UNIVERSIDAD DEL AZUAY

DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTE FACULTAD

Escuela de Arquitectura

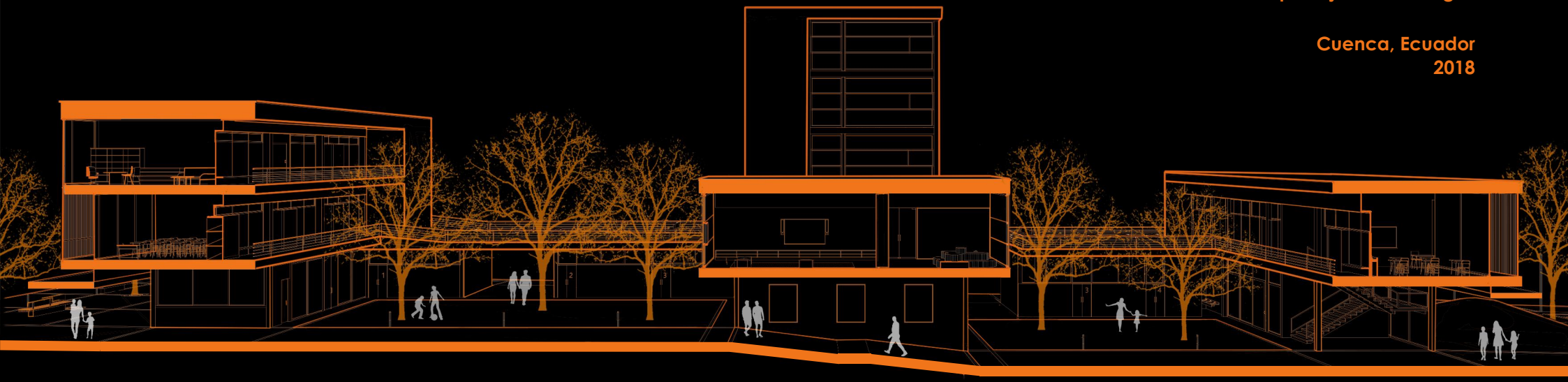
Centro de educación especial para personas con discapacidad cognitiva

Intervención en el Instituto Agustín Cueva Tamariz

Proyecto Final de Carrera previo a la obtención del título de Arquitecta

Autora: Camila Nicole Vintimilla Salinas
Director: Arq. Alejandro Vanegas

Cuenca, Ecuador
2018



Dedicatoria

A mis padres, por sus infinitas demostraciones de amor. Mami, sin ti nada de esto sería posible, gracias por tu confianza, enseñanzas, paciencia y tus historias locas. Papi, por ser el pilar fundamental en mi vida, y mi apoyo incondicional. Xavi, por hacer de mí una mejor persona, gracias hermanito por ser mi ejemplo a seguir. Josué, tu pequeña sonrisa y tu cariño, es mi motivación diaria.

A mis tíos Sarita y Wellington por ser mis amigos y mi soporte en todo momento, su presencia en mi vida es una gran bendición. A mis abuelitos, por sus detalles llenos de amor, gracias por siempre estar pendiente de mí. A Diani y Marcelo, por su paciencia, su tiempo y cariño, que me motiva constantemente.

Agradecimientos

Arq. Alejandro Vanegas (Director)
Arq. Luis Barrera
Arq. Carla Hermida

Ing. Cumandá Picón, docentes, psicólogas y personal del Instituto Agustín Cueva Tamariz.

Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Azuay.

A todas las personas que estuvieron junto a mí durante esta etapa de mi vida.

Índice de contenidos

Resumen 3
Abstract *5*

Capítulo 1: Introducción **9**
1.1. Problemática 11
1.2. Objetivos 15
1.3. Metodología 17

Capítulo 2: Marco teórico **19**
2.1. Discapacidad cognitiva 21
2.2. Ciudades accesibles 22
2.3. Referentes teóricos 23
2.4 Casos de estudio 24

Capítulo 3: Análisis de sitio **27**
3.1 Análisis de relación con la ciudad 29
3.2 Análisis de área de estudio 35
3.3 Análisis de la manzana 47
3.4 Conclusiones de análisis 55

Capítulo 4: Estrategia urbana **57**
4.1 Referentes urbanos 58
4.2 Estrategia a nivel de ciudad 59
4.3 Estrategia a nivel de sector 60
4.4 Estrategia a nivel de manzana 61

Capítulo 5: Profundización **63**
5.1Referentes de espacios lúdicos y ambientes de aprendizaje 65
5.2 Parámetros de diseño 75
5.3 Modelos de aula 87

Capítulo 6: Proyecto arquitectónico **95**
6.1. Referentes arquitectónicos 97
6.2 Programa y justificación 105
6.3 Tipología 109
6.4 Diseño de espacio público 119
6.5 Estrategia funcional 129
6.6 Estrategia formal 137
6.7 Estrategia constructiva 153

Capítulo 7: Conclusiones **161**

Bibliografía 166
Anexos 168

Resumen

En la ciudad de Cuenca - Ecuador, la falta de planificación urbana arquitectónica inclusiva, dificulta el aprendizaje y la accesibilidad de personas con discapacidad. Siendo así, se propuso suturar el tejido urbano, mediante una red de conexiones de centros educativos cercanos y sistemas verdes en sitios de oportunidad. Mediante el análisis de referentes y normativas universales, se formularon parámetros de diseño aplicables en centros de educación especial; a su vez se desarrolló un nuevo proyecto para el Instituto Psicopedagógico Agustín Cueva Tamariz, garantizando óptima calidad espacial y movilidad de estudiantes con discapacidad cognitiva, potenciando sus habilidades e integración al entorno.

Abstract

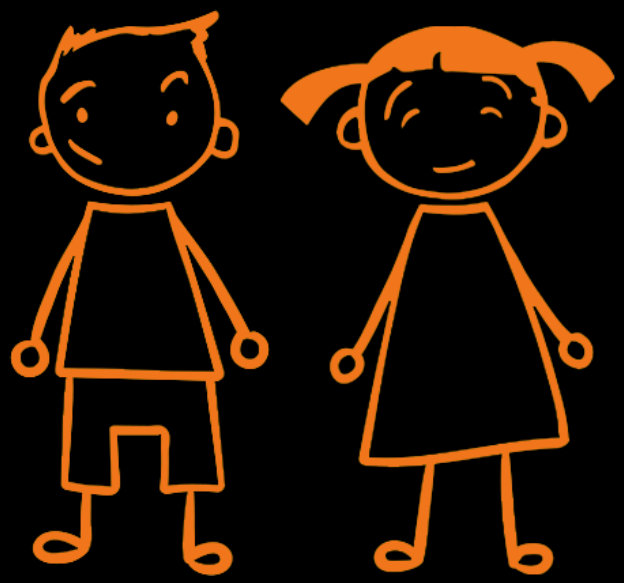
Special education center for people with cognitive disabilities
Case: Agustin Cueva Tamariz Institute
Camila Nicole Vintimilla Salinas
Code: 70955

In Cuenca, Ecuador, the lack of inclusive urban architectural planning makes learning and accessibility difficult for disabled people. In light of this, the project proposed to weave together the urban fabric through a network of connections between nearby educational centers and green systems in pertinent sites. Through an analysis of guides and universal standards, it was possible to formulate design parameters applicable to special education centers. At the same time, a new project for the Agustin Cueva Tamariz Psycho-pedagogical Institute was developed to guarantee optimal space quality and mobility for students with cognitive disabilities, thus strengthening their skills and integration into the environment.

Keywords: inclusive design, universal design, intellectual disability, autism, special education, design parameters, cognitive accessibility, architecture.

Camila Nicole Vintimilla Salinas

Alejandro Vanegas
Director



"Si hay que diseñar para la gente, es imprescindible observarla, comprenderla y simpatizar con ella."

Richard Neutra, 1950

01

Introducción

1.1. Problemática
1.2. Objetivos
1.3. Metodología

1.1 Problemática

Según el Consejo Nacional de discapacidades, en Ecuador las personas con necesidades especiales representan al 2,52% de la población total. En el Cantón Cuenca, 4676 personas presentan discapacidad intelectual y psicosocial, de quienes un 12,99% pertenecen al grupo etario de 4 a 12 años, y un 15,95% a la población de 13 a 17 años. ((CONADIS), Normas Jurídicas en Discapacidad, 2014).

El Instituto Psicopedagógico Fiscal Agustín Cueva Tamariz se fundó en 1983, está ubicado en la parroquia Huayna Cápac, en las calles Francisco Estrella y Mercedes Pozo. Es la única institución fiscal de Cuenca que da atención a alumnos con necesidades educativas especiales. Además, es la única que consta de educación inicial, básica y bachillerato, por lo cual, acuden estudiantes de todos los sectores de la ciudad, y de varias parroquias aledañas.

IMG. 01: Fotografía propia del autor.

IMG. 01 Estado actual del Instituto Agustín Cueva Tamaríz

La unidad educativa atiende a 216 estudiantes, de entre 5 a 22 años, con discapacidad cognitiva. Adicionalmente, tienen un reciente programa de Bachillerato en Hotelería y Turismo, sin embargo, carecen de un espacio como Aula Hogar para realizar prácticas. Debido al reducido número de aulas, las clases se imparten en horario matutino y vespertino; faltan espacios para recibir talleres y guías de estudio en horas extraescolares; y en ciertas ocasiones, se niega cupos de estudio, porque la capacidad máxima por aula es limitada.

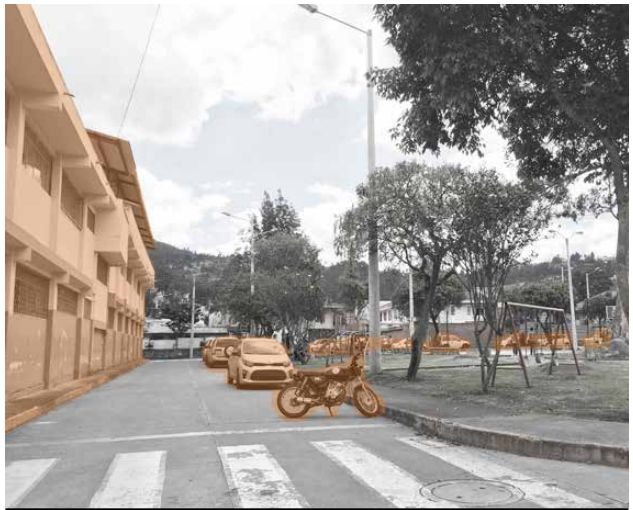
Según la publicación del 22 de junio del 2011 del diario "El Mercurio", es urgente la necesidad del mejoramiento de espacios y la implementación de baterías sanitarias, laboratorios de computación, conserjería, entre otros. Espacios, que, hasta la fecha, no han sido construidos, y se han detectado otros inconvenientes como la falta de señalización, mobiliario y la segregación del área de autismo.
La infraestructura no cumple con las normas ecuatorianas de edificación y accesibilidad ((INEN), 2015); como la falta de medidas mínimas en los retiros, y la arbitraria colocación de rampas, limitando la aceptación de estudiantes con movilidad reducida, y la creación de un programa funcional óptimo.

El uso actual del Parque Urano, ubicado frente al instituto, representa un grave problema para el barrio, en entrevistas realizadas a moradores, se evidencia el descontento con la presencia de jóvenes, que con frecuencia, cometen actos indebidos en el sitio. Lo cual demuestra, que el alzado del Instituto, impermeable hacia el parque, no permite una conexión directa con el espacio público.

En conclusión, a partir de visitas realizadas, entrevistas a autoridades, docentes, y psicólogas del Instituto; y del análisis de las necesidades del centro y del sector; es evidente que la carencia de un diseño urbano arquitectónico, enfocado en la discapacidad cognitiva afecta negativamente la calidad de vida de los estudiantes.

IMG. 02 Espacio público

- Barreras urbano arquitectónicas
- Falta de integración con la ciudad
- Vegetación aleatoria



IMG. 03 Relación con el entorno

- Ausencia de veredas y retiros
- Bordes duros
- Uso inadecuado del espacio público

IMG. 04 Estado actual del edificio

- Aislamiento de zona de autismo
- Espacios residuales
- Aulas segregadas

IMG. 03, 04, 05 : Fotografías propias de autor

1.2 Objetivos

Objetivo general

Desarrollar el nuevo proyecto arquitectónico, del Instituto psicopedagógico Agustín Cueva Tamariz, mediante de un programa que se integre con el espacio público.

Objetivos específicos

1. Identificar la problemática urbana de la zona de influencia del sitio, para generar ambientes inclusivos y mejorar la accesibilidad.

2. Diseñar un centro de educación especial, a través de formular parámetros, obtenidos en base al análisis de referentes y normas universales.

3. Desarrollar una infraestructura capaz de garantizar una óptima calidad espacial y movilidad de usuarios con discapacidad cognitiva.

4. Proponer un modelo replicable en casos afines.

1.3 Metodología

La primera etapa consistió en establecer una zona de estudio alrededor del sitio de intervención, se realizó un análisis urbano, a través de entrevistas, recopilación de datos, observación, conteo de flujos, levantamiento topográfico y fotográfico. De esta forma, se elaboraron indicadores referentes al área pública, privada, espacios verdes y minerales, y transporte público.

En la segunda etapa se analizaron referentes teóricos, urbanos, y arquitectónicos, e buena parte enfocados en normas de diseño universal, accesibilidad, y centros educativos, siendo los mismos un importante sustento para las estrategias de diseño empleadas.

La tercera etapa consistió en identificar cuáles son los equipamientos, servicios, o lugares frecuentados por los estudiantes y moradores; acción que junto con al "sistema" de áreas verdes, y la cercanía de otros centros educativos, generaría una red conectada a un modelo parcialmente abierto.

Posteriormente, se profundizó en un diseño enfocado en la accesibilidad cognitiva, planteándose parámetros de diseño que consideren aspectos como la psicología del color o procesos de orientación, entre otros. Además, se desarrollaron modelos especiales de aulas, potenciando las capacidades y limitaciones de los estudiantes.

En la quinta etapa, se determinó el programa, solventado las necesidades encontradas en el análisis de sitio. Se planteó el esquema volumétrico conceptual, con tipología de barras y una torre en la parte central; su forma dinámica generaría entornos amigables con el peatón, junto a espacios exteriores flexibles y versátiles respecto a su uso.

Por último, se diseñó el centro educativo, como síntesis de las etapas anteriores. El proyecto fomenta espacios de convivencia, que ayudan

02

Marco Teórico

2.1. Discapacidad cognitiva
2.2. Ciudades accesibles
2.3. Referentes teóricos
2.4 Casos de estudio

IMG. 05 Integración social
IMG. 05: http://www.cetep.cl/web/?p=11927

2.1 Discapacidad cognitiva

La discapacidad cognitiva se caracteriza por un funcionamiento intelectual inferior a la media, junto a limitaciones asociadas a áreas de habilidades adaptativas: comunicación, cuidado personal, vida en el hogar, vida en comunidad, autogobierno, salud, seguridad, funciones académicas, ocio y trabajo. (Marchesi, A; Coll, C. y Palacios, J., 2004).

En el instituto, existen dos tipos de educación, la primera para discapacidad intelectual, que incluye el retraso mental, síndrome de Down, de Rett, y de Tourette. La segunda, para el trastorno del espectro autista, quienes presentan mayor dificultad en las interacciones sociales.

Las capacidades y limitaciones se amplían o disminuyen según el ambiente donde se desarrolla la vida. Al mejorar el funcionamiento de espacios para las personas con discapacidad, se generan entornos que puede ser vividos y compartidos por todos. (Ángel B. Comeras Serrano y Antonio Estepa Rubio, 2014)

2.2 Ciudades accesibles

El diseño universal es un concepto, que consiste en la creación de entornos que sean utilizables para todas las personas, sin necesidad de que estas se adapten. (Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM, 2011). En la ciudad de Cuenca es necesario la aplicación de este concepto, y fomentar normas que supriman las barreras arquitectónicas; como nos dice Jan Gehl (2014), en su libro "Ciudades para la gente", es necesario convertir a las ciudades en vitales, seguras y sostenibles.

La accesibilidad cognitiva, es parte del diseño universal, y hace referencia a aquella forma de estructurar la información que permite que esta sea fácil de entender y manejar por personas con dificultades a la hora de procesarla (ASPADEX, 2015). Sin embargo, esta definición no es utilizada con frecuencia, lo que dificulta la inclusión de personas con discapacidad.

IMG. 06: Libro la dimensión humana, 2007

IMG. 06 Espacios democráticos, ciudades accesibles

2.3 Referentes teóricos

El libro La Dimensión Humana (Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile 2007), nos ofrece herramientas para planificar áreas urbanas, mediante el análisis y clasificación de casos de estudio; uno de los puntos a considerar es la "plaza de barrios", debido a que el espacio público del proyecto pertenece a esta categoría.

Una plaza de barrio es el corazón del vecindario, sus bordes en planta baja, deben tener fachadas permeables, y generar usos comerciales. Es el espacio adecuado, para atraer una mezcla social de edades y condiciones sociales a cualquier hora del día, mediante ferias vecinales, juegos y conversaciones informales. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile, 2017)

El proyecto, al ser un equipamiento educativo, tiene la oportunidad de convertirse en un polo de atracción para jóvenes y niños, por lo que se identifica con una vocación de un gran "patio de juegos", que, a su vez, permita múltiples actividades de permanencia, para diferentes tipos de usuarios.

Por otro lado, Cristopher Alexander, 1980, en su libro Lenguaje de patrones, describe distintos problemas y soluciones que se generan en determinados contextos. Entre sus múltiples estrategias menciona la importancia de ampliar las zonas de actividades para niños y adolescentes. Sugiere sustituir el "Instituto" por una Institución, creando una maqueta de la sociedad adulta, convirtiéndose en un microcosmos, donde los estudiantes participen en la vida social y asuman la responsabilidad de aprender.

2.4 Casos de estudio

La inclusión de personas con discapacidad debe empezar a nivel urbano, por ello, es importante generar redes de conexiones, como en el proyecto *Emerald Necklace*. A su vez, es necesario generar espacio público inclusivo y democrático, en el proyecto *Children Utopia*, diversas actividades para diferentes usuarios se llevan a cabo en un mismo lugar. De igual manera, Rosan Bosch propone diferentes escenarios de diseño, que dan la posibilidad de escoger diferentes temas de interés.

Para generar un ambiente educativo de calidad, la arquitectura y pedagogía, deben cumplirse eficientemente, El programa debe ser el condicionante de la infraestructura y modelos de aprendizaje. Los espacios deben ser polivalentes y flexibles, estimulando el desarrollo de las capacidades de cada estudiante. (Laorden Gutiérrez & Pérez López, 2002).

Para lograr lo mencionado, se analiza el concepto de escuelas abiertas, tomando como referente el diseño de centros educativos del estudio colombiano FP Arquitectura, donde los estudiantes tienen la oportunidad de aprender de forma activa y participativa.

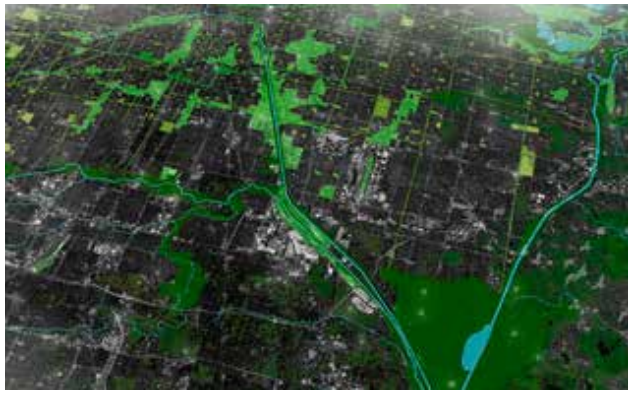
Previo a definir el esquema volumétrico conceptual, se establece parámetros de diseño, para una educación especial. Para ello, se analiza el Sweetwater Spectrum Community, un equipamiento destinado a personas con autismo, que establece estrategias enfocadas a crear ambientes fáciles de entender.

Para diseñar un proyecto destinado a una educación especial, para bachillerato y primaria, es necesario analizar varios centros educativos de diferentes índoles. En el centro de cuidado infantil María Enzersdorf, la volumetría en forma de L, genera patios que permiten tener control del programa interior. Por otro lado, la FAU, para estudiantes de mayor edad, el espacio en planta baja es permeable, y el vacío central es el protagonista del proyecto.

A nivel constructivo, se analiza, el aulario de la Universidad de Cuenca, donde la relación de materiales y, llenos y vacíos, generan un ambiente acogedor.

Los referentes mencionados, serán profundizados, más adelante, especificando, los criterios que fueron utilizados en el proyecto.

IMG. 06: http://www.hinterlands-ul.net/emerald-constellation/
IMG. 07: https://educationsnapshots.com/firm/rosan-bosch-studio/
IMG. 08: https://bit.ly/2FqRKlv
IMG. 09: https://bit.ly/2HFeWhG
IMG. 10: https://bit.ly/2r8W8QN
IMG. 11: https://bit.ly/2KoxMLY



IMG. 06 Emerald Necklace. Referente urbano: Redes de conexión

IMG. 07 Diseño de R. Bosch. Referente espacios lúdicos y de aprendizaje

IMG. 08 FP Arquitectura, Escuelas abiertas.
Referente ambientes de aprendizaje.

IMG. 09 Sweetwater Spectrum Community
Referente arquitectónico, usuarios especiales

IMG. 10 María Enzersdorf. Referente arquitectónico.
El patio como articulador de espacios.

IMG. 11 Aulario Universidad de Cuenca.
Referente arquitectónico - constructivo.

03

Análisis de Sitio

3.1 Análisis de relación con la ciudad
3.2 Análisis de área de estudio
3.3 Análisis de la manzana
3.4 Conclusiones de análisis

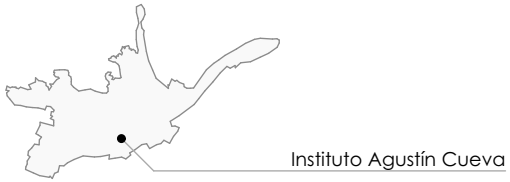
3.1

Análisis de Sitio

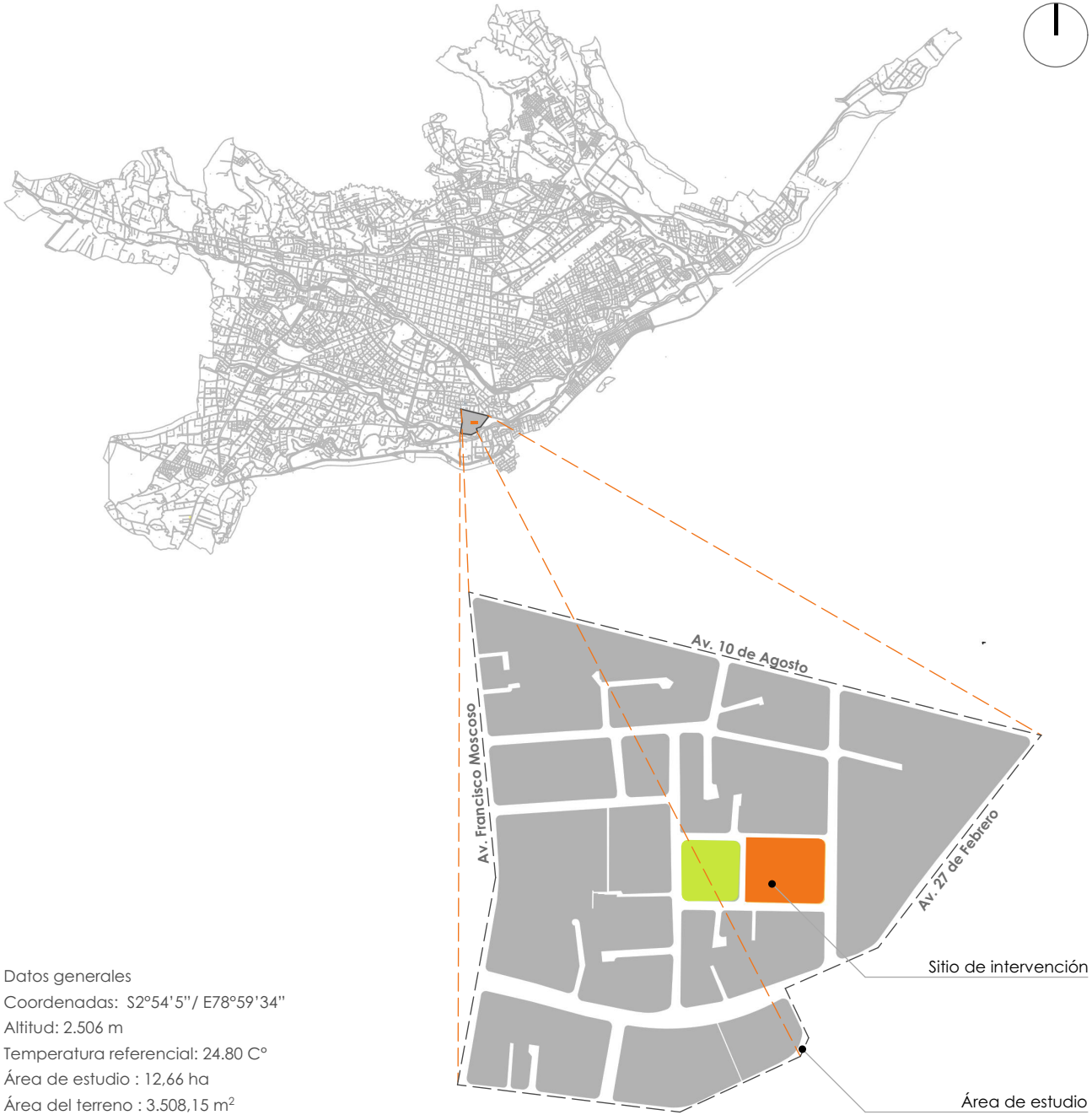
Con relación a la ciudad

Ubicación

El sitio se ubica al sur del Cantón cuenca, en el Sector Ejido Este, una zona consolidada de la ciudad. Se encuentra cerca del Río Yanuncay, y sobresalen como hitos cercanos el Mercado 27 de febrero, la Universidad del Azuay y ETAPA.



Datos generales
Coordenadas: S2°54'5"/ E78°59'34"
Altitud: 2.506 m
Temperatura referencial: 24.80 C°
Área de estudio : 12,66 ha
Área del terreno : 3.508,15 m^2



Área verde

Área de estudio

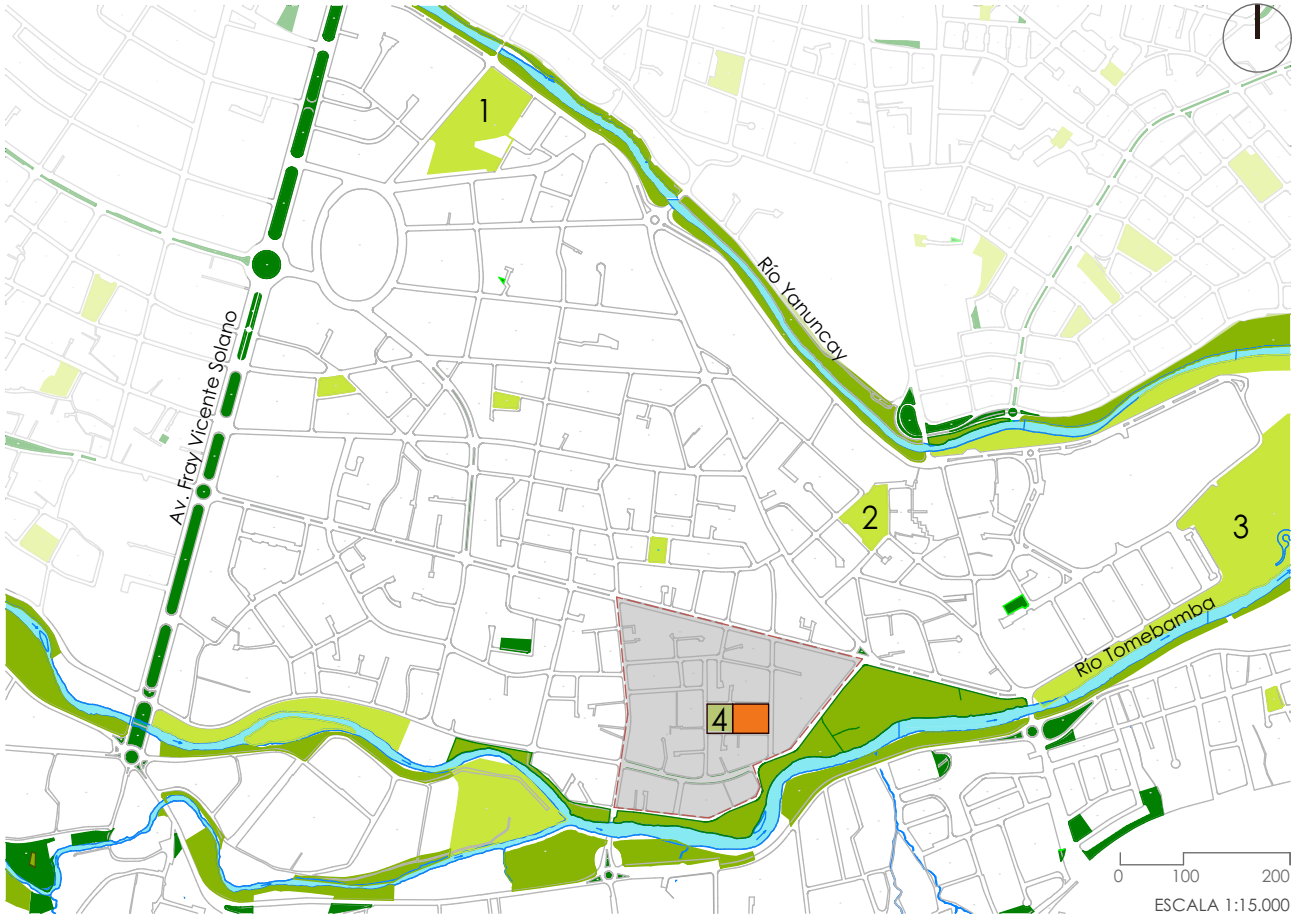
Sitio de intervención

Márgenes de río

Área verde

Parques

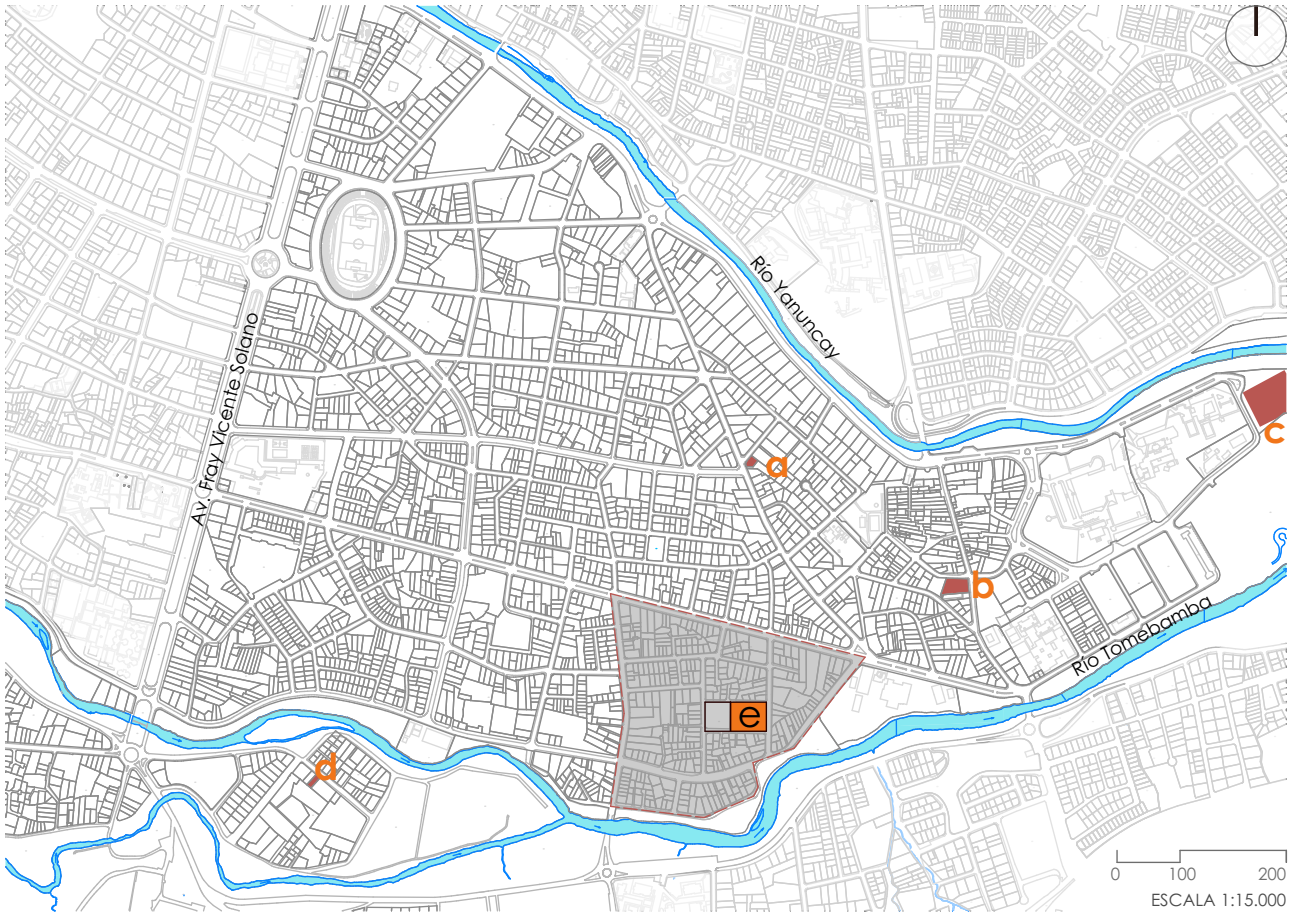
1. Parque de la Madre
2. Parque El Vergel
3. Parque El Paraíso
4. Parque Urano



Equipamientos similares

Área de estudio

Sitio de intervención



Centros educativos especiales

a. Instituto San Juan de Jerusalén
Discapacida motríz

b. Instituto SONVA
Sociedad de no videntes

d. Instituto San José de Calasanz
Discapacida intelectual - Talleres artesanales

c. Centro de protección para discapacidades
Atención y capacitación: Talleres, terapia, educación.

e. Instituo Psicopedagógico Agustín Cueva Tamariz
Discapacida intelectual y autismo

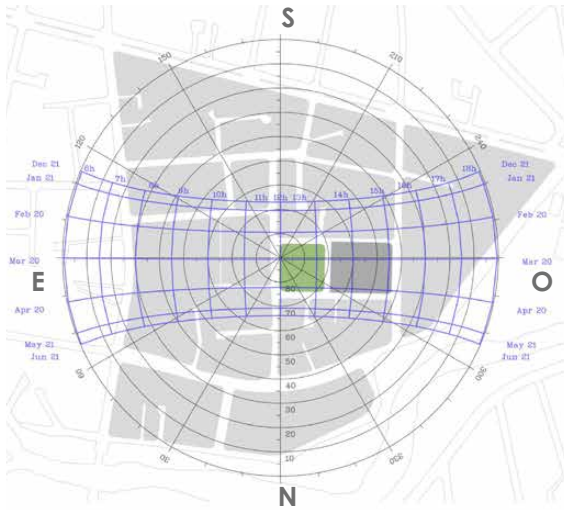
3.2

Análisis de Sitio

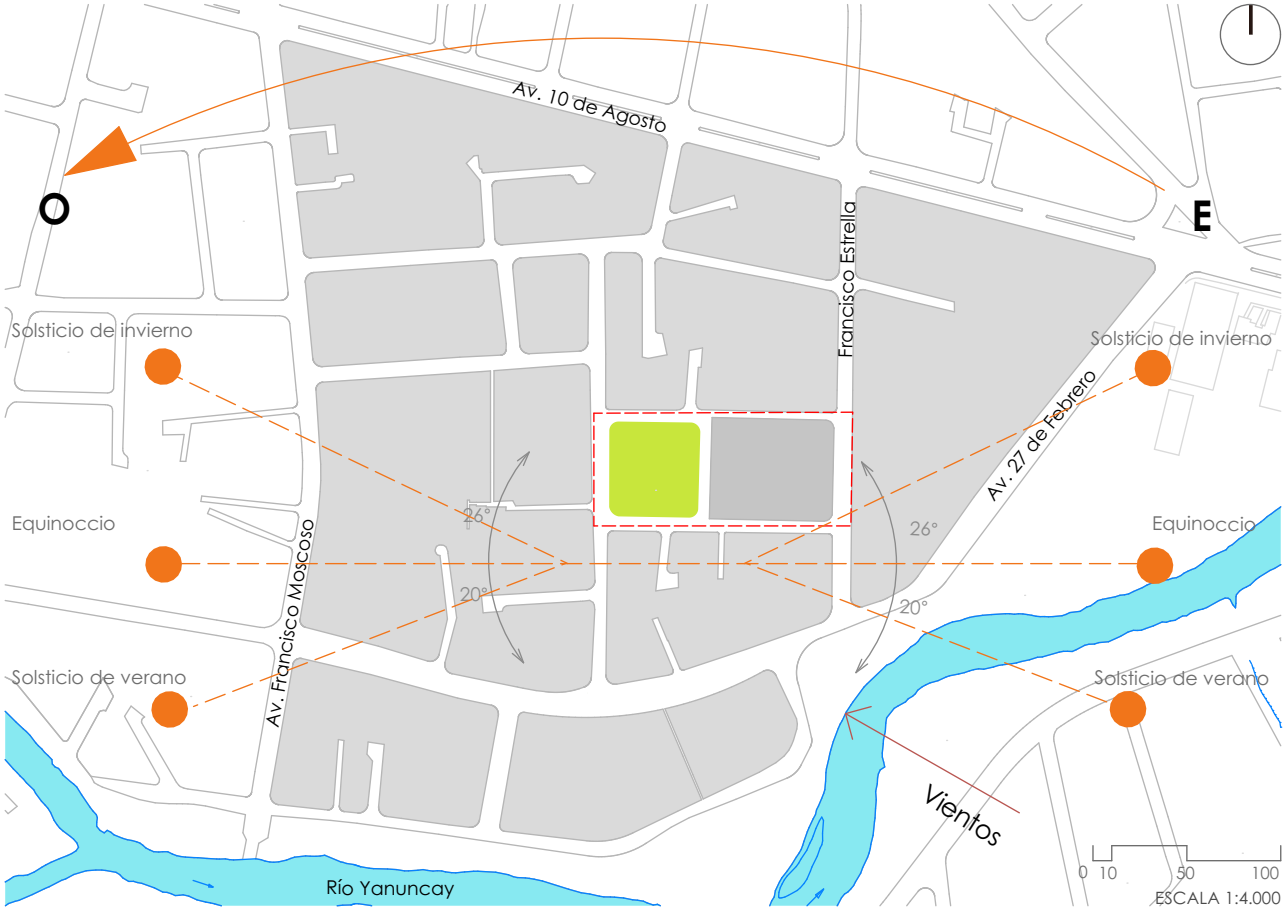
Con relación al área de estudio

Medio físico: Soleamiento/Vientos

Sitio de intervención



Carta solar



Medio físico: Topografía

Sitio de intervención

Instituto Agustín Cueva T.

Parque Urano

Área pública y privada

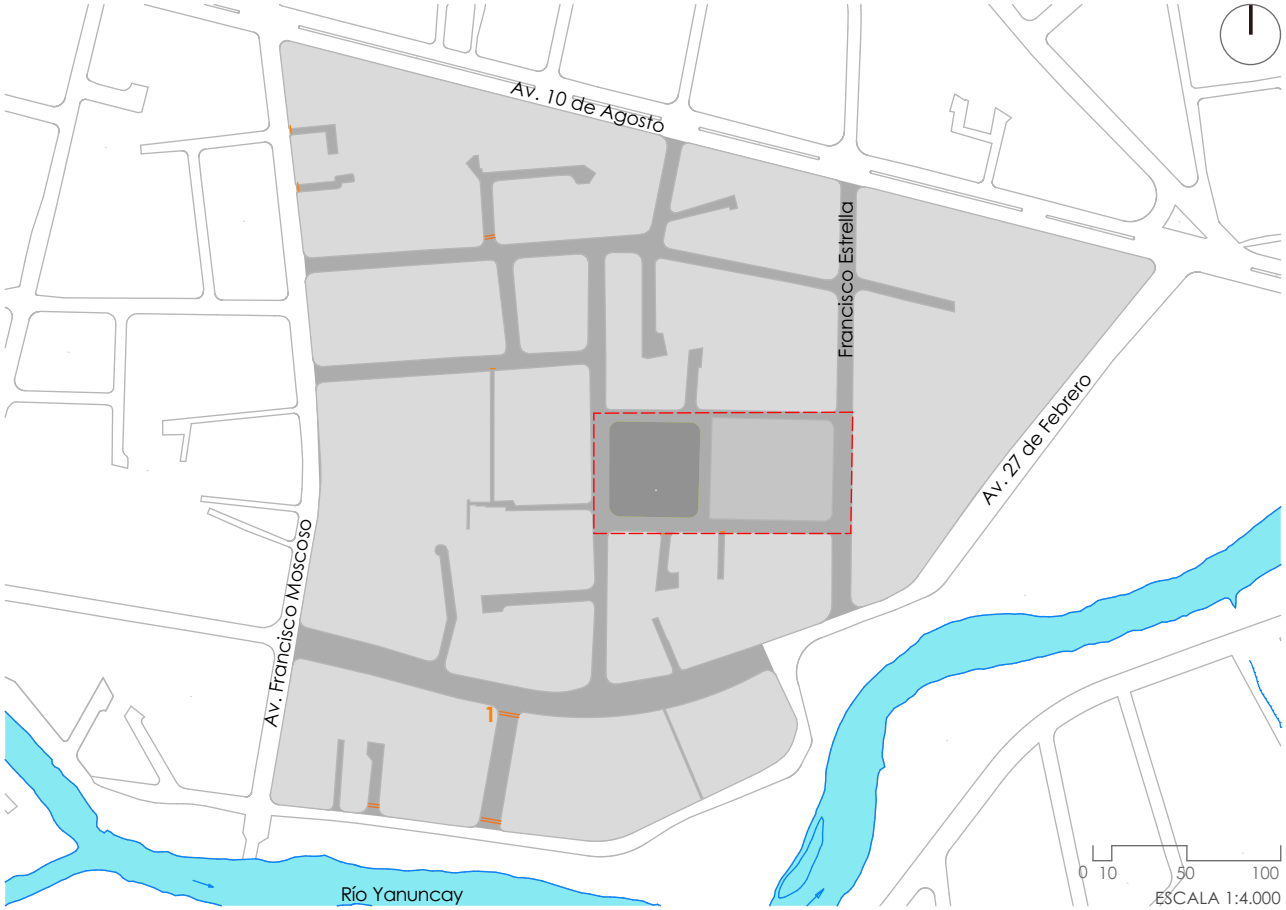
Sitio de intervención

Área total: 12,66 ha 100%

Área pública: 2,43 ha (19,19%)

Área privada: 10,23 ha (80,81%)

Varias vías públicas están cercadas por moradores.

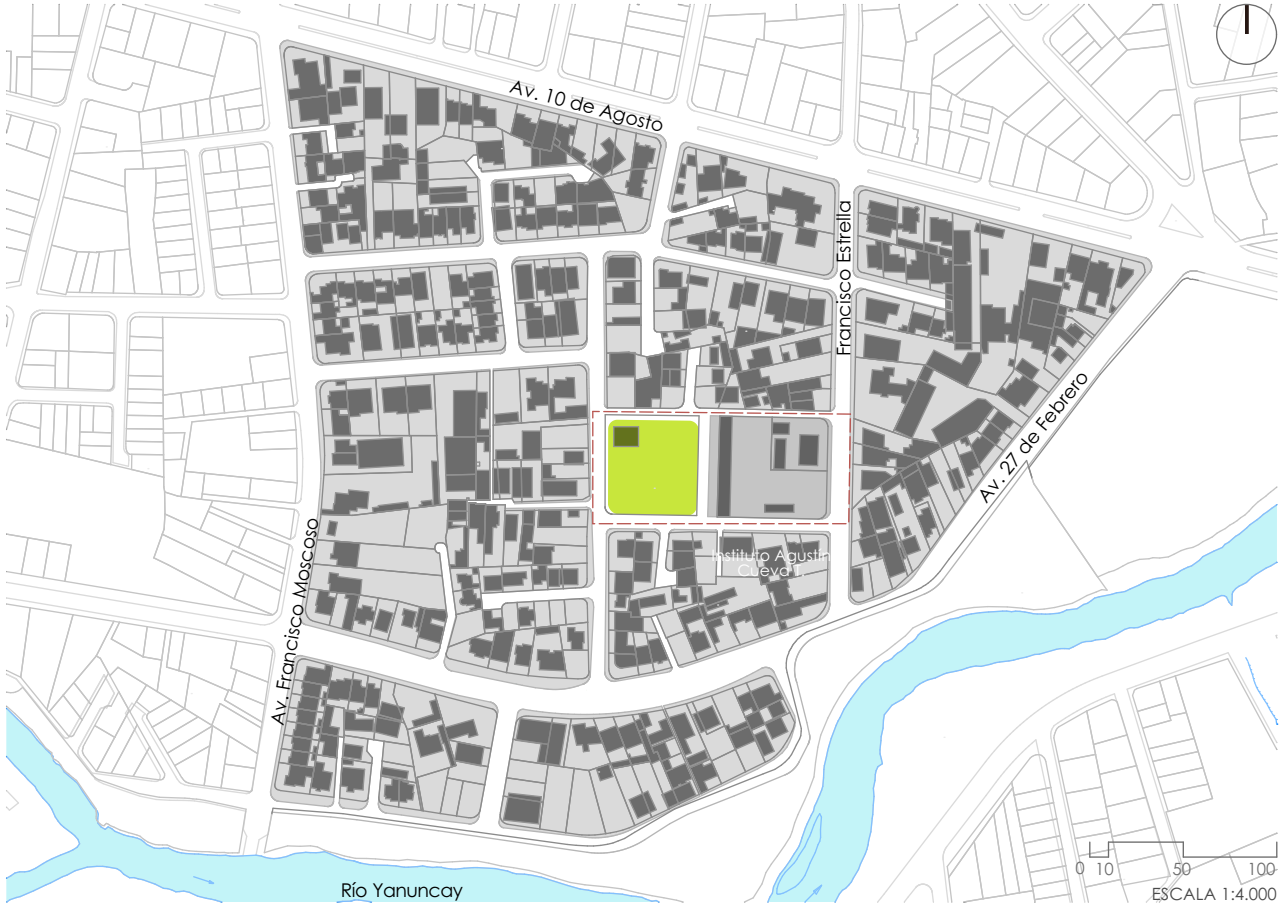


Uso del suelo

Categorías

- Sitio de intervención
- Vivienda
- Comercio
- Servicios
- Equipamiento
- Lote sin edificación
- Inmueble desocupado
- Producción

Llenos y vacíos



Sitio de intervención

Área total: 12,66 ha 100%

Área privada: 10,23 ha (80,81%)

Espacio vacío: 6,67 ha (60%)

Espacio lleno: 4,56 ha (40%)

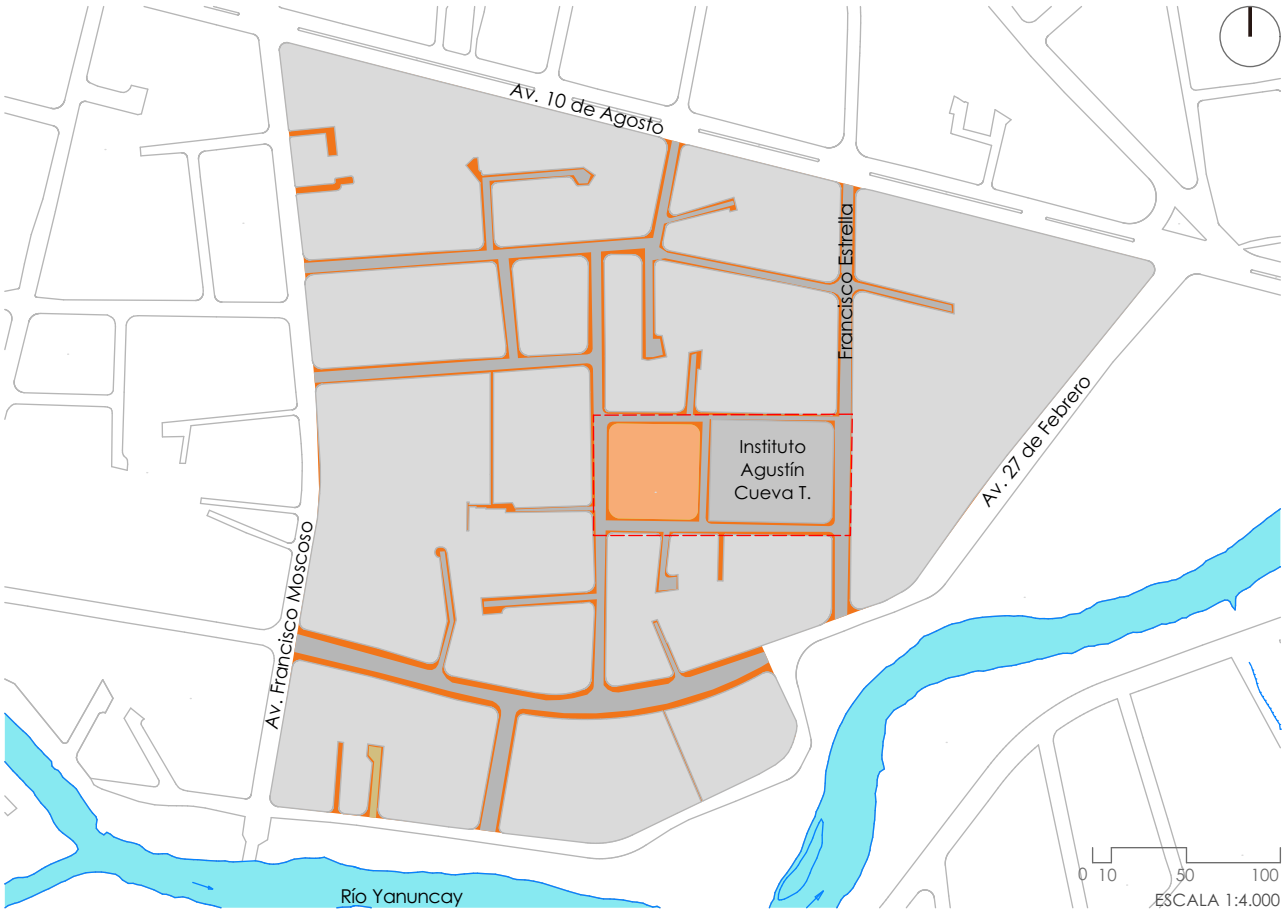
Relación peatón/vehículo

Sitio de intervención

Área total: 12,66 ha
Área pública: 2,43 ha (100%)

Peatón 1,06 ha (44%)

Vehículo 1,07 ha (56%)



Transporte público: Recorridos

Sitio de intervención

Línea 16
San Pedro
Monay

Línea 24
Cochapamba
Miraflores

Línea 22
Gapal
Salesianos

Parada de bus

Fuente: Municipalidad de Cuenca

Jerarquización vial

Sitio de intervención

Vías arteriales

Vías colectoras

Vías locales

Intersecciones conflictivos

Relación mineral y vegetal

Sitio de intervención

Área total: 12,66 ha
Área pública: 2,43 ha (100%)

Mineral: 2,28 ha (90%)

Vegetal: 0,15 ha (10%)

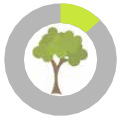
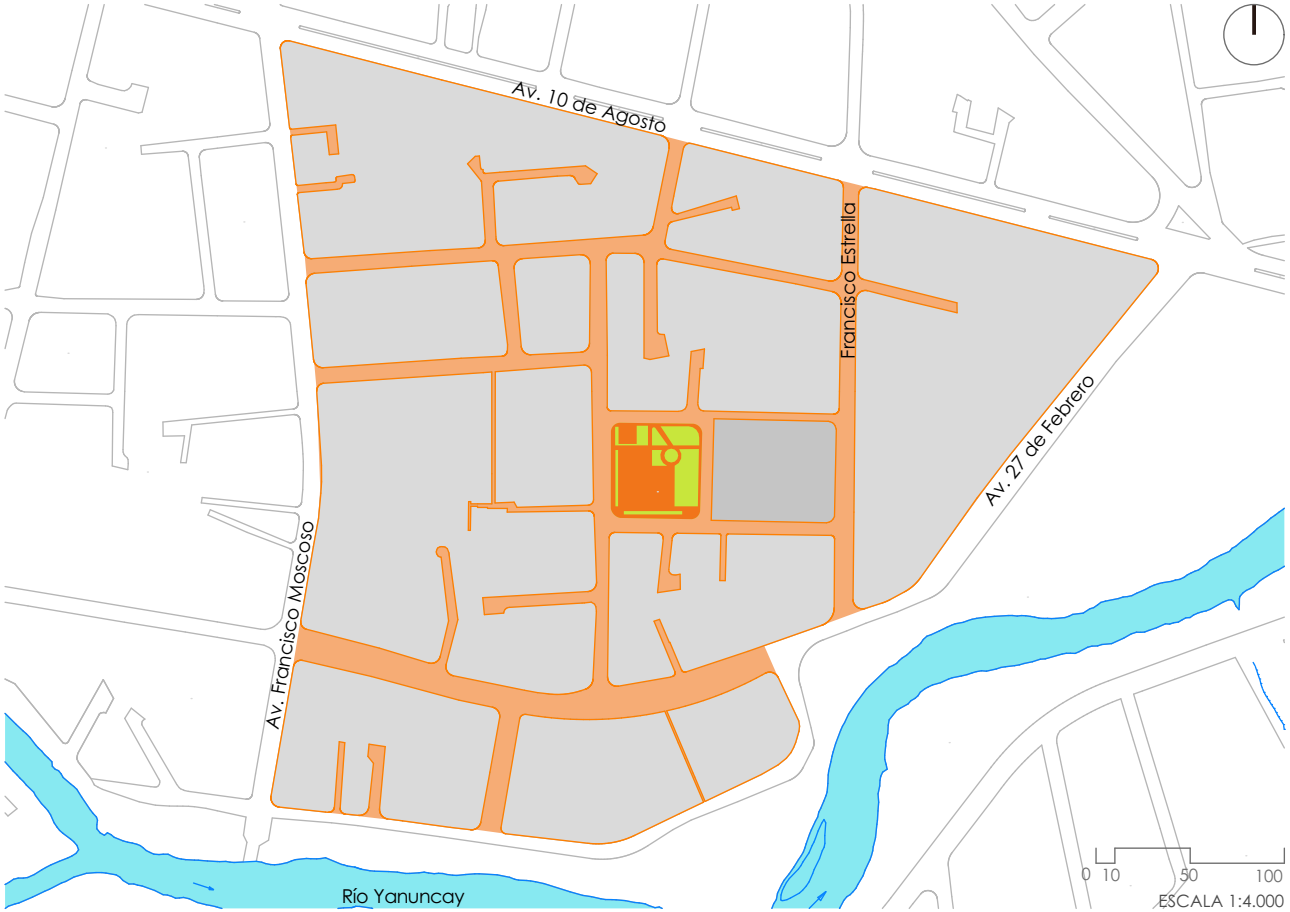


Imagen urbana

Elementos urbanos:

Sendas



3.3

Análisis de Sitio

Con relación a la manzana

IMG. 12 Estado actual. Fotografía aérea del sitio

IMG 12: Fotografía CCTT, UDA

Uso del suelo

Subcategorías

Sitio de intervención

Vivienda

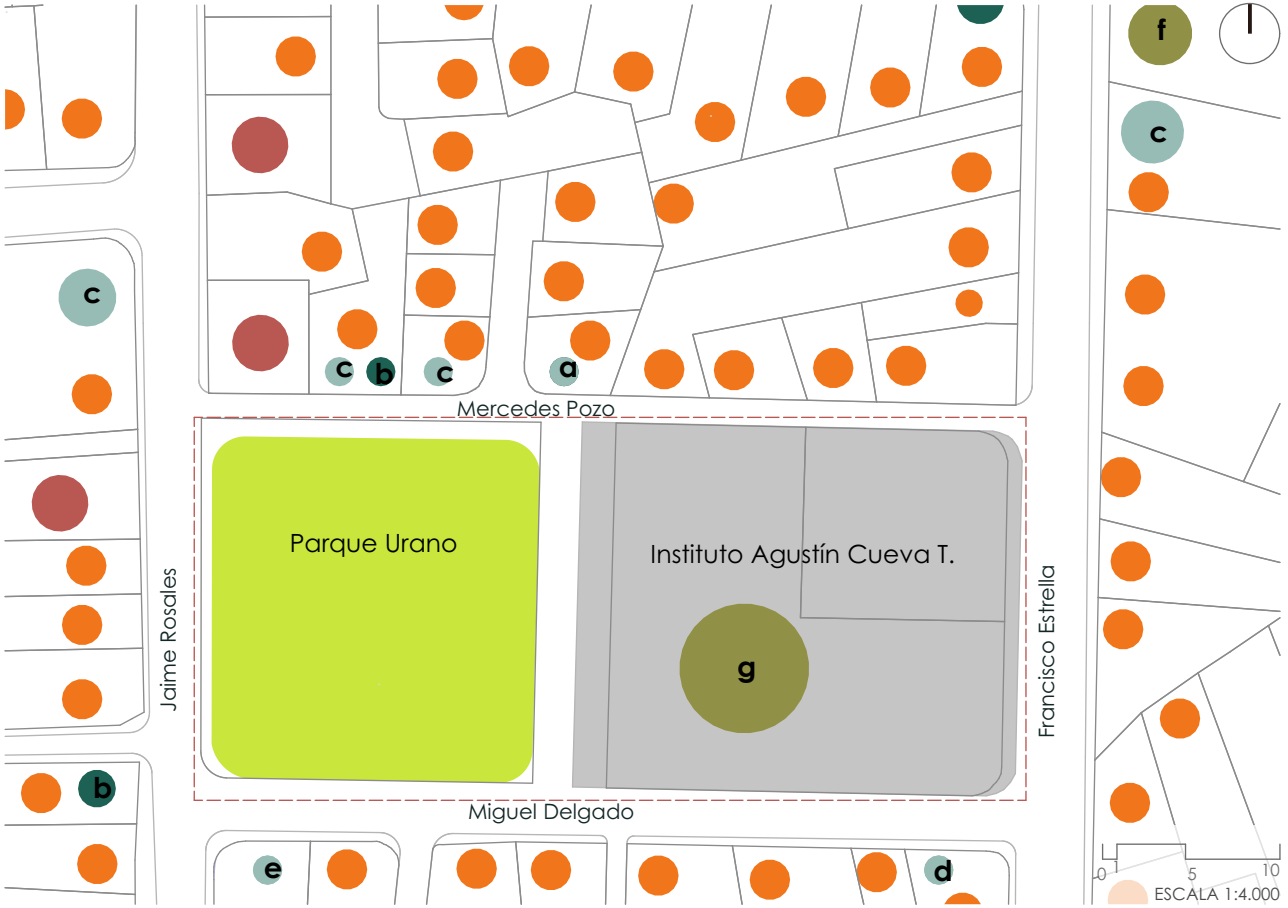
Comercio
a. Bazar y papelería
b. Tienda de abarrotes

Servicios personales y afines a la vivienda
c. Mecánica automotríz
d. Lavandería

Servicios profesionales
e. Centro Odontológico

Equipamiento
f. Geriátrico
g. Instituto Agustín Cueva T.

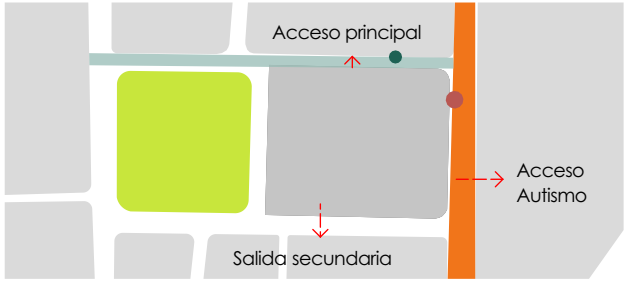
Lote sin edificación



Movilidad: Flujos de circulación

La institución, imparte clases en horario matutino de 7:00 am a 12:00 am, educación básica, y de 12:30 a 18:30, bachillerato. Por lo que se realizaron los conteos en el tiempo de encuentro.

Punto de conteo



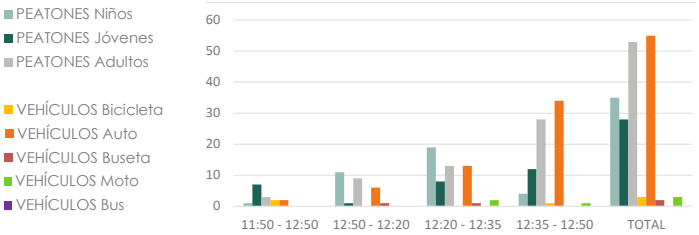
Gráficos: Elaboración propia

Calle Mercedes Pozo									
	PEATONES			VEHÍCULOS					
HORA PICO	Niños	Jóvenes	Adultos	Bicicleta	Auto	Buseta	Bus	Moto	Otro
11:50 - 12:50	1	7	3	2	2	0	0	0	0
12:50 - 12:20	11	1	9	0	6	1	0	0	0
12:20 - 12:35	19	8	13	0	13	1	0	2	1
12:35 - 12:50	4	12	28	1	34	0	0	1	0
	35	28	53	3	55	2	0	3	1
TOTAL	116			3	60				1

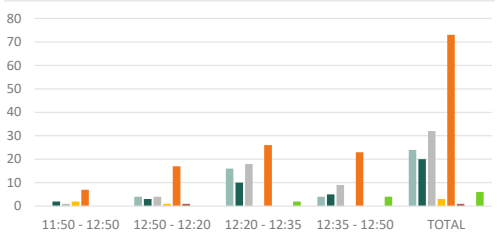
Gráficos: Elaboración propia

Calle Francisco Estrella									
	PEATONES			VEHÍCULOS					
HORA PICO	Niños	Jóvenes	Adultos	Bicicleta	Auto	Buseta	Bus	Moto	Otro
11:50 - 12:50	0	2	1	2	7	0	0	0	1
12:50 - 12:20	4	3	4	1	17	1	0	0	0
12:20 - 12:35	16	10	18	0	26	0	0	2	1
12:35 - 12:50	4	5	9	0	23	0	0	4	0
	24	20	32	3	73	1	0	6	2
TOTAL	76			3	80				2

Gráficos: Elaboración propia

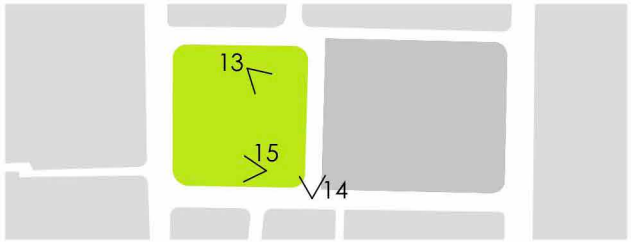


Calle Mercedes Pozo



Calle Francisco Estrella

Confort

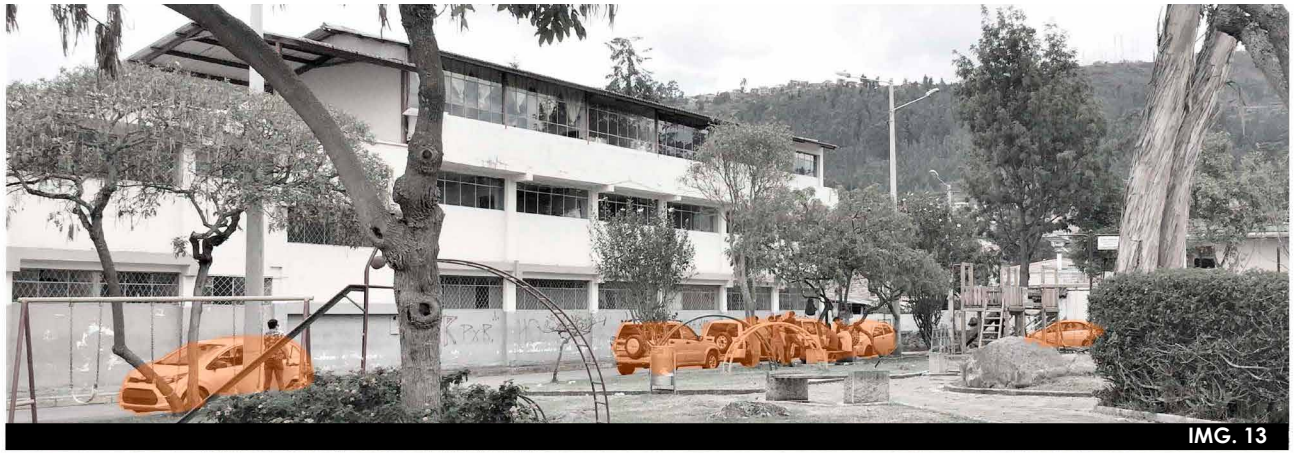


Existe un gran contraste en flujos, mientras que horas valle (14), el espacio público no se ocupa; en horas pico (13), varios jóvenes, con frecuencia se reúnen a consumir sustancias nocivas, contaminando la zona con basura y ruido.

Por otro lado, en la noche (15) cuando las canchas son ocupadas, no hay niños jugando, o en las calles, por un diseño poco democrático, y la inseguridad que producen personas ebrias en la zona.

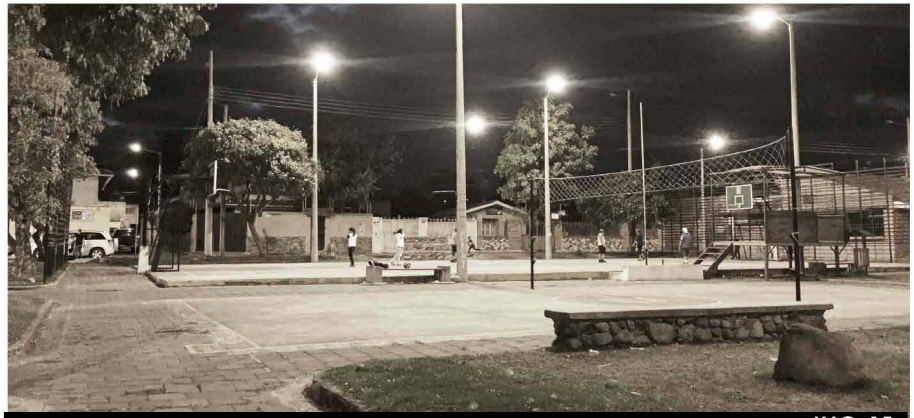
Los problemas mencionados, coinciden con las entrevistas realizadas, a usuarios, estudiantes, docentes, y moradores de la zona.

IMG. 01, 02, 03 : Fotografías propias de autor



IMG. 13

IMG. 14



IMG. 15

Paisaje

El estado actual del Instituto, no ayuda a consolidar la trama urbana, ni potencia la articulación del programa funcional con su entorno (1,3)).

No cumple con las medidas mínimas de veredas (2), ni retiros. Por lo cual, peatones y ciclistas ocupan el mismo espacio de la vía; el vehículo tiene prioridad en el espacio. Por lo tanto, se evidencia una deficiente planificación urbana, y carencia de diseño universal, de bordes blandos, y espacios integradores.

IMG. 16

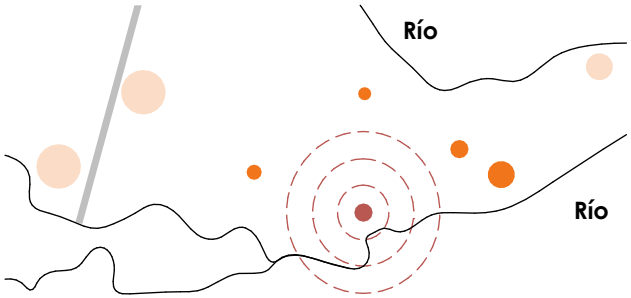
IMG. 17

IMG. 18

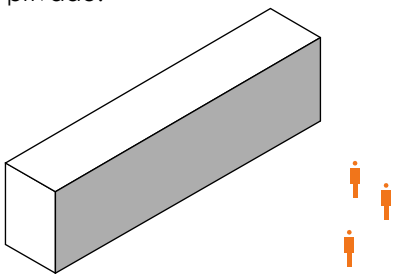
IMG. 16, 17, 18 : Fotografías propias de autor

IMG. 19 Estado actual. Fotografía aérea del sitio
IMG 19. Fotografía CCTT UDA

3.4 Conclusiones análisis de sitio

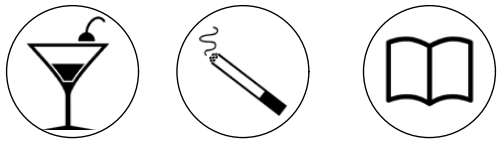


Aislación del entorno: Falta de conexión con el río, y centros educativos cercanos. Falta de transición de público a privado.

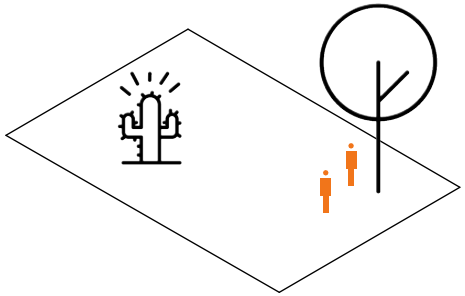


Borde duro: Alzados impermeables, que evitan la conexión con el entorno y generan inseguridad.

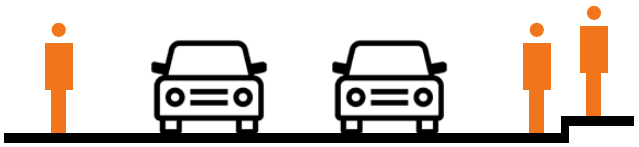
Transporte público: Funciona adecuadamente, sin embargo, no existe el diseño de una ruta accesible peatonal que comunique a las paradas de buses con el proyecto.



Usos: No abastecen las necesidades del sector, frecuente venta y consumo de alcohol.



Espacio público: Poco democrático, carece de un diseño enfocado a los usuarios, con vegetación alta y cactus. Orillas del río sin un uso específico.



Sección vial: La edificación no respeta retiros, ni el ancho mínimo de acera peatonal.

04

Estrategia Urbana

4.1 Referentes urbanos
4.2 Estrategia a nivel de ciudad
4.3 Estrategia a nivel de sector
4.4 Estrategia a nivel de manzana

4.1 Referente urbano

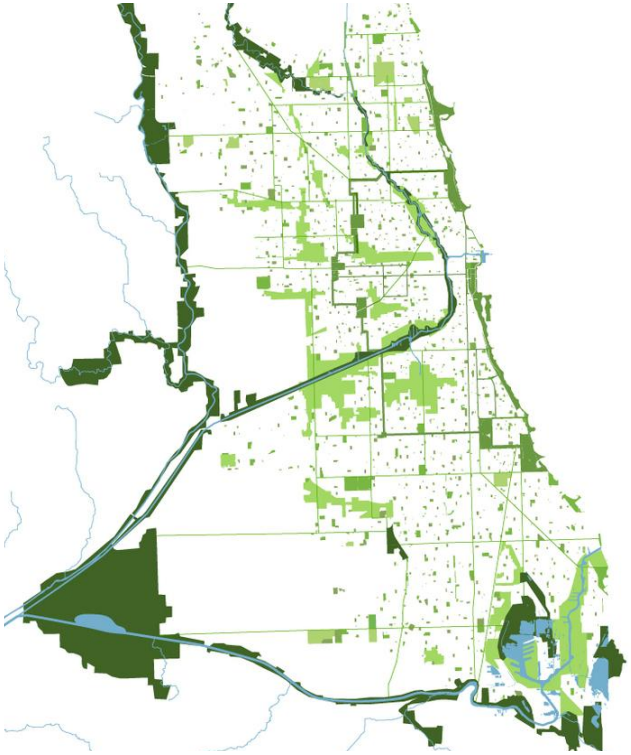
Emerald Constellation

Kees Lokman, Fadi Masoud, Conor O'Shea
Chicago / 2008

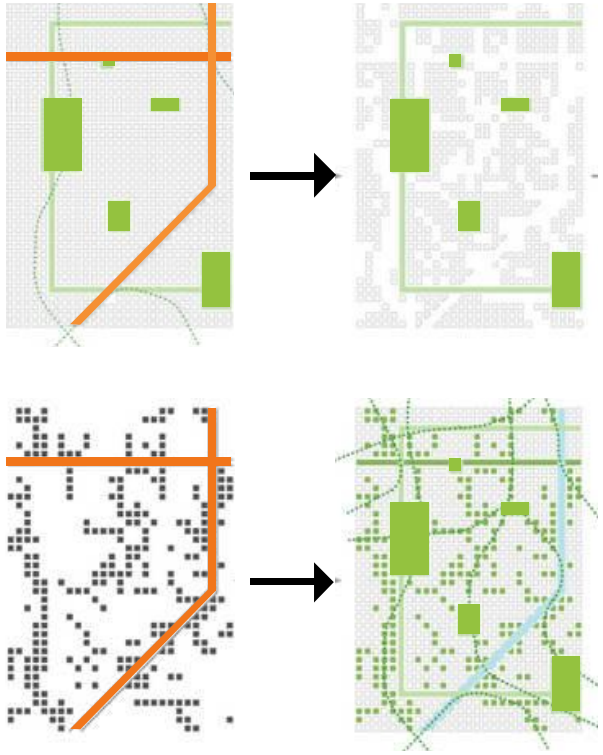
El proyecto replantea a la ciudad como una red de superposición; formando una malla a través de pequeños proyectos zonales, espacios de oportunidad que sirven para conectar circulaciones y potenciar lugares desaprovechados sin intervención ni planificación. (Vinnitskaya, 2011) (MAS Studio & Chicago Architectural Club, 2011).

Si juntamos el sistema establecido, de ejes naturales, de los ríos Tomebamba y Yanuncay, con el sistema esparcido, de centros educativos existentes, regulares y especiales, tenemos un modelo consolidado que brinda oportunidades de expansión y optimiza áreas para vivienda, equipamientos, y espacio público; sobretodo fomentando la inclusión a través de un sistema flexible y abierto.

IMG. 20, 21: Latitud Taller de Arquitectura y Ciudad



IMG. 20 Planta estrategia urbana



IMG. 21 Diagrama estrategia urbana

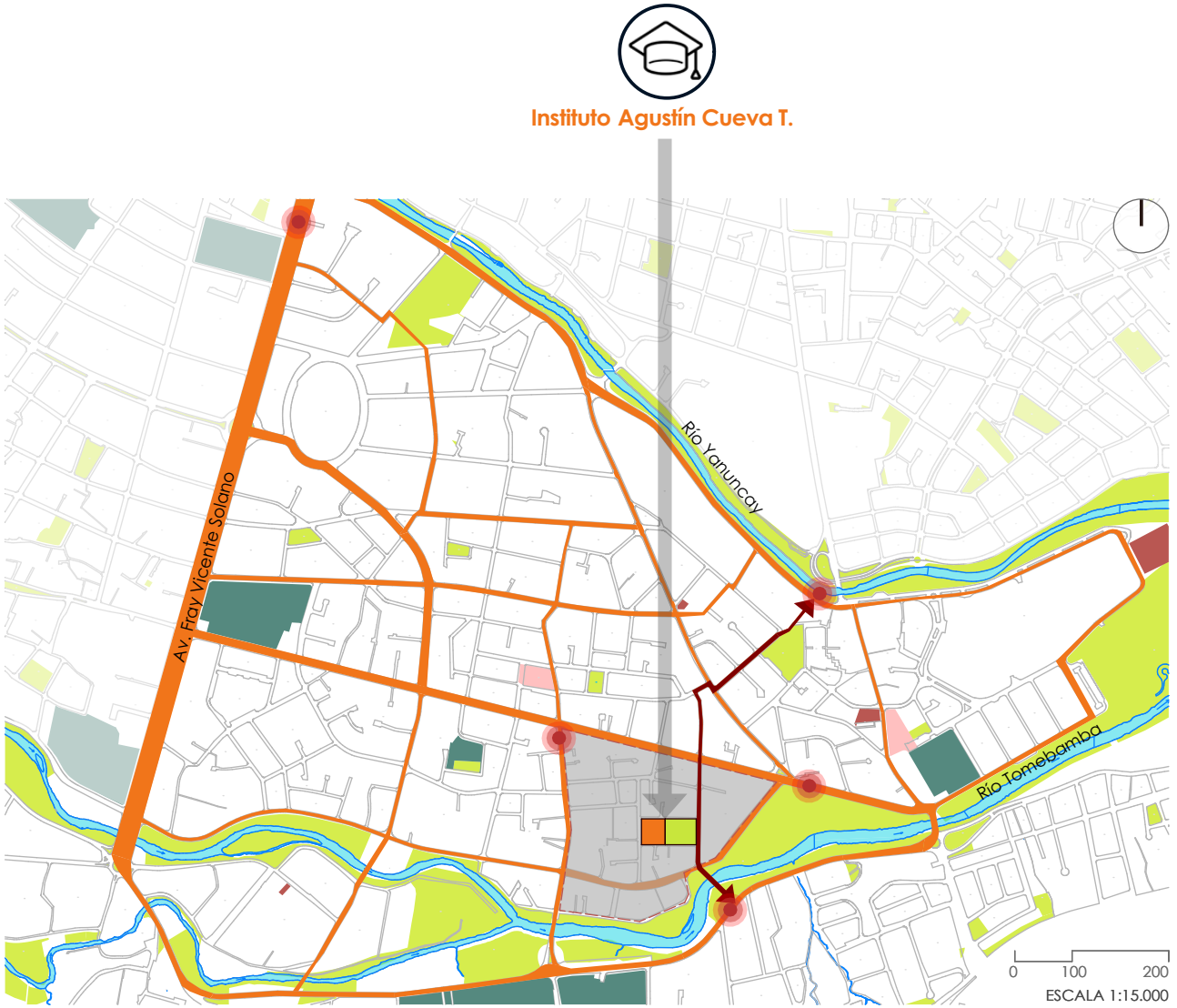
4.2 Estrategia a nivel de ciudad

Suturar el tejido urbano a través de una red de corredores arbolados, que conecten los diferentes centros educativos y los sistemas verdes existentes. Se propone reforzar uno de estos ejes, que conecta paradas de buses frecuentadas por los estudiantes, con un diseño enfocado en la accesibilidad cognitiva.

- Área de estudio
- Sitio de intervención

- Red educativa
- Eje accesibilidad cognitiva
- Parada de bus relevantes

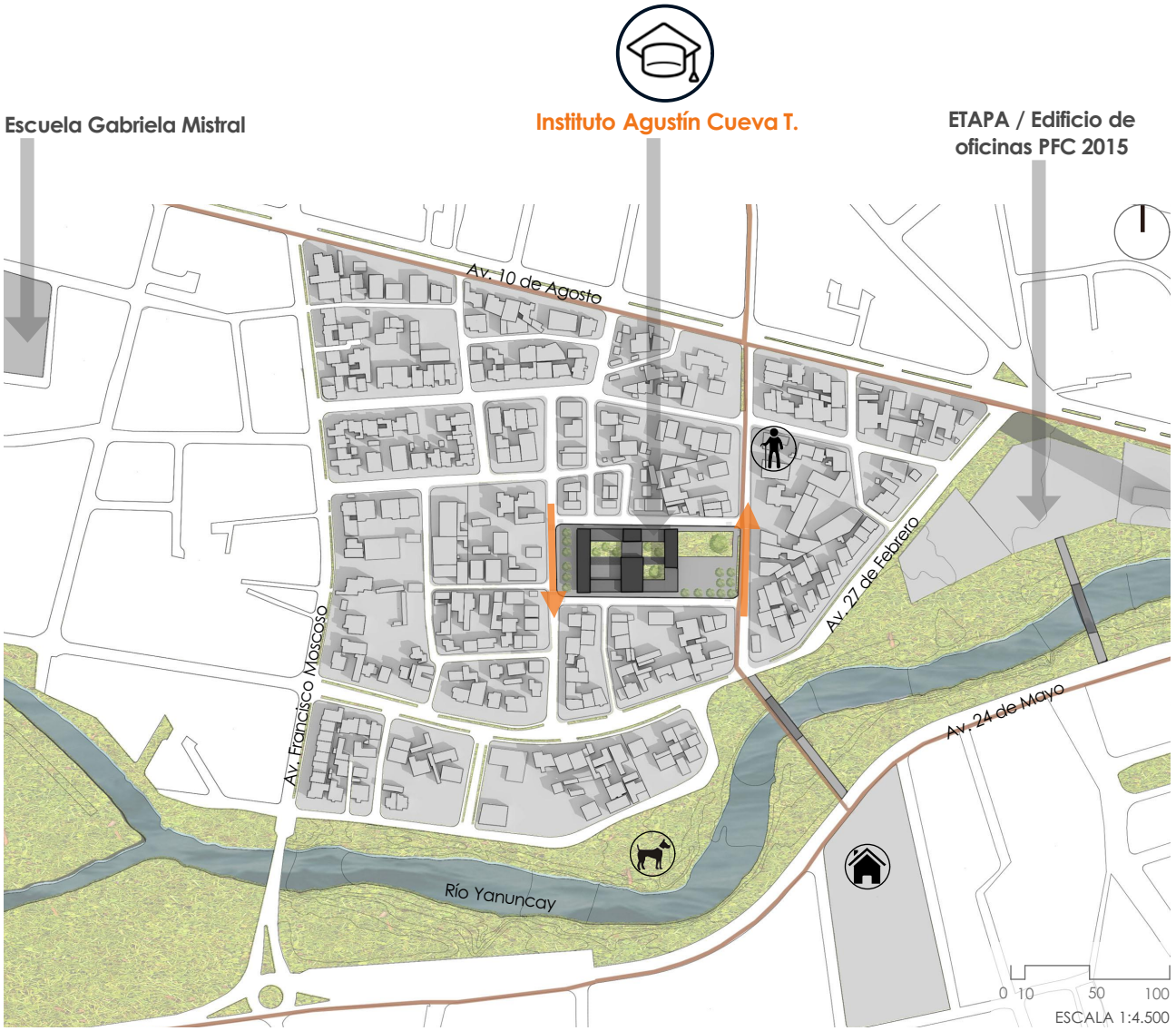
- Centros educativos regulares
- Centros educativos especiales
- Área Verde
- Plazas



4.3 Estrategia a nivel de sector

Mejorar accesibilidad y conectividad:

- Vías transversales de una dirección
- Eliminación de vías sin retorno
- Puente peatonal que articule el río
- Se propone un parque canino a orillas del río, para la oportuna interacción con los estudiantes.



Ciclovía, de la red educativa

Nueva dirección de vías

Residencia estudiantil - PFC 2018

Parque Canino

Geriátrico

4.3 Estrategia a nivel de manzana

Emplazamiento

Se genera una plaza de acceso en el lado oeste, y el rediseño del parque de barrio en el oeste, lo que ayudará a fortalecer la conexión longitudinal del proyecto. Se generan accesos secundarios en los bordes, y diversos usos para la comunidad, lo cual genera facilidad de permeabilidad en la manzana.

Se interviene en las secciones viales del proyecto, 5m en retiros, y 1,6m en veredas, y la ubicación de pasos cebra, garantizando la continuidad espacial del sitio de intervención.

1. Acceso Principal
2. Acceso Secundario
3. Acceso Secundario
4. Servicio
5. Acceso Secundario
6. Acceso Secundario
7. Comercio

05

Profundización

5.1Referentes de espacios lúdicos
y ambientes de aprendizaje
5.2 Arquitectura para los sentidos
5.3 Parámetros de diseño
5.4 Modelos de aula

5.1

Referentes de espacios lúdicos y ambientes de aprendizaje

“Jugar es la capacidad de salir de lo cotidiano y volverte un ser sociable’”

Giancarlo Mazzanti, 2012

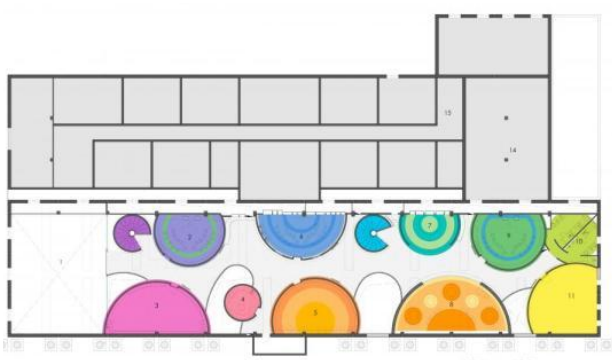
Family Box

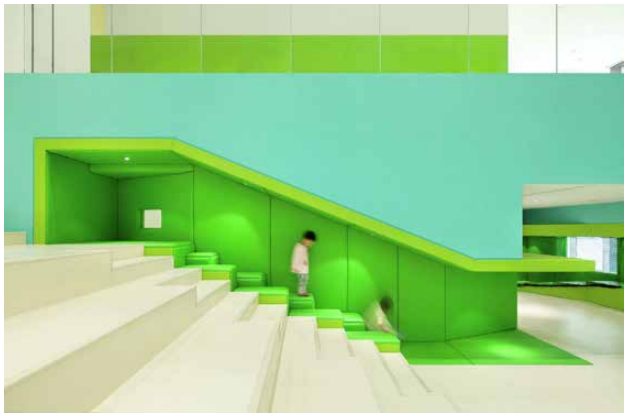
China / 2013 - 2015

Las "Cajas familiares" son una cadena de instalaciones educativas para niños, donde, el área de juego puede integrarse con los demás espacios; gracias a paredes móviles y formas orgánicas se transforma para realizar actividades grupales, en espacios dinámicos y acogedores.

Los espacios son fáciles de entender gracias al uso de rótulos y pictografía. Además, Los equipamientos ponen énfasis en el color, como identificador de espacios, o como unificador de ellos.

Cuando se diseña un proyecto para un grupo determinados de usuarios, es indispensable emplear estrategias que promuevan una correcta estimulación sensorial, y proporcionen ambientes cálidos, que influyan en el estado emocional de los estudiantes.





IMG 21, 22: Xia Zhi
IMG. 23,24 : Ruijing Photo

IMG. 21, 22. Family Box Qingdao
Crossboundaries – China, 2015

IMG 23, 24. Family Box Beijing
Sako Architects– China,2013

Sweetwater Spectrum Community / LMS Architects

Leddy Maytum Stacy Architects
Sonoma, Estados Unidos, 2013

Es un nuevo modelo de vivienda y centro comunitario de apoyo para adultos con autismo. El diseño se basó la investigación realizada por la Escuela de Arquitectura del *Arizona State University Stardust* Center. (Gutiérrez, 2013)

Las variaciones en la sensibilidad de los factores ambientales, fueron de particular importancia en el diseño, debido a que algunos usuarios presentan hipersensibilidad o hipo sensibilidad; por lo que, se encontró un punto de equilibrio, proporcionando un ambiente tranquilo, que controla la estimulación visual, los sonidos, los patrones de iluminación y los olores. Los espacios brindan opciones de interacción social o privacidad, dando la posibilidad de elección, a través de un camino visualmente abierto y predecible. (LMS, 2013)

El camino principal es un eje articulador, que ayuda a potenciar el equilibrio, y la igualdad de oportunidades para todos. Se plantean estrategias que corresponden al diseño universal, como son:

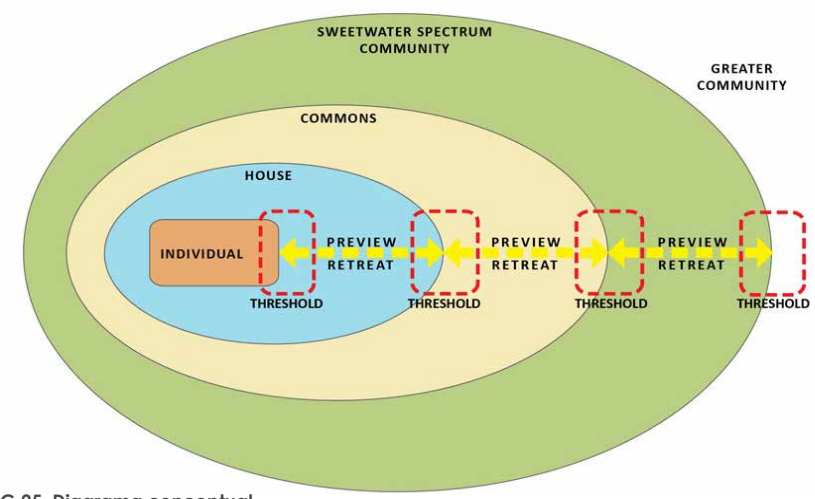
Legibilidad: Organización espacial sencilla y coherente.

Jerarquía experiencial: Transición de público a semipúblico, semiprivado y privado.

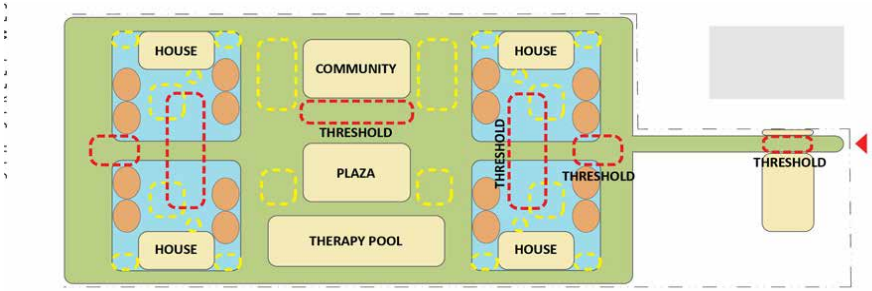
Vista y retiro: Oportunidad de ver los espacios de actividad, y acceder a los lugares de retiro para la tranquilidad y la calma.

Espacios serenos: Reducen la estimulación sensorial y proporcionan un ambiente sereno. Los colores y acabados son moderados, y la iluminación es principalmente indirecta.
(Gutiérrez, 2013)

IMG 25, 26, 28: Xhttps://bit.ly/2I7zEu0
IMG. 27 : https://bit.ly/2HFeWhG



IMG 25. Diagrama conceptual



IMG 26. Organigrama

IMG 27. Camino central

IMG 28. Planta baja general

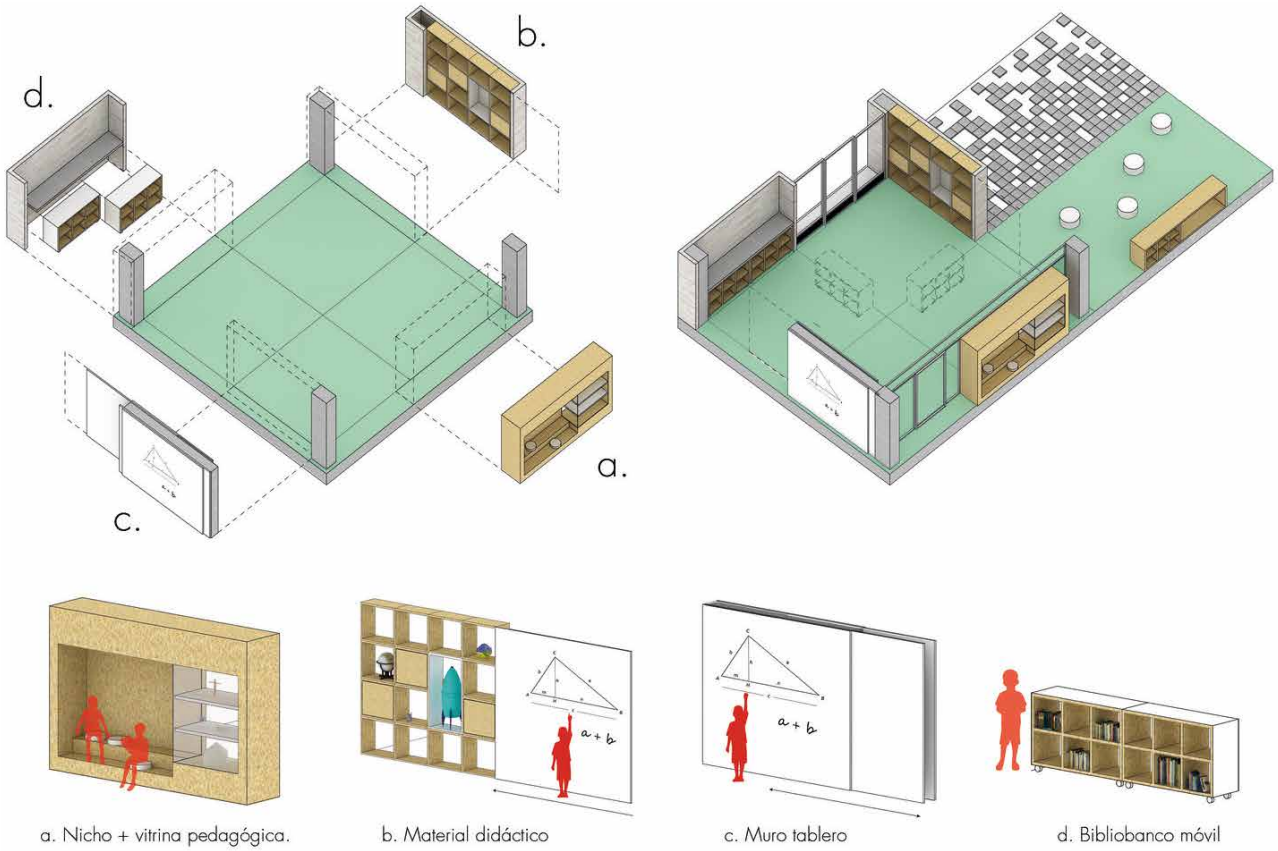
Ambientes de Aprendizaje del siglo XXI

FP Arquitectura, Colombia, 2015

La estrategia educativa denominada escuelas abiertas, es una oportunidad de cohesión e inclusión social y eliminación de barreras físicas. (OIM, 2016) Se propone abrir las instituciones en dos sentidos:

-Hacia adentro, para que nuevos usuarios ocupen el espacio, en horas determinadas, y generar diferentes tipos de aprendizaje: afectivo, académico, laboral, artístico, social, deportivo y cívico.

- Hacia afuera, para que los estudiantes, entiendan, todo lo que integra su entorno: Los servicios, comercios, medios de transporte, naturaleza y las calles.

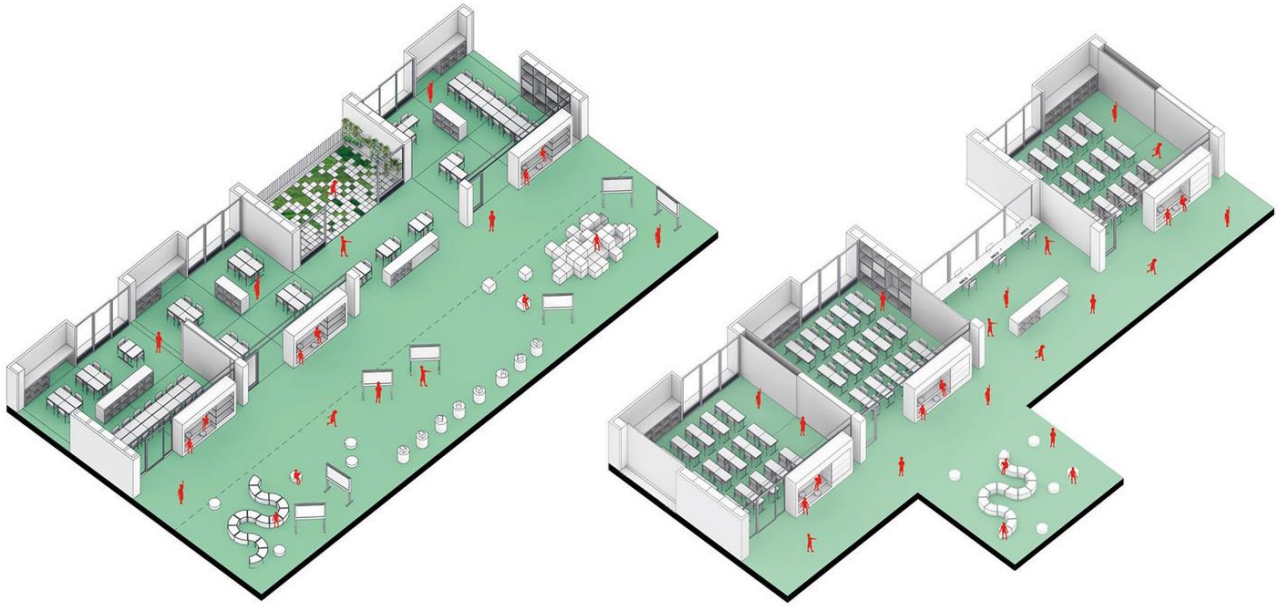


IMG 29, 30 : www.plataformaarquitectura.com

IMG 29. Modelo dinámico

Las tipologías de aula, y ambientes de aprendizaje, son el punto de partida para el diseño de una escuela. La edad y altura de los estudiantes, es un factor determinante, para el aula y su mobiliario. (FP Arquitectura, 2013)

El estudio colombiano FP, propone un modelo diferente al tradicional. Generan espacios dinámicos, con paredes móviles, que permiten la vinculación de distintas aulas. El patio central conecta a las aulas y talleres y hacia el exterior se ofrecen servicios a la comunidad.



IMG 30. Flexible y dinámico, a privado

Pedagogía Montessori

La pedagogía Montessori tiene su origen en la educación especial. Se trata de un método que respeta los ritmos e intereses de cada niño, por lo que es adecuado para estudiantes con discapacidad. (Ramírez, 2009)

El objetivo de esta metodología, es liberar el potencial de cada alumno, para que se auto desarrolle en un ambiente estructurado. Da importancia a las inteligencias múltiples, a la diversificación curricular, y las programaciones individuales. Los niños deben aprender a través de la experiencia, el juego y la capacidad de razonar. (Ramírez, 2009)

Se destaca la importancia de tener un ambiente, que cumpla con parámetros estéticos, de orden y simplicidad, de modo que el espacio se acople a las necesidades de cada niño, y que el mobiliario este acorde a la escala y actividad. (Fundación Montessori, 2017).

IMG 31 : https://bit.ly/2HL7WQq

IMG. 31 Escuela Montessori, elección de actividades

Este método no se enfoca en la discapacidad de los estudiantes, sino en sus habilidades para aprender en el campo perceptivo y creativo. Pone énfasis en las estructuras cognoscitivas, en lugar del conocimiento memorizado. (Ramírez, 2009)

El maestro actúa como un guía observador, no imparte premios ni castigos. El estudiante es el actor principal, sus intereses son los que motivan la disciplina y el autoaprendizaje. Se propone promover la exploración e independencia de los estudiantes, ofreciendo, distintos talleres opcionales. Para potenciar un desarrollo integral desde las dimensiones desarrollo corporal, social, personal, comunicativo, artístico y cognitivo. (Fundación Montessori, 2017).

Plantea integrar edades agrupadas en períodos de 3 años, es decir, de 3 a 6, (infancia) de 6 a 9 y de 9 a 12 años(niñez), la adolescencia hasta los 18 años y la madurez de 18 a 24; para promover la solidaridad, socialización y respeto. (Fundación Montessori, 2017).

La escuela debe ser una especie de ciudad o microcosmos, que permita la realización de elegir entre diferentes actividades y que fomente la vinculación entre todos. (Hertzberger, 2003).

Grazzini, en 1983, explica los criterios de la metodología Montessori:

Educación primaria: Es la etapa de imaginación, del desarrollo intelectual y moral. Se explora las dotes de liderazgo y la capacidad de trabajo en equipo. Además, se incentiva la exploración del mundo, a través del aprendizaje sensorial, la percepción y observación.

Educación superior y Bachillerato: Es la etapa de la creación de la persona social. Se profundiza en la participación de la vida cotidiana y creación de la propia identidad. Además, entienden el entorno, y la sociedad.

IMG. 32 Escuela Montessori, trabajo individual

IMG. 33 Escuela Montessori, trabajo colectivo.
El maestro como guía

IMG 32, 33 : https://bit.ly/2I4TDd0

5.2

Parámetros de diseño

Para el desarrollo del proyecto, es indispensable analizar la relación de las personas con discapacidad cognitiva con su entorno. En cuanto a conectividad, el mayor porcentaje de usuarios utiliza transporte público, también existen busetas escolares, flujos vehiculares y peatonales. Se identificó la necesidad de una mejor relación con el espacio público y las márgenes del río, y un diseño de la sección vial que optimice la movilidad.

De igual forma, se debe comprender como funciona un óptimo programa de educación especial. Es importante generar recorridos comprensibles, amigables, y solventar la necesidad de aprender nuevas actividades.

En una escala menor, se comprende como se utilizan los espacios; la educación se divide en autismo y discapacidad intelectual, es limitada la capacidad de estudiantes por aula, y en el receso son diferentes y diversos los intereses.

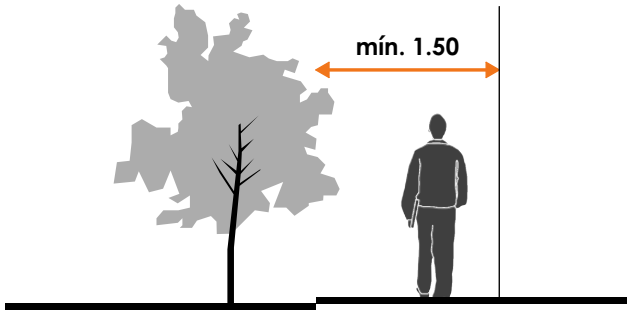
IMG 34: Fotografía propia del autor.

IMG. 34 Estado actual.

Previo a definir la distribución del programa es necesario identificar que herramientas de diseño se aplicarán. En este capítulo se explica las decisiones del proyecto basadas en el previo análisis de los referentes de espacios lúdicos y ambientes de aprendizaje; y en los parámetros de diseño universal.

Los criterios de diseño establecidos, permitirán a los estudiantes, afrontar sus limitaciones y optimizar sus capacidades; sin interferencia, ni aislamiento de la sociedad, generando una adecuada integración con esta. Debido a la extrema sensibilidad de estimulación sensorial, de algunos usuarios, es necesario establecer equilibrio en todos los criterios.

Se utilizó la Guía de Accesibilidad Universal de Arquitectura y Urbanismo, de Fundación ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles), y Fundación COAM (Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid), el volumen 6, Accesibilidad cognitiva, de la Colección Democratizando la Accesibilidad, de Brusilovsky, y el artículo Arquitectura para el usuario con autismo, de Bojorque.

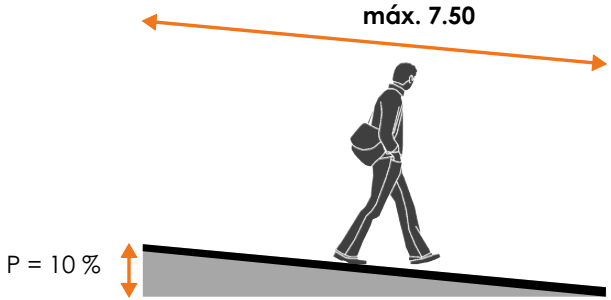


Circulación

Deben ser focales, y evitar bifurcaciones. Las medidas serán 1,5 m o 1,8m, dependiendo de la intensidad de flujo.

Los materiales y su textura, no deben ser reflejantes, para evitar deslumbramientos, ser antideslizantes y evitar mobiliario dentro del recorrido.

Escaleras y rampas, deben tener pasamanos a altura de 80cm, para adultos y apoyo en sillas de ruedas, y 65 a 70cm para niños.



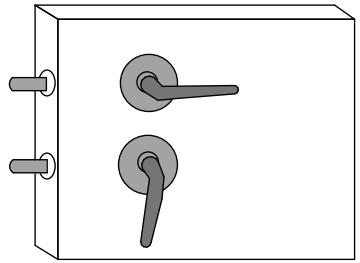
Rampa planta alta

Rampas: deberán tener descansos, cuando su longitud sea mayor a 7.50 m. Los descansos deben tener una longitud mínima de 1.20 m.

Diferencias de nivel de 76 centímetros hasta 1.20 metros: 8 % de pendiente (En planta baja)

Diferencias de nivel de 26 hasta 75 centímetros 10% de pendiente. (En planta alta)

La pendiente transversal máxima será de un 2%.



Manivela y pestillo de fácil accionamiento

Puertas

El espacio libre mínimo de una puerta será 90cm, y entre dos puertas batientes consecutivas abiertas 1.20 m.

Manivelas de puertas: Fáciles de manipular, en forma de U o L, evitando los pomos giratorios. Medida entre 20 y 30 cm, a una altura de 85-110 cm. y a 20 cm. del borde y tendrá contraste cromático con la puerta.

Neutralizar el efecto laberinto

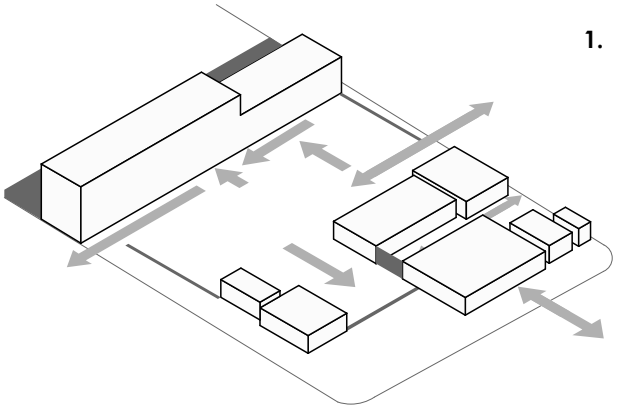
El efecto laberinto se refiere a la sensación de confusión o pérdida, que causan los ambientes y circulaciones difíciles de entender. Es una experiencia compleja y difícil de dominar, sobre todo para personas con discapacidad cognitiva. Entre las estrategias, para romper dicho efecto están:

a. Crear un Eje articulador

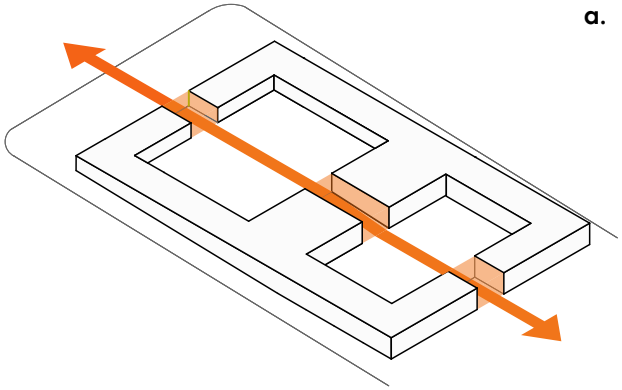
b. Accesos secundarios

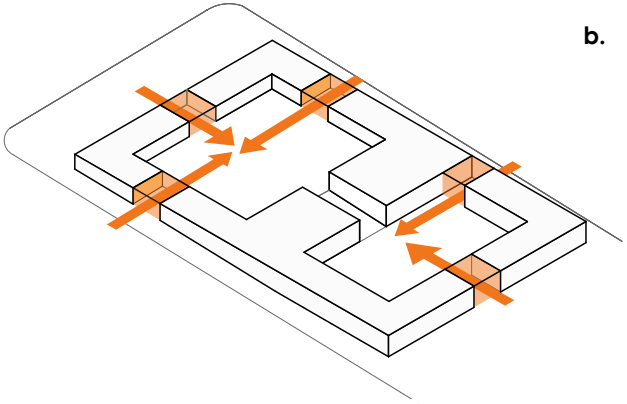
c. Centralizando espacios claves

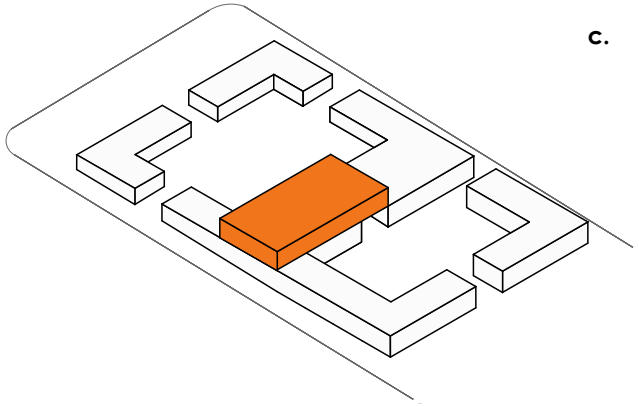
La biblioteca y ludoteca, se encuentra en el centro del proyecto, permitiendo, que todos los tipos de usuario lo ocupen, además, esta funcionará en horas no laborales, potenciando el uso del equipamiento.

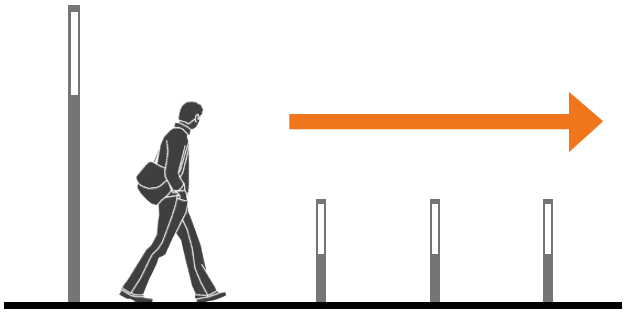


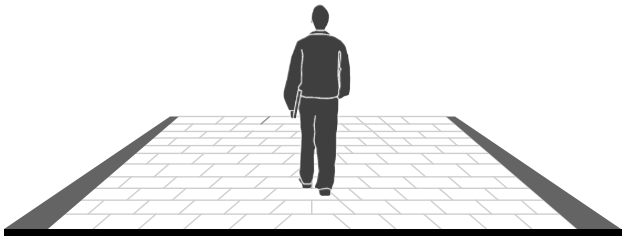
Estado actual = Confusión

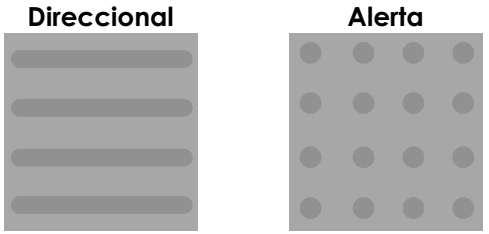












Neutralizar el efecto umbral

Cuando no existen elementos a lo largo de pasillos o ejes conductores, se incrementa la sensación de vacío y profundidad. Para evitar este efecto, se colocan elementos acompasados, que ayudan a la orientación y a la predicción espacial.

En el proyecto, se utilizará como guías paneles informativos, bancas, e iluminación, además la madera y metal, como materiales unificadores.

Se profundizará en dichas estrategias, en el diseño el eje urbano, de la red educativa

Materiales de piso

Acero: Sobre el eje de las columnas, para marcar ritmos en las plazas, y delimitar unidades de paisaje.

Piedra andesita: Material blando, que brinda ambientes amigables.

Podo táctil: En la circulación principal, en la división de veredas con la calle, el inicio y final de rampas, ascensores y escaleras. Se debe considerar 60 cm libres de obstáculos medidos a partir de los bordes.

Los diferentes patrones de señalización siguen un lenguaje universal.:

Barras: En guías de circulación que conectan puntos en un itinerario.

Diagonales: En los encuentros de rutas.

Botones: Señal de advertencia, se utiliza para pasos peatonales en la acera.

Acanaladura: Indica el cambio de niveles, se aplica al inicio y final de rampas y escaleras.

Arquitectura sensorial y cognitiva

La arquitectura refleja, materializa, y hace eternas circunstancias de la vida ideal, no consiste simplemente en una "serie de imágenes visuales aisladas". Expresa la cultura, el tiempo, los movimientos y la memoria; la arquitectura es el nexo de unión entre el "yo" y el "mundo" a través de la experiencia de los sentidos. (Pallasma, 1996)

De igual forma, en el libro Fenomenología de la Arquitectura, Steven Holl (2011), explica que el espacio arquitectónico, se forma por el "continuum experiencial", que son el conjunto de impresiones y sensaciones que se generan en la arquitectura, como la luz, el color, los materiales, las texturas, la geometría, el espacio, y son considerados como elementos de una sola fusión.

Dentro del proyecto se proponen elementos que estimulen los sentidos y potencien los diferentes ambientes, como el agua, el color, el sonido, la vegetación entre otros.

LA TRIADA DEL ESPACIO. Soja, 1996

La arquitectura como una serie de espacios

A partir de los **sentidos** se captura, y codifica los estímulos

Producen emociones, conductas y experiencias

Como resultado se contribuye al conocimiento, con una educación integral y efectiva.

Fuente: Tesis Arquitectura de los sentidos y educación, 2015.

Teoría del color

En diversas investigaciones, se ha comprobado que los colores ejercen influencia en procesos funcionales y psicológicos de las personas, siendo uno de los principales patrones sensoriales. Es, por lo tanto, de suma importancia decidir el matiz correcto de cada color. (Martínez Mendoza, 2009)

Las personas que presentan síndromes cognitivos, deben rodearse de colores suaves, en tonos pasteles, debido a que suelen presentar hipo e hipersensibilidad. Los colores rojo, verde y azul, son intensos e inquietantes, por lo que se recomienda evitarlos. (ARQUYS, 2012)

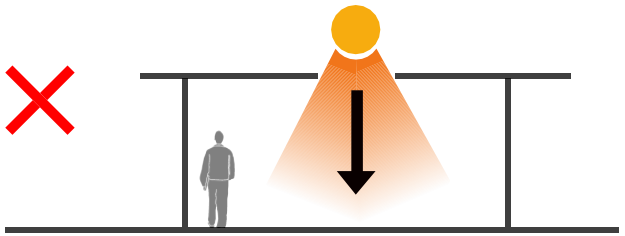
Restricción de colores

1. Gris oscuro: En alzados exteriores, color neutral y discreto, que inspira austeridad y solidez.

2. Naranja y marrón: Se colocan lamas y paneles de madera en alzados exteriores; iluminación cálida, y en las luces de la plaza exterior. Incentiva el movimiento, la sociabilidad, alegría, y seguridad.

3. Blanco: Paredes interiores como un fondo neutro, no altera ni reduce las emociones, brinda pulcritud, claridad y amplitud.

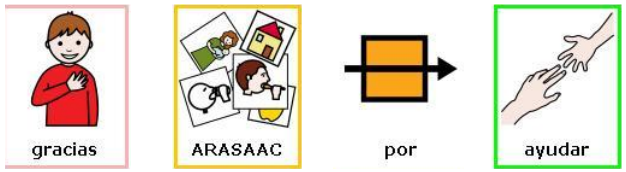
4. Verde suave: Vegetación y elementos de espacios interiores. Representa el equilibrio, brinda alegría, concentración, disciplina, e incentiva la creatividad.



Iluminación

Se evita la colocación de claraboyas y tragaluces, porque los patrones cambiantes de la luz durante el día pueden complicar el entorno visual.

Las luminarias deben estar empotradas en el cielo raso, o ser luz indirecta, que es suave, y agradable. Se evita la luz fluorescente, que es difusa, emite sonidos, y parpadeos luminosos. Se coloca luces LED, que tengan la capacidad de adaptar su temperatura del color de acuerdo a las horas del día.



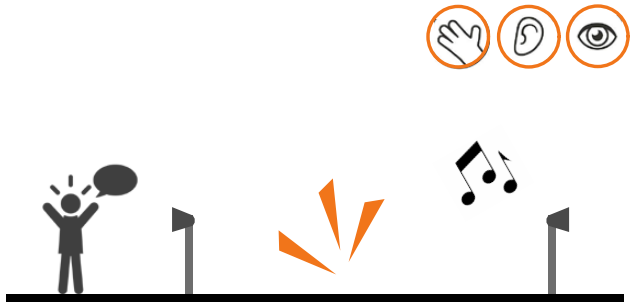
Lenguaje visual

Los sistemas alternativos de comunicación son un soporte en el desarrollo del lenguaje.

Pictogramas: Es la representación mediante dibujos, fotos e imágenes. Para un uso generalizado y mensajes unificados, se utilizará el sistema ARASAAC, que se emplea en la educación especial.

Rotulación: Señales informativas o indicadores.
Tipografía: Textos breves, y en minúsculas.

IMG 41. https://bit.ly/2LYUpas



Superficie interactiva

Es una tecnología que estimula los sentidos y ejercita los procesos cognoscitivos. Se propone la instalación de luces LED y sensores que reaccionan al ruido y el movimiento.

La plaza urbana es un espacio interactivo, de luces de color y sonido, donde los usuarios se convierten en compositores espontáneos de melodías armoniosas. Invita a usuarios de diferente edad, a un diálogo con el espacio público.

Referente: Plaza Bruum Ruum, Barcelona

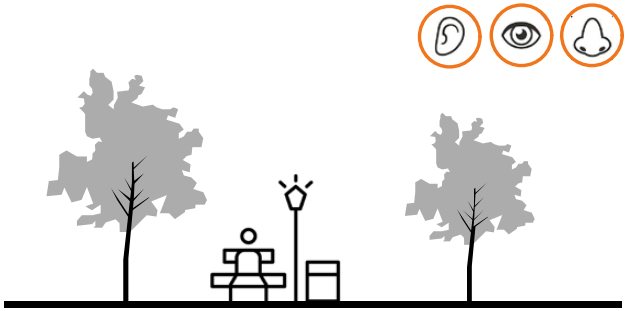
Agua

Es un gran estimulante para los sentidos, y un relajante natural para el sistema nervioso.

En el parque recreativo exterior se propone un recorrido de agua, que se activa con el movimiento, y chorros de agua en la plaza urbana. Promoviendo la curiosidad y el aprendizaje.

En los patios interiores, se colocan muros de agua, y una fuente natural. Mientras, que el interior se coloca una pecera en la biblioteca.

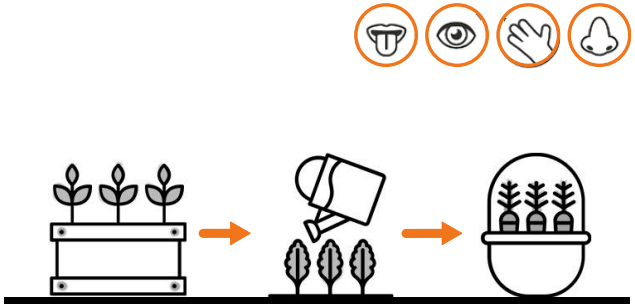
Contacto con seres vivos



Área verde

Los arbustos y árboles cumplen una función de sombra, resguardo, delimitación, identidad y disminuyen la contaminación acústica del ruido exterior.

Además, dependiendo de la especie, pueden ser estimulantes del estado de ánimo, reducen la fatiga mental, antidepresivos y tranquilizantes, influyendo positivamente en la vida de las personas con discapacidad cognitiva.



Huerto ecológico

Es un recurso que se adapta a las habilidades y grado cognitivo de cada persona. Estimula la movilidad, fortalece la memoria, fomenta la responsabilidad, las relaciones sociales, y aumenta la autoestima.

Los productos cultivados, servirán para el restaurante, la cocina, y el comisariato, convirtiéndose una herramienta de orientación laboral.

Especies medicinales, frutales, vegetales y ornamentales, permiten explorar varios sentidos.

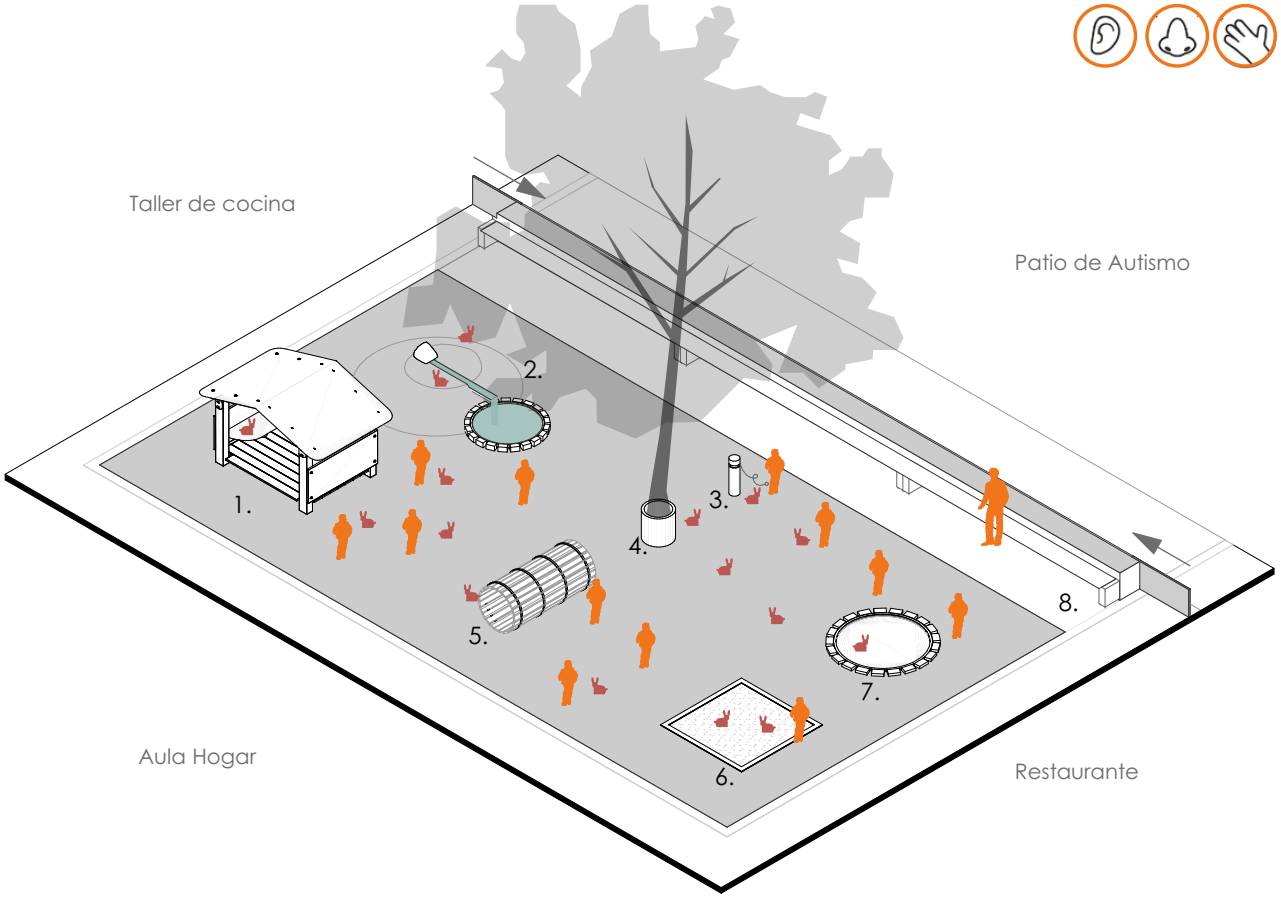
Terapia con conejos

La zooterapia es una metodología educativa y psicológica, que disminuye los niveles de cortisol en la sangre, responsable del estrés, además aumenta niveles de endorfinas y serotonina que generan placer, relajación, y bienestar. (Díaz Sacco, 2017)

Alexander, en su libro lenguaje de patrones, 1986, propone habilitar un terreno para animales vallado y con espacios construidos, para que puedan satisfacer de manera autónoma sus necesidades.

Se utilizan conejos por ser animales inteligentes, suaves, cariñosos, y fáciles de cuidar y manejar.

1. Refugio
2. Fuente de agua
3. Juguetes para roer
4. Cilindro de protección. Árbol perenne
5. Túnel
6. Arenero (Desechos)
7. Zona de Alimento
8. Almacenaje - Banca- Macetero- Puertas



5.3

Modelos de aulas

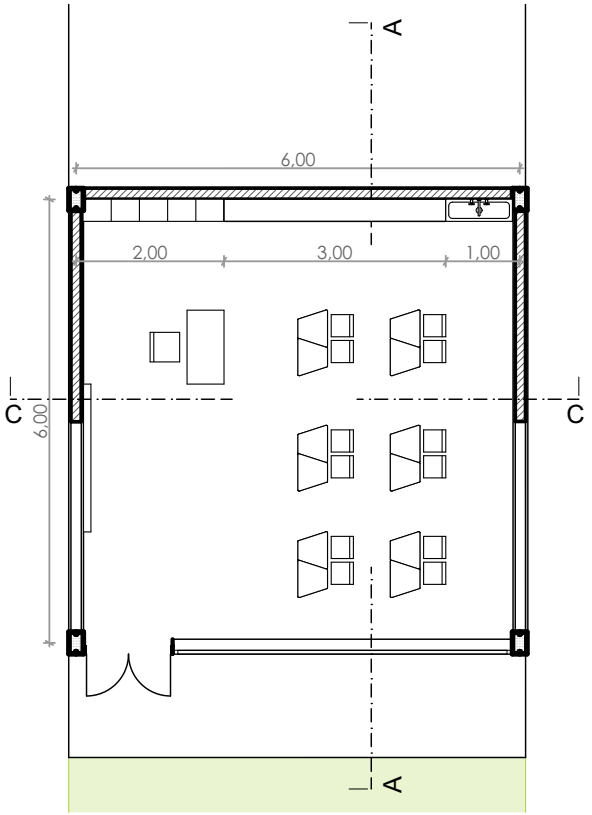
Estrategias de diseño

La Universidad de Salford y Nightingale Associates Architects , comprobaron que el ambiente en las aulas de clase puede afectar positivamente el rendimiento académico de los estudiantes, en un 25% por año.(Paéz, 2017)

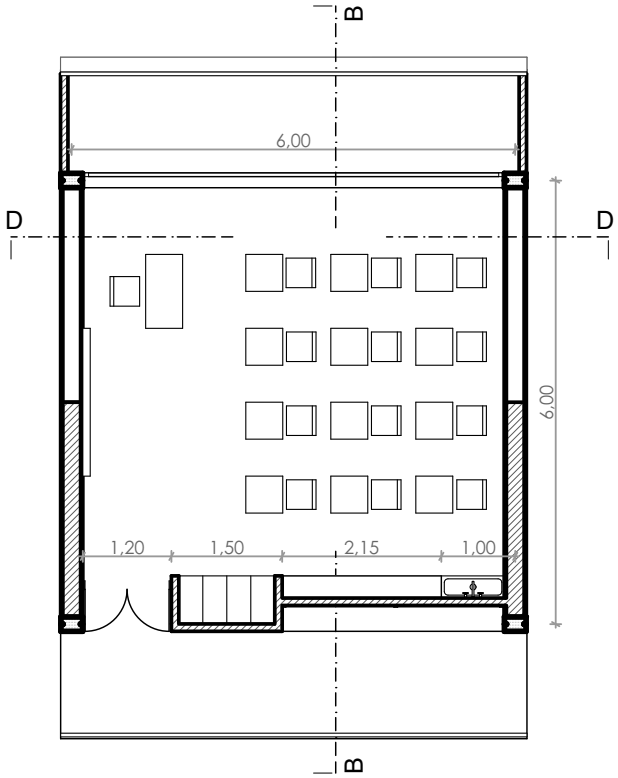
Por ello, la importancia, de definir modelos de aula; y aplicando lo analizado en referentes, se da posibilidad, de aprender de forma colectiva o individual.

Se establece 3 m2 por alumno, por ser una educación especial, requieren mayor libertad de movimiento.

Área por estudiante: 3 m^2
Atura piso a techo: 3 m
Capacidad de estudiantes: 12



Aula planta baja
ESCALA 1:100

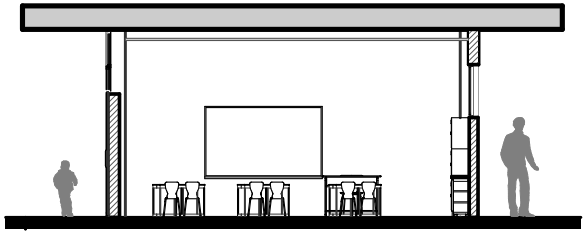


Aula planta alta
ESCALA 1:100

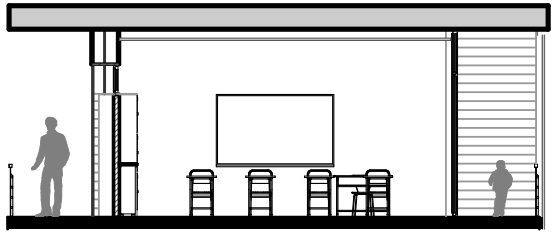
Iluminación y permeabilidad

Diversos estudios han demostrado que la luz natural ayuda a las habilidades cognitivas, aumentan la productividad y mejora la salud. Por otro lado, se debe evitar el contraste luz/sombra, y las visuales que dirijan hacia espacios de circulación, que distraigan la atención, como la calle o pasillos.

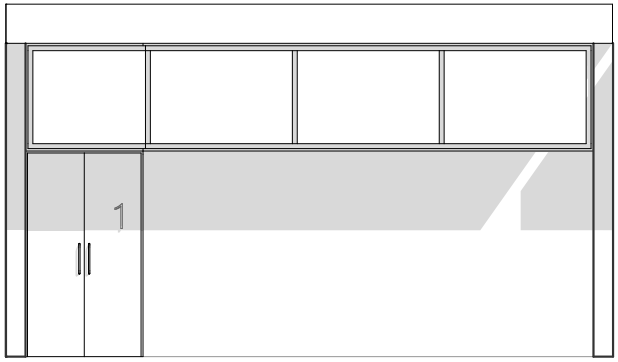
Para lograr lo mencionado, se utiliza ventanales amplios, con alfeizares altos para dirigir la vista hacia el cielo y las copas de los árboles. Mientras que, en las aulas de la planta alta, las lamas de madera tamizan la luz natural.



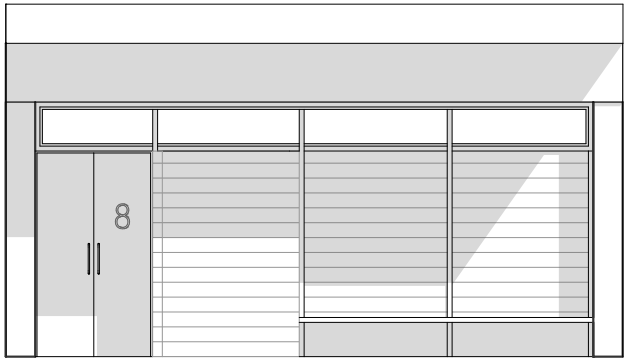
Corte A. A planta baja (Escuela)
ESCALA 1:125



Corte B.B planta alta (Colegio)
ESCALA 1:125



Alzado exterior planta baja
ESCALA 1:75



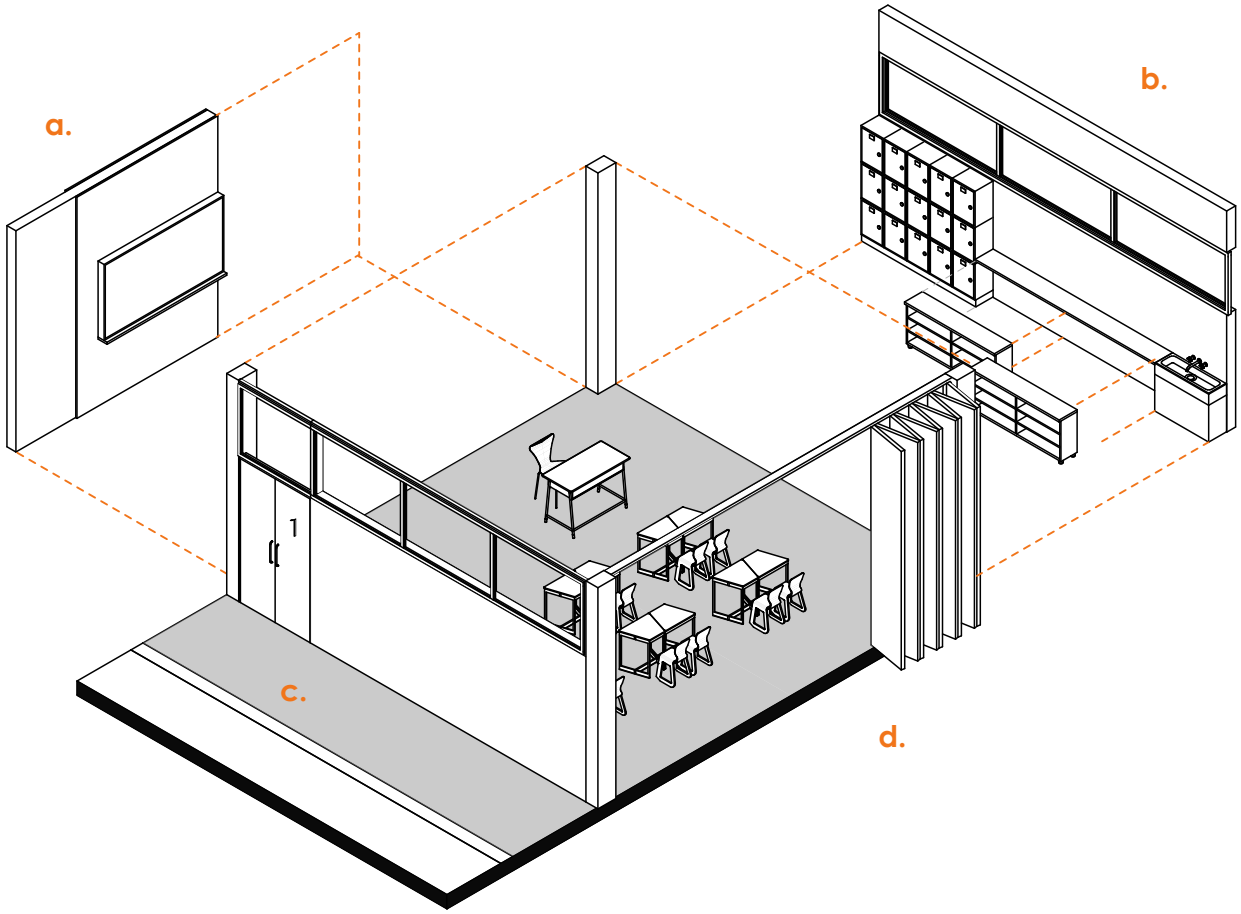
Alzado exterior planta alta
ESCALA 1:75

Espacios dinámicos

Mediante muebles de fácil construcción desmontables, de madera contrachapada y estructura metálica, se crean espacios versátiles y cambiantes.

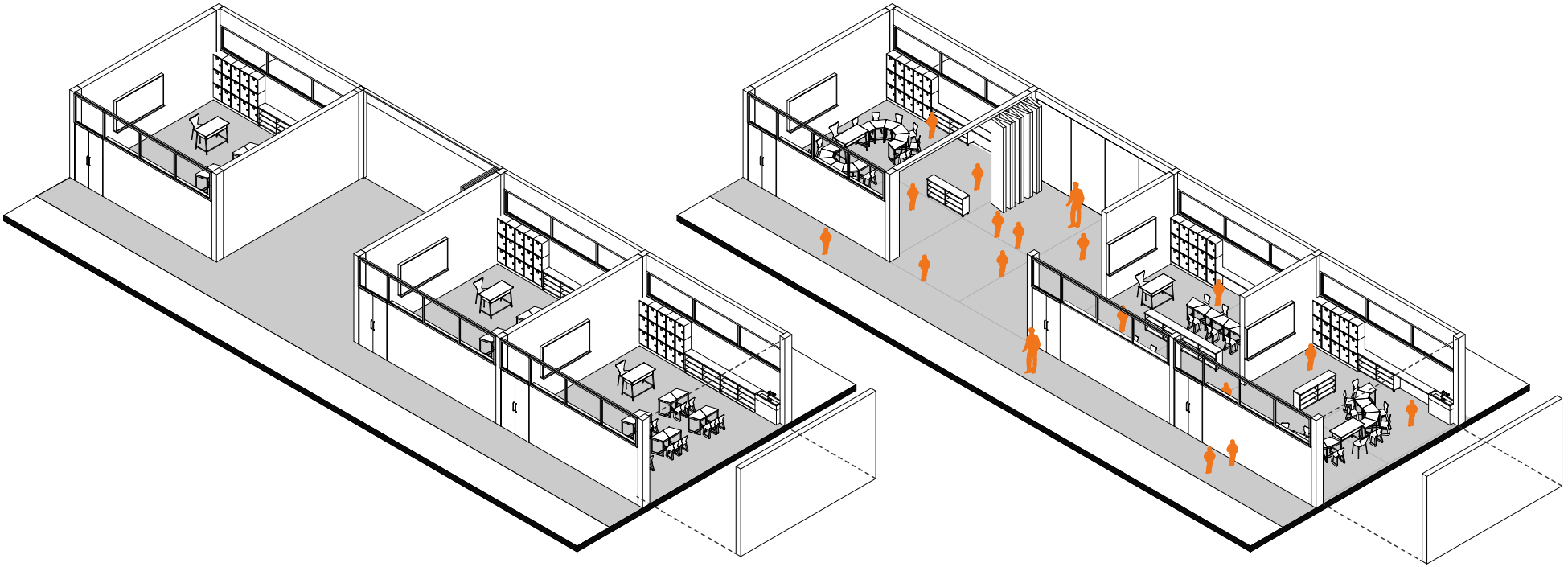
a. Pizarra, pared móvil
b. Casilleros, almacenaje móvil y lavabo
c. Alzado exterior
d. Puerta corrediza

Pupitres: Son individuales, que pueden ser colocados de diferentes formas, y convertirse en grandes mesas de trabajo colectivo, que se relacionen con las zonas establecidas. En planta baja pupitres ergonómicos de forma trapezoidal, que permitan diferentes disposiciones.



Flexibilidad espacial

Educación básica, planta baja



Mobiliario: Debe ser solo el necesario y accesible a los estudiantes, por lo que se considera la altura promedio, de niños jóvenes y adultos en Ecuador.

Escuela
5 - 11 años
108 cm - 139 cm

56 cm **34 cm**

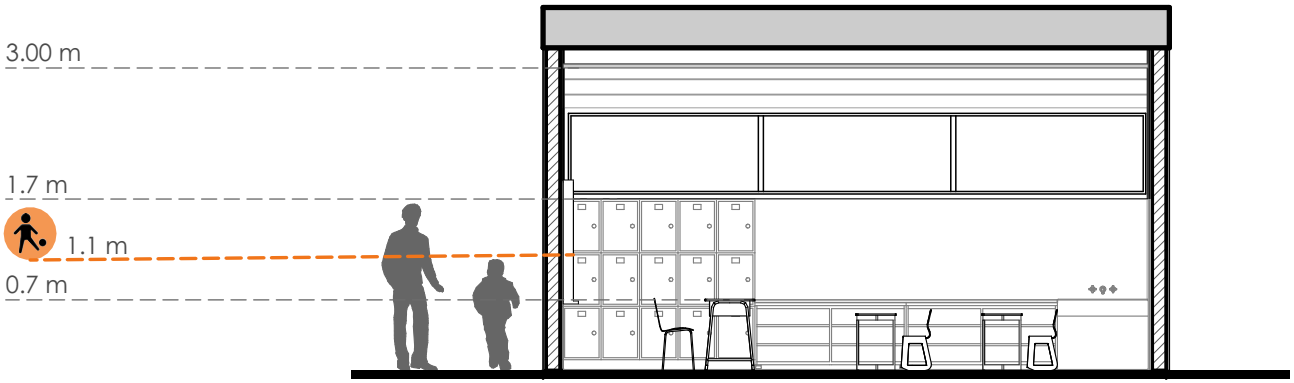
Colegio
12 - 18 años
140 cm - 167 cm

65 cm **39 cm**

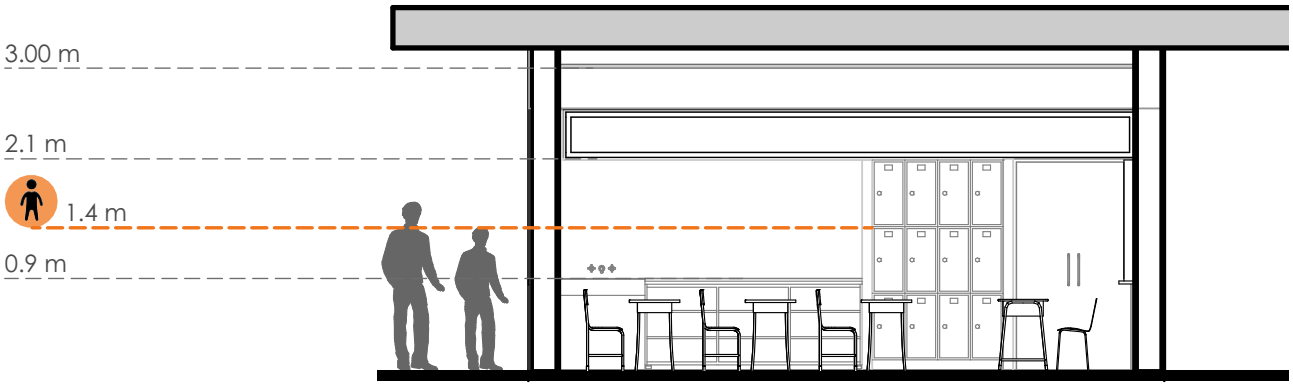
Profesores
Altura promedio:
Mujer - Hombre
154 cm - 167 cm

70 cm **43 cm**

Fuente:
http://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia24.htm
https://www.eltiempo.com.ec/noticias/ecuador/4/378871



Corte C. C, planta baja (Escuela)
ESCALA 1:125



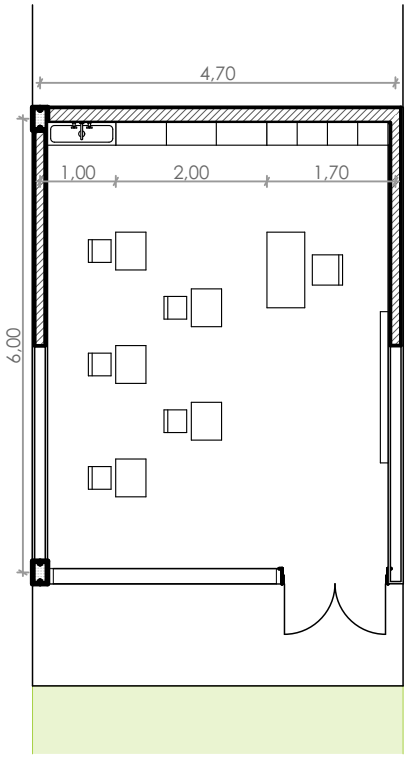
Corte D. D, planta alta (Colegio)
ESCALA 1:125

Aulario de autismo

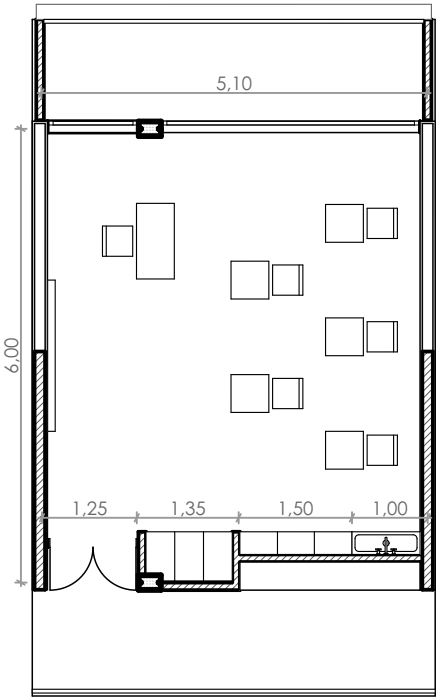
En las investigaciones realizadas se evidencia, que el diseño para el usurario autista, es un campo que falta mucho por estudiar. Las decisiones de diseño se basan en estudios observacionales o evidencia anecdótica, por lo que existen grandes contradicciones.

Para efectos del proyecto, serán empleadas estrategias similares a las previamente utilizadas, en el modelo de aula de discapacidad intelectual. La diferenciación se logra con mayor amplitud espacial, que les permite mejor fluidez y confort, en relación a su entorno.

Mayor área por estudiante: 4,7 m^2
Mayor altura piso a techo: 4 – 6m
Mayor capacidad de estudiantes: 5



Aula planta baja
ESCALA 1:100



Aula planta alta
ESCALA 1:100

Proyecto arquitectónico

6.1. Referentes arquitectónicos
6.2 Programa y justificación
6.3 Tipología
6.4 Proyecto arquitectónico
6.5 Estrategia estructural
6.7 Estrategia formal
6.6 Estrategia constructiva

6.1

Referentes arquitectónicos

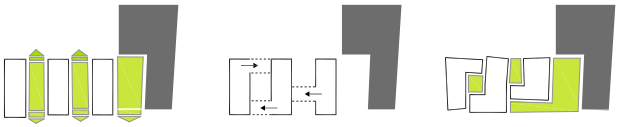
Centro de cuidado infantil Maria Enzersdorf

MAGK + illiz architektur

Viena, Austria / 2012

El proyecto marca la importancia de tener espacios que fomenten el aprendizaje didáctico, a través de pasillos acogedores y espacios lúdicos de conexión, rompiendo el esquema tradicional del juego, destinado a una habitación cerrada (Baunetz_Wissen, 2012).

Los volúmenes en forma de L, permiten la diferenciación y variedad de entornos. Cada cuerpo tiene su propia propuesta formal, que es el resultado del programa funcional y los espacios al aire libre, generados de acuerdo a las características y necesidades de cada grupo de usuario. Asimismo, el uso del color sirve como método de identificación de funciones, y como generador de espacios dinámicos.



IMG 34, 35, 36: Hertha Hurnaus, 2011

IMG. 34,35, 36

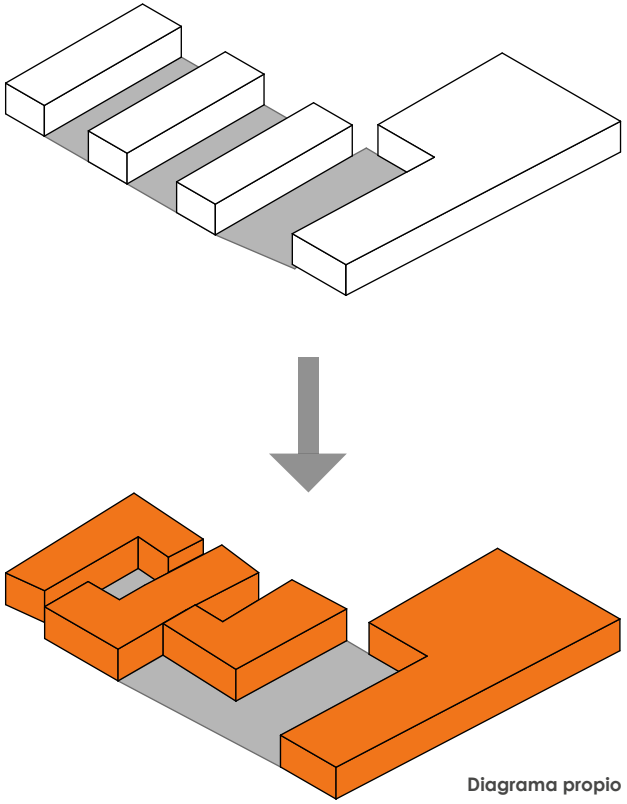


Diagrama propio

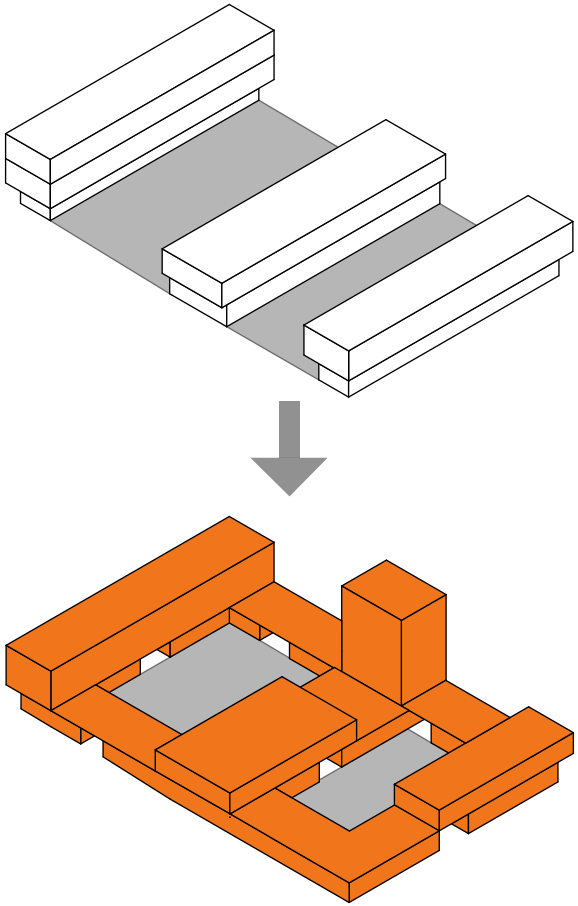
Aplicación del referente

La propuesta del referente surge de la necesidad de establecer patios para diferentes edades y necesidades. De igual forma, en el proyecto, los estudiantes con discapacidad intelectual y autismo, no pueden compartir un solo patio de recreación.

En un principio se plantea tres barras paralelas, que permiten vacíos independientes entre ellas. Con la intención de brindar privacidad y seguridad, estas se cierran, en planta baja, y se conectan por terrazas en la planta alta.

Los patios se conectan en sentido este, oeste, mediante un eje articulador. Se generan accesos secundarios en los bordes, y diversos usos para la comunidad. Lo cual genera facilidad de permeabilidad en la manzana.

El esquema volumétrico sufre operaciones de adición y sustracción de elementos, logrando un volumen dinámico y amigable con el ciudadano de a pie.

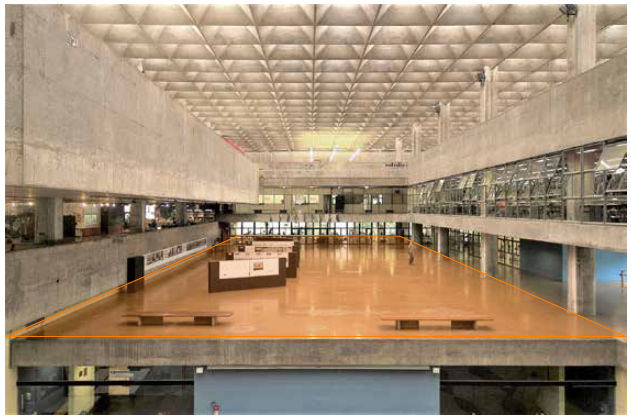


Facultad de Arquitectura y Urbanismo

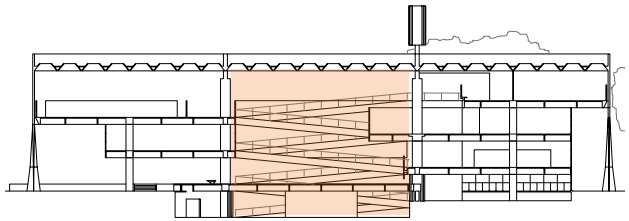
Universidad de São Paulo (FAU-USP)
João Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi
São Paulo, Brasil, 1961

El edificio se define como un gran volumen de hormigón, que se levanta sobre el suelo gracias a esbeltas columnas de hormigón, Bajo este se ubica un volumen transparente de tamaño menor, que revela el interior de las plantas bajas. Este espacio libre, junto con las funciones distribuidas en ocho medios niveles intercalados entre sí, dan la sensación de un solo plano, que se articula directamente con el tejido urbano.

El vacío interior, junto con el tratamiento de luz de la cubierta, y la rampa, son los protagonistas del proyecto, creando espacios multifuncionales que distribuyen a las demás áreas, convirtiéndose en un espacio abierto e integrador. (Camargo, 2011)



IMG. 37



IMG. 38

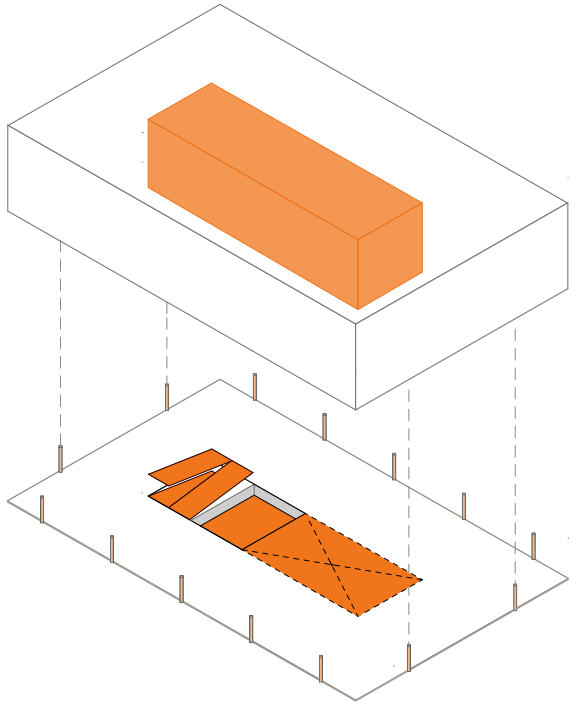


Diagrama propio

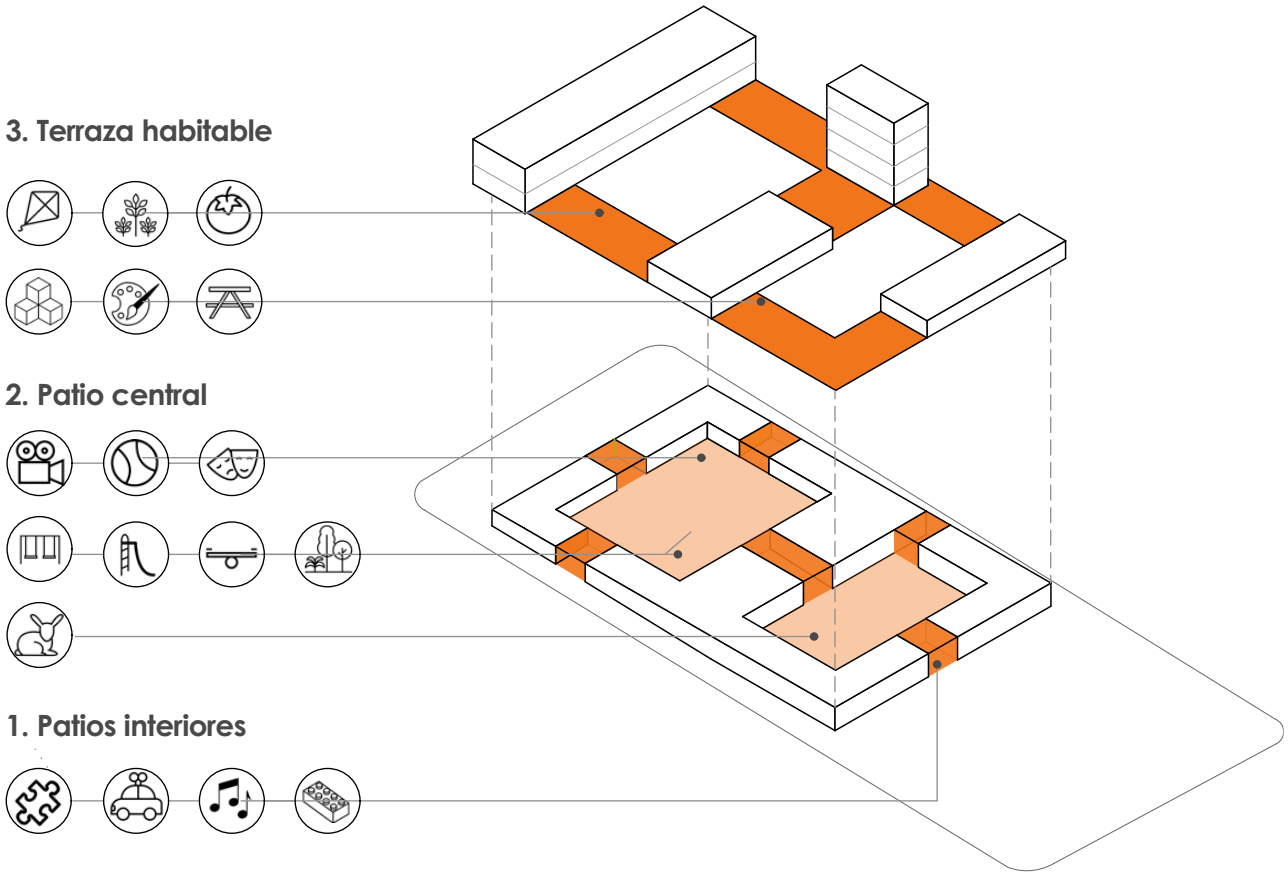
IMG. 37: Rafael Craice
IMG. 38: Jaime Pérez Fiz

El vacío como escenario didáctico

El programa se ordena en torno al vacío, tanto exterior como interior, en diferentes escalas; siendo este un escenario didáctico y punto clave para la distribución del programa, es indispensable el diseño del vacío, para garantizar un adecuado uso del espacio construido.

Se propone espacios lúdicos de interacción que fortalecen la cohesión social, y a su vez espacios que controlen la privacidad, dependiendo de las necesidades de cada usuario.

Se generan distintos usos caracterizados por la edad, y estímulos sensoriales de cada grupo, permitiendo que estas se entrelacen, y todas se conecten a través de un eje llamando calle patio, que articulará el interior con el exterior del proyecto.



Aulario Universidad de Cuenca

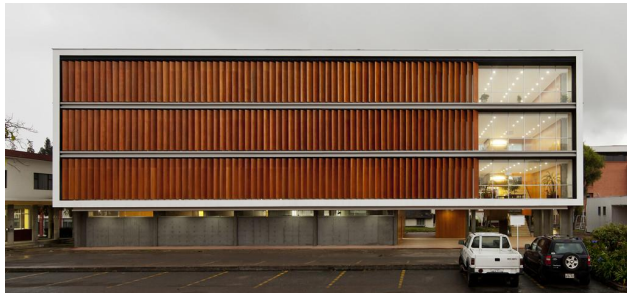
Javier Durán

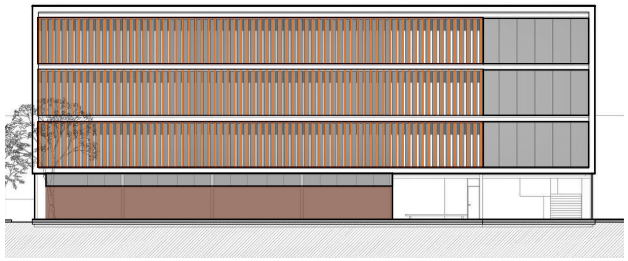
Cuenca, Balzay, 2011

El proyecto se divide en tres franjas, configurando de manera ordenada los llenos y vacíos, con un espacio permeable y abierto en planta baja. Por otro lado, las aulas en esta planta tienen ventanales altos que evitar distracciones del exterior.

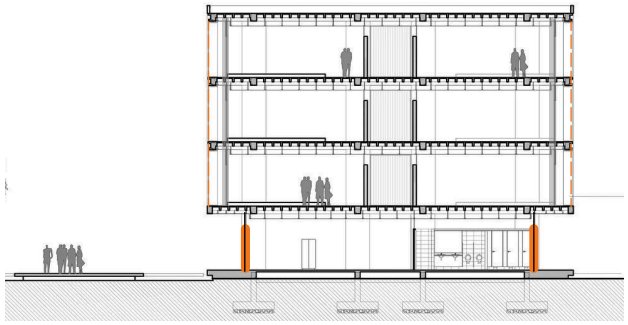
Se resalta la horizontalidad a través de las losas de hormigón, que enmarcan las lamas de madera, las cuales cumplen una función de protección solar.

El sistema estructural, se compone de diafragmas de hormigón armado. El tamaño de las crujías, responde a la medida de las aulas, y esta dimensión modula los elementos restantes. La solución de la sección constructiva muestra el detalle por capas, y la relación entre sus materiales.





IMG. 39



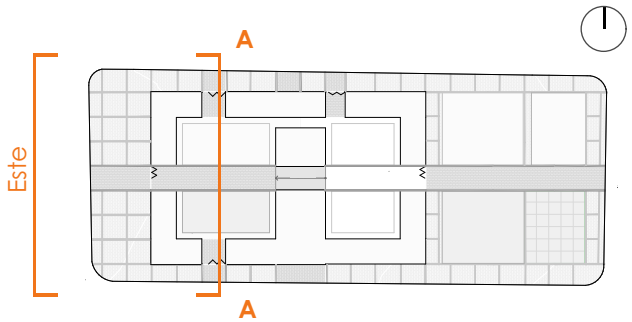
IMG. 40

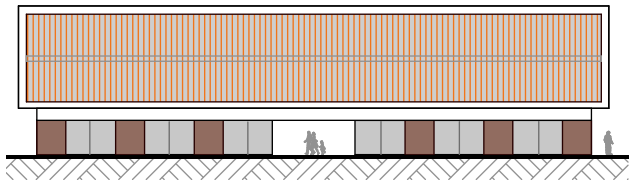
IMG 39, 40: Sebastián Crespo, https://bit.ly/2KoxMLY

Referente arquitectónico - constructivo

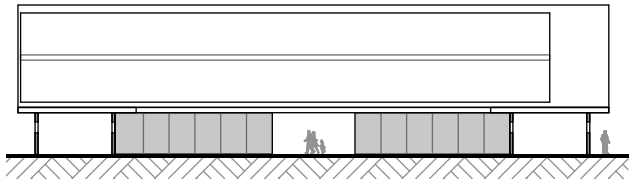
De igual manera que el referente analizado, el emplazamiento tiene sus lados mayores hacia el este y oeste, se establece un sistema de lamas, que tamice la luz directa a las aulas. Mientras que, en planta baja, se utilizaran ventanales altos para aulas, y vidrio piso a techo, en talleres, servicios y comercios.

La estructura responde al programa funcional, y esta da la forma al volumen. La madera brinda sensación de calidez, por lo que contrasta de manera armónica con el metal. Se aplicará el mismo criterio para la estrategia formal y constructiva en todos los volúmenes.





Alzado este



Corte A.A

6.2

Programa y justificación

Programa

El programa planteado responde a las necesidades actuales de los usuarios, las cuales se identificaron en las entrevistas realizadas. Se solventa la problemática detectada en el análisis de sitio; mejorando la accesibilidad e incrementando índices de espacio público un 8%, de espacio para el peatón 20% y 4 m2 de área verde por habitante.

Se aumenta la capacidad actual de usuarios, para 27 docentes, 200 estudiantes, (5 a 22 años de edad), con discapacidad intelectual; y 35 alumnos de educación básica, con autismo.

Se genera un aula hogar, donde los estudiantes puedan aprender tareas cotidianas del hogar, y realizar las prácticas del Bachillerato en Hotelería y Turismo, y una oficina, para promover su trabajo. Se satisfacen diferentes intereses, arte, danza, música y cocina. Una biblioteca con capacidad para 50 personas y una ludoteca con capacidad para 25. Además, de servicios y comercios en planta baja.

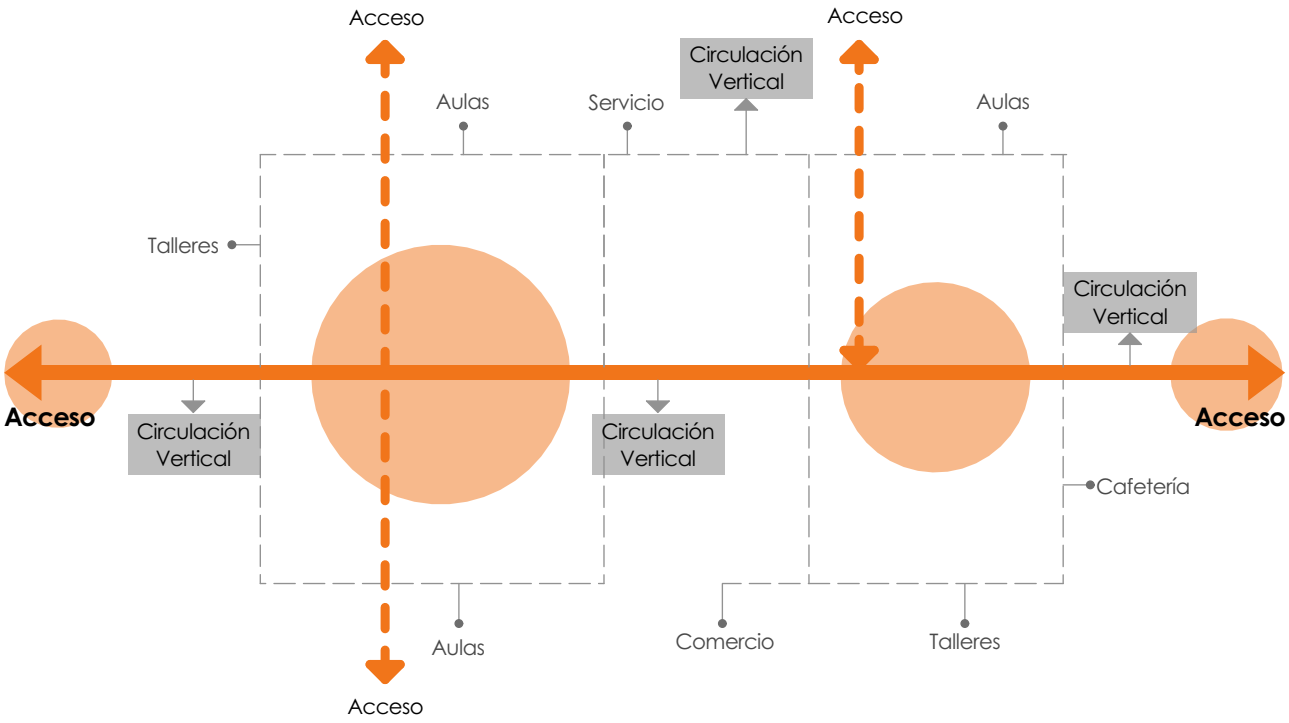
Espacios	N°	Área	Total
Aulario			
D. intelectual	13	38,5	500,5
Autismo	8	31	248
Comedor autoismo	1		88
Baterías sanitarias			
Autismo	1		23
D. intelectual	2		92
Administrativo	1		36
Compartidos	1		21
Actividades compartidas			
Taller Música	1		94
Taller Danza	1		76
Taller Cocina	1		72
Aula Hogar	1		68
Biblioteca	1		276
Ludoteca	1		90
Computación	1		41
Dto. Médico	1		41
Servicios y comercios			
Restaurante	1		126
Oficina	1		41
Comercio	1		92

Administración			
Psicóloga clínica	1		41
Psicóloga	1		41
Dirección	1		58,6
Secretaría	1		24
Guardianía	1		21
Sala de Profesores	1		46,3
Sala de Juntas	1		44,3
Circulaciones			
Flujos exteriores		-	266
Circulaciones			329
C. verticales	4	37,2	148,8
Vacío			
Patios interiores	4	34,7	138,8
Patio central 1		-	577
Patio central 2		-	417
Terrazas	6	-	806
Espacio público			
Mineral: Plaza y aceras		-	1260
Verde: Parque		-	785
Total			**2918,3**
Total vacío			2066

Organigrama

El programa está organizado mediante un eje articulador, que conecta el vacío exterior e interior; convirtiendo al patio en el corazón del proyecto. De esta circulación principal, nacen las secundarias, y las verticales, este orden permite generar una volumetría dinámica y ordenada.

Se prevé generar dentro de la propuesta tres barras paralelas, conectadas en planta baja, y una torre en la parte central, que tienen las cuales están en capacidad de acoger el programa propuesto.



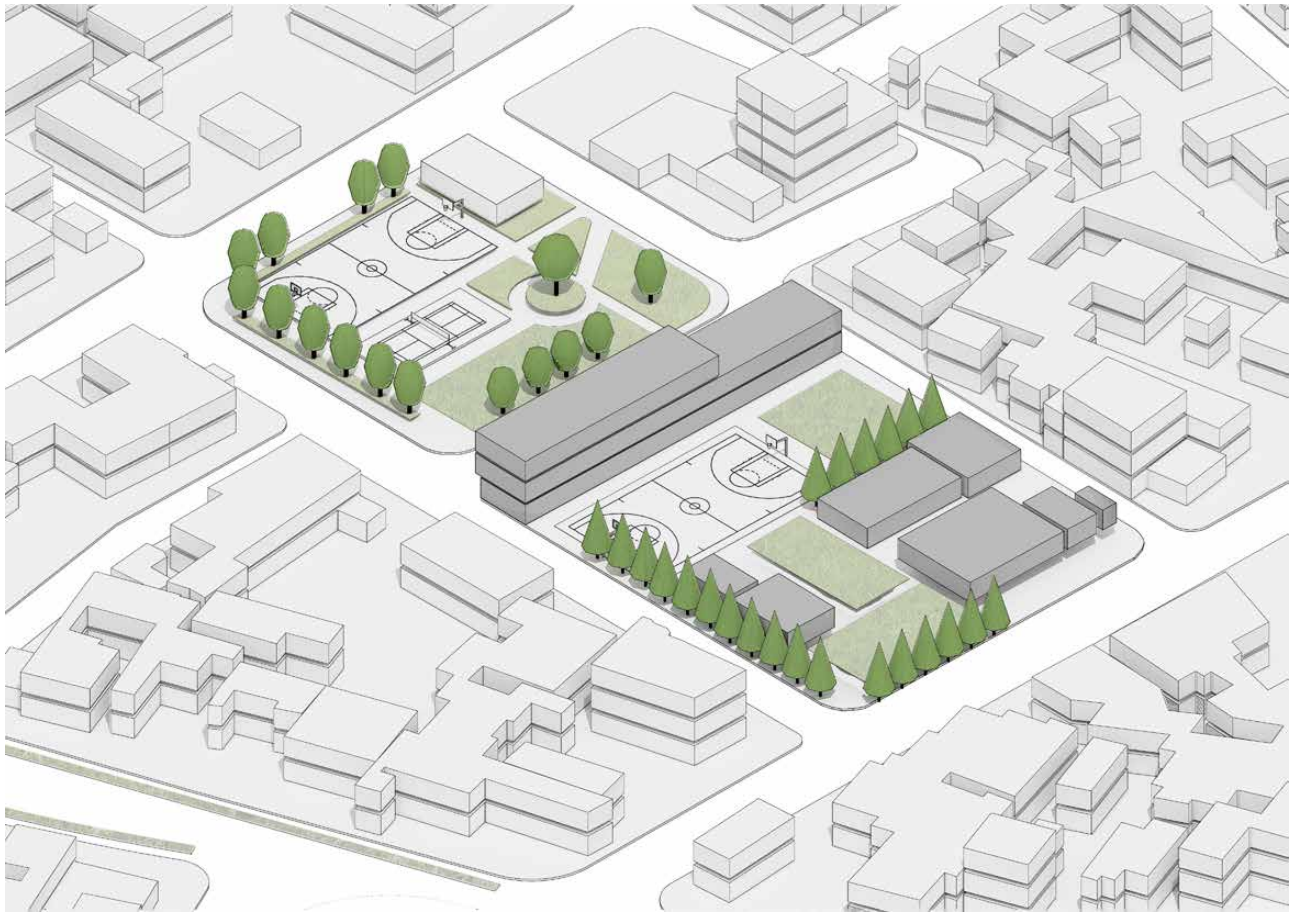
6.3

Tipología

Estado actual

El estado actual actual no cumple con la normativa de retiros y veredas, por lo cual, no ayuda a consolidar la trama urbana, articularse con el espacio público, ni potenciar la integración de los estudiantes con su entorno. Además, en el interior, los bloques dispersos dejan espacios residuales, y flujos de circulación confusos.

El Parque, está aislado y tiene un diseño poco democrático, que aísla a los estudiantes y niños del barrio, por lo que no es usado con frecuencia.



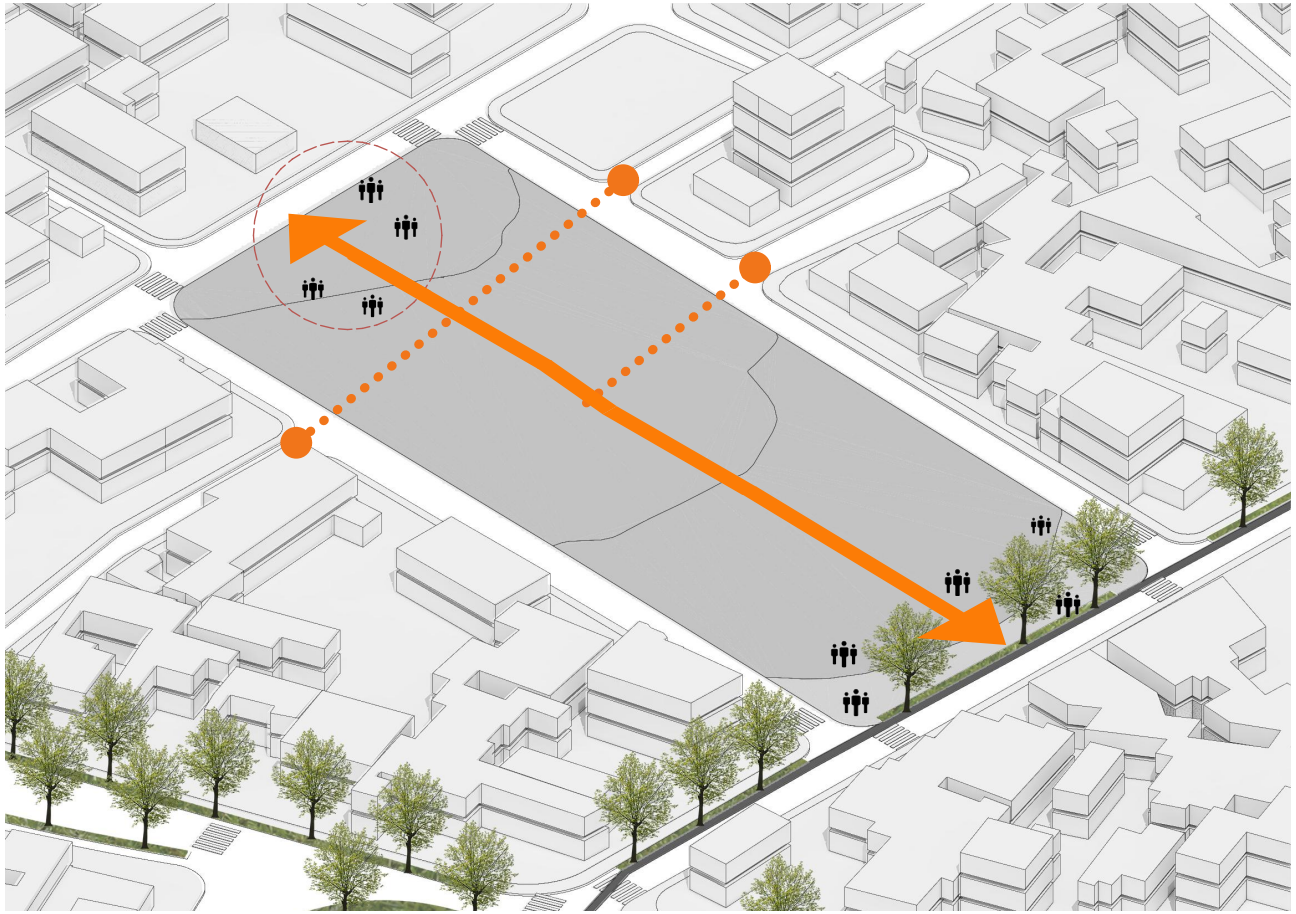
Estrategias a nivel de manzana

El terreno se libera para la intervención, dejando un área de 6.520 m2.

Gracias al eje accesible, se intensifica el flujo de circulación en este sentido, para garantizar la ocupación de todo el terreno, se debe generar un polo de atracción en el extremo opuesto, por ello se ubicará el ingreso al equipamiento en este punto. De esta manera, se activa el eje peatonal, de mayor jerarquía dentro del proyecto.

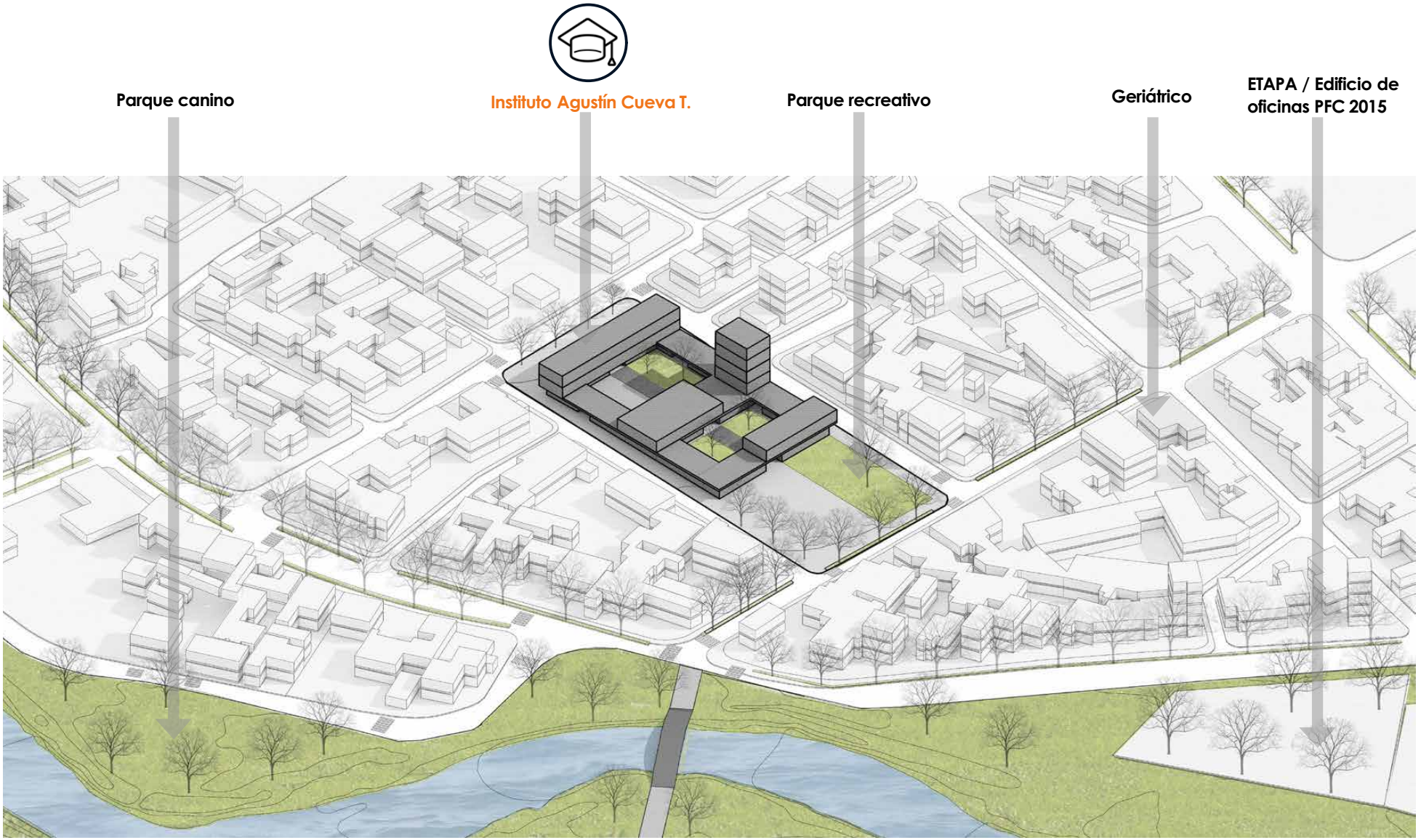
Se identificaron los puntos de conexión secundarios del equipamiento con su entorno. Además, se establecen la medida mínima de 5m en retiros, 1,6m en veredas, y pasos cebra, garantizando la continuidad espacial del sitio de intervención.

- Ingreso Equipamiento
- Eje accesible
- Eje principal del proyecto
- Puntos de conexión



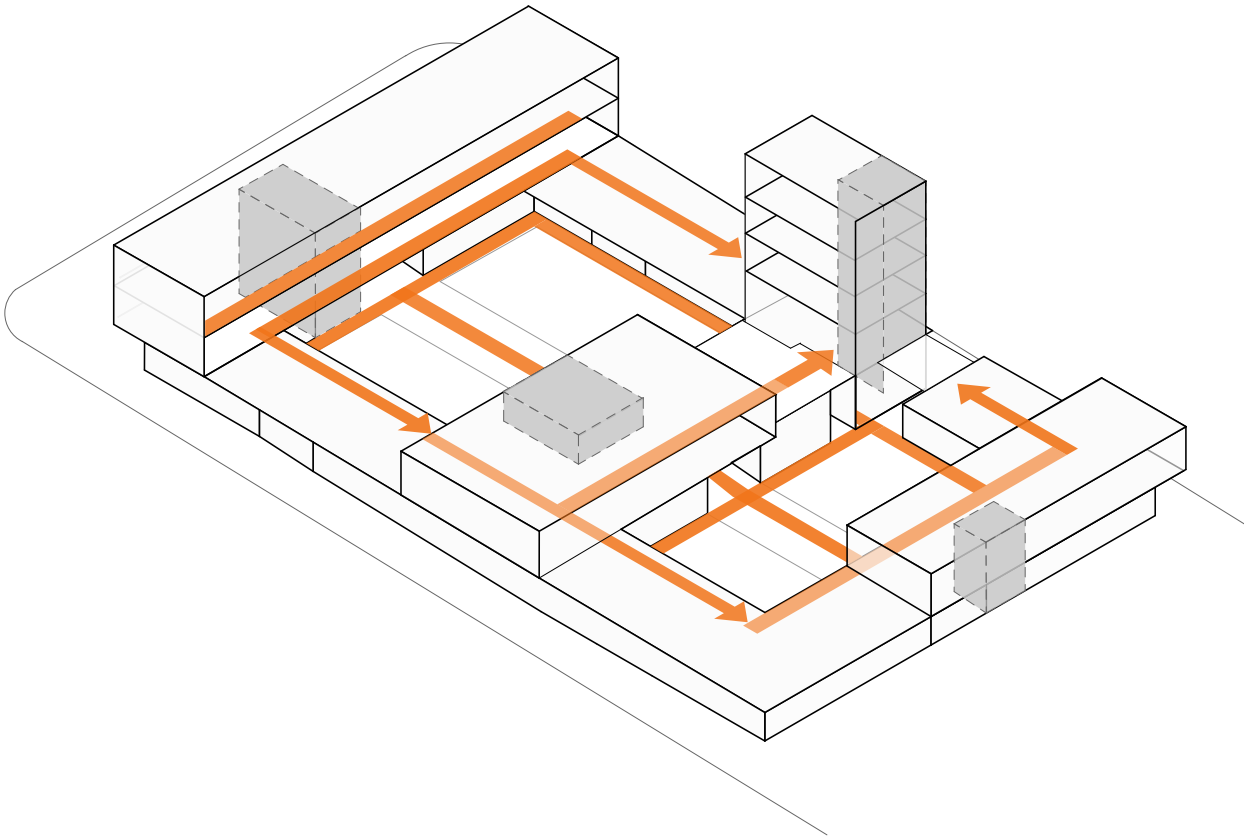
Estrategia Meso

Axonometría / Relación con el Sector



Circulaciones

En planta alta los volúmenes se conectan a través de terrazas, articulando todo el proyecto. Cada bloque cuenta con una circulación vertical, garantizando un flujo continuo. Además, conectan el interior con diferentes espacios exteriores donde realizar actividades simultaneas.

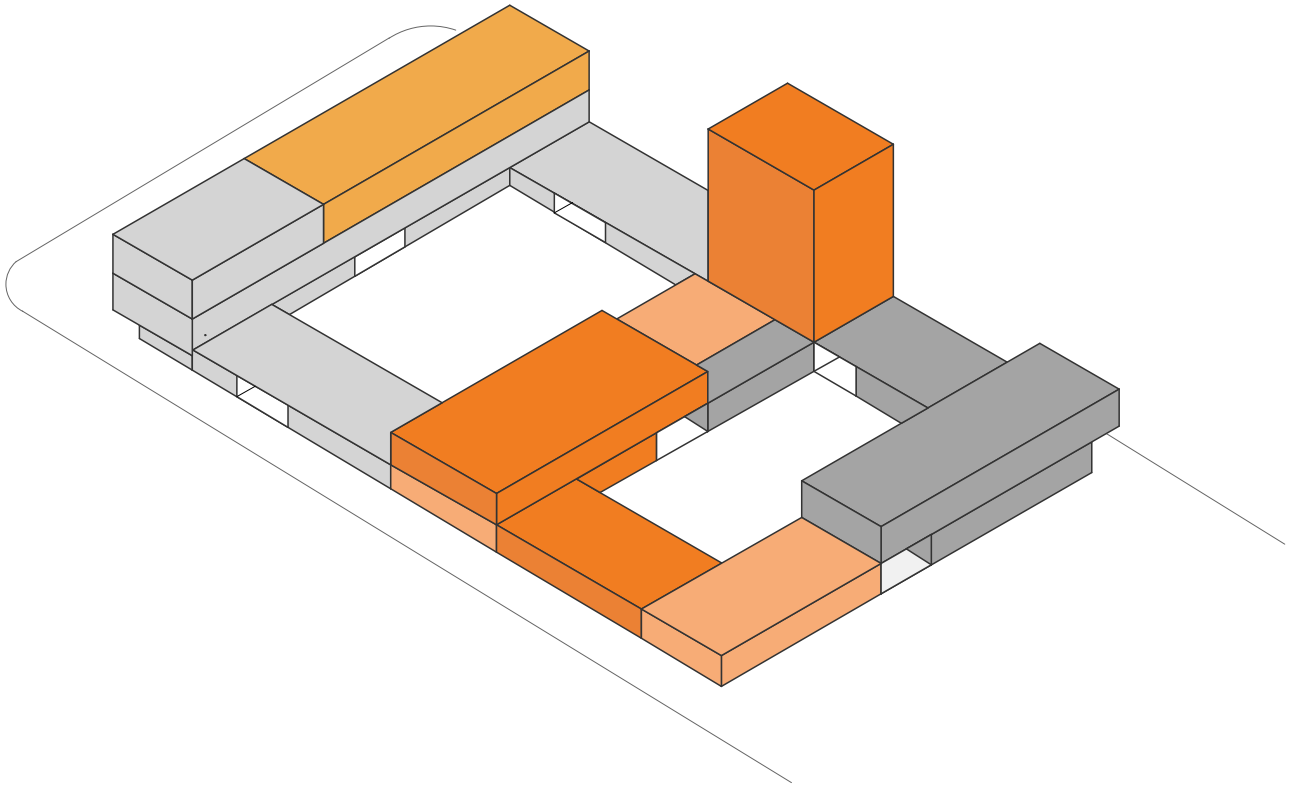


Circulación horizontal

Circulación vertical

Configuración espacial

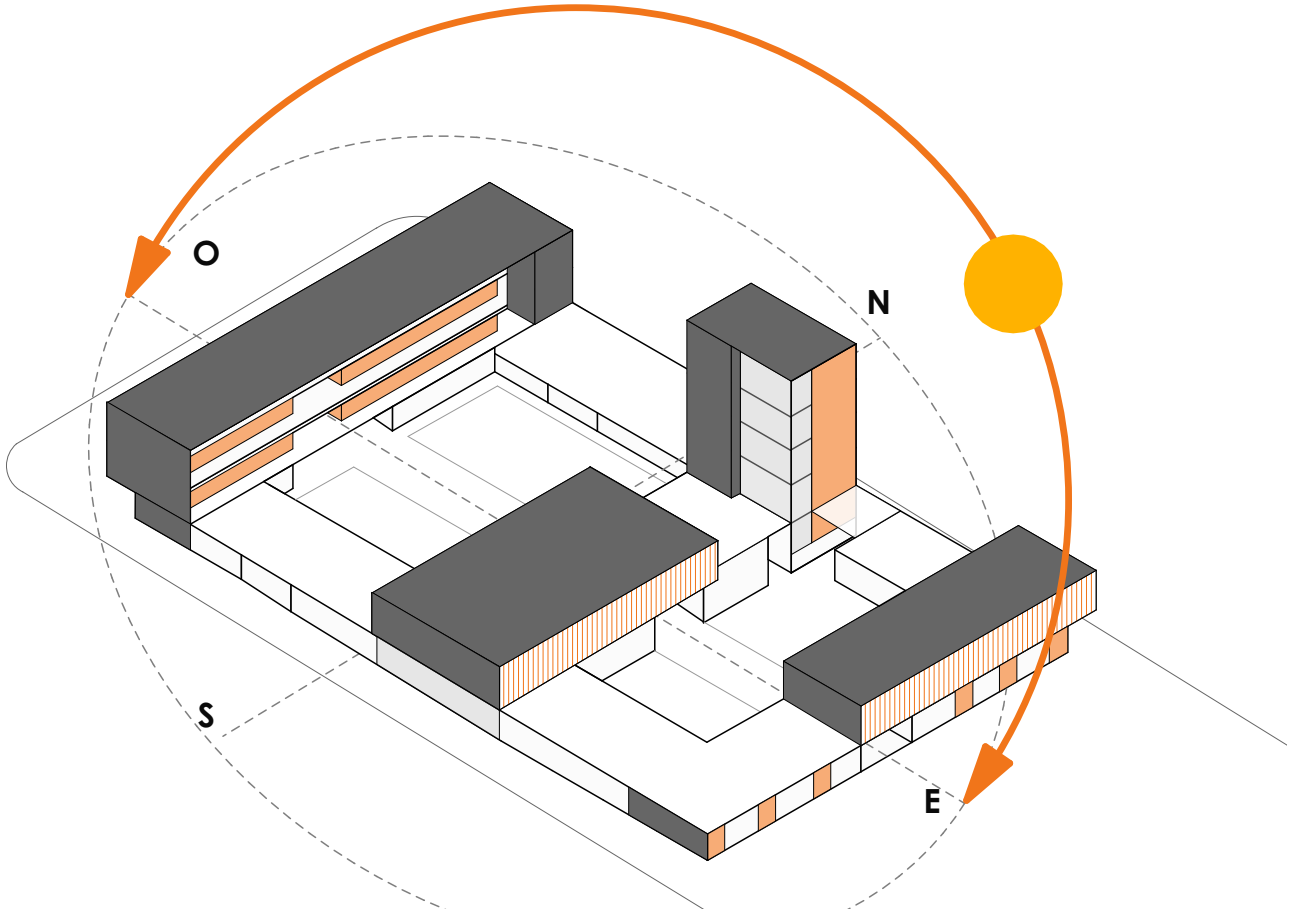
La dualidad entre aislamiento e integración es un punto clave en la propuesta arquitectónica. Los espacios se vinculan a través del eje central y los patios interiores, jerarquizando usos a través del recorrido y la transición entre público y privado. En este contexto, en planta baja se ubican servicios y comercios, mientras que en la torre se ubican actividades que requieren mayor silencio y privacidad.



- Administración
- Discapacidad Intelectual
- Autismo
- Servicios compartidos
- Servicios a la comunidad

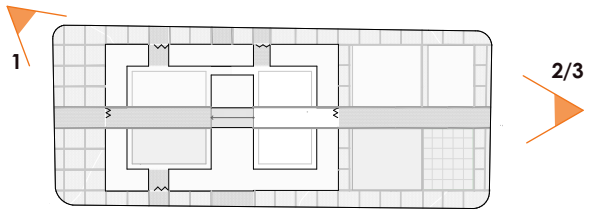
Soleamiento

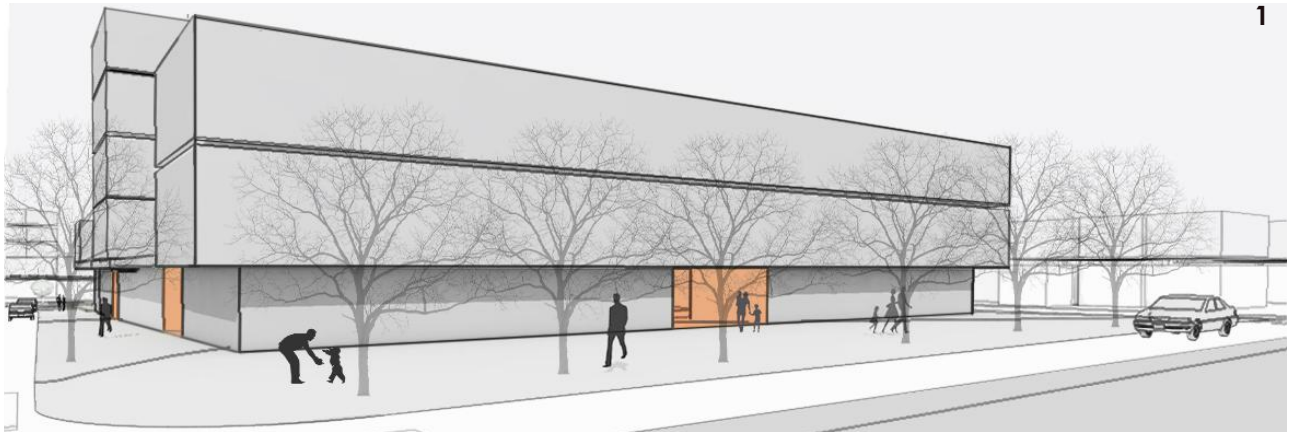
Los alzados tienen un lenguaje de planos cerrados y semitransparentes. que unifican el proyecto. El soleamiento este - oeste, justifica la colocación de las lamas en espacios que necesitan luz natural.

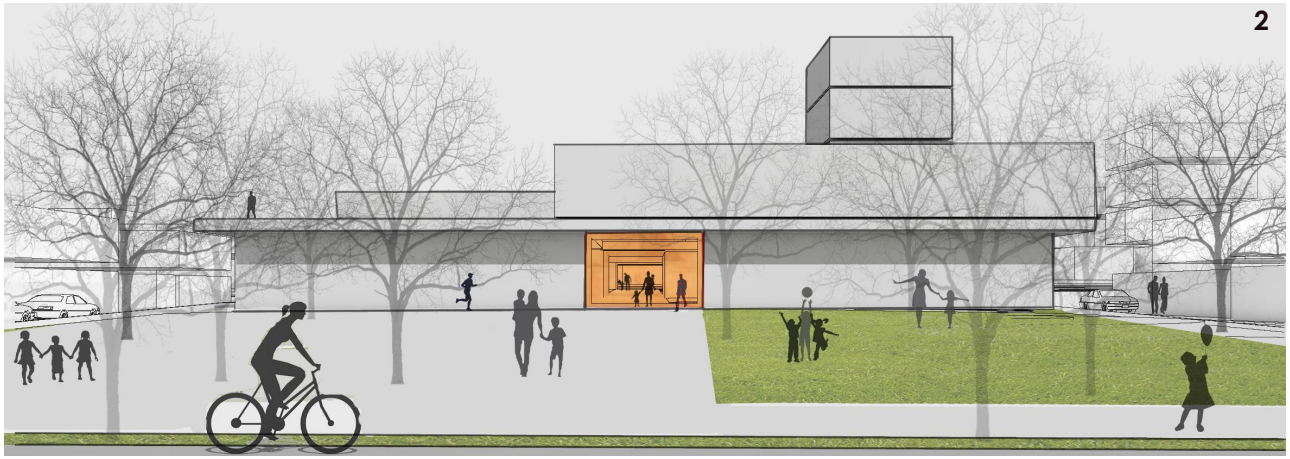


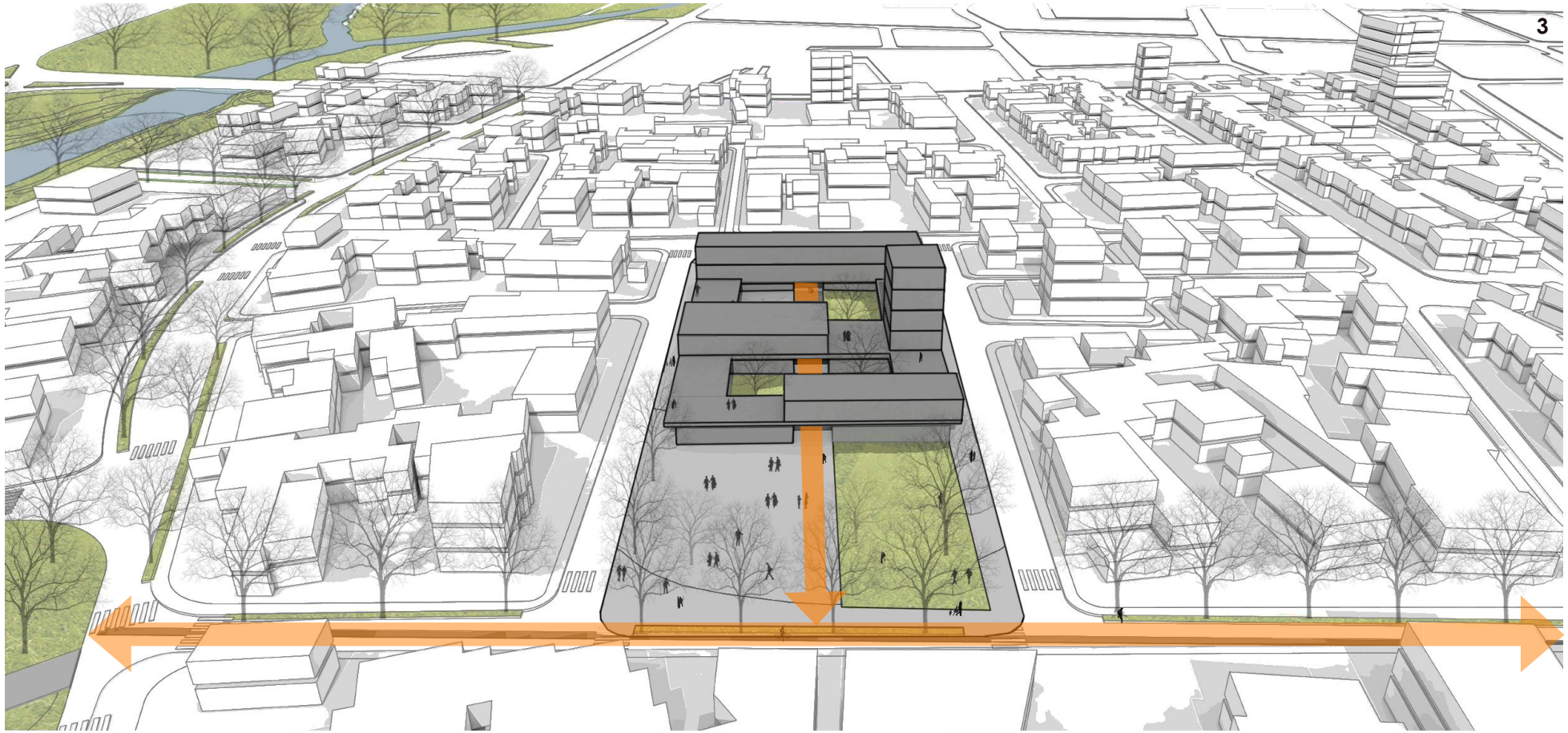
Perspectivas esquema volumétrico

1. Calle Jaime Rosales
2. Calle Francisco Estrella
3. Perspectiva aérea









3

6.4

Diseño de espacio público

Referente espacio público

Children Utopia (Utopía Para Niños)

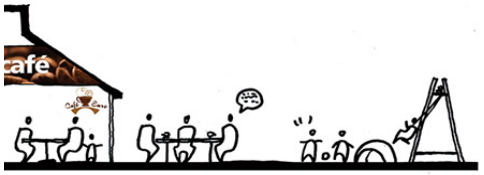
PENG ARCHITECTS,
2015, Ivano-Frankivsk, Ucrania

El proyecto reorganiza la ciudad desde un nuevo ángulo, el diseño urbano enfocado en los niños. Para hacer una ciudad más abierta y amigable, en un ambiente seguro y ordenado. Espacios acogedores, con variada intensidad de flujos y zonas de estancia, para garantizar el uso de las diferentes edades, de jóvenes, adultos, y niños.

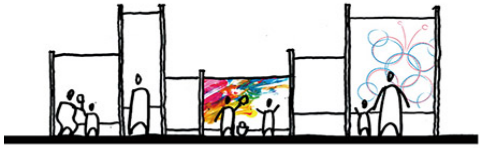
Las actividades de cada lugar son diversas, respondiendo a las necesidades de los niños, según su edad y comportamiento.

WIND PAVILION

SUNKEN GATHERING



FAMILY CAFE



PAINTING WALL

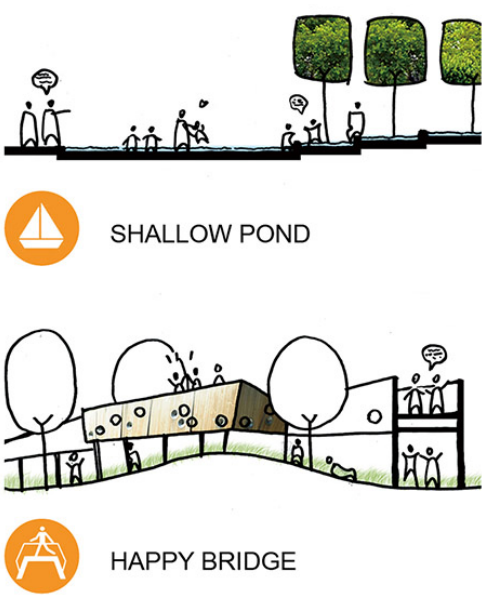
Para niños de 0-2 años, necesitan actividades con fuerte percepción, donde los adultos puedan servirles de apoyo.

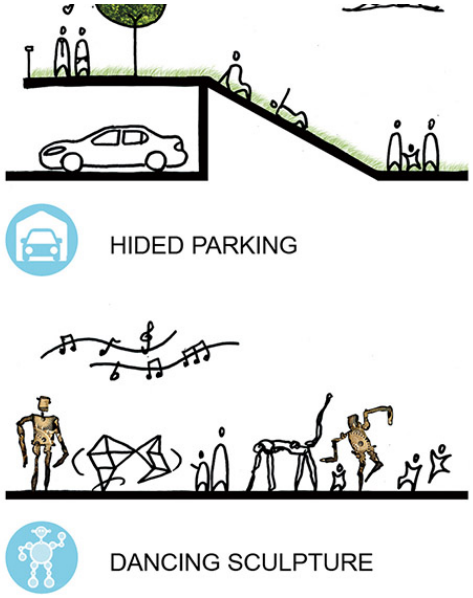
Trampolines, fuentes, casas de árbol, cafeterías, praderas, muros para pintar, desfiles, juegos con agua

Para niños de 3 a 5 años, actividades bajo la vigilancia del adulto, y disfrutan de la imitación y la experiencia.

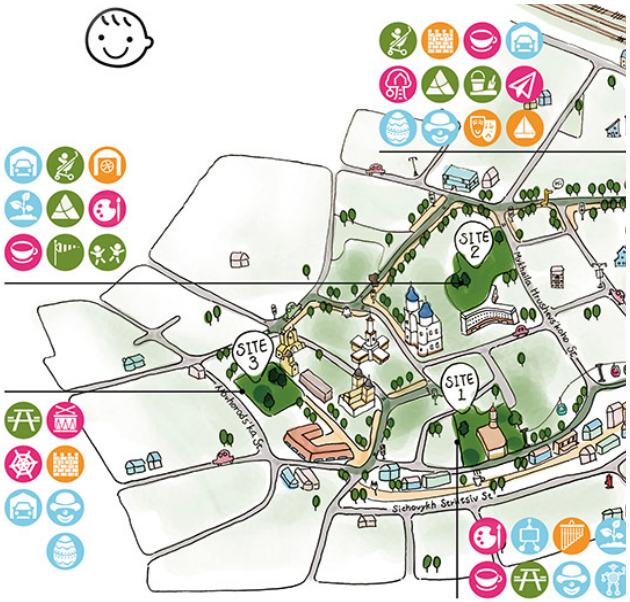
Lomas de juego, pozos de arena, pabellones de viento, espacios hundidos, enfermería, y estancias de vigilancia.

IMG 41, 42: Concurso Children Utopia/ Peng Architencs http://www.gooood.hk/children-utopia-by-peng.htm





IMG. 41



IMG. 42

Para niños de 6 a 7 años de edad, realizan actividades propias a la vista de los adultos, con fuerte expresión individual.

Música, teatro, espacio para animales, estanques superficiales, fortalezas de juego, anfiteatro, juegos subterráneos, "Puente de la felicidad".

Para los niños de 8 a 12 años, actividades de forma independiente y directa para acumular información cultural.

Actuaciones en la calle, granjas urbanas, multimedia interactiva, venta de artesanía, parqueadero ,transporte suspendido por cables, esculturas de baile.

Esta estrategia de espacios dinámicos, no se limita a un solo parque, sino también a otros sitios urbanos, de modo que se unen formando una red, y promoviendo el desarrollo urbano. (PENG ARCHITECTS, 2015)

Estrategias de diseño del eje principal

Enfocado en la accesibilidad cognitiva.

1. Espacio público

Proyecto: Recreativo - aprendizaje

Márgenes de río: Deportivo

2. Vegetación

Diferente especie en equipamientos, y arbustos, de color y olor para marcar un cambio de flujo y ayudar a la orientación.

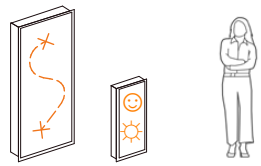
Recorrido: Álamo
Espacio público - ww

3. Homogenización

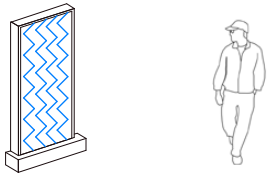
Se utiliza el pavimento de piedra andesita como material unificador, junto con lámparas, basureros y bancas.

1. Hitos urbanos - Ruta sensorial

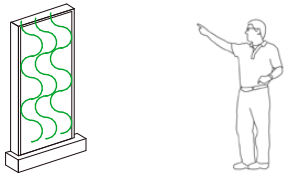
Muro informativo: Paneles con pictogramas y escritura en braille. A lo largo del recorrido, y en zonas de actividad o estancia.

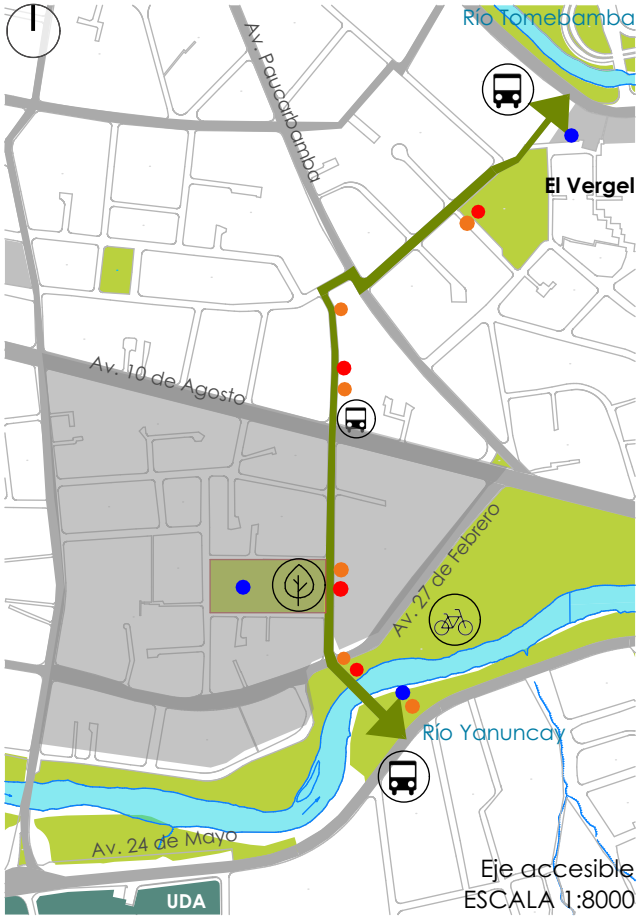


Muro de agua: Marcan el inicio y final del recorrido

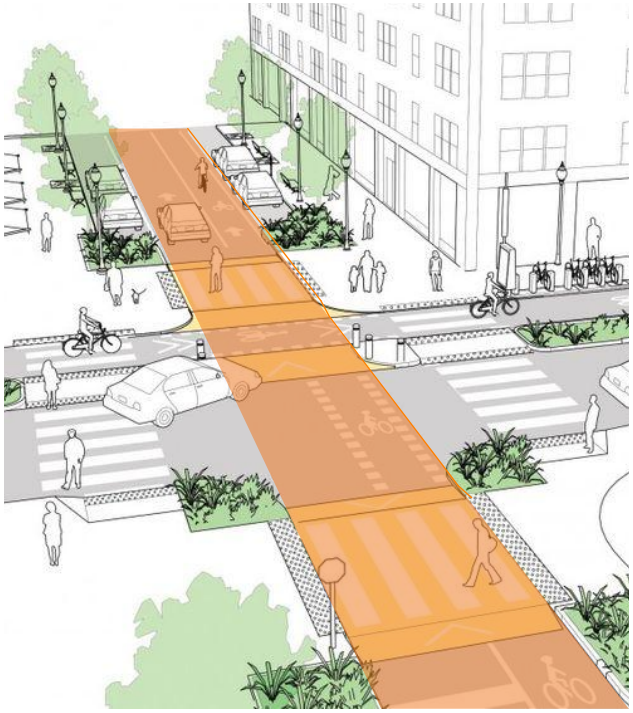


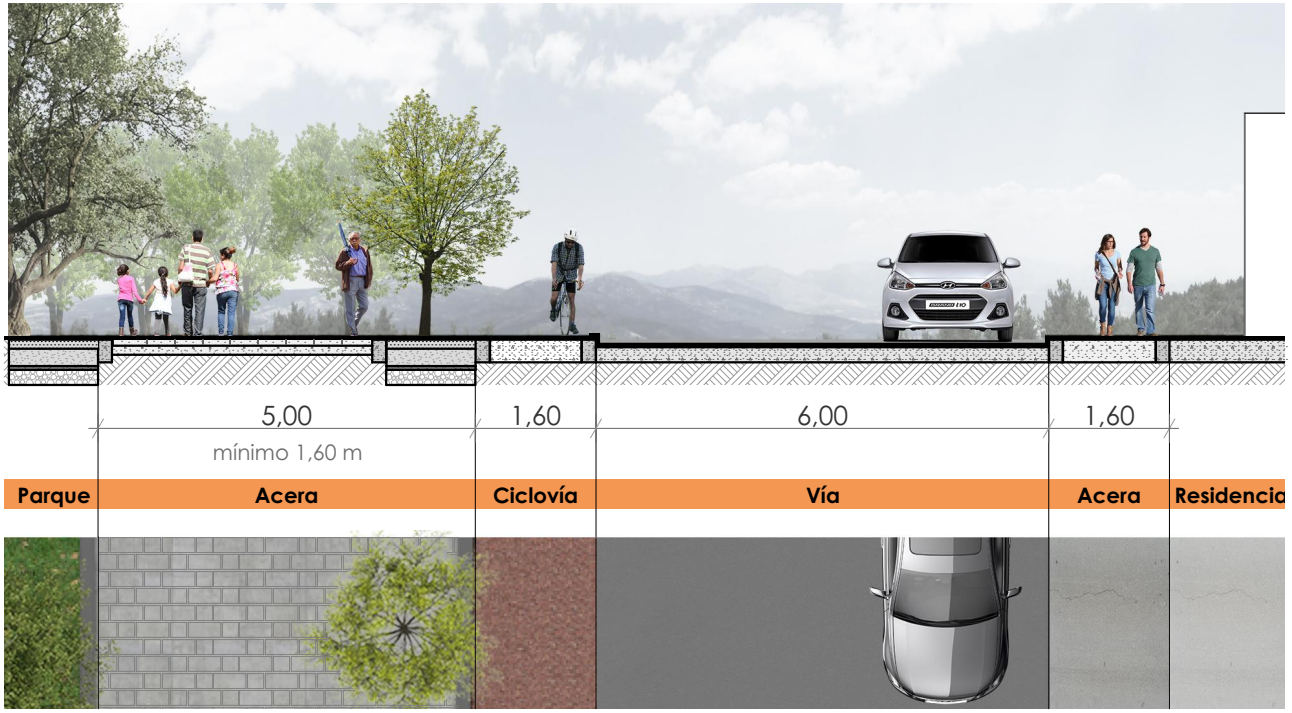
Muro verde: Durante el recorrido, con trepadores de hoja caduca, para caracterizar ciertas zonas.





Eje accesible
ESCALA 1:8000





IMG 43. Estrategia en intersecciones conflictivas
Paso peatonal elevado a nivel de la acera

Seccion víal: Eje accesible

ESCALA 1:100

IMG 43: https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersections/intersections-of-major-and-minor-streets/

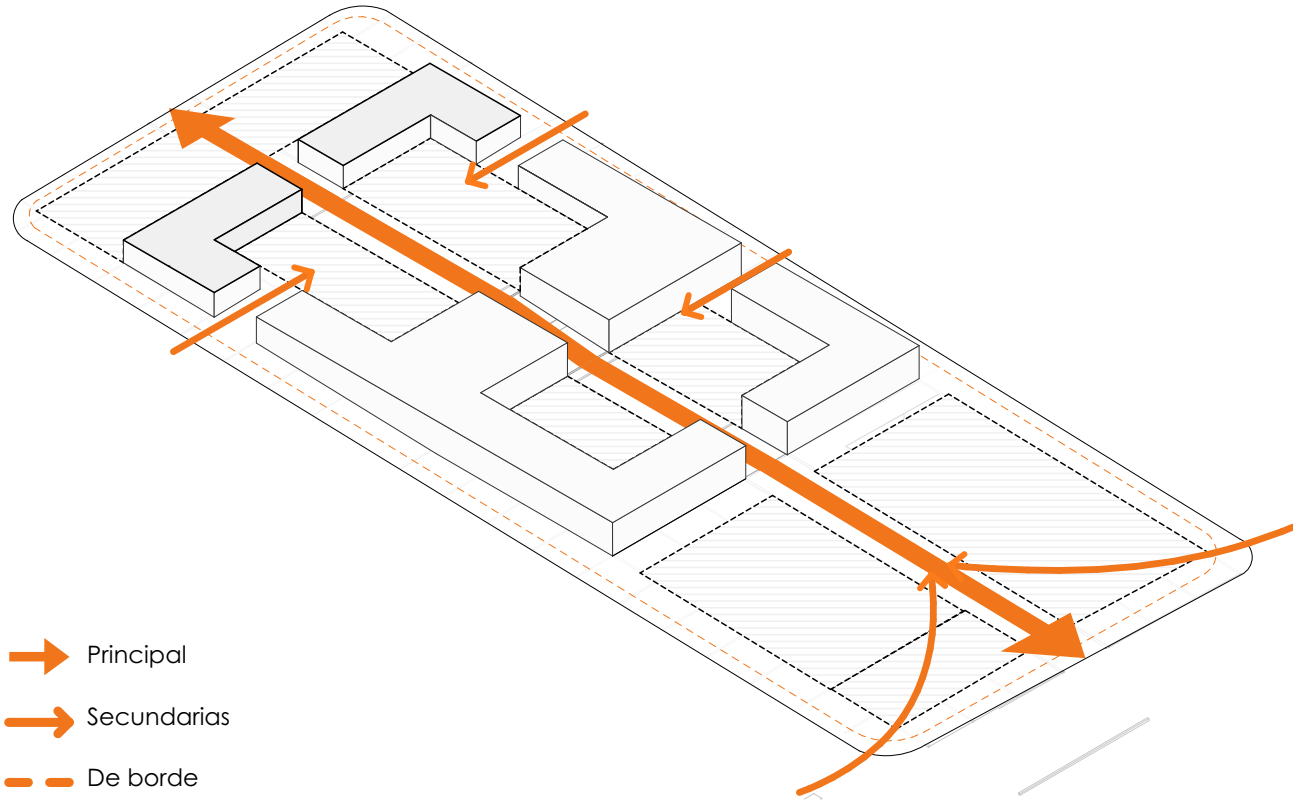
Circulaciones / Unidades de paisaje

En un diseño urbano coherente es indispensable, establecer diferentes circulaciones, que nos permitan dividir el terreno, y obtener una escala más acotada y manejable.

Alexander (1980), establece el patrón densidad poblacional, y por medio de experimentos informales, determina las medidas que debe tener un espacio.

Una plaza es confortable y se perciben mejor los detalles, entre los 14 y 18 metros. A los 22 metros, aún puede haber comunicación, se distingue la expresión de los rostros, y la voz alta puede oírse.

El límite es 30 metros, en mayores distancias, se pierde el sentimiento de unión con las demás personas. Un lugar se vuelve desierto cuando se supera los 30 m2 por persona. Por otro lado, 4 personas dan vida, a una plaza con un diámetro de 10 m.



Plaza de barrio, Parque de bolsillo

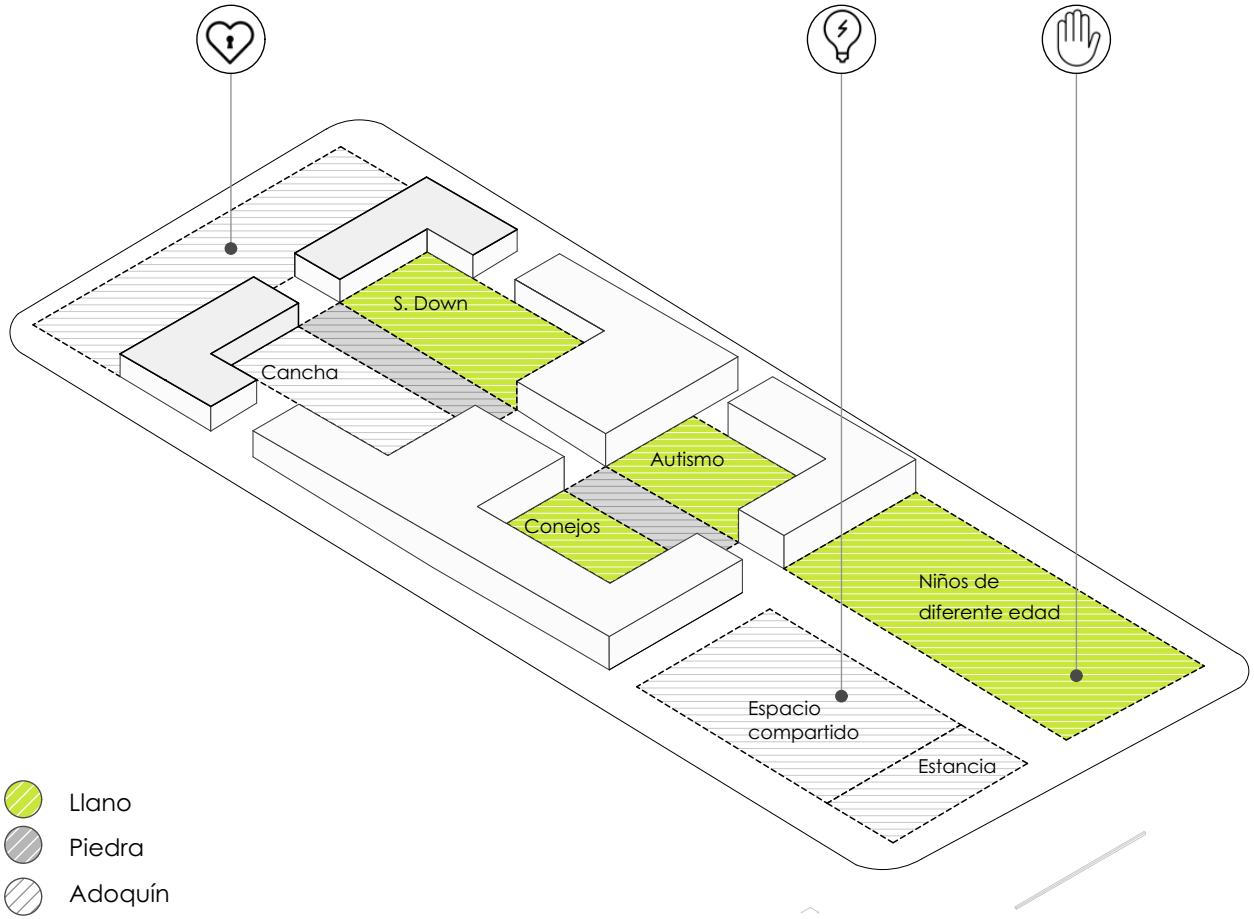
Al ser una zona residencial, el parque adquiere un carácter recreativo. Una plaza de barrio, tiene la oportunidad de ser un condensador social, y generador de equidad. Los flujos perimetrales son lentos, lo que permite activar programas y crear zonas de estar en los bordes. Por otro lado, ver niños jugando en las plazas, es señal de la buena salud de ese espacio público (La dimensión humana, 2007)

Se establece el área vegetal y mineral; y se identifica a que usuarios, se enfocara el diseño de cada zona.

Plaza de acceso: Punto de encuentro, exposiciones y eventos.

Superficie interactiva: Zona lúdica a través del cuerpo y los sentidos.

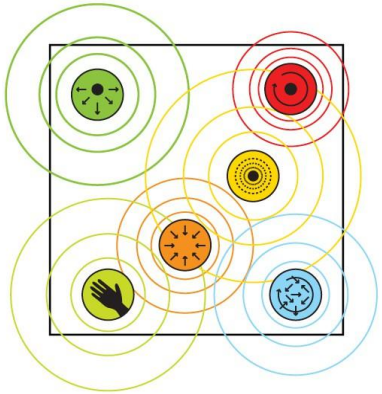
Sitio de aventuras: Recorrido de agua, que se activa con el movimiento; y materiales brutos, como cuerdas, llantas y palos, para recrear sus propios campos de juego.

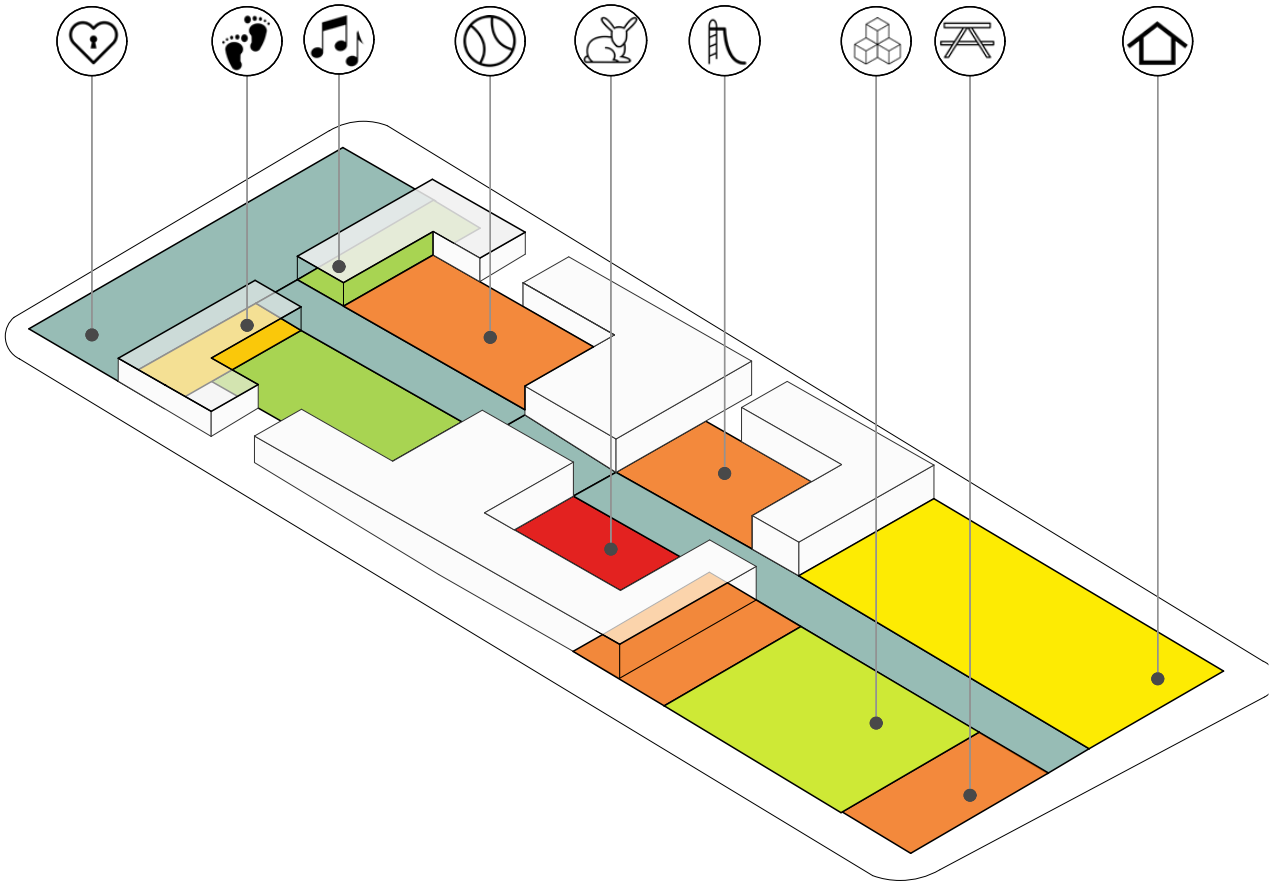


Espacios lúdicos y de aprendizaje

Rosan Bosch considera al espacio como una de las herramientas más importantes para el desarrollo educativo. En vez de disciplinar al niño, para encajar en el mundo adulto, anima grupos de diferentes edades, a aprender desde la curiosidad, el asombro, y la interacción del universo intuitivo y experimental. (Bosch, 2017)

Bosch, plantea seis escenarios de diseño que tienen lugar durante el día escolar. Estos espacios, tiene un flujo constante de estudiantes, promoviendo el intercambio de conocimientos, el trabajo grupal y la inmersión individual. (Bosch, 2017)





Principios de diseño:

Abrevadero: Conversaciones informales, encuentros espontáneos en ingresos y circulaciones.

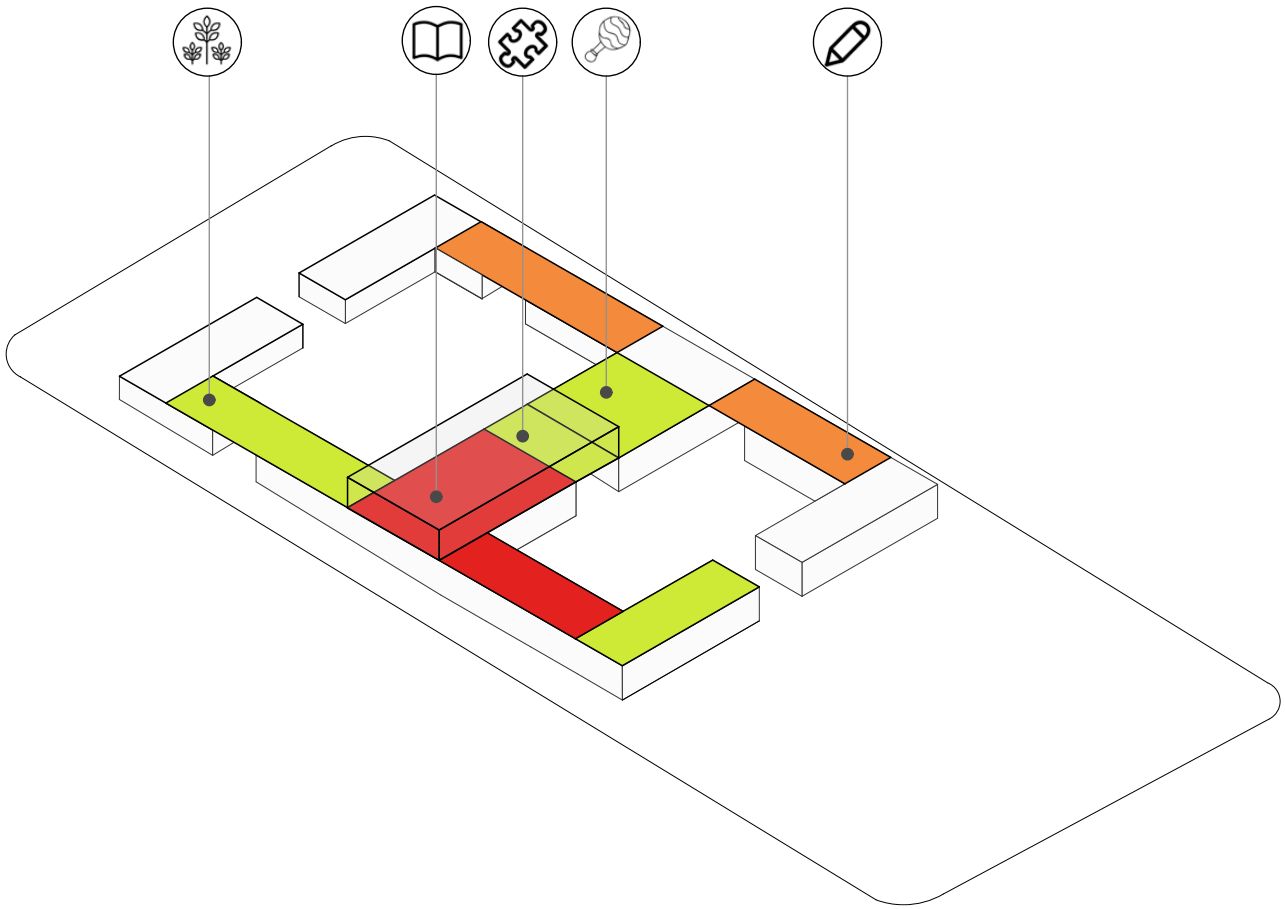
Movimiento: Aprendizaje mediante el uso del cuerpo. Alto nivel de energía.

Exposición: Participación activa, libertad de movimiento, exponer frente a un grupo

Laboratorio: Experimentación y exploración, a través de la curiosidad y la diversión.

Fogata: Intercambio de ideas, discusión grupal, y contacto con su entorno.

Cueva: Espacio individual para reflexionar, lugar personal, sin aislación del entorno.



IMG: Rosan Bosch_Diseño de Mobiliario Lúdico
http://www.rosanbosch.com

6.5

Estrategia funcional

Planta baja

Vacío - Circulación
01. Eje articulador
02. Patio de expansión
03. Patio central
04. Patio autismo
05. Patio de conejos
06. Circulación Vertical

Aulario
07. Discapacidad intelectual
08. Autismo
09. Comedor autismo
10. Baterías sanitarias

Actividades compartidas
11. Taller de música
12. Taller de danza
13. Taller de cocina
14. Aula hogar

Administración
15. Guardianía

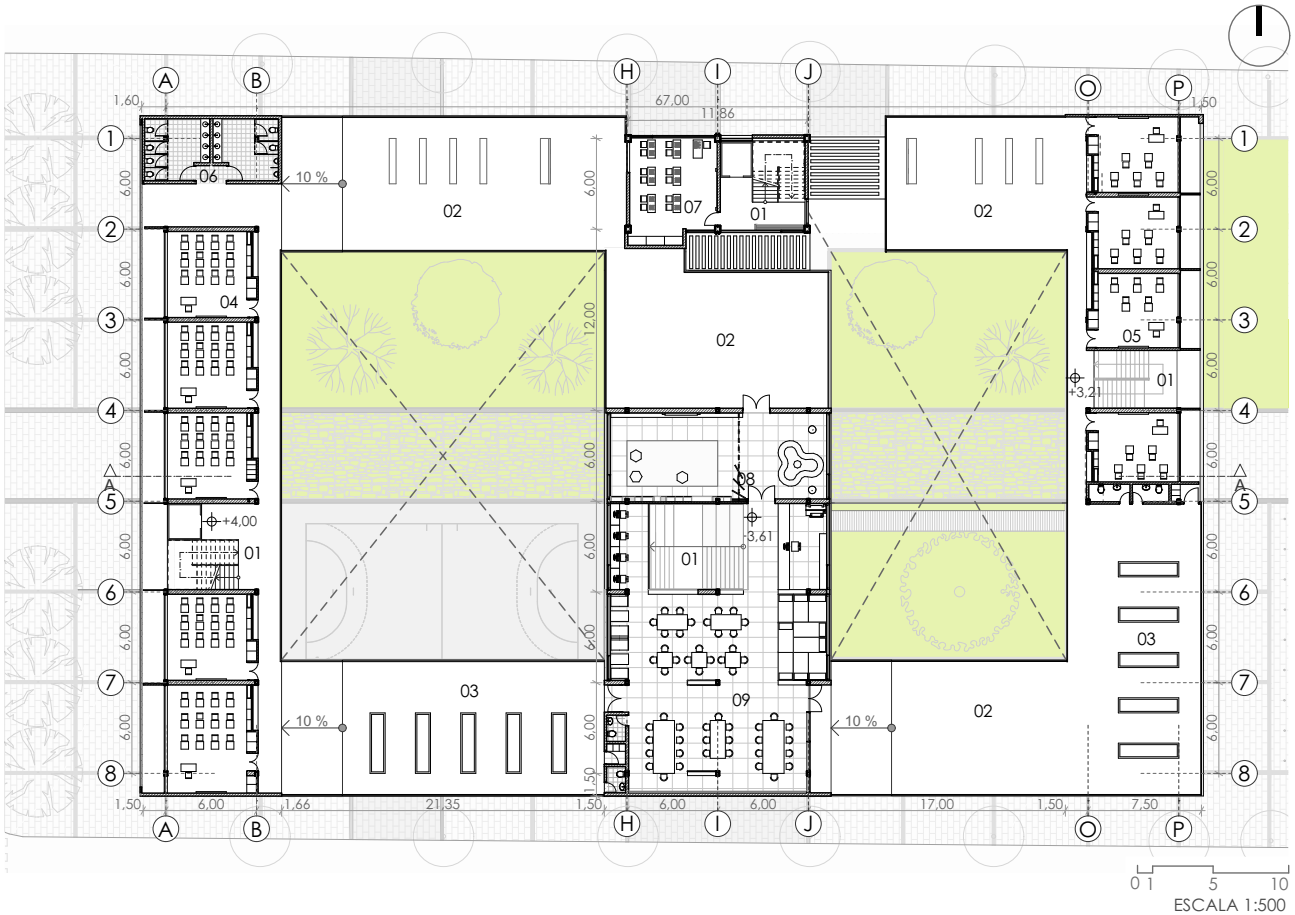
Servicios y comercios
16. Oficina Hotelería y Turismo
17. Comercio
18. Cafetería

Primera planta alta

Vacío - Circulación
01. Circulación Vertical
02. Terraza
03. Huerto ecológico

Aulario
04. Discapacidad intelectual
05. Autismo
06. Baterías Sanitarias

Actividades compartidas
07. Laboratorio de computo
08. Ludoteca
09. Biblioteca



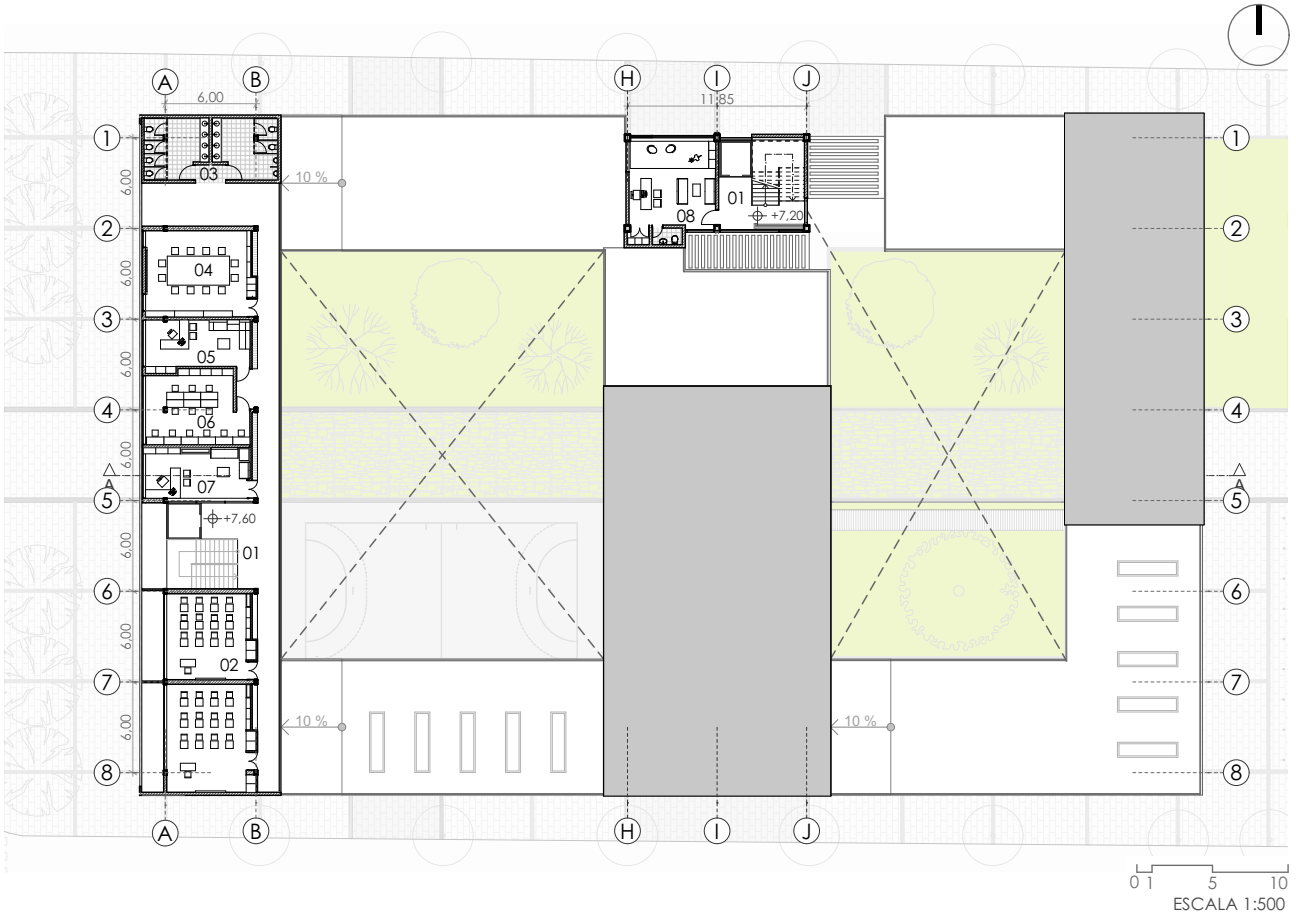
Segunda planta alta

Vacío - Circulación
01. Circulación Vertical

Aulario
02. Discapacidad intelectual
03. Baterías Sanitarias

Administración
04. Sala de juntas
05. Rectorado
06. Sala de docentes
07. Secretaría - Sala de espera

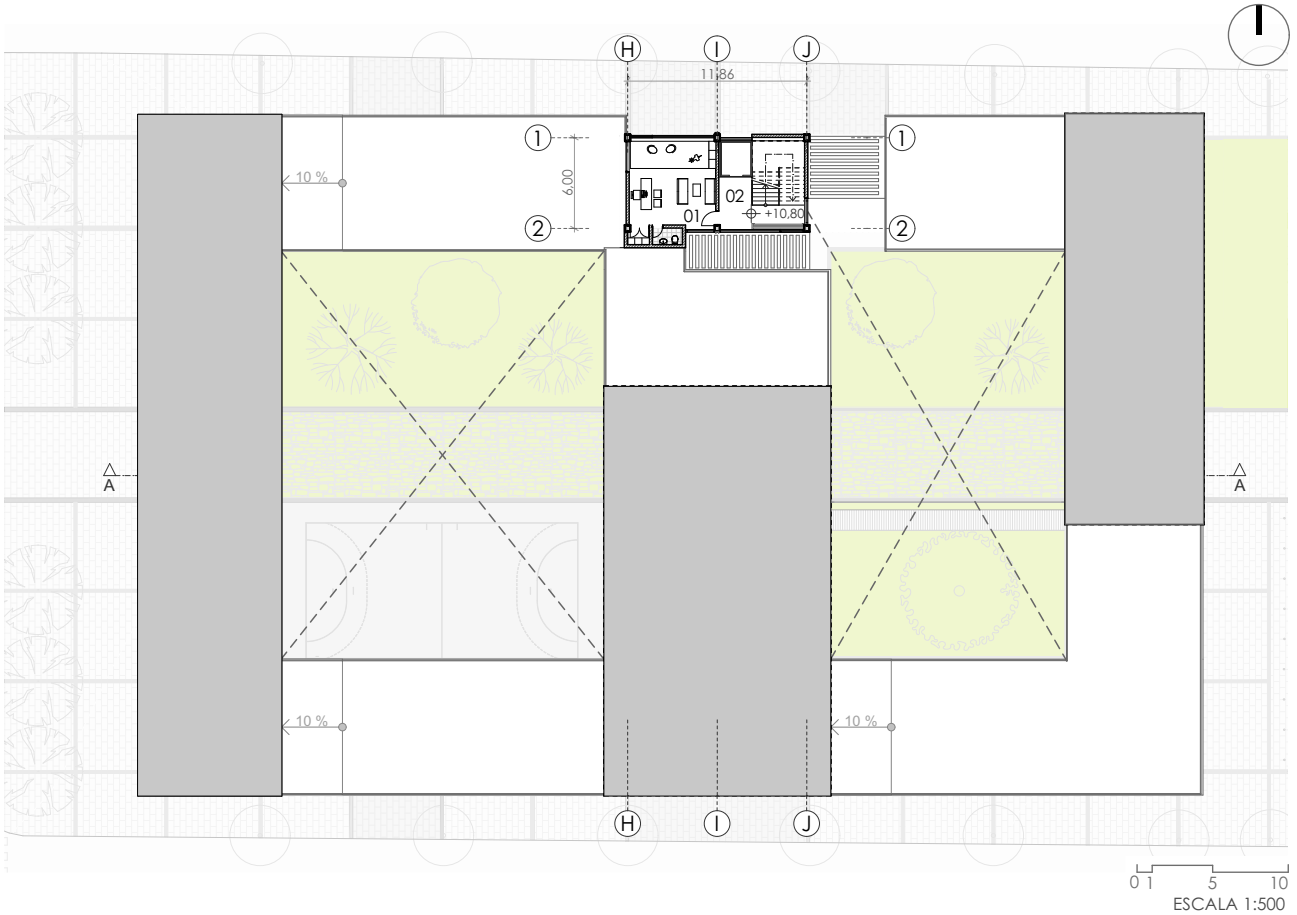
Servicios compartidos
08. Psicóloga



Tercera planta alta

Vacío - Circulación
01. Circulación Vertical

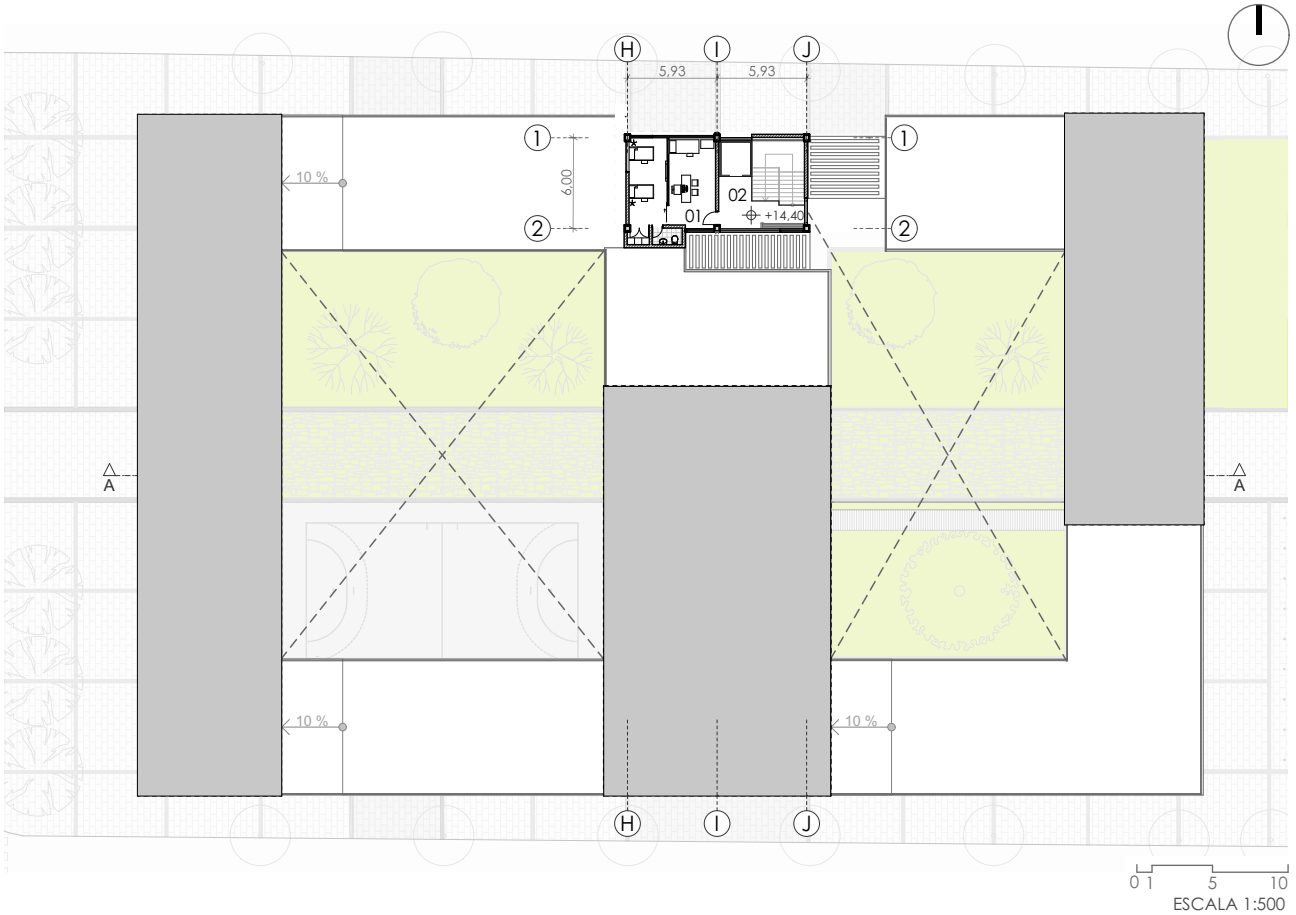
Servicios compartidos
02. Psicóloga clínica
Batería Sanitaria



Cuarta planta alta

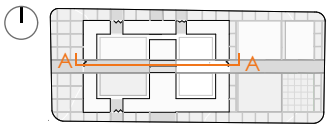
Vacío - Circulación
01. Circulación Vertical

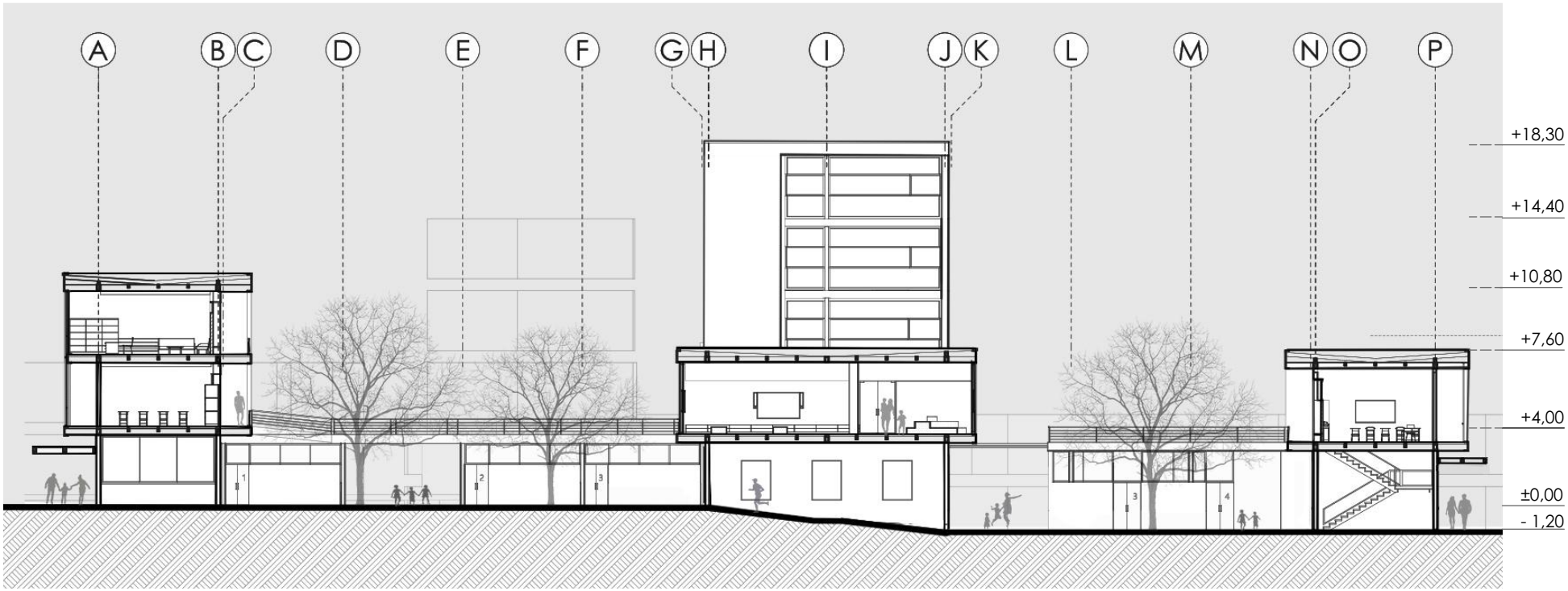
Servicios compartidos
02. Departamento médico
Batería Sanitaria



Corte A.A

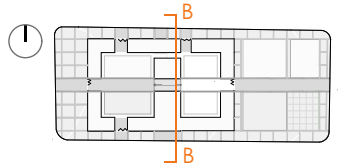
ESCALA1:300

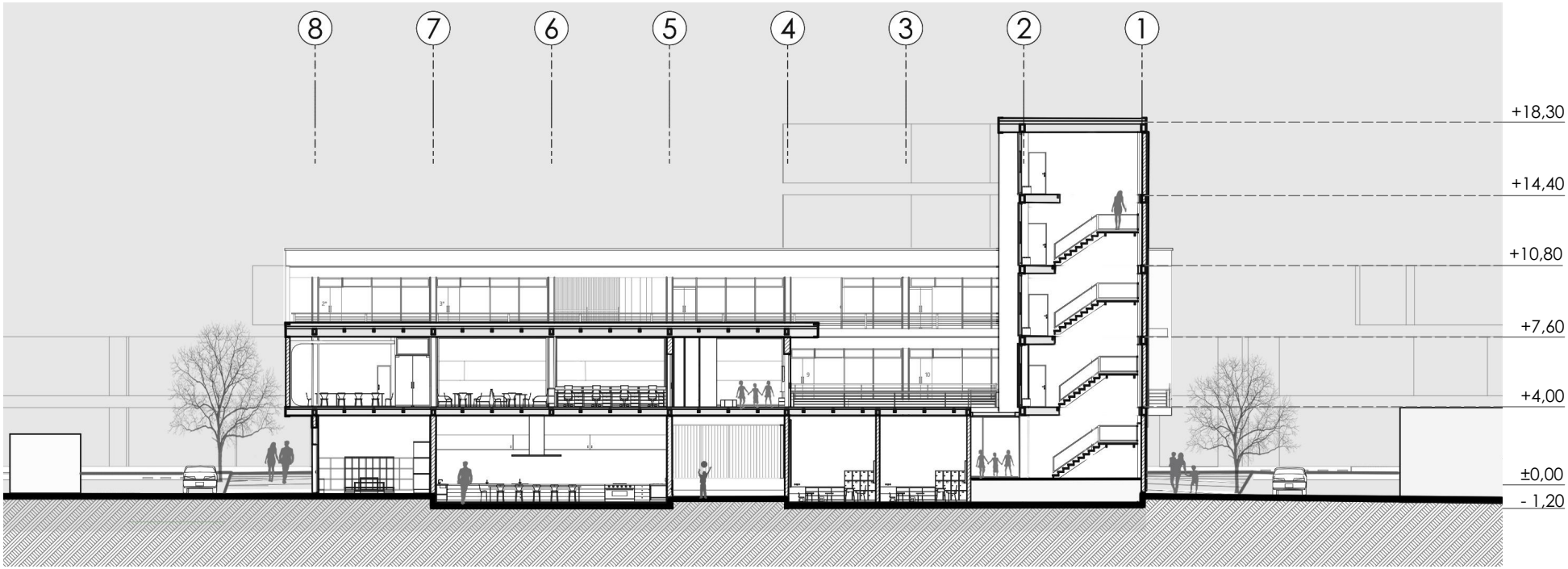




Corte B.B

ESCALA1:300





6.6 Estrategia formal

Alzado norte

Alzado sur

La expresión formal de la propuesta está directamente relacionada con su estructura, se destaca el borde metálico, que ayuda a identificar con claridad los volúmenes.

Se utiliza la madera, debido a que su textura produce calidez, y contrasta la dureza del metal. En los alzados exteriores, este, oeste, se coloca un plano semitransparente de lamas de madera, para controlar el grado de iluminación.

En planta baja, las aulas en contacto con la calle, tienen ventanas altas. En servicios, talleres y comercios, se usa vidrio piso a techo, para mayor permeabilidad y transparencia

Los alzados de los aularios, responden a la modulación, determinada por la estructura del aula, la colocación de mobiliario. Se utiliza el blanco en el interior como un fondo neutro, que destaca los colores de cada ambiente.

Emplazamiento

Perspectiva aérea

Acceso principal: Calle Jaime Rosales

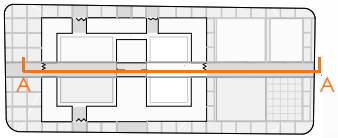
Primera planta alta: Huerto colectivo

Eje Articulador: Patio discapacidad intelectual / Muro de agua

Eje Articulador: Patio de autismo y patio de conejos

Sección Longitudinal

Conexión calle Jaime Rosales y Francisco Estrella



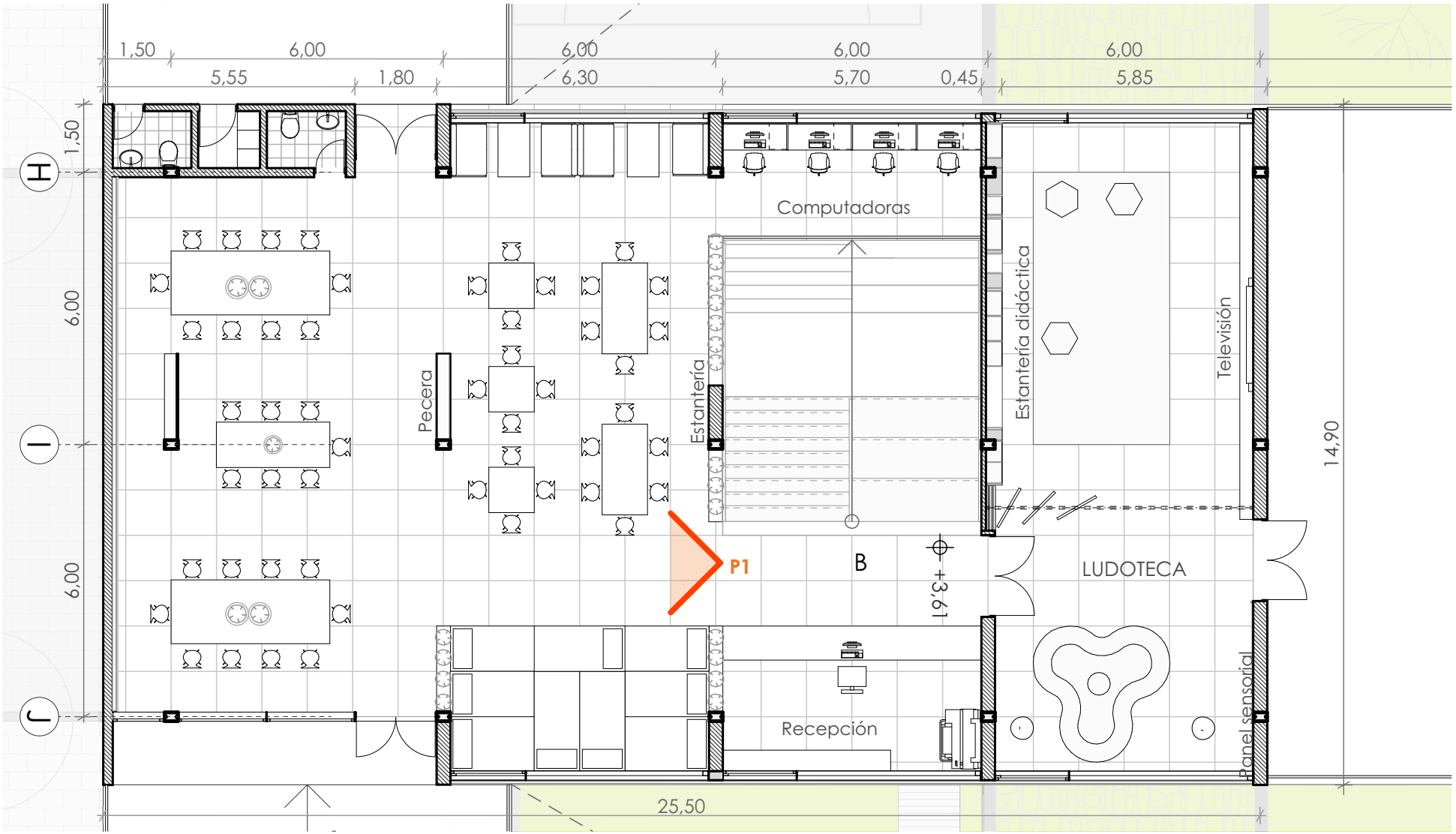
Aulario autismo

Patio autismo

Parque recreativo

Biblioteca y ludoteca

Escala 1:125



Diversidad de mobiliario y usos, permitiendo a cada estudiante, ocupar el espacio según sus necesidades

P1. Biblioteca: Multiples actividades en un solo ambiente

Acceso
a terraza
Panel
multisensorial
Pared móvil
Nichos y almacenaje
de material didáctico

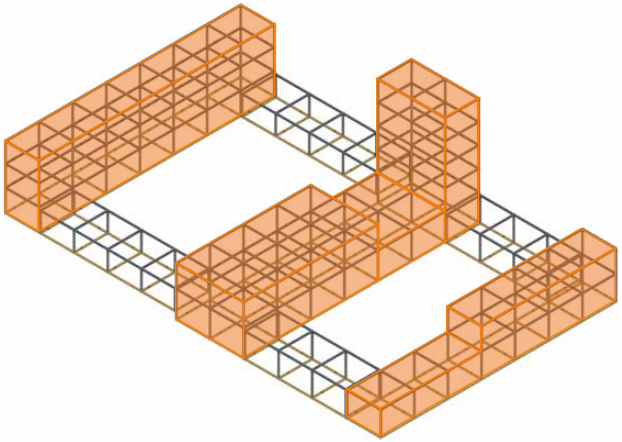
Ludoteca

Cafetería

6.7

Estrategia constructiva

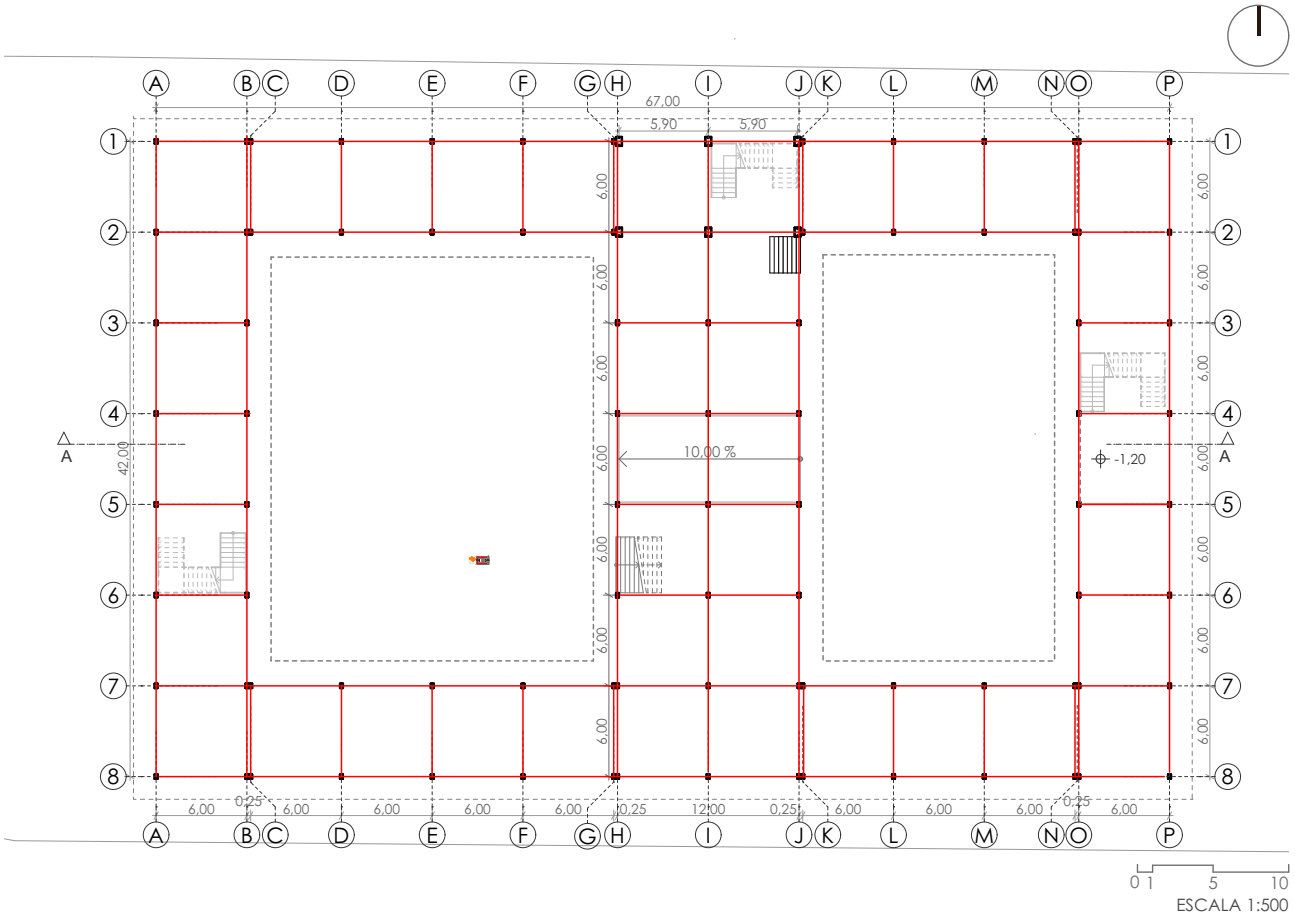
Estrategia estructural



Estructura: 67 x 42m **Luces:** 6m
Juntas de dilatación en cada bloque

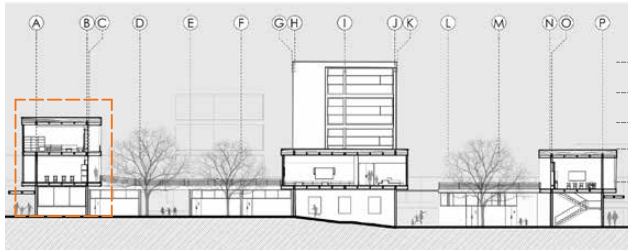
Columnas: 2 Perfiles G 300 x100 x 10 mm
Columnas de la torre: Caja de 450 x 350 x 15 mm

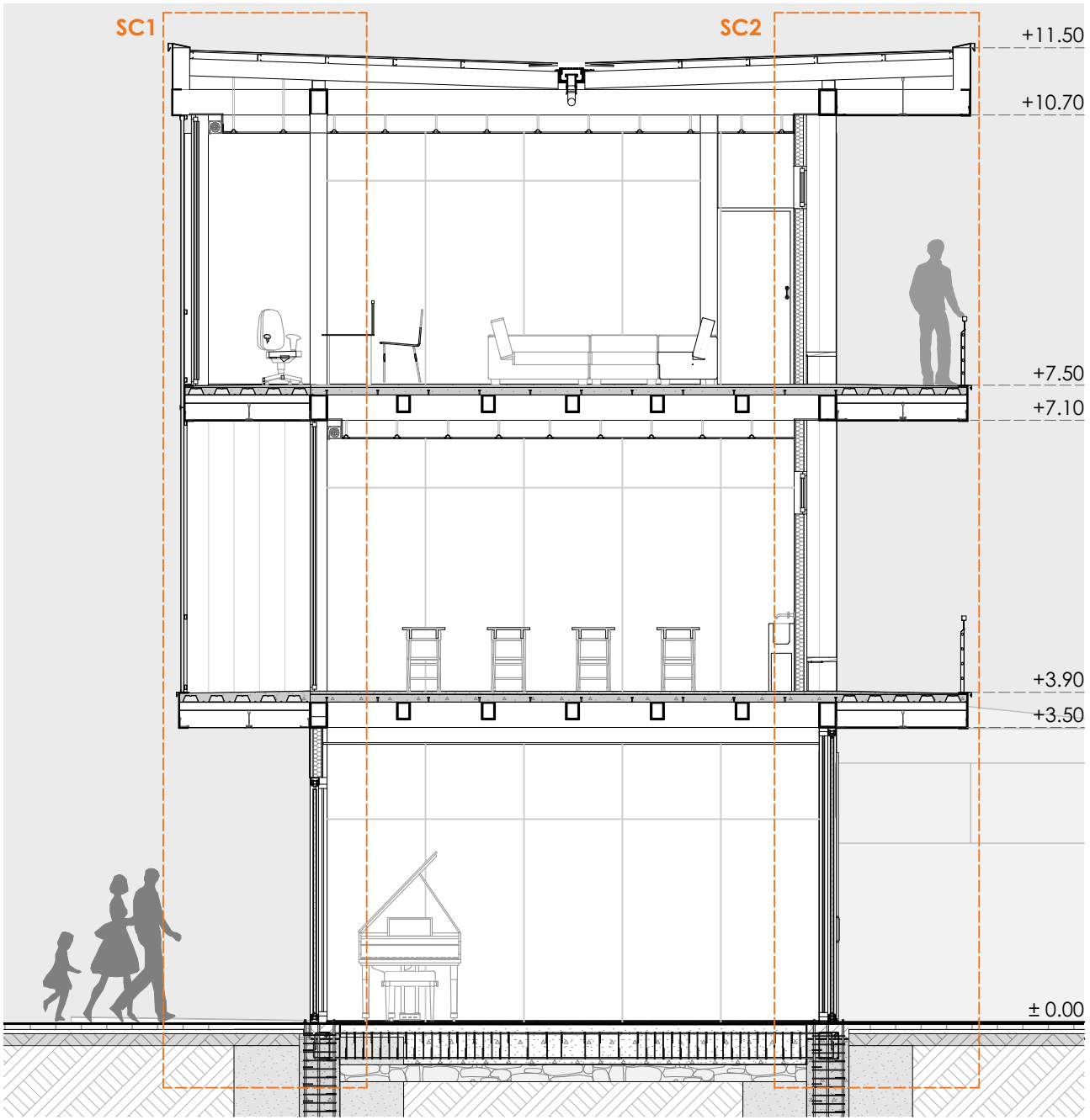
Vigas principales: Caja 300 x 200 x 6 mm
Vigas secundarias: Caja 200 x 150 x 5 mm



Sección constructiva A.A.

ESCALA 1:75

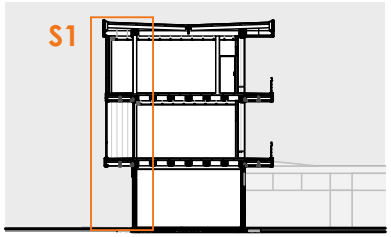


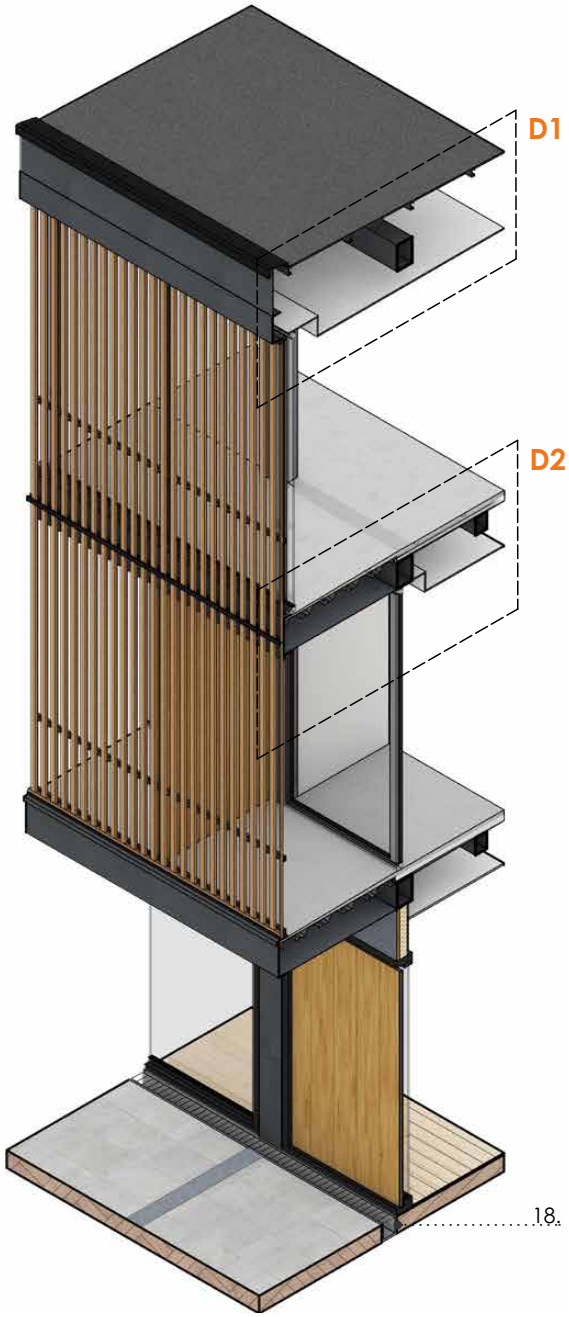


Sección constructiva- 1

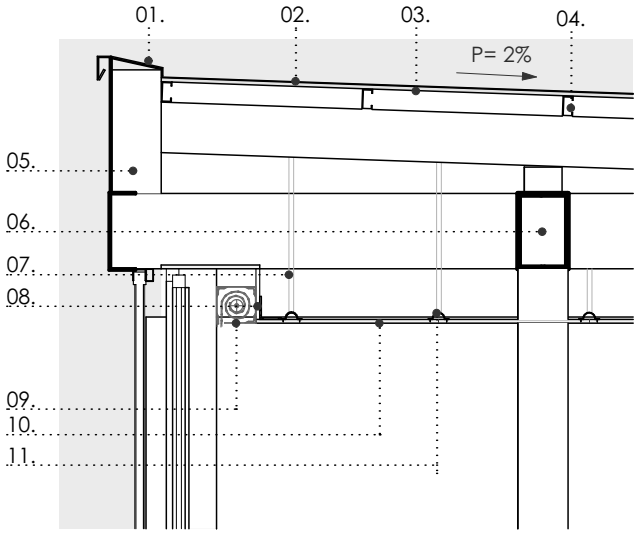
01. Perfil aluminio goterón 2mm
02. Membrana impermeabilizante chova e: 2mm
03. Plancha fibrocemento 244 x 122 x 14 mm
04. Correa G 80x40x15x3mm, cada 80cm
05. Pilar Cajón 200x150x5mm
06. Viga Cajón 300x200x6mm
07. Perfil L, de acero galvanizado de 1/2", e: 2 mm, sujeto a la estructura por tornillos triple pato
08. Perfil L metálico, de 200 x 100 x 2 mm, para sujeción de cielo raso
09. Cortinero de aluminio sujeto, por anclaje de perno galvanizado
10. Cielo raso: Placa de yeso cartón, espesor: 10 mm
11.Perfil Omega, de 50 x 30 x 20 x 2,5 mm, cada 60cm

13. Tubo estructural cuadrado 50 x 30 x 2mm, para sujeción de tiras de madera
14. Tira de madera de 50 x 40mm, cada 70 mm
15. Columnas: 2 Perfiles G 300 x100 mm X 10mm
16. Plancha de acero 4mm
17. Perfil T, de acero galvanizado 2mm, cada 80cm
18. Canal de hormigón y rejilla platina de hierro

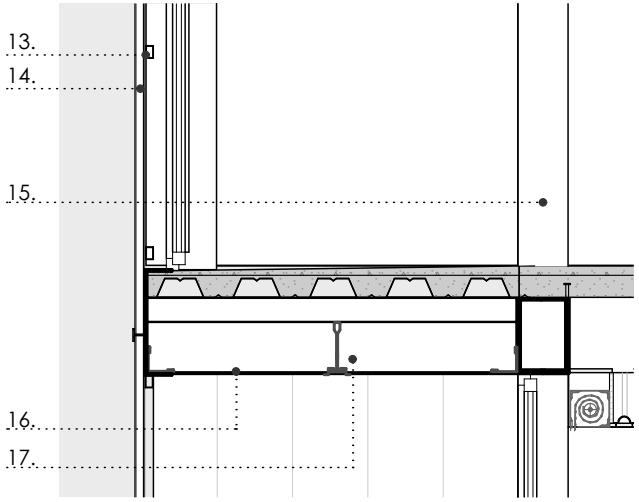




D1. Detalle constructivo 1
Cubierta - Fachada - Cielo raso interior
ESCALA 1:30



D2. Detalle constructivo 2
Paneles de madera - Cielo raso exterior
ESCALA 1:30

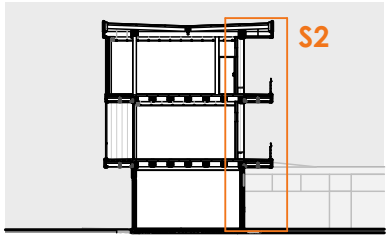


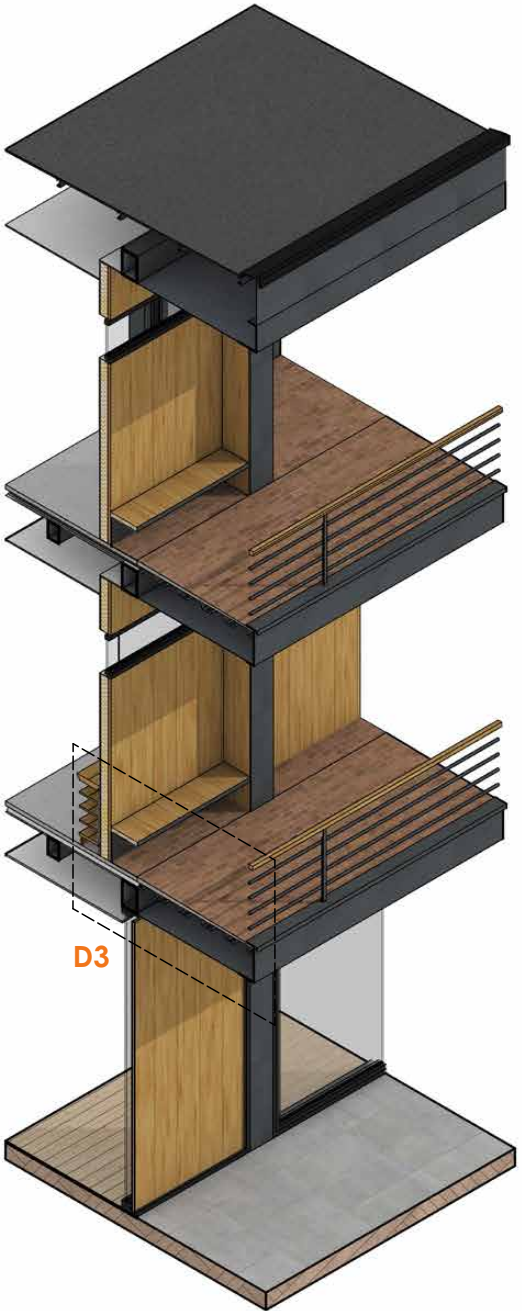
Alzado exterior - Plaza de acceso

Sección constructiva- 2

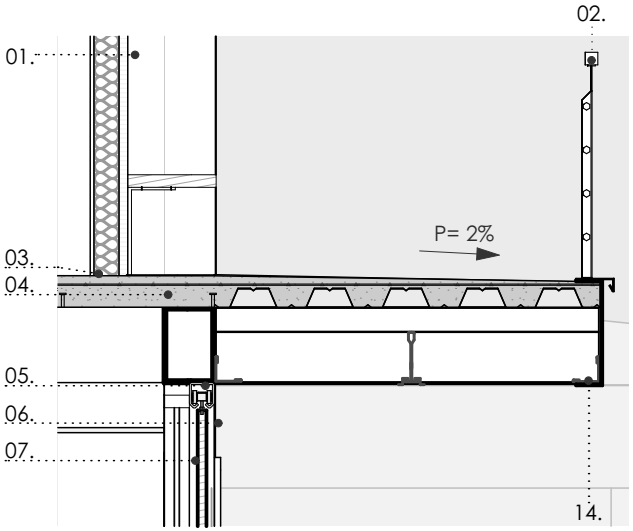
01. Tabiquería Steel Frame, espesor: 15 cm
Exterior: Tablones de madera teca, de 244x122 x 3,5 cm / Interior: yeso cartón 244 x122 x1,25 cm
02. Pasamanos: Madera 50 x 50mm, y varillas Ø 30mm de acero inoxidable pulido brillante
03. Hormigón pulido, paños de 2 x 1m
04. Forjado placa colaborante de 0,8mm, espesor: 12cm, perno conector de cortante cada 60cm
05. Paneles móviles: Perfil superior de acero 3mm, con carros de deslizamiento con rodamiento de bolas en acero templado y nylon
06. Tablones de madera teca, de 244 x122 x 3,5 cm
07. Carpintería de aluminio, vidrio templado 15 mm

08. Ladrillo, espesor: 2cm, con mortero de arena
09. Cadena de hormigón armado 30 x 30 cm
10. Material de mejoramiento compactado
11. Zapata de hormigón armado 200 x 200 x 45cm
12. Hormigón de limpieza y uniformización
13. Piso de madera flotante e :1,5 cm
14. Viga C de borde, 400 x 200 x 6mm

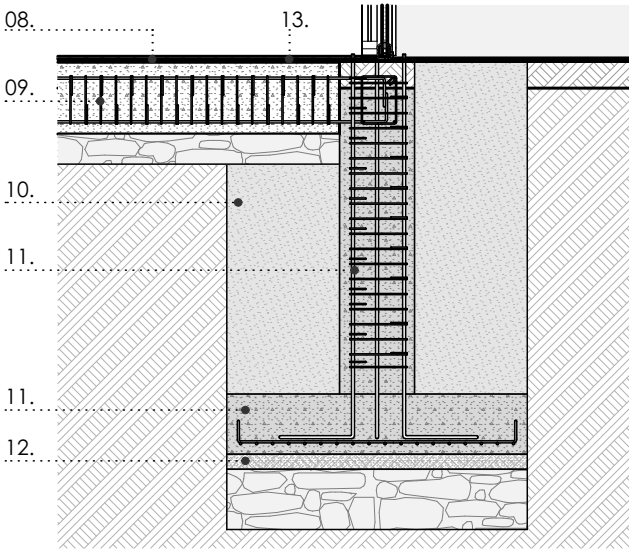




D3. Detalle constructivo 3
Balcón - Tabiques -Panel de Madera
ESCALA 1:30



D4. Detalle constructivo 4
Cimiento: Zapata de H°A°
ESCALA 1:50



Alzado interior - Aulario discapacidad intelectual y administración

Espacio público, parque y plaza interactivos

07

Conclusiones

Indicadores alcanzados

La estrategia urbana del proyecto, aumenta indicadores de espacio público, área para peatón y área verde por habitante. A continuación, gráficos de comparación entre el estado actual y propuesto.

Área de estudio: 12,66 ha

Estado actual

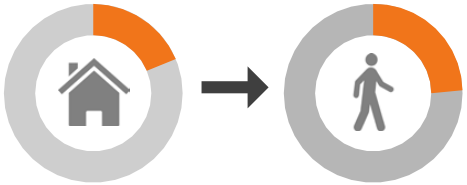
Público 2,43 ha (19,19%)

Privado 10,23 ha (80,81%)

Propuesta

Público 3,35 ha (26,46%)

Privado 9,31 ha (73,54%)



Estado actual

Área pública: 2,43 ha (100%)

Peatón 1,06 ha (44%)

Vehículo 1,07 ha (56%)

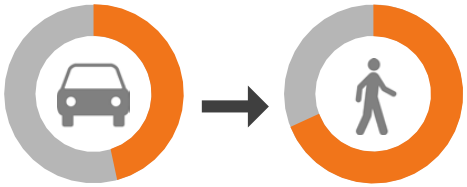
Óptimo: 40 % Peatón - 60 % Vehículo

Propuesta

Área pública: 3,35 ha (100%)

Peatón 2,17 ha (64,78%)

Vehículo 1,18 ha (35,22%)



Estado actual

Área pública: 2,43 ha (100%)

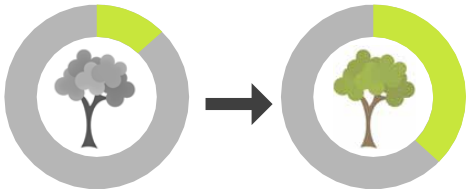
m²/hab 1,1

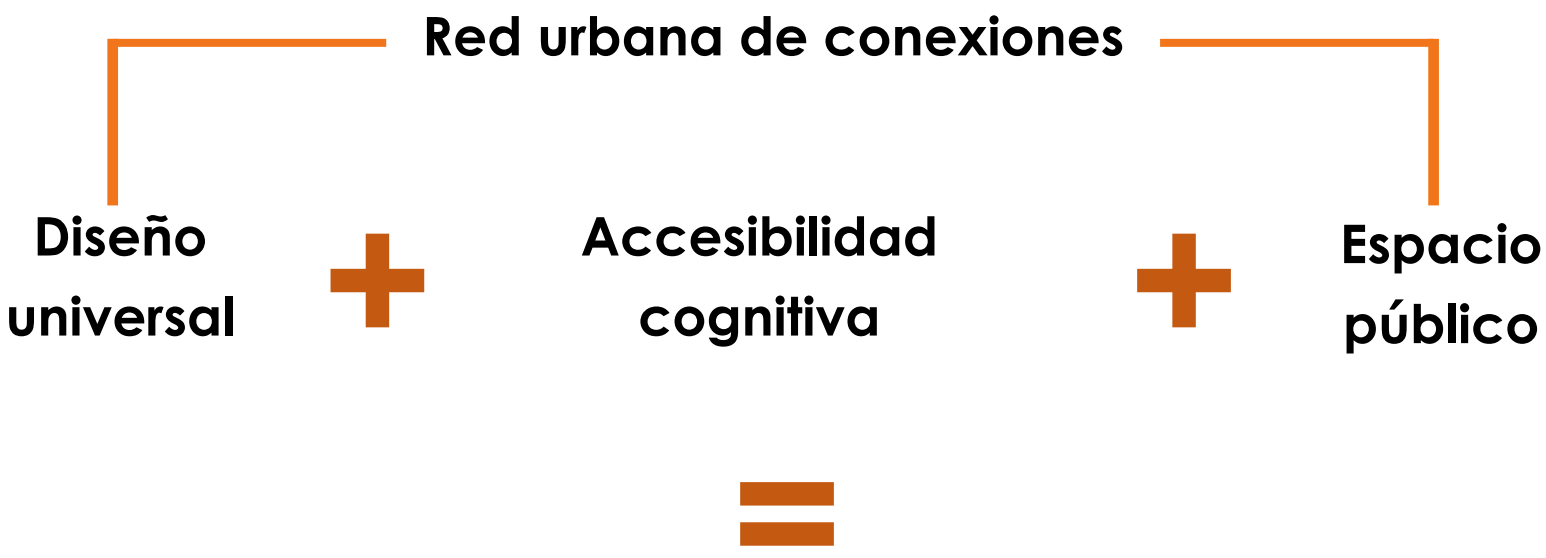
Óptimo: 9 m² por habitante

Propuesta

Área pública: 3,35 ha (100%)

m²/hab 5,4




Red urbana de conexiones
Diseño universal
+
Accesibilidad cognitiva
+
Espacio público
=
Oportunidades para la ciudad

Espacio público

1. Mediante la propuesta de la red educativa, que conecta equipamientos y área verde, se integra la trama urbana y el espacio público con el programa propuesto.

2. El programa se comunica en planta baja con el entorno, mediante la circulación principal, de la cual se deriva los patios interiores, y las circulaciones secundarias, permitiendo simbiosis entre arquitectura y paisaje, y una armoniosa transición de público a privado.

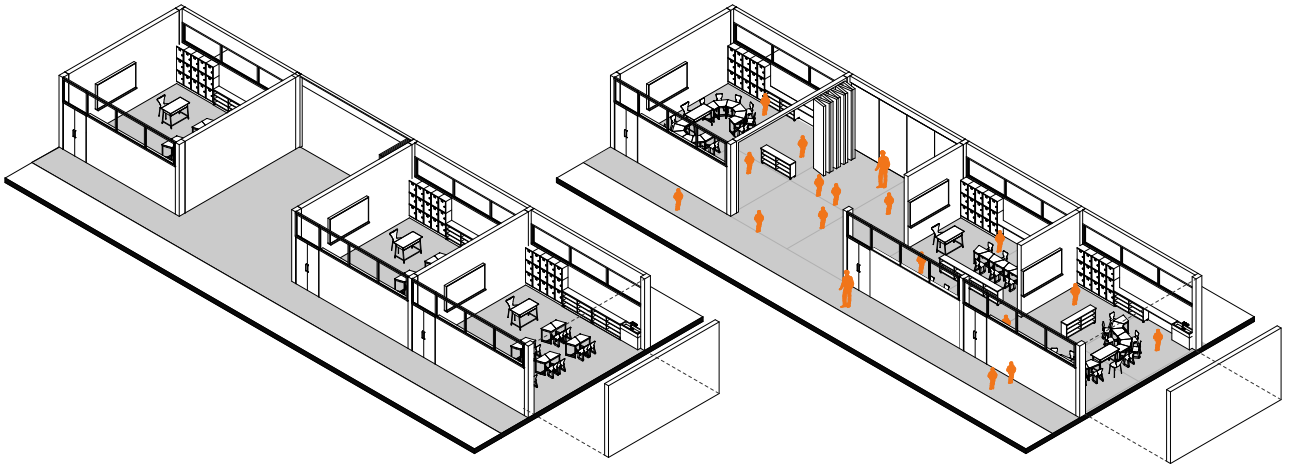
3. De esta manera, se responde a las necesidades encontradas en el análisis de sitio, mejorando la accesibilidad y generando un sistema espacial organizado, con ambientes inclusivos y un uso democrático del espacio. Además, se promueve la interacción social y el intercambio de conocimientos, entre los estudiantes, moradores y usuarios, siendo partícipes de un proceso de aprendizaje integral, autónomo, e independiente.

A nivel arquitectónico

4. Gracias al análisis de referentes y normas universales, se formularon estrategias y parámetros de diseño, enfocadas en usuarios con discapacidad cognitiva, los cuales, permitieron generar una volumetría con recorridos dinámicos, que garanticen óptima movilidad y calidad espacial.

5. La propuesta funcional se relaciona directamente con la estructural, la que, a su vez, define la propuesta formal. De este modo se genera una solución cohesionada y comprensible.

6. Se propusieron modelos de aula, considerando una pedagogía especial, para lograr un proyecto versátil y flexible, tanto en el exterior como el interior. A la vez queda propuesta una intervención con buenos niveles de habitabilidad y una escala acorde a la edad y necesidad de cada estudiante, poniendo a consideración un modelo replicable, para casos afines.



Bibliografía

(CONADIS), C. N. (2014). Normas Jurídicas en Discapacidad. Quito, Ecuador: Don Bosco.

(CONADIS), C. N. (2017). Agenda Nacional para la Igualdas en Discapacidades. Quito: Don Bosco. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/URBANISMO_3/PLANES%20Y%20NORMATIVAS/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf

(INEN), S. E. (2015). Accesibilidad de las personas al medio físico. Quito, Ecuador: Don Bosco.

Alexander, Christopher. (1980). El Lenguaje de Patrones. Editorial Gustavo Gil

Ángel B. Comeras Serrano y Antonio Estepa Rubio. (2014). Arquitectura y discapacidad intelectual. Momentos de coincidencia. Zaragoza, España: Ediciones Universidad San Jorge.

ARCHKIDS. (31 de enero de 2012). Obtenido de http://www.archkids.com/2012/01/centro-educatiivo-maria-enzersdorf.html

ARQUYS. (2012). Edificaciones para niños autistas. Recuperado el 09 de 2017, de http://www.arqhys.com/comunidad/514-arquitectura-de-edificaciones-para-ninos-autistas.html.

Camargo, M. J. (16 de septiembre de 2011). El edificio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de São Paulo, y la formación de los arquitectos. Obtenido de http://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq9.2011.14

Caro R, J Malo. (1997). El gran libro de la cromoterapia. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.

Carranza, A. R. (2001). PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. Obtenido de https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/ppa/article/view/196

Crossboundaries. (17 de Septiembre de 2015). PLataforma Arquitectura. Obtenido de http://www.archdaily.com/773730/family-box-qingdao-crossboundaries

CSM. (22 de junio de 2011). Instituto psicopedagógico Agustín Cueva con necesidades urgentes. El Mercurio.

Díaz Sacco, B. (24 de Enero de 2017). 24horas. Obtenido de http://www.24horas.cl/tendencias/mascotas/descubre-los-beneficios-de-la-zooterapia-con-conejos-2283723#

Enf. Amarilys Reyes Pérez, Dr. José Ángeñ Álvarez Gómez. (17 de 03 de 2001). USO TERAPÉUTICO DEL COLOR COMO

MÉTODO TRADICIONAL. Cubana Enfermer, 5. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol17_3_01/enf04301.pdf

FP Arquitectos. (2013). Primer Lugar Concurso Público Para el Diseño de Colegios en Bogotá. Recuperado el 5 de 05 de 2017, de Plataforma de arquitectura: https://goo.gl/45yvhO

Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM. (2011). Accesibilidad universal y diseño para todos . Madrid.

Fundación ONCE. Fundación Arquitectura COAM . (2011). ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS. Buenos Aires, Argentina: Ediciones de Arquitectura.

Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Buenos Aires, Argentina: Editorial Infinito.

Granada, J. (2010). www.jesusgranada.com. Recuperado el 17 de 09 de 2017, de http://www.jesusgranada.com/guarderia_publica_velez_rubio

Gutiérrez, C. (11 de enero de 2011). Plataforma de Arquitectura. Obtenido de http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-67862/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-universidad-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-y-carlos-cascaldi

Gutiérrez, C. (18 de noviembre de 2013). Plataforma Arquitectura. Obtenido de Plataforma Arquitectura: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-310284/sweetwater-spectrum-community-lms-architects

Holl, S., & Puente, M. (2011). Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura. Gustavo Gili.

Laorden Gutiérrez, C., & Pérez López, C. (2002). Espacio como elemento facilitardor del aprendizaje. Recuperado el 2 de 11 de 2016, de Scielo: https://goo.gl/wuHftU

LMS. (2013). Addressing the Growing Housing Challenge for Adults with Autism. Obtenido de http://www.lmsarch.com/studio/stories/none/addressing-growing-housing-challenge-adults-autism

Marchesi, A; Coll, C. y Palacios, J. (2004). Desarrollo psicológico y educación (Vol. 3 Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales). Madrid, España.

Martínez Mendoza, D. F. (25 de enero de 2009). LA UTILIZACION DEL COLOR EN EL CENTRO INFANTIL. Cuba: La infancia. Obtenido de http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d025.pdf

MAS Studio & Chicago Architectural Club. (Abril de 2011). Parallax Landscape. Obtenido de http://cargocollective.com/parallaxlandscape/filter/infrastructure/Chicago-Constellation

McManus, D. (21 de Julio de 2016). e-architect. Obtenido de https://www.e-architect.co.uk/beijing/family-box

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. (2017). La Dimensión Humana en el Espacio Público, Recomendaciones para el Análisis y el Diseño. Santiago.

Municipalidad de Cuenca. (2010). Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca. Cuenca.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. (2017). La Dimensión Humana en el Espacio Público, Recomendaciones para el Análisis y el Diseño. Santiago

Pallasma, J. (2006). Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Barcelona: Gustavo Gili.

PENG ARCHITECTS. (2015). Gooood. Obtenido de http://www.gooood.hk/children-utopia-by-peng.htm

Laorden Gutiérrez, C., & Pérez López, C. (2002). Espacio como elemento facilitardor del aprendizaje. Recuperado el 2 de 11 de 2016, de Scielo: https://goo.gl/wuHftU

Ramírez Espejo, P. (2009). Una maestra especial: María Montessori. Innovaciones y Experiencias Educativas.

Rosenfield, K. (18 de abril de 2015). Plataforma de Arquitectura. Obtenido de http://magazine.archtalent.com/centro-de-aprendizaje-en-paris-por-sou-fujimoto/

OIM, C. (2016). Escuela de puertas abiertas. Bogotá: Inventtio.

Sancho, J. (20 de Julio de 2012). Arquitectitis. Obtenido de http://www.arquitectitis.com/2012/07/centro-de-cuidado-infantil-maria.html#.WdqfcWjWyM8

Stevens, P. (26 de septiembre de 2014). designboom. Obtenido de https://www.designboom.com/architecture/sako-architects-family-box-in-beijing-china-09-25-2014/

Vinnitskaya, I. (30 de marzo de 2011). Plataforma Arquitectura. Obtenido de http://www.archdaily.com/123288/network-reset-rethinking-the-chicago-emerald-necklace-competition-winners

Special education center for people with cognitive disabilities

Case: Agustin Cueva Tamariz Institute

Camila Nicole Vintimilla Salinas

Code: 70955

In Cuenca, Ecuador, the lack of inclusive urban architectural planning makes learning and accessibility difficult for disabled people. In light of this, the project proposed to weave together the urban fabric through a network of connections between nearby educational centers and green systems in pertinent sites. Through an analysis of guides and universal standards, it was possible to formulate design parameters applicable to special education centers. At the same time, a new project for the Agustin Cueva Tamariz Psycho-pedagogical Institute was developed to guarantee optimal space quality and mobility for students with cognitive disabilities, thus strengthening their skills and integration into the environment.

Keywords: inclusive design, universal design, intellectual disability, autism, special education, design parameters, cognitive accessibility, architecture.

Camila Nicole Vintimilla Salinas

Alejandro Vanegas

Director

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Dpto. Idiomas

Translated by: Melita Vega

Cuenca, Ecuador

2018