



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del Título de Arquitecta.

AUTOR: Camila Dayanna
Páez Campoverde


TUTOR: Arq. Andrés Sebastián
Recalde Pacheco, Mpa.

INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES
CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Camila Dayanna Páez Campoverde, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional; y, que se ha consultado la bibliografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en Internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás leyes.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en Internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás leyes.


Camila Dayanna Páez Campoverde
Licenciada en Diseño Gráfico Industrial
Autor

Yo, Arq. Andrés Sebastián Recalde Pacheco, Mpa., Certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.


Andrés Sebastián Recalde Pacheco
Arquitecto, Mpa.
Director de Tesis

Diseño de un Instituto de Educación Especial para niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual y auditiva

Trabajo de Integración Curricular para la obtención del Título de Arquitecto

DICIEMBRE 2023

Universidad Internacional del Ecuador
Facultad de Arquitectura
Entregable: Dossier

AUTOR

Páez Campoverde Camila Dayanna
CI: 1717075681

DIRECTOR

Msc. Arq. Recalde Pacheco, Andrés Sebastián
CI: 1713424693



DEDICATORIA

Dedico esta tesis, primeramente, a Dios, quien ha sido la fuente inagotable de inspiración y guía constante a lo largo de este desafiante pero gratificante proyecto. A mí misma, rindo homenaje por el esfuerzo, la perseverancia y el compromiso dedicados a dar vida a este proyecto arquitectónico. Esta obra no solo representa un logro académico, sino un testimonio palpable de la dedicación y pasión que he invertido en cada detalle. Celebro el crecimiento personal que ha florecido en cada rincón de este proceso.

Sobre todo, dedico esta tesis a los niños, niñas y adolescentes con discapacidad en Ecuador, con profundo respeto y afecto. Anhele que este trabajo sea un pequeño paso hacia entornos más inclusivos y accesibles, donde sus sueños y potenciales resplandezcan con la misma intensidad que cualquier otro. Cada diseño y decisión tomada en esta tesis refleja mi compromiso inquebrantable con la creación de espacios que promuevan la igualdad y la integración.

Que esta tesis sea más que palabras en papel, que sea un eco de esperanza y un compromiso palpable hacia la construcción de entornos que abracen la diversidad con amor y accesibilidad.

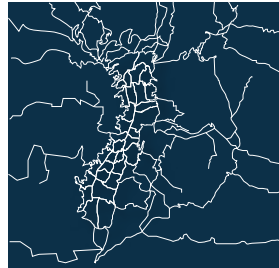
AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor motivación. Su sacrificio y dedicación han sido la base sobre la cual he construido mis sueños. Agradezco infinitamente sus palabras alentadoras y su comprensión inquebrantable.

A mi querido novio, Luis, compañero de alegrías y desafíos, gracias por ser mi refugio y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Tu paciencia y aliento han sido pilares fundamentales durante este proceso.

Y finalmente, a mis profesores, mis mentores, que han compartido su conocimiento y experiencia con generosidad. Su guía ha sido fundamental para mi desarrollo académico y profesional. Aprecio profundamente cada lección aprendida y cada consejo ofrecido.

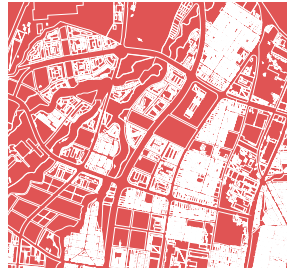
Este logro no habría sido posible sin la contribución invaluable de estas personas significativas en mi vida. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.



01. INTRODUCCIÓN

[10-43]

- 1.1 Información general
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Objetivos
 - 1.4.1 Objetivos Específicos
- 1.5 Metodología
- 1.6 Marco Teórico



02. URBANO

[44-59]

- 2.1 Análisis Urbano Quitumbe
 - 2.1.1 Análisis Social
 - 2.1.2 Análisis Físico
 - 2.1.3 Análisis Ambiental
- 2.2 Terrenos de Interés



03. EL LUGAR

[60-73]

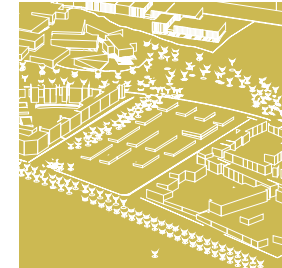
- 3.1 El Lugar
- 3.2 Límites Legales
- 3.3 Equipamientos de apoyo
- 3.4 Análisis Fotográfico
 - 3.4.1 Contexto Inmediato
 - 3.4.2 Lados limitantes con el terreno
 - 3.4.3 Terrenos Seleccionados



04. EXPLORACIONES

[74-101]

- 4.1 Análisis de referentes
 - 4.1.1 Centro de invidentes y débiles visuales
 - 4.1.2 Hazelwood School
 - 4.1.3 Colegio Fray Pedro Ponce de León
- 4.2 Aproximación del Programa



05. ARQUITECTURA

[102-135]

- 5.1 Organigrama Funcional
- 5.2 Estado Actual
- 5.3 Acercamiento al Terreno
- 5.4 Partido Arquitectónico
- 5.5 Malla Modular
- 5.6 Estrategias Urbanas
- 5.7 Estrategias de Diseño
- 5.8 Cortes Modulares
- 5.9 Decisiones del proyecto
- 5.10 Terreno Topográfico



06. REPRESENTACIÓN

[136-183]

- 6.1 Implantación
- 6.2 Planos Generales
- 6.3 Plantas de cada espacio
- 6.4 Cortes
- 6.5 Fachadas



07. VISUALIZACIONES

[184-201]

- 7.1 Renders Exteriores
- 7.2 Renders Interiores



08. EPÍLOGO

[202-211]

- 8.1 Conclusiones
- 8.2 Recomendaciones
- 8.3 Índice de Figuras
- 8.4 Índice de Imágenes
- 8.5 Índice de Tablas
- 8.6 Bibliografía

RESUMEN

El proyecto arquitectónico consiste en la creación de un Instituto de Educación Especial para niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual y auditiva en Quitumbe, con el objetivo de satisfacer las necesidades de la administración zonal.

Ante la falta de centros de educación especial en esta área, se propone la construcción de un instituto que brinde espacios adaptados para fomentar la integración social y el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes. Cada detalle del diseño, desde la elección de la vegetación endémica con olores hasta las texturas en las paredes, está pensado para estimular el desarrollo sensorial de los estudiantes y proporcionar un entorno propicio para su crecimiento.

Este proyecto surge como respuesta al desabastecimiento actual de centros educativos especializados en Quitumbe y su administración zonal.

ABSTRACT

The architectural project entails the establishment of a Special Education Institute for children and adolescents with visual and auditory disabilities in Quitumbe. The primary objective is to address the needs of the regional administration. Given the absence of specialized educational centers in this area, the proposal advocates for the construction of an institute designed to offer adapted spaces, fostering social integration, as well as cognitive and emotional development for students.

Every aspect of the design, from the selection of indigenous vegetation with distinctive scents to the textures on the walls, is meticulously crafted to stimulate the sensory development of the students and create an environment conducive to their growth.

This project emerges as a response to the current shortage of specialized educational facilities in Quitumbe and its regional administration.

01

INTRODUCCIÓN

La accesibilidad es un derecho y la usabilidad una mejora.

Javier Romañach, 2021

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

“En América Latina residen 662 millones de personas, de los cuales el 14.7% son personas con discapacidad” (CEPAL, 2014); 9.700 mil son niños, consolidando el 10.15% de niños, niñas y adolescentes con discapacidad según el análisis estadístico de la (UNICEF, 2019).

Los niños, niñas y adolescentes con discapacidades son uno de los grupos más marginados y excluidos de la sociedad a diferencia de los niños sin discapacidad, estos tienen más probabilidades de experimentar las consecuencias de la desigualdad social donde enfrentan actitudes negativas, estigmas, violencia, abuso y aislamiento; así como la falta de oportunidades educativas y económicas. (UNICEF 2019); donde “tan solo el 20% asiste a la escuela y el 5% finalizan la educación básica” (PNUD, 2018).

Dicho eso, se define a las personas con discapacidad “aquellas que tengan deficiencias tanto físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, estas puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad y en igualdad de condiciones con las demás”. (Humanium, 2012).

Dichas discapacidades pueden comenzar en cualquier momento durante el periodo de desarrollo del niño, niña o adolescente y por lo general continúan por el resto de la vida. “La mayoría de las capacidades especiales comienzan antes de que el bebé nazca, pero algunas se pueden presentar después del nacimiento debido a lesiones, infecciones u otros factores”. (CDC, 2022).

Según él (CDC, 2022) la mayoría de las discapacidades son causadas por varias combinaciones de factores como: factores genéticos; de salud y conducta de los padres (como fumar y beber alcohol) durante el periodo gestante; complicaciones durante el nacimiento; al igual que infecciones que la madre pueda haber tenido durante el embarazo o que el bebé pueda haber tenido al inicio de su vida.

El crecimiento poblacional en América Latina anticipa un aumento en los índices del número de personas con discapacidades (CEPAL, 2019).

Actualmente, América Latina cuenta con un 14.7% de personas con discapacidad, de las cuales el 10.15% son niños, niñas y adolescentes (UNICEF, 2019).

Prevalencia de discapacidad en América Latina

Porcentaje de personas con discapacidad por países



Figura 1. Porcentaje de personas con discapacidad por países
Fuente: Vásquez, A. (s/f). La discapacidad en América Latina. Paho.org. Adaptado por el autor 2023.

De acuerdo con Vásquez, Ecuador es el quinto país que mantiene un alto porcentaje de discapacidad, con un 13.20%. Donde, uno de cada tres hogares tiene al menos un miembro con

"Discapacidad" (Vásquez, 2023). Las provincias de Pichincha, Guayas, Manabí y Azuay presentan porcentajes que superan ampliamente la media nacional.

Personas con discapacidad Ecuador (INEC)

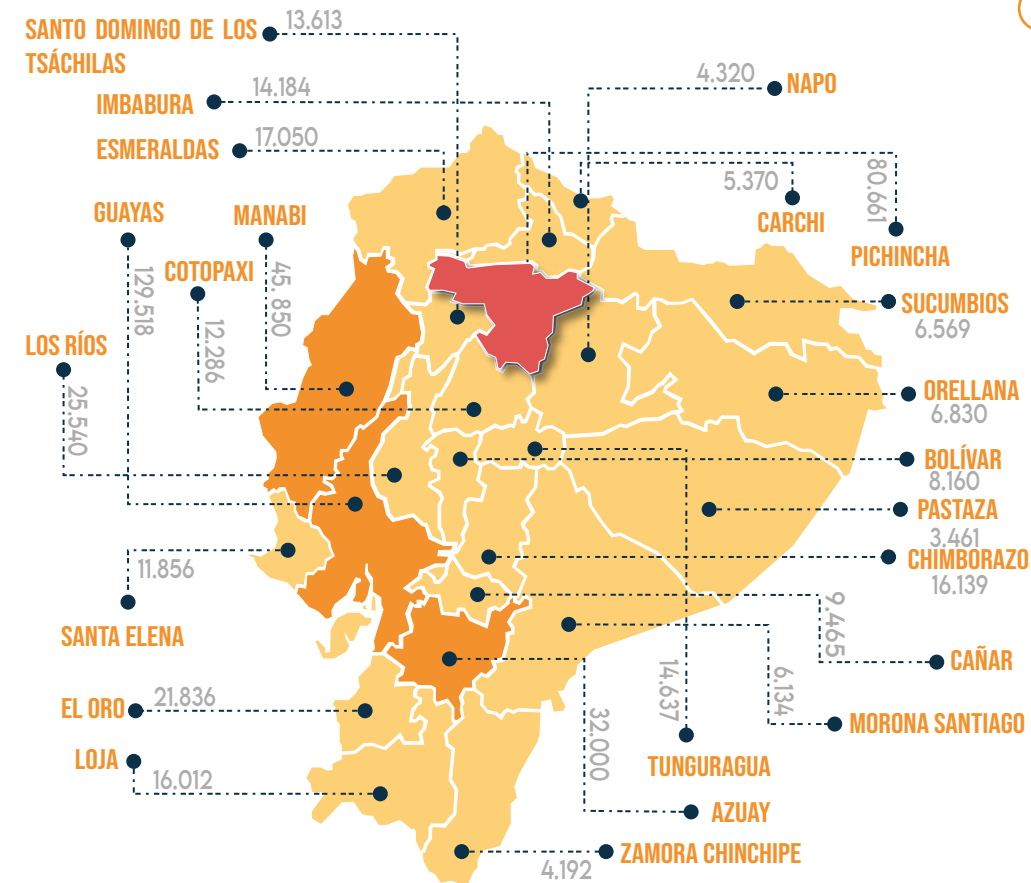


Figura 2. Personas con discapacidad por Catón-Ecuador
Fuente: ManabíNoticias, 2020 Adaptado por el autor 2023.

1.2. PROBLEMÁTICA

Pichincha, con un total de 76.518 personas con discapacidad, es una de las provincias que agrupa a la mayor cantidad de dichas personas. Guayas cuenta con 117.471 personas con discapacidad, seguido de Manabí con 45.850 y Azuay con 29.522 (INEC, 2023). Los niños y niñas no son la excepción en esta realidad preocupante.

Sin embargo, la situación actual de los niños y niñas con discapacidad en Ecuador es un tema crítico que involucra a toda la sociedad. Como se observa en el gráfico, Pichincha mantiene un 30% de discapacidad en cuanto a niños, niñas y adolescentes, donde el 8.28% presenta discapacidad auditiva y el 24.18% discapacidad visual.

Además, de acuerdo con UNICEF (2019), 7 de cada 10 niños con estas discapacidades no asisten a la escuela, y aquellos que sí asisten mantienen una educación semirregular, pero no permanente. Esto se debe a que, en Ecuador, específicamente en Pichincha, existen carencias que han causado que el 56% de los niños con discapacidad no asistan a la escuela, y para aquellos que sí asisten, la falta de servicios especializados reduce la probabilidad de que terminen incluso la educación básica (Ministerio de Educación, 2018).

Niños con discapacidad registrados por provincia

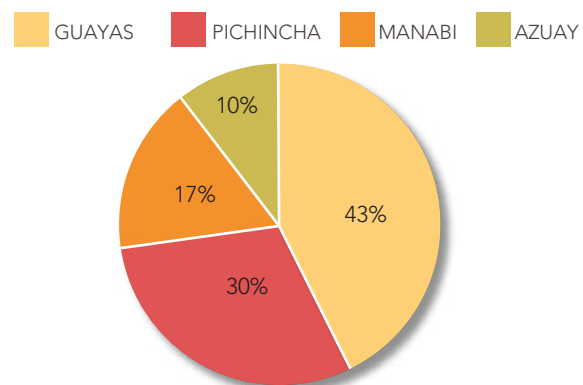


Figura 3. Niños y niñas con discapacidad registrados por provincia-Ecuador
Fuente: (Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, s/f) Adaptado por el autor 2023.

Tipo de discapacidad - niños

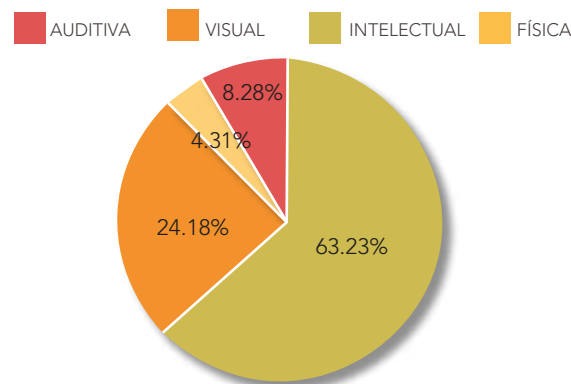


Figura 4. Tipo de Discapacidad infantiles en Ecuador
Fuente: (Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, s/f) Adaptado por el autor 2023.

"Actualmente, estos niños tienen problemas de adaptación social, un aprendizaje lento y pueden sentir soledad, lo que puede empujarlos a la depresión" (Colina, 2015).

En Pichincha, específicamente en el distrito metropolitano de Quito, la falta de equipamientos y entornos de aprendizaje para estos usuarios incrementa su estado de vulnerabilidad, tanto social como económica. Esto se traduce en un aumento de su falta de oportunidades educativas, de aprendizaje y de participación, lo que a su vez los expone a caer en la pobreza y, lamentablemente, la mayoría de ellos son víctimas de violencia y abuso (Velasco, 2019).

En el distrito Metropolitano de Quito, existen 17 instituciones de educación especial e inclusiva, tanto fiscales como privadas. Sin embargo, estas escuelas especializadas no son suficientes para atender a los 9,381 niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas distintas (INEC, 2023). La mayoría de estas instituciones se enfocan en discapacidades intelectuales y físicas, lo que significa que existe una priorización en programas, servicios y equipamientos para estas discapacidades, descuidando la atención a personas con discapacidades sensoriales, específicamente auditivas y visuales.

Número de instituciones por tipo de discapacidad en DMQ

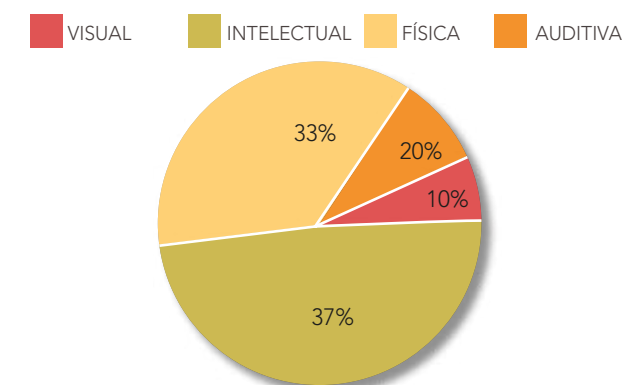


Figura 5. Número de Instituciones, programas y servicios por tipo de discapacidad en el DMQ
Fuente: (Instituciones de educación especial, 2022) Adaptado por el autor 2023.

Adultos-niños y niñas con discapacidad- Ecuador-Pichincha (INEC)

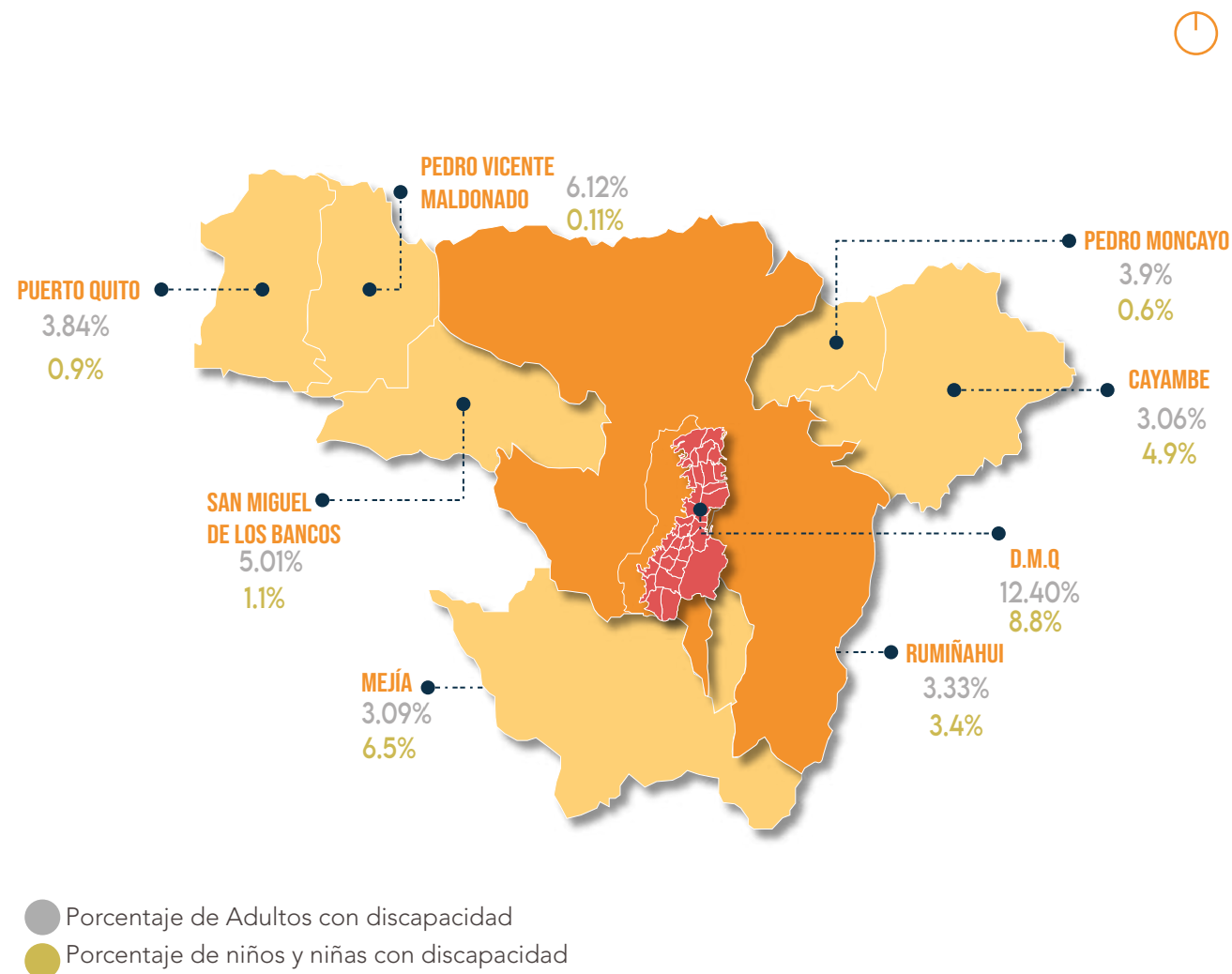


Figura 6. Adultos-Niños y Niñas con discapacidad- Ecuador-Pichincha
Fuente: (Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, s/f) Adaptado por el autor 2023.

Instituciones de educación especial en Quito

Según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS), hasta 2021, el distrito metropolitano de Quito es el cantón de la provincia de Pichincha con el mayor porcentaje de población registrada con algún tipo de discapacidad. En Quito, habitan un total de 67.246 personas, de las cuales el 12.40% son mujeres y hombres adultos, y el 8.8% son niños, niñas y adolescentes con algún tipo de discapacidad.

A pesar de que el Cantón Quito es el que cuenta con la mayor cantidad de niños con discapacidades especiales, al ser la Capital de Ecuador, se esperaría que cumpla con los servicios, equipamientos y programas para satisfacer las necesidades de todas las discapacidades.

Sin embargo, al observar el diagrama que muestra el total de instituciones de educación especial existentes para niños, niñas y adolescentes con discapacidades intelectuales, físicas, auditivas y visuales, se puede comprobar que existe una priorización hacia las discapacidades físicas e intelectuales en el campo educativo.

- Institutos existentes para niños/niñas con discapacidad visual y sordo-ceguera
- Institutos existentes para niños/niñas con discapacidad auditiva
- Institutos existentes para niños/niñas con discapacidad Física
- Institutos existentes para niños/niñas con discapacidad Intelectual

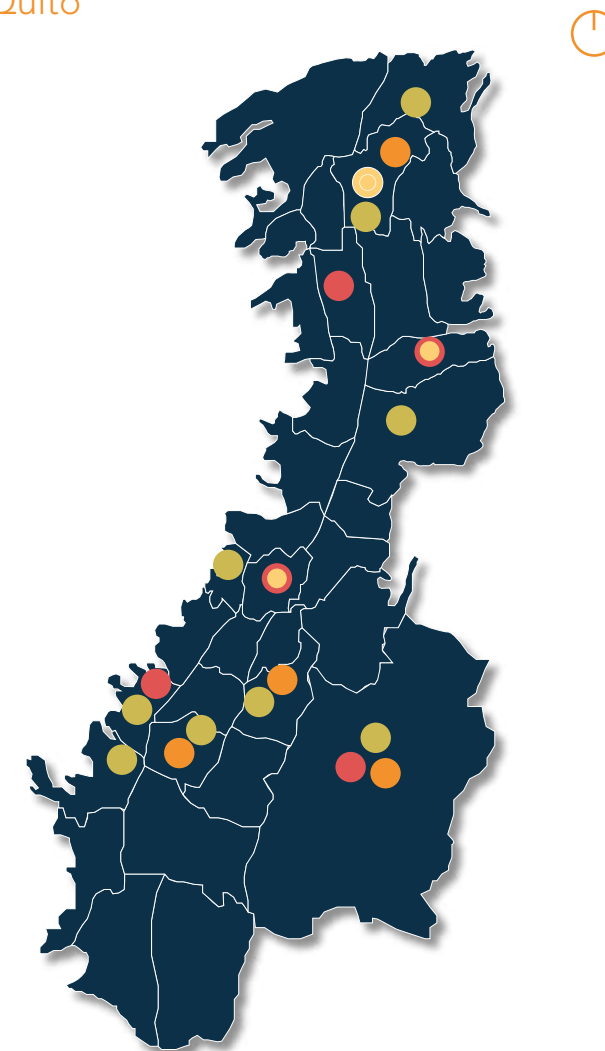
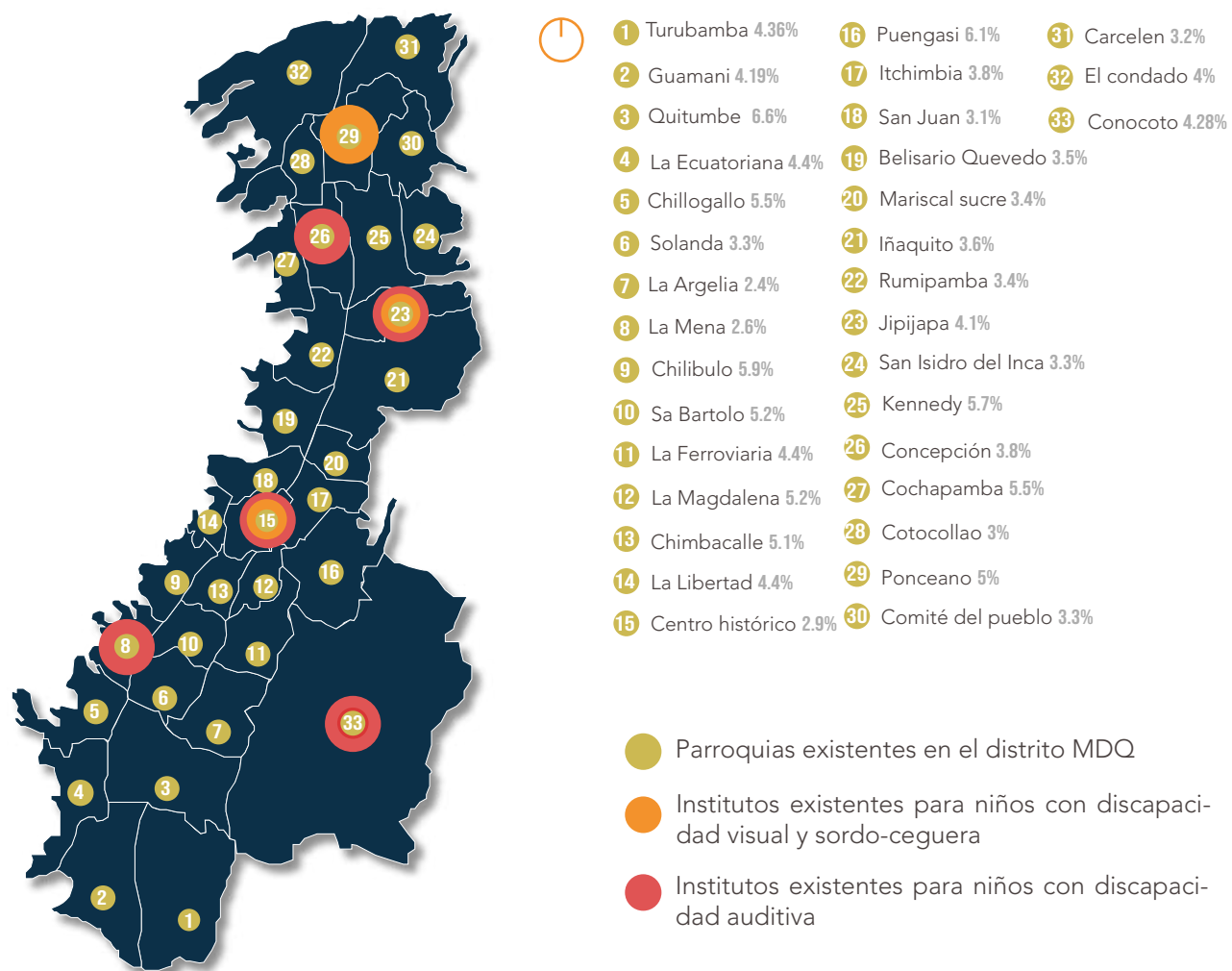


Figura 7. Número de Instituciones, programas y servicios por tipo de discapacidad en el DMQ.
Fuente: (Instituciones de educación especial, 2022) Adaptado por el autor 2023.

Mapeo de instituciones educativas para discapacidad sensorial, considerando ubicación y densidad poblacional por parroquia con discapacidad



Dentro del Distrito Metropolitano de Quito se ubican 17 instituciones de educación especial, las cuales se dividen en instituciones fiscales, fiscomisionales y particulares laicas. Es importante destacar que la mayoría de estas instituciones se especializan en discapacidades intelectuales y físicas, priorizando programas, servicios y equipamientos para estas discapacidades.

La figura 8 proporciona una visión clara del total de instituciones de educación especial existentes en Quito para niños, niñas y adolescentes con discapacidades visuales y auditivas. Actualmente, existen 1 institución de educación especial para niños y niñas con discapacidades visuales, 3 instituciones para aquellos con discapacidades auditivas y 2 instituciones para aquellos que presentan ambas discapacidades.

Además, es importante resaltar que la mayoría de estas instituciones se ubican en la zona norte del Distrito Metropolitano de Quito. Esto deja al sector sur sin acceso a dichos servicios, a pesar de que es la zona con mayor población con discapacidad en el DMQ. Esto sugiere que existe una falta de equipamientos en estos sectores.

Figura 8. Número de Instituciones, programas y servicios por tipo de discapacidad en el DMQ
Fuente: (Instituciones de educación especial, 2022) Adaptado por el autor 2023.

Radio de influencia de 5km de las instituciones existentes.

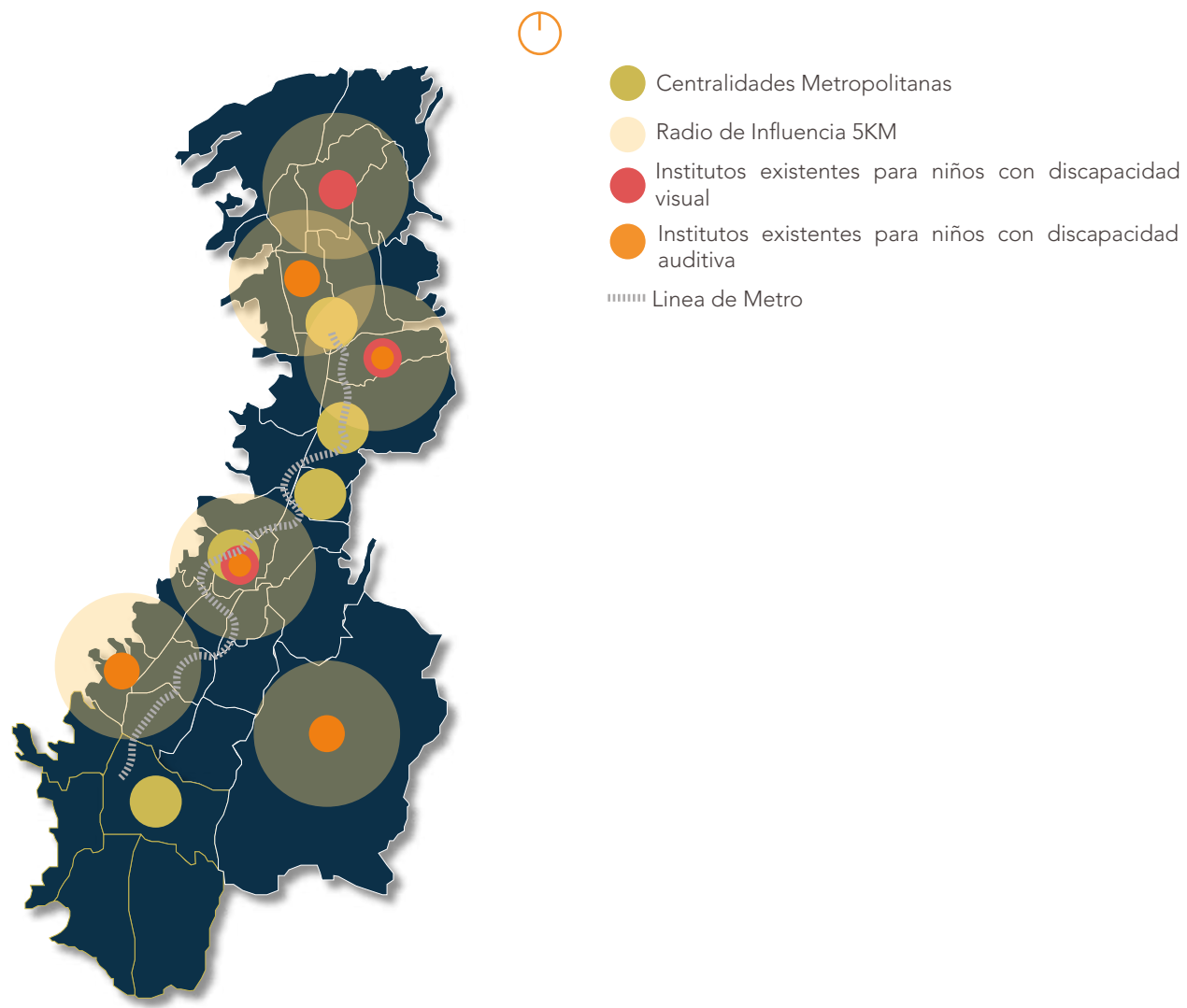


Figura 9 mapeo por sector- densidad poblacional con discapacidad y radios de influencia
 Fuente: (población e indicadores de la administración zonal por parroquias, 2021 adaptado por el autor 2023).

Mapeo por sector-cantidad poblacional infantil con discapacidad

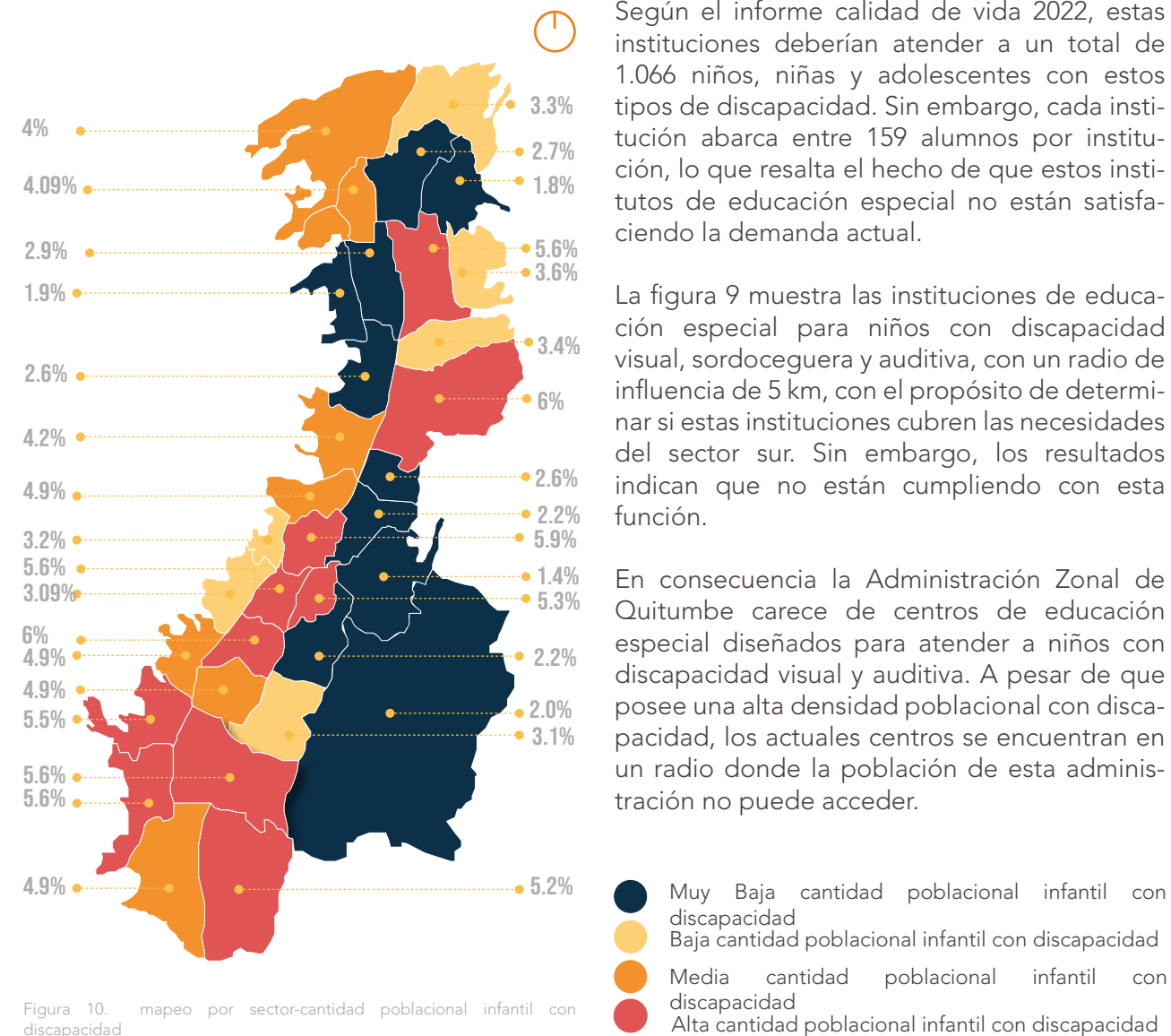


Figura 10. mapeo por sector-cantidad poblacional infantil con discapacidad
 Fuente: (Informe calidad de vida 2022, aptado por el autor 2023).

Según el informe calidad de vida 2022, estas instituciones deberían atender a un total de 1.066 niños, niñas y adolescentes con estos tipos de discapacidad. Sin embargo, cada institución abarca entre 159 alumnos por institución, lo que resalta el hecho de que estos institutos de educación especial no están satisfaciendo la demanda actual.

La figura 9 muestra las instituciones de educación especial para niños con discapacidad visual, sordoceguera y auditiva, con un radio de influencia de 5 km, con el propósito de determinar si estas instituciones cubren las necesidades del sector sur. Sin embargo, los resultados indican que no están cumpliendo con esta función.

En consecuencia la Administración Zonal de Quitumbe carece de centros de educación especial diseñados para atender a niños con discapacidad visual y auditiva. A pesar de que posee una alta densidad poblacional con discapacidad, los actuales centros se encuentran en un radio donde la población de esta administración no puede acceder.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Frente al desabastecimiento de centros de educación especial en Quitumbe y su administración zonal, se propone la creación de un Instituto de Educación Especial para niños y adolescentes con discapacidad visual y auditiva.

Este instituto buscará proveer espacios adaptados a las necesidades de este grupo y que faciliten su uso para promover la integración social, el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes.

De esta manera, se espera contribuir a la reducción de la vulnerabilidad, la exclusión y la discriminación que sufren estos niños, así como promover su empoderamiento e independencia.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un proyecto arquitectónico de un centro de educación para niños y niñas con discapacidades visuales y auditivas en Quitumbe que logre responder a las necesidades espaciales de dichos usuarios.

1.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigación de los espacios, equipamientos y acondicionamientos necesarios para niños y niñas con discapacidad visual y auditiva.

Realizar un diagnóstico urbano del sitio de intervención.

Analizar estudio de varios tipos de referentes para entender los criterios espaciales y arquitectónicos que el usuario necesita.

1.5 METODOLOGÍA

La metodología aplicada se realizará de manera cualitativa como cuantitativa.

Análisis literario/Artículos Académicos

Recolección teórica de la problemática y las diferentes formas de resolverlo.

Mapeos

Recolección de datos gráficos para análisis teórico, del sitio y estado de los predios con potencial

Entrevista

Conocer al usuario, sus necesidades y entorno educativo

Visita de Campo

Identificar la cualidad de los espacios, levantar información sobre el terreno y las relaciones de los sistemas urbanos como: transporte, normativa, conexiones, equipamientos cercanos y estado del terreno

Análisis de proyectos arquitectónicos como referentes

Estudiar proyectos similares y analizar cómo han abordado características físicas, espaciales y funcionales para poder aplicarlos en el proyecto.



Figura 11. Metodologías
Fuente: Elaborado por el autor 2023.

1.6 MARCO TEÓRICO

1.6.1 La discapacidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) define la discapacidad como una limitación o impedimento en la capacidad para realizar actividades de una manera o grado considerado normal para los seres humanos. La discapacidad puede ser temporal o permanente, reversible, o una deficiencia en el desempeño de las actividades normales de la vida diaria.

1.6.2 La discapacidad y su clasificación

Ecuador clasifica las discapacidades por tipos, estos tipos de discapacidades existentes son: física, intelectual, visual, del lenguaje, auditiva y mental en tanto, "cada una de estas puede manifestarse de diferentes maneras y en diferentes grados" (MSP, 2023).

Gil nos explica que existen muchos tipos de discapacidad, sin embargo, no existen 2 personas que posean discapacidades iguales, ya que varía tanto en porcentaje, tipo y grado de discapacidad, es por ello que trata de explicar los tipos de discapacidad basándose el CIF. (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud)

De manera general, Gil clasifica las discapacidades en 5 grupos los cuales son:

Discapacidad Física: abarca todo tipo de alteraciones corporales que dificultan el movimiento y la motricidad, se clasifican en:

Discapacidad Funcional: son todas las alteraciones que afectan el funcionamiento del sistema neuromuscular y/o esqueleto que dificultan el movimiento. Mientras que la discapacidad orgánica es la que afecta a los procesos fisiológicos u orgánicos internos como el metabolismo, el sistema digestivo, circulatorio, etc.

Discapacidad Intelectual: Son todas las alteraciones de la función intelectual por debajo del promedio, dificulta la comprensión y respuesta ante situaciones de la vida cotidiana.

Discapacidad Sensorial: A este tipo de discapacidades se las relaciona con las estructuras sensoriales, pueden ser auditivas, visuales o afectar a otros sentidos como el tacto, gusto u olfato, en esta categoría entra también las dificultades con el habla, la cual se describe como la dificultad para pronunciar palabras o emitir sonidos y la sordo-ceguera, esta discapacidad es la pérdida auditiva y de visión severa.

Discapacidad Mental: Se la describe como alteraciones en las conductas adaptativas que conllevan afectaciones en facultades mentales y de las estructuras neurológicas.

DISCAPACIDADES Y SU CLASIFICACIÓN

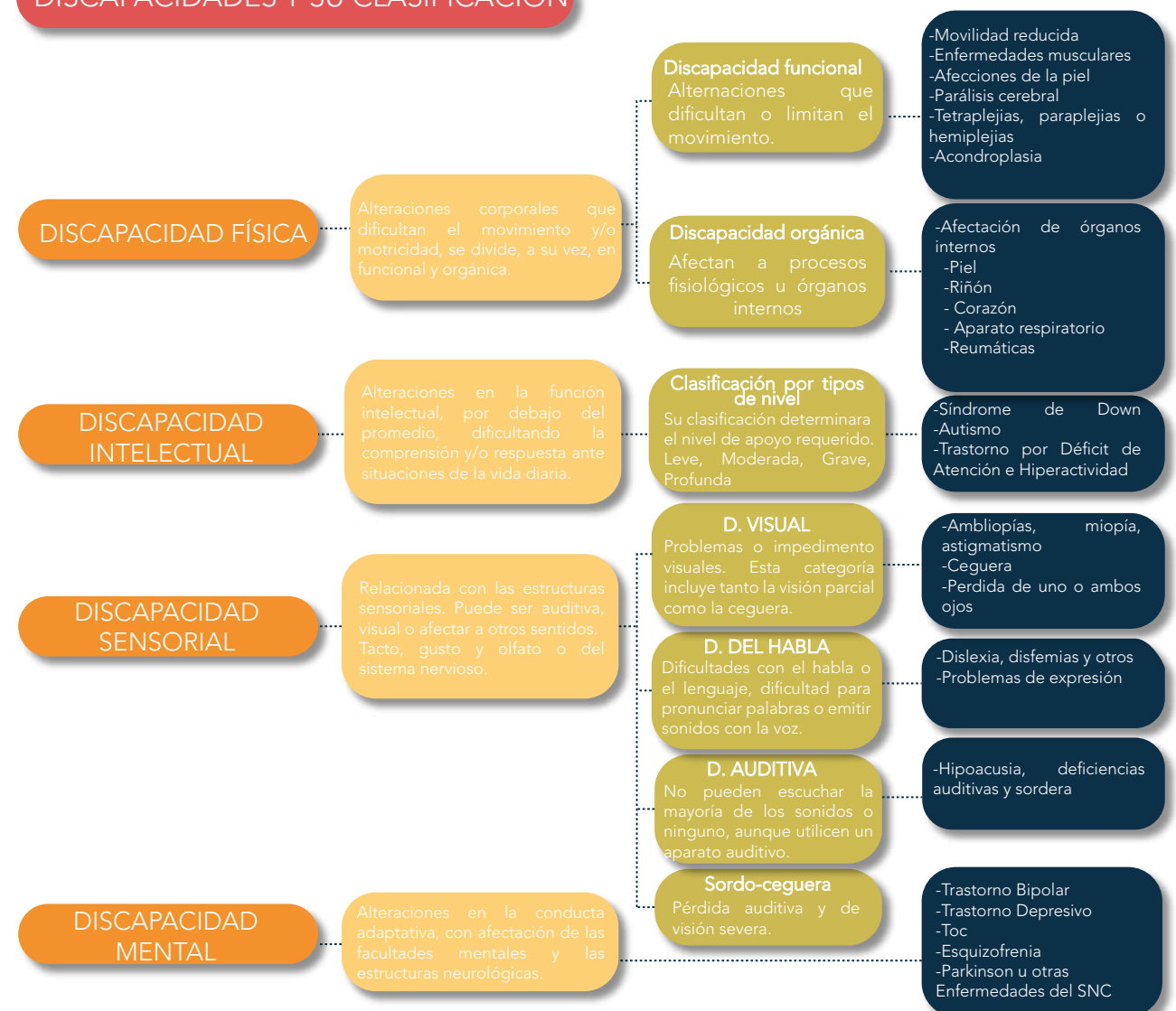


Figura 12. Capacidades especiales y su clasificación
Fuente: Gil, 2021 Adaptado por el autor 2023.

1.6.3 Discapacidad Auditiva

Es un cambio en la función o estructura auditiva que interfiere con la percepción normal del sonido.

La pérdida auditiva se puede clasificar según cuatro criterios diferentes: tiempo de aparición, grado de pérdida, ubicación del daño y diferencias individuales. Entonces, dependiendo de cuándo comenzó la pérdida auditiva, puede ser: (Couñago, 2022)

Prelocutiva: ocurre antes de que se aprenda el lenguaje.

Perlocutiva: Aparece durante el aprendizaje del habla.

Postlocutiva: se produce cuando el lenguaje ya está desarrollado.

1.6.4 Discapacidad Visual

La discapacidad visual es una enfermedad ocular que empaña el campo de visión. En general, los niños con discapacidad visual sufren más a una edad temprana. (Couñago, 2022) La pérdida de la visión puede ser causada por varias razones, que incluyen:

Factores hereditarios.
Factores congénitos.
Infecciones virales.
Accidente que afecta directamente a los ojos.
Problemas durante el embarazo.

Aunque es muy lógico que los niños con discapacidad visual necesitan la ayuda de los adultos, cabe mencionar que normalmente pueden compensar esta falta de visión con otros sentidos como el tacto, el gusto, el olfato o el oído. (Couñago, 2022)

De hecho, algunas de las características más importantes de los niños con discapacidad visual son las que se presentan a continuación. (Couñago, 2022)

Problemas a nivel de orientación y movilidad, desconocimiento de la ubicación de los objetos en el entorno, dificultades de aprendizaje en comparación con otros de su edad.

La falta de contacto directo con el entorno aumenta su falta de movilidad.

Es difícil para el niño entender bien las palabras y su significado. Especialmente cuando se trata de adverbios como: abajo, atrás, arriba, adelante, afuera, adentro, etc

1.6.5 Instituciones responsables

En el mapa de actores, hemos clasificado a estos actores desde una perspectiva externa hasta llegar a la interna. Esta clasificación se divide en cuatro componentes importantes que serán de gran ayuda para determinar qué rol desempeña cada uno de ellos al satisfacer las necesidades del actor principal, que son los niños, niñas y adolescentes con discapacidades auditivas y visuales.

Las organizaciones internacionales se dedican a brindar ayuda urgente, generando programas de desarrollo e indicadores de monitoreo con el objetivo de lograr una participación efectiva de las personas con discapacidad, incluyendo a los niños, niñas y adolescentes, y así respetar y proteger sus derechos.

Por otro lado, los actores gubernamentales son responsables de hacer cumplir las normativas de los centros o institutos de educación especial, ya sean de tipo fiscal, fiscomisional o particular. Estas instituciones mantienen una estructura interna administrativa para establecer un proceso ordenado en sus funciones dentro de los centros de educación especial. De esta manera, se pueden asignar responsabilidades y definir sus áreas de trabajo mediante la planificación, organización, dirección, coordinación y control (Erazo, 2021).

Los actores gubernamentales desempeñan un papel fundamental al hacer cumplir las normativas en los centros o institutos de educación especial, ya sean de tipo fiscal, fiscomisional o particular. Estas instituciones mantienen una estructura interna administrativa que asegura un proceso ordenado en el desempeño de sus funciones dentro de los centros de educación especial. Esto les permite designar responsabilidades y definir sus áreas de trabajo mediante la planificación, organización, dirección, coordinación y control (Erazo, 2021).

La existencia de redes de apoyo es esencial, ya que promoverán y orientarán el proceso de cambio y mejora educativa. La participación de la familia o los representantes puede garantizar una relación amigable y colaborativa en aspectos educativos y funcionales.

Asimismo, las redes de apoyo de las instituciones y la comunidad contribuirán a la formación profesional mediante la posibilidad de establecer convenios con el fin de compartir experiencias, recursos e información para respaldar el aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas (Ministerio de Educación, 2011).



Figura 13. Mapa de actores para niños con capacidades sensoriales
Fuente: (Lenin et al., s/f) Adaptado por el autor 2023.

1.6.6 Centros de educación especial

Los centros de educación especial son aquellos que imparten educación a alumnos con necesidades educativas especiales que no pueden asistir a un centro ordinario como parte de las medidas de diversidad. (Ministerio de educación, 2022)

1.6.7 Centros de educación especial en Ecuador

En Ecuador la falta de educación y la igualdad de oportunidades, especialmente para aquellos considerados más vulnerables ha generado que organismos como la ONU impulsen proyectos y recomendaciones que contribuyan al desarrollo de la educación especial. "De esta forma esta entidad ha marcado un camino que permite tomar decisiones sobre cómo deben desarrollarse los procesos de educación especializada dependiendo del contexto y la realidad nacional." (Tomalá & Muñoz, 2016)

Se ha trabajado durante años para atender mejor a las personas con discapacidad a través de la educación especial, emitiendo leyes, reglamentos, lineamientos, y modelos que promuevan el proceso inclusivo en la educación.

En Ecuador estas instituciones tratan de involucrar a personas con capacidades diferentes a través de talleres, actividades dinámicas y divertidas, dando respuesta a todo tipo de discapacidades como son: discapacidades visuales, auditivas, físicas y mentales. "Estos lugares de estudio están regulados por el Departamento Nacional de Educación Especial e Inclusiva". (EDUCA593, 2016).

El objetivo de dichas instituciones educativas especiales es que las personas con discapacidad no interrumpan sus estudios, sino que puedan alcanzar sus metas profesionales y lograr la igualdad en la educación ecuatoriana.

1.6.8 Educación especial y las discapacidades visuales y auditivas en Ecuador

Actualmente las instituciones de educación especial para niños y las niñas con limitaciones visuales y auditivas en Ecuador no cuentan con espacios y materiales dirigidos a estos.

Esta situación limita las experiencias de estimulación temprana y afecta el desarrollo general de los niños.

1.6.9 Educación especial y espacios necesarios para discapacidades visuales y auditivas

Es necesario espacios de participación y de estimulación temprana, “los centros o instituciones deben ser integrales en las áreas de salud, rehabilitación, nutrición y educación” (BID, 2023) y tener como objetivo promover el desarrollo motor, cognitivo, del lenguaje y social, así como programas que estén destinados a ayudar a los niños a desarrollar la independencia y la confianza en sí mismos. Para estudiantes con discapacidad visual, es necesario que aprendan el sistema braille y usen una serie de ayudas técnicas para acceder a la información o para facilitar su autonomía y orientación espacial.

Como la normativa lo menciona, toda institución educativa debería cumplir o procurar hacer adaptaciones significativas a la infraestructura que permita el desarrollo del estudiante con discapacidad.

1.6.10 Aspectos técnicos para una Institución de Educación Especial (IEE)

Debido a las especificidades de la población (niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual y/o auditiva), se agregaron los siguientes aspectos técnicos que son necesarios para una IEE adecuada:



Figura14. Aspectos técnicos para un Instituto de Educación Especial
Fuente: Acuerdo Ministerial. Adaptado por el autor 2023.

Por otro lado, los niños, niñas y adolescentes con discapacidad auditiva en un centro educativo de educación especial necesitan alertas visuales, intérpretes de lengua de señas, y más características visuales pues su discapacidad sensorial, no le impide tener noción del espacio.

1.6.11 Distribución de los estudiantes por grados o niveles

En las IEE, el enfoque educativo debe adaptar las necesidades de cada estudiante a los dominios y contextos de desarrollo en los que operan. En este sentido, se deben conformar y distribuir grupos con el número óptimo de alumnos por aula. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019)

Número de estudiantes por tipo de discapacidad

TIPO DE DISCAPACIDAD	# de estudiantes (min)	# de estudiantes (max)
Discapacidad sensorial (auditiva-visual)	10	15
Multidiscapacidad (sordo-ceguera)	4	5

Tabla 1. Número de estudiantes por tipo de discapacidad
Fuente: Acuerdo Ministerial. Adaptado por el autor 2023.

Si las IEE no cuentan con el número de alumnos según edad y tipo de discapacidad para formar un salón de clases, se deben agrupar por los siguientes subniveles o clases.

1.6.12 Educación especial y espacios necesarios para discapacidades visuales y auditivas

Es necesario espacios de participación y de estimulación temprana, “servicios del centro o institución deben ser integrales en las áreas de salud, rehabilitación, nutrición y educación” (BID, 2023) y tener como objetivo promover el desarrollo motor, cognitivo, del lenguaje y social, así como programas que estén destinados a ayudar a los niños a desarrollar la independencia y la confianza en sí mismos.

Para estudiantes con discapacidad visual, es necesario que aprendan el sistema braille y usen una serie de ayudas técnicas para acceder a la información o para facilitar su autonomía y orientación espacial.

Como la normativa lo menciona, toda institución educativa debería cumplir o procurara hacer adaptaciones significativas a la infraestructura que permita el desarrollo del estudiante con discapacidad, como letreros y señalética en braille, implementación de piso podotáctil, reducir los obstáculos en pasillo, reducción de desniveles, etc.

1.6.13 Infraestructura para una Institución de Educación Especial (IEE, Discapacidades visuales y auditivas)

La infraestructura escolar es fundamental para el óptimo funcionamiento de las instituciones educativas; Esto posibilita el desarrollo de aprendizajes y actividades que contribuyen a la realización de los objetivos institucionales.

La calidad, la infraestructura y el equipamiento escolar, forman la oferta educativa, es decir, las condiciones que determinan las oportunidades de aprendizaje de la población atendida por el propio sistema. (Ministerio de Educación, 2019).

ESPACIOS EDUCATIVOS

Los espacios educativos se dividen en dos grupos, según la función para la cual se prevea su uso (Ministerio de Educación, 2019)

Espacios pedagógicos	Espacios que se utilizarán para el desarrollo de las actividades pedagógicas.
Espacios pedagógicos complementarios o de uso común	Son aquellos destinados a las áreas administrativas, servicios, alimentación, informática y recreación. Es decir, no se encuentran necesariamente ligados a actividades pedagógicas.

Tabla 2. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

BLOQUE A Espacios para Educación Inicial y Básica elemental		Es importante considerar que la institución debe promover un apoyo integral para atender las necesidades del niño y apoyar a la familia.			
Aula	Capacidad de estudiantes	Área Bruta m2	Área Útil m2	Normativa	
3 aulas: Educación Inicial 1, Educación Inicial 2, y 1ro de EGB. (3 espacios)	5	72	64	Min. 2,00 m2 Max 2.50 m2	
3 aulas: 2do EGB, 3ero EGB y 4to EGB. (3 espacios)	-	25	21	1 Inodoro 1 Urinario 1 lavabo 1 Ducha tipo teléfono	
Baterías Sanitarias + Ducha tipo teléfono (1 espacio)	-	25	21	1 Inodoro 1 Urinario 1 lavabo 1 Ducha tipo teléfono	
Bodega (1 espacio)	Al menos un espacio de Juego y de estimulación sensorial	Material lúdico Mesa Grande Colchoneta	Cuentos/ Libros Piscina de Pelotas Material con diversas texturas	Piso de fomic Arenero (exterior) Rincones de juego	Estantes Accesibles Al menos un espacio de trabajo en mesa
BLOQUE B Espacios para Educación Básica Media y Superior		Son espacios similares a la educación regular; sin embargo se necesita más espacio debido a la alta proporción de niños que utilizan ayudas técnicas y dispositivos tecnológicos.			
Aula	Capacidad de estudiantes	Área Bruta m2	Área Útil m2	Normativa	
3 aulas: 5to EGB, 6to EGB y 7mo EGB. (3 espacios)	10	72	64	Min. 1.20 m2 Max 1.80 m2	
3 aulas: 8vo EGB, 9no EGB y 10mo EGB (3 espacios)	-	25	21	1 Inodoro 1 Urinario 1 lavabo/ 2 Inodoro 1 Ducha tipo teléfono	
Baterías Sanitarias hombre + Ducha tipo teléfono	-	25	21	1 Inodoro 1 Urinario 1 lavabo/ 2 Inodoro 1 Ducha tipo teléfono	

Tabla 3. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

Baterías Sanitarias Mujer + Ducha tipo teléfono (1 espacio)	-	25	21	1 Inodoro 1 lavabo /2 Inodoros 1 Ducha tipo teléfono
Bodega (1 espacio)	pictogramas (o apoyo visual)	Espacios de trabajo Colchoneta Piscina de pelotas Barra de equilibrio Piso de fómix	Área de estimulación multisensorial	Material con diversas texturas, por ejemplo, áspero, duro, suave, entre otros. Sillas y mesas para estudiantes con (discapacidad múltiple)
BLOQUE C Espacios para Bachillerato y Talleres Técnicos		Está destinado a estudiantes mayores de 15 años. En este modo, los estudiantes se preparan para el trabajo preparatorio en un área elegida..		
Aula 3 aulas: 1ro, 2do y 3ro curso de Bachillerato (3 espacios)	Capacidad de estudiantes	Área Bruta m2	Área Útil m2	Normativa
3 aulas: Talleres (Bachillerato Técnico) (3 espacios) y/o laboratorio	10	72	64	Min. 1.20 m2 Max 1.80 m2
Baterías Sanitarias hombre + Ducha tipo teléfono (1 espacio)	-	25	21	1 Inodoro 1 Urinario 1 lavabo/ 2 Inodoro 1 Ducha tipo teléfono
Baterías Sanitarias Mujer + Ducha tipo teléfono (1 espacio)	-	25	21	1 Inodoro 1 lavabo /2 Inodoros 1 Ducha tipo teléfono
Bodega (1 espacio)	Sillas y mesas para estudiantes con (discapacidad múltiple)	Materiales adaptados (considerando necesidades individuales): tijeras, utensilios de cocina, regadera, ratón (o mouse), teclado, entre otras	Baños cercanos Dotar de ventilación e iluminación.	Dotar de espacios (casilleros) para que los estudiantes dejen sus pertenencias.

Tabla 4. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.


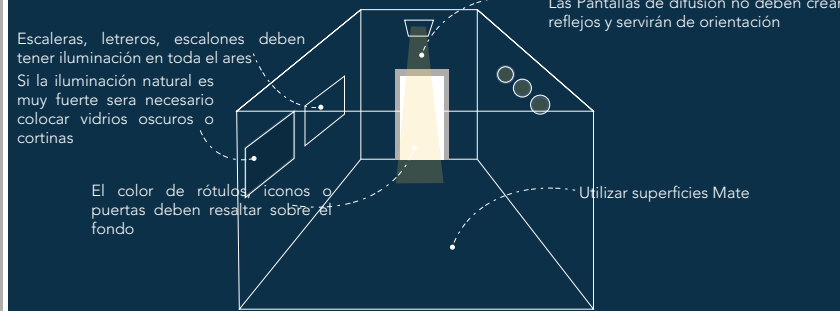
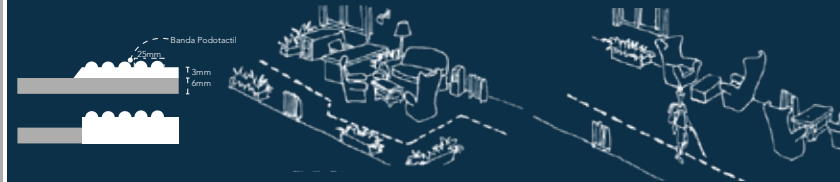
LINEAMIENTOS PARA INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO POR TIPO DE DISCAPACIDAD		
TIPO DE DISCAPACIDAD	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MOBILIARIO Y MATERIAL INDISPENSABLE POR AULA
	-"Cumplir con las normas INEN de accesibilidad universal. -Contar con señalética en braille en todos los espacios (aulas, servicios higiénicos). -Organización fija de los elementos (o advertencia en caso de modificación). Espacios sumamente iluminados. Banda podo-táctil de acceso y salida de cada uno de los espacios". (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019)	Grabadora de voz. Computadora con lector de pantalla. Calculadora de voz Lupa Magnificadores Rompecabezas (u otro material) con texturas. Armario con separación por tipo de materiales. Material con relieve.(Ministerio de Educación del Ecuador, 2019)
Espacios Iluminados A la hora de elegir una lámpara, tenemos en cuenta muchos factores, desde su rendimiento hasta el consumo. Menos conocido es cómo los diferentes tipos de lámparas afectan a las personas con discapacidad visual: -La luz "blanca cálida" ofrece más comodidad que la blanca y luz diurna. -Las lámparas fluorescentes son útiles donde poca luz. -Las bombillas Chromalux tienen alta reproducción cromática para un entorno de iluminación limpio y relajante. Las tasas de reflectancia superficial recomendadas son: Techos: 70-90% Suelo: 30-50% Pared: 40-60%		
Banda Podo-táctil La señalización con bandas podo táctiles pueden ser de concreto, mosaicos, losetas de cerámica, caucho duro, metal o piedras naturales y artificiales, deben tener tonalidades que permitan identificar el color que la distingue de las demás.		

Tabla 5. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

LINEAMIENTOS PARA INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO POR TIPO DE DISCAPACIDAD

Baños
En cualquier caso, la puerta de entrada debe abrir hacia el exterior. Su apertura libre es de al menos 0,90 m medidos con la puerta abierta.

Sin desniveles de piso, al mismo nivel del aula o pasillo, debidamente iluminado

Debe tener por lo menos: un espejo, grifos, rampas horizontales y verticales, una alarma (para solicitar ayuda) y los siguientes accesorios: portar rollos, jaboneras, toallas y perchas estas deben ser de color contrastante y de fácil acceso.

Rampas
Deberán tener un ancho mínimo de 1,30 m, con una pendiente inferior al 10% y sobre suelo antideslizante, sin baches ni elementos que faciliten el tropiezo de las personas en silla de ruedas, con un zócalo lateral de 0,10 m.

Tendrá pasamanos a ambos lados de la rampa, serán continuos, a una altura de 0,75 metros. y 0,90 m.

Escaleras
El acceso a escalones y escaleras debe ser fácil y estar equipadas con pasamanos.

No se permiten escalones en coincidencia con los umbrales de las puertas.

No se aceptan escaleras con escalones y escalones de diferentes tamaños.

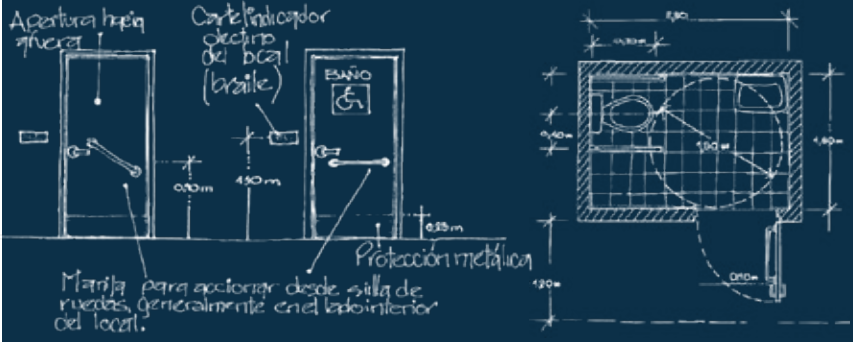
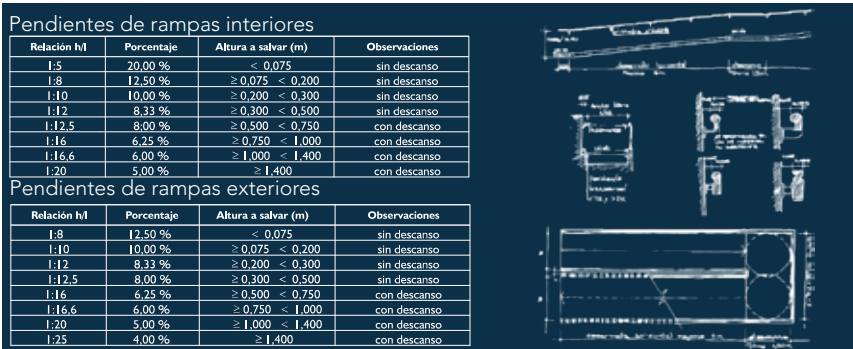
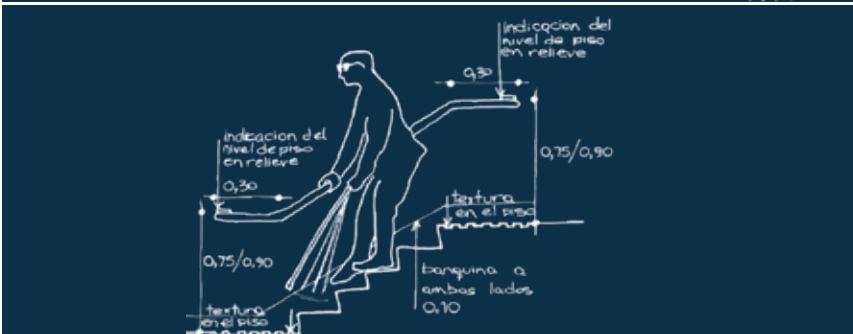




Tabla 6. Espacios educativos, necesidades y clasificación Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

LINEAMIENTOS PARA INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO POR TIPO DE DISCAPACIDAD

TIPO DE DISCAPACIDAD

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

MOBILIARIO Y MATERIAL INDISPENSABLE POR AULA


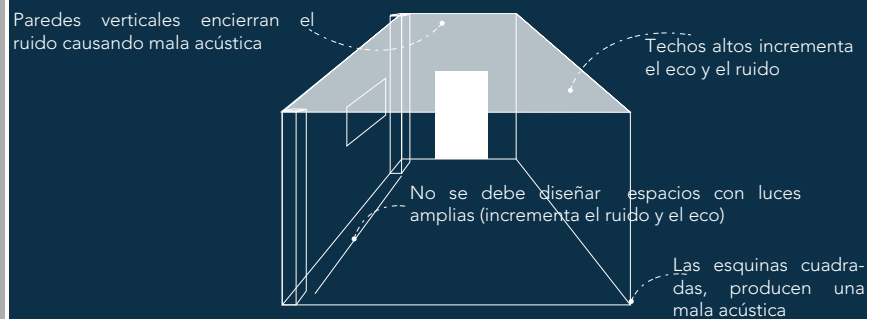
Ambiente silencioso

Para conseguir un mejor confort acústico, hay que cuidar las condiciones acústicas de las estancias y evitar al máximo el ruido. Además, es conveniente comprar dispositivos silenciosos.

Absorción Acústica

El grado de absorción del sonido es muy importante. En el comportamiento acústico del ambiente. Dependiendo de la capa de recubrimiento o del tipo de recubrimiento, éste absorberá el sonido en mayor o menor grado.

Además de mantener el sonido en la habitación, el material absorbente evita que aumente el nivel del sonido del eco.

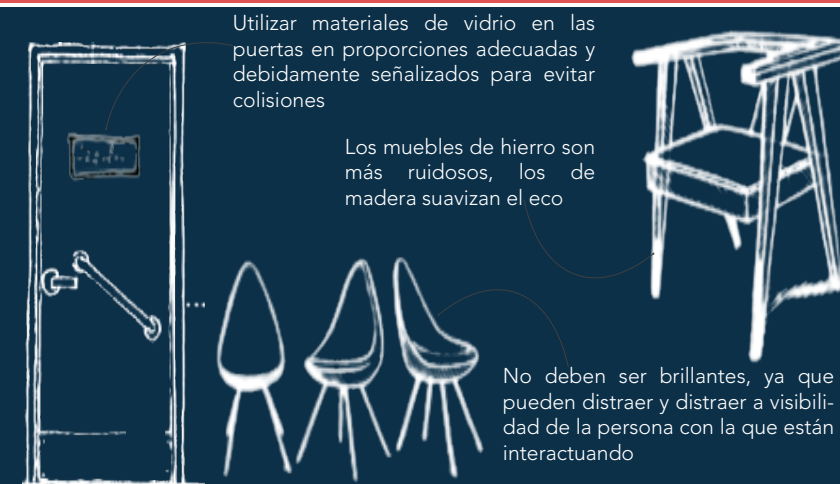
Dependiendo de la frecuencia, aparecen diferentes coeficientes de absorción acústica en diferentes materiales de construcción:

MATERIALES	COEFICIENTES						MATERIALES	COEFICIENTES					
	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ		125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ
Ladrillo sin enlucir	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	Espuma de poliuretano	0.11	0.14	0.36	0.82	0.9	0.97
Placa de yeso	0.29	0.1	0.05	0.04	0.07	0.09	Lana de vidrio	0.25	0.45	0.7	0.8	0.85	0.85
Moqueta sobre hormigón	0.02	0.06	0.14	0.37	0.6	0.65	Ventana de vidrio ordinario	0.35	0.25	0.18	0.12	0.07	0.04
Bloque de h. Poroso	0.36	0.44	0.31	0.29	0.39	0.25	Pared de ladrillo enlucida con yeso	0.013	0.015	0.02	0.03	0.04	0.05
Suelo de h. o Terrazo	0.01	0.01	0.015	0.02	0.02	0.02	Puertas y ventanas abiertas	1	1	1	1	1	1
Mármol o azulejo	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02							
Madera	0.15	0.11	0.1	0.07	0.06	0.07							
Panel de M. contrachapado	0.28	0.22	0.17	0.09	0.1	0.11							
Panel de M. aglomerada	0.47	0.52	0.5	0.55	0.58	0.63							
Parquet	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.07							

Tabla 7. Espacios educativos, necesidades y clasificación Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

LINEAMIENTOS PARA INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO POR TIPO DE DISCAPACIDAD

Mobiliario
El diseño y arreglo de muebles y carpintería afecta significativamente la accesibilidad del espacio.



Señales Luminosas
Todas las señales sonoras deben ir acompañadas de señales luminosas.
Facilitan la identificación de la información contenida. Estos incluyen, por ejemplo, relojes, teléfonos, sistemas de alarma visual, salidas de emergencia, avisos de evacuación, etc.

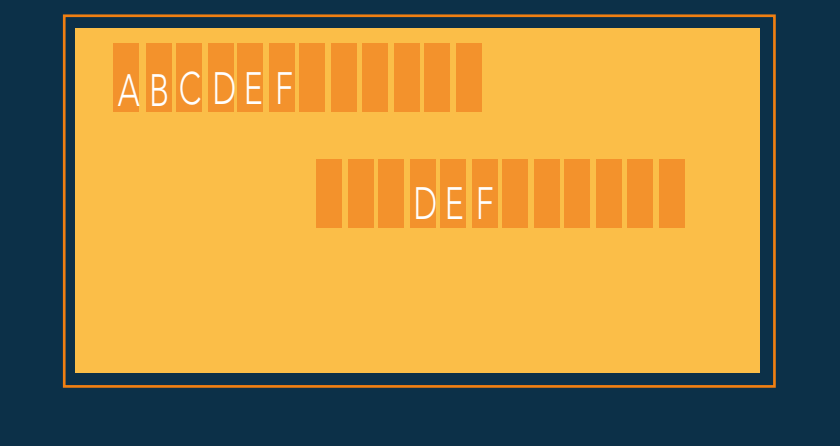


Tabla 8. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

ESPACIOS PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS O DE USO COMÚN

Están destinados a usos administrativos y comunitarios como de alimentación, información y entretenimiento; es decir, pueden no estar relacionados con actividades pedagógicas.

ESPACIO	FUNCIÓN	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
Área administrativa	Para uso exclusivo de administradores, maestros y padres (u otros) que visiten las instituciones de educación especial Facilita el desarrollo de actividades administrativas y posibles reuniones con los padres.	Tendrá acceso o vista desde todas las áreas del campus o patio principal. Proporcionando comodidad para las visitas de los padres u otras personas. Debe tener estantes de libros para encontrar accesorios de archivo.
Sala de profesionales sala y del equipo multidisciplinario	Uso exclusivo del personal para almacenar artículos y realizar tareas de trabajo fuera del salón de clases. Facilitar reuniones entre el equipo multidisciplinario y docentes para analizar casos y mejorar continuamente la intervención. En esta sala se pueden organizar reuniones con padres y/o pedagogos, si la sala en el área administrativa se encuentra ocupada.	Contar con un espacio para cada docente para reuniones periódicas de la institución y autoridades. El espacio debe ser amplio, ofrecer una sensación de paz. Tener una o más mesas redondas con sillas cómodas y al menos un escritorio con computadora para los informes periódicos del equipo multidisciplinario.
Comedor	Facilitar la comida, comodidad y la higiene de los estudiantes, profesores, equipo interdisciplinario y administrativo; según el cronograma aprobado de la institución.	Ubicar las mesas y las sillas lejos de los electrodomésticos de la cocina. Garantizar la seguridad, la higiene y la comodidad de los estudiantes y el personal. El espacio debe estar en el primer piso.
Aula hogar	Promueve el aprendizaje de tareas del hogar. Promueve la independencia en el ámbito personal, social y laboral futuro.	Contemplar todos los insumos de una casa Tener suficientes muebles para las necesidades de los estudiantes.

Tabla 9. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

ESPACIOS PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS O DE USO COMÚN		<p>Obtener apoyos para la discapacidad del estudiante.</p> <p>Proporcionar recursos y materiales de aprendizaje específicos para cada discapacidad.</p>
Servicios higiénicos	Espacios para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de la comunidad educativa.	<p>Ubicado a no más de 50 metros de los espacios educativos y no educativas.</p> <p>Están disponibles para todos los estudiantes que considerando las normas INE</p>
Área lúdica	Promover actividades recreativas que permitan la socialización y el fortalecimiento de todos los ámbitos del desarrollo.	<p>Deben ser de fácil acceso y contar con total seguridad.</p> <p>Evite el uso de materiales de intoxicación. Contar con una área cubierta (opcional)</p>
Sala de uso múltiple	Promover actividades recreativas que permitan la socialización y el fortalecimiento de todos los ámbitos del desarrollo.	<p>Desarrollar destrezas y habilidades en, danza, arte, teatro u otros campos similares.</p> <p>Se utiliza para actividades como casa abierta, presentación de estudiantes o días festivos</p>
Sala de psicomotricidad	Permitir el desarrollo de dimensiones en referencia a los aspectos cognitivos, motores, afectivos y relacionales.	<p>Piscina de bolas</p> <p>Barra de equilibrio con diferentes alturas y texturas.</p> <p>Cuerdas</p> <p>Almohadillas de goma y/o espuma de varios tamaños y formas</p> <p>Espejo grande</p> <p>Texturas</p> <p>Otros según las necesidades de los alumnos.</p>

P. 42

P. 43

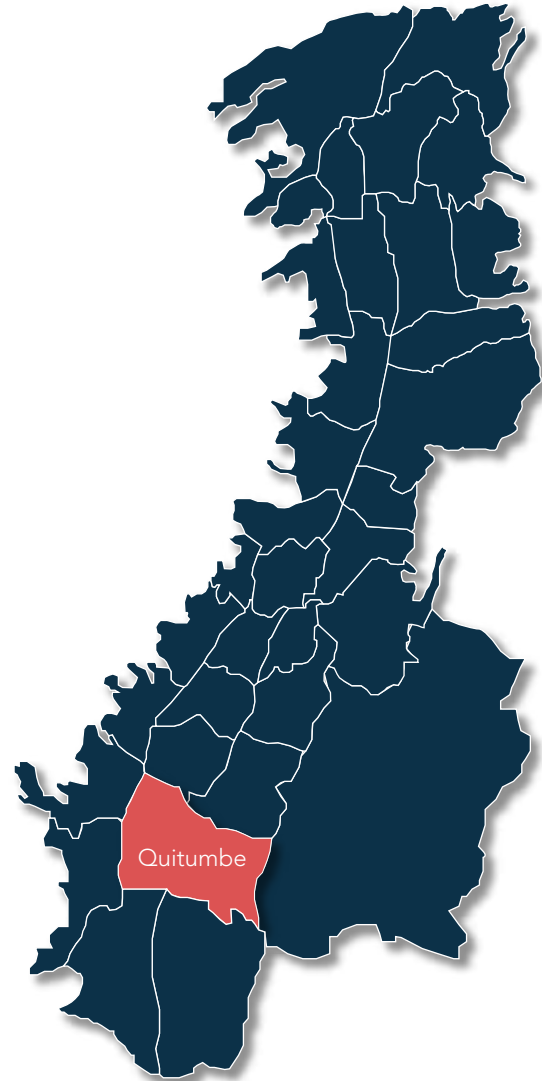
Tabla 8. Espacios educativos, necesidades y clasificación
Fuente: (Ministerio de Educación, 2019) Adaptado por el autor 2023.

02

URBANO

2.1 ANÁLISIS URBANO QUITUMBE

2.1.1 Análisis Social



2.1.1.2 Características generales de la parroquia Quitumbe

Quitumbe se destaca como una de las nueve administraciones zonales que conforman el distrito metropolitano de Quito, el cantón más densamente poblado de Ecuador. En su núcleo urbano, Quitumbe engloba un total de 32 parroquias urbanas, las cuales a su vez se subdividen en diversos barrios que dotan a la zona de una rica diversidad.

Además de su entorno urbano, Quitumbe se extiende hacia las afueras con un total de 33 parroquias rurales y suburbanas.

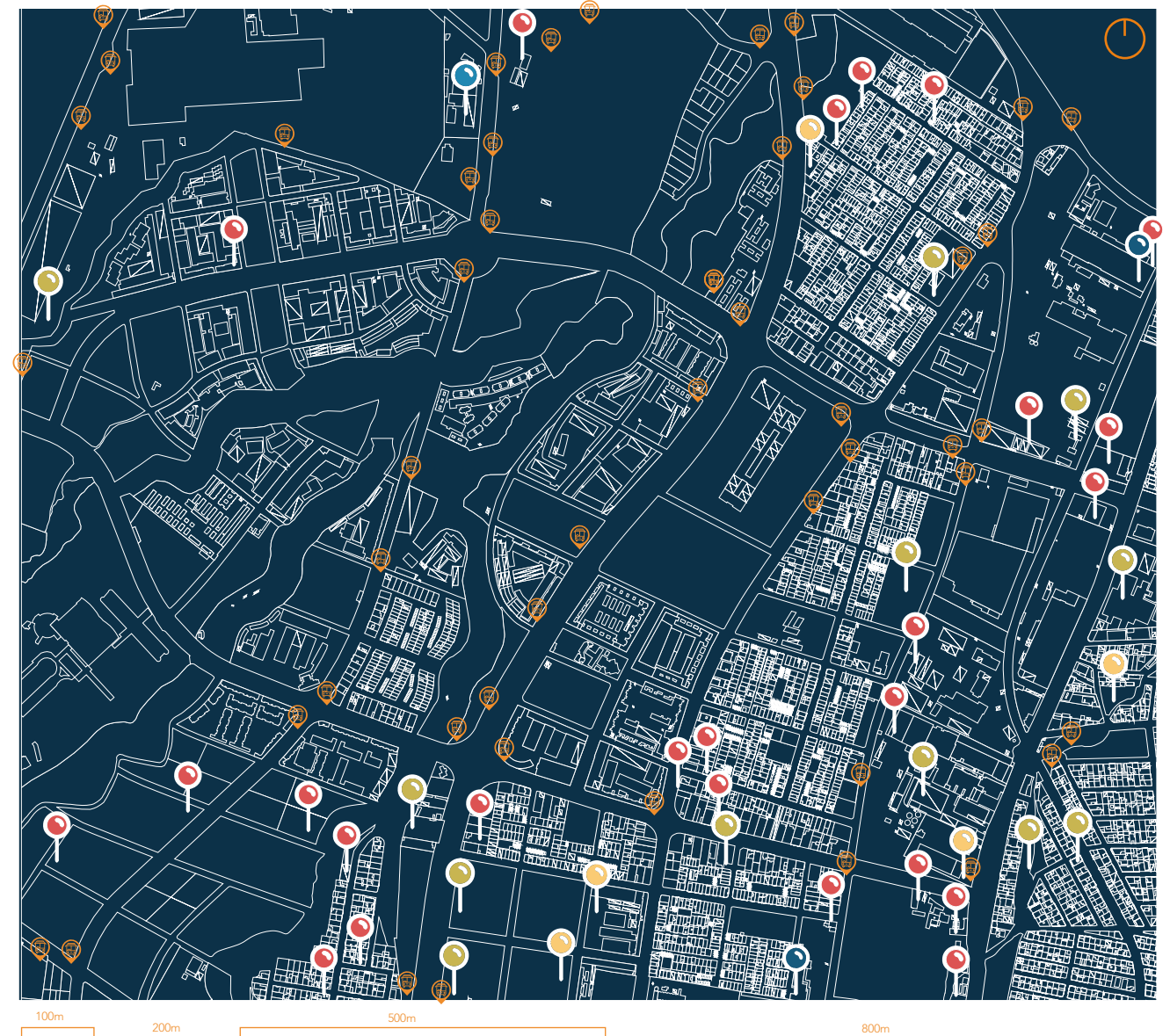
Como importante polo económico y comercial dentro del distrito metropolitano de Quito, Quitumbe alberga una amplia gama de negocios que contribuyen al crecimiento y desarrollo de la región.

Su ubicación estratégica dentro de la ciudad facilita el acceso a servicios de transporte público eficientes, lo que conecta a los residentes de Quitumbe con otras áreas y oportunidades dentro de la metrópolis.

En resumen, Quitumbe se erige como una administración zonal destacada en Quito y desempeña un papel vital en el desarrollo del distrito metropolitano. Su diversidad geográfica, cultural y económica .







Figura 15 mapeo Quitumbe urbano
Fuente: (Administración zonal Quitumbe 2021 adaptado por el autor 2023).

Abastecimiento de equipamientos de apoyo relacionados con la discapacidad infantil



Abastecimiento de equipamientos de apoyo 800 m
Polígono Quitumbe

Figura 16 mapeo equipamientos de apoyo
Fuente: (google maps 2023 adaptado por el autor 2023).

-  Paradas de transporte público
-  Unidades Educativas
-  Centros infantiles del buen vivir
-  Centros de salud
-  Espacios deportivos
-  Hospital

En la figura 16, se se observa que Quitumbe albergar una serie de servicios esenciales en la ciudad, como el Terminal Terrestre de Quitumbe, el Quicentro Sur y la Plataforma Gubernamental, no obstante la inexistencia de equipamientos adecuados para niños con discapacidad es una problemática que resalta de manera preocupante. Esta carencia se traduce en una falta de acceso equitativo a la educación especial y servicios de apoyo necesarios para los niños con discapacidad en esta área.

Aunque Quitumbe cuenta con equipamientos valiosos como hospitales, centros educativos, polideportivos y centros del Buen Vivir Infantil, es importante señalar que estos recursos se distribuyen de manera dispersa en la parroquia.

Esta dispersión geográfica dificulta aún más la accesibilidad de los niños con discapacidad y sus familias a los servicios que necesitan, generando obstáculos adicionales en su búsqueda de una educación inclusiva y de calidad.

Quitumbe posee un enorme potencial para convertirse en un núcleo de interés para toda la ciudad de Quito debido a su diversidad de recursos, pero hasta el momento, la omisión de una infraestructura educativa inclusiva y de apoyo específico, combinada con esta dispersión geográfica, representa un obstáculo significativo en el camino hacia la verdadera inclusión y desarrollo de esta comunidad. (Castillo, 2023)

2.1.1.3 Población y demografía Quitumbe

SUPERFICIE	POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA BÁSICA DE LA PIEZA URBANA			
	POBLACIÓN	GÉNERO NO%		
107.53 HECTÁREAS	HAB.	HOMBRES	MUJERES	
		8019	3991	4028
	100%	50%	50%	
	74.57 HAB/HA	37.12 HAB/HA	37.46 HAB/HA	
EDAD NO%				
	0-14 (NIÑOS)	15-24 (JOVENES)	25-59 (ADULTOS)	60-MÁS (ADULTOS M)
	2304	1426	4016	273
	29%	18%	50%	3%
	2143 HAB/HA	1326 HAB/HA	3735 HAB/HA	2.54 HAB/HA

Tabla 9. Población por género y edad año 2010 en la pieza urbana
Fuente: (Taller de Integración, 2021. Adaptado por el autor 2023).

Población por género

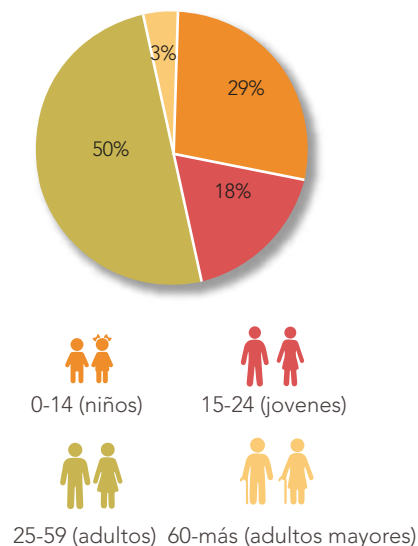


Figura 17. Población y Demografía Quitumbe
Fuente: (Taller de Integración, 2021. Adaptado por el autor 2023).

Población por Edad

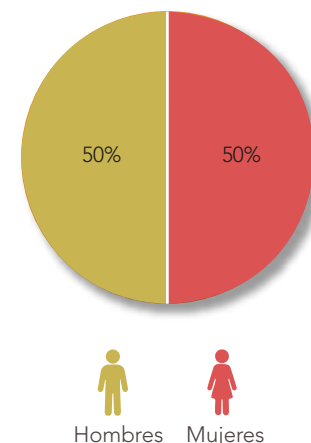


Figura 18. Población y Demografía Quitumbe
Fuente: (Taller de Integración, 2021. Adaptado por el autor 2023).

Quitumbe, con su densa población, se ha consolidado como una zona metropolitana clave en Quito, siendo los adultos (aproximadamente el 50%) esenciales para la investigación.

Aunque los niños son la segunda población más destacada, su presencia añade peso significativo en la planificación y desarrollo de equipamientos, respaldando así el proyecto arquitectónico para atender sus necesidades y contribuir a su bienestar.

La presencia significativa de niños en Quitumbe es un factor crucial que respaldará el proyecto arquitectónico, permitiendo que este atienda sus necesidades y contribuya al bienestar de estos usuarios.

La distribución demográfica de la población de Quitumbe, evidencia una notable particularidad en lo que respecta a la población con discapacidad.

La mayoría de las personas con discapacidad se ubican en el rango de edades que abarca desde el nacimiento hasta los 20 años, y su presencia se encuentra distribuida de manera uniforme a lo largo y ancho de este territorio.

Sin embargo, al enfocar la atención en la población con discapacidad que supera los 20 años y llega hasta los 80, emerge una dinámica totalmente diferente.

En este escenario, se puede apreciar que tienden a concentrarse en áreas geográficas específicas de Quitumbe.

Este contraste demográfico adquiere una significativa relevancia, ya que muestra que la mayor proporción de la población con discapacidad en esta zona corresponde a niños, adolescentes y jóvenes.

Este hecho destaca la necesidad de implementar estrategias y servicios de apoyo especialmente diseñados para esta franja etaria.

2.1.2 Análisis Físico

2.1.2.1 Uso de Suelo

Según el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), en Quitumbe, el uso de suelo predominante se clasifica como "suelo múltiple," representando un significativo porcentaje del territorio.

El "suelo múltiple" se designa para una variedad de propósitos que incluyen actividades residenciales, comerciales e industriales, lo que refleja la diversidad de usos que caracterizan esta área.

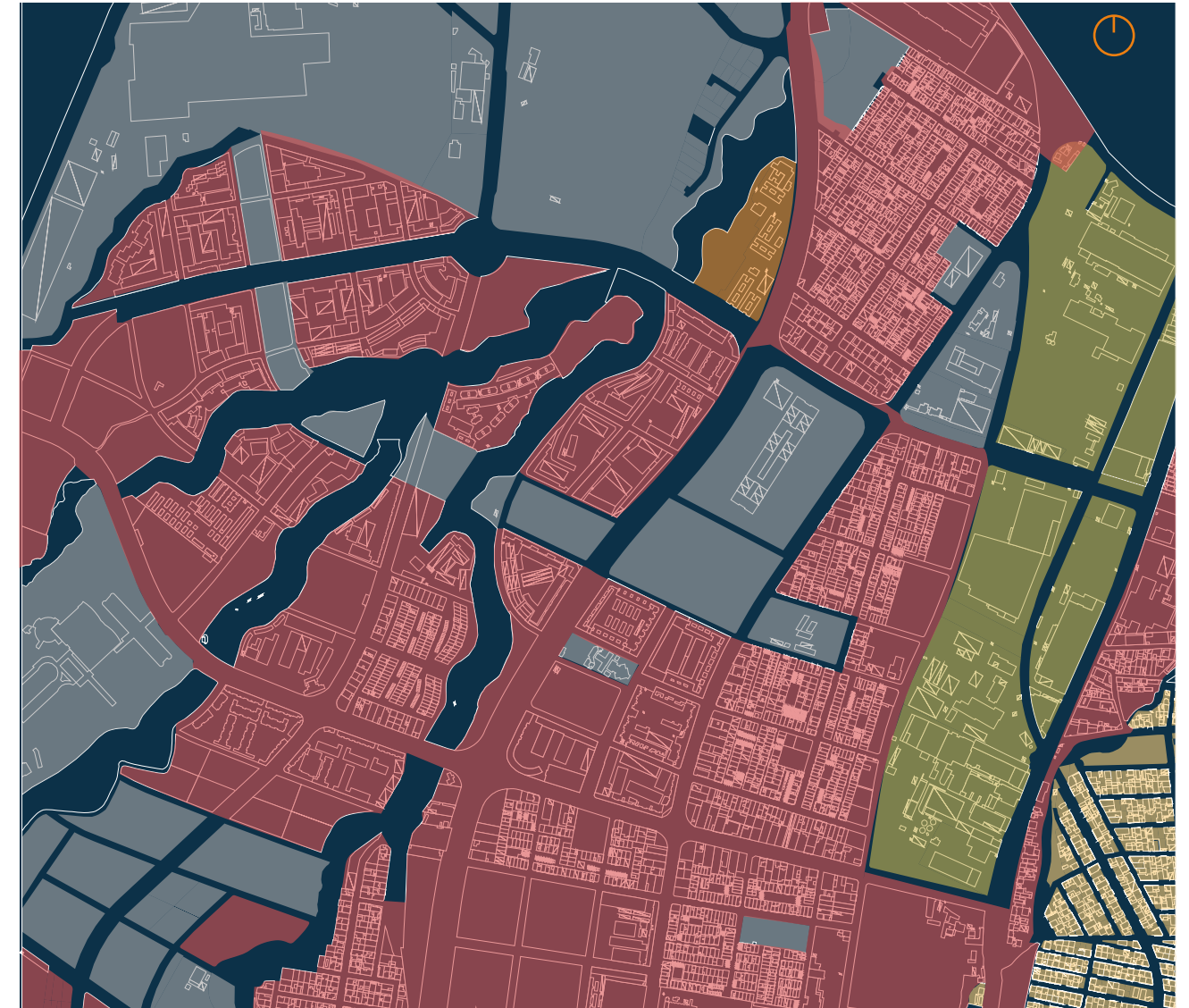
Sin embargo, esta división de suelos en Quitumbe genera varias problemáticas. Como se aprecia en la Figura 20, Quitumbe se subdivide en varias zonas, cada una destinada a un tipo particular de suelo.

Por ejemplo, en la zona este, se encuentra el "suelo para equipamiento," mientras que la zona central está destinada al "suelo de uso múltiple," y la zona oeste está ocupada por "zonas de alto impacto," que separan claramente la zona residencial de la de equipamientos.

Esta división, aunque es esencial para la planificación del desarrollo urbano en Quitumbe, también puede generar efectos negativos.

La separación de estas áreas puede llevar a una falta de integración y accesibilidad de la población, sobre todo para las personas con discapacidad. La distancia entre zonas residenciales y de equipamientos dificulta el acceso a servicios públicos y crea barreras para la movilidad de los habitantes.

Además, la presencia de "suelo de alto impacto" en la zona oeste plantea desafíos ambientales y de calidad de vida para los residentes cercanos.



Uso de Suelo-Morfología en Quitumbe 800 m
Polígono Quitumbe

Figura 19. Mapeo Uso de Suelo
Fuente: (mapa CIUQ 2023 adaptado por el autor 2023).

- Múltiple
- Equipamiento
- Residencial urbano de Media
- Residencial urbano de Alta
- Alto Impacto

2.1.2.2 Equipamientos

En los últimos años, Quitumbe ha experimentado un notorio crecimiento urbano, consolidándose como una destacada zona metropolitana dentro de Quito. No obstante, este desarrollo se ve afectado por la escasa presencia de equipamientos esenciales, como centros de salud, áreas recreativas, espacios culturales, comisarías y centros educativos. La Figura 21 ilustra cómo estos equipamientos se encuentran dispersos en Quitumbe, lo que genera desafíos en cuanto a su accesibilidad. Sin embargo, este crecimiento también ha propiciado la aparición de comercios locales que atienden a barrios específicos.

En lo que respecta a las áreas de recreación, la presencia de infraestructuras como el terminal y las plantas de tratamiento ha llevado a una reducción de la vegetación, creando entornos poco acogedores, inactivos y poco atractivos tanto para los residentes locales como para los visitantes, lo que ha tenido un impacto negativo en la calidad de vida.

A pesar de que Quitumbe posee un gran potencial para convertirse en un punto de interés para toda la ciudad de Quito, gracias a la diversidad de equipamientos que ofrece, hasta el momento ha sido mayormente considerada como un lugar de tránsito en lugar de un destino permanente.

2.1.2.3 Areas Verdes

Quitumbe mantiene varios parques y espacios verdes. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Índice de Vegetación Urbana (IVU) en Quito promedia 21.6m², pero en el núcleo urbano de la parroquia de Quitumbe, se cuenta con una dotación de áreas verdes equivalente al 3.34 m² por habitante (Puente, Orbe, Salazar, Cubillo, Sinde, 2022).

Esta baja clasificación se debe no solo a la escasez de áreas verdes, sino también a la calidad de dichos espacios, con un preocupante 43% de áreas verdes de baja calidad (Puente, Orbe, Salazar, Cubillo, Sinde, 2022). Muchos de estos espacios se consideran residuales y fueron originalmente designados para equipamientos, pero en su mayoría carecen de mantenimiento, lo que genera vacíos urbanos en el sector o son adaptados de manera esporádica para un uso recreativo, afectando significativamente la calidad de vida de los habitantes.

Además, en la zona se encuentran las quebradas Ortega y Shashayacu, que recorren el área. Lamentablemente, estas quebradas se utilizan actualmente como botaderos de desechos, lo que contamina tanto el agua como la vegetación circundante, causando un daño significativo en el entorno urbano de la parroquia.



Equipamientos-Areas verdes 800 m
Polígono Quitumbe

Figura 20. Mapeo Uso de Suelo
Fuente: (mapa CIUQ 2023 adaptado por el autor 2023).

Unidad de Policía Recreativo y deporte Cultura Área verde Privada
Centro de salud Hospital Educación Área verde Pública Área residuales

Camila Páez

2.1.2.4 Llenos y vacíos

Al examinar con detenimiento el mapa Nolly, se hace evidente la marcada irregularidad en la trama urbana de la ciudad.

Esta heterogeneidad se debe en gran parte a la influencia de diversos factores como las quebradas, la presencia de la industria y la existencia de importantes equipamientos de diferentes usos.

Esta dinámica ha contribuido al crecimiento desigual de la ciudad, destacándose un mayor desarrollo en la zona este.

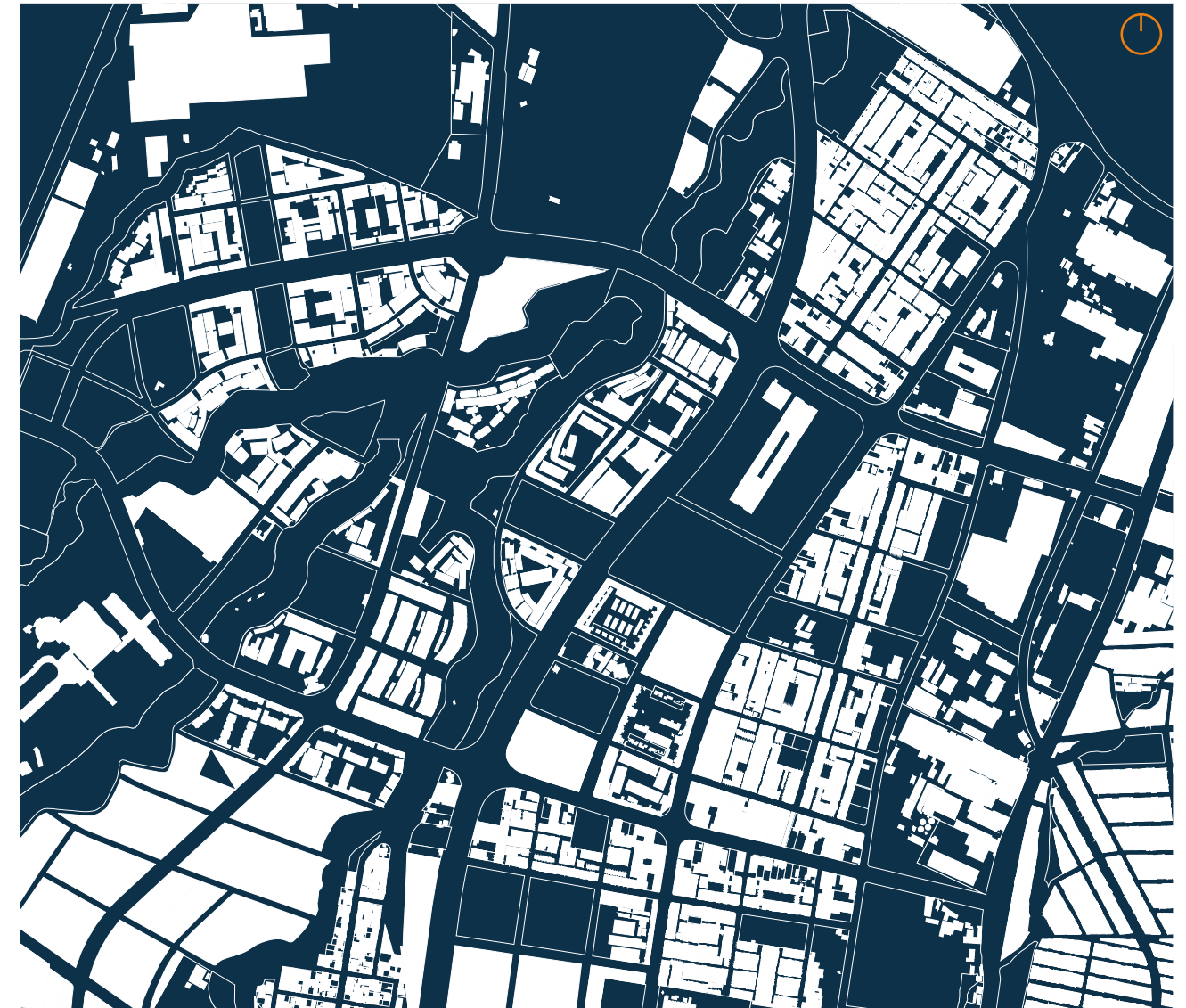
La variabilidad morfológica del sitio se manifiesta a través de diversas áreas que permanecen sin urbanizar, generando espacios vacíos en el tejido urbano.

Estos espacios, ya sean áreas residuales abiertas o cerradas, a menudo consisten en extensiones de áreas verdes que siguen el curso de las quebradas o son lotes privados sin estructuras construidas, lo que resulta en un gran vacío central con una notable falta de actividad.

Estas áreas vacías comprenden aproximadamente el 28.97% de edificabilidad, mientras que las zonas residenciales se extienden de manera dispersa alrededor de estos espacios desocupados (Vega, 2022).

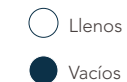
Sin embargo, es importante señalar que, en medio de esta compleja configuración urbana, se presenta un déficit crítico en la disponibilidad de institutos y centros especializados para personas con discapacidad en la zona.

Esta carencia de recursos y servicios específicos para esta parte de la población agudiza aún más las desigualdades, limitando el acceso de las personas con discapacidad a oportunidades educativas y de desarrollo.



Llenos y vacíos 800 m
Polígono Quitumbe

Figura 21 mapa nolly
Fuente: (google maps 2023 adaptado por el autor 2023).



2.1.2.5 Transporte Público y vialidad

En la figura 23, se puede apreciar que el sector de Quitumbe se beneficia de un eficiente sistema de transporte público que abarca toda la ciudad de Quito, incluyendo la Ecovía con sus corredores oriental y occidental, el Trolebús y el Metro (Vega, 2022).

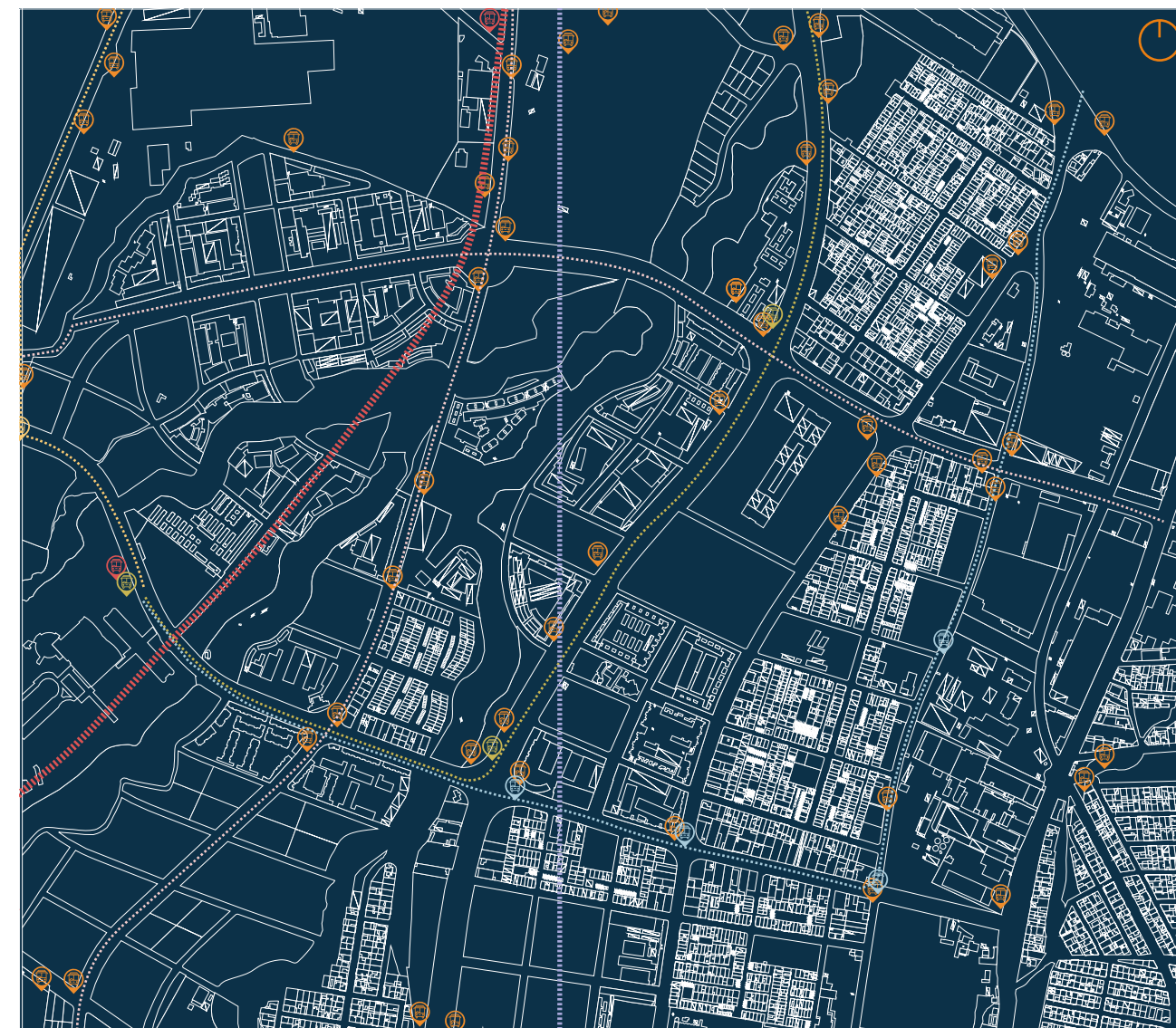
Todos estos recorridos convergen en un punto estratégico dentro del sur de la ciudad, la Terminal Terrestre de Quitumbe, que funciona como el punto de conexión entre Quitumbe y las demás parroquias (Vega, 2022).

Es fundamental resaltar la importancia de las arterias viales clave en esta zona, como la Avenida Quitumbe ñan y la Avenida Rumichaca ñan. Estas vías desempeñan un papel esencial al conectar las áreas de equipamiento, las zonas residenciales y las periferias de las parroquias. Este diseño vial no solo facilitará el suministro del futuro equipamiento en Quitumbe, sino también beneficiará a toda la administración de Quitumbe. (Ocaña, 2022).



Corte A-A1
Escala: 1:5000

Figura 23 Corte ciudad Quitumbe
Fuente: (realizado por el autor 2023).



Transporte Público y vialidad 800 m
Polígono Quitumbe

	Paradas de transporte público		Paradas Metro		Parada Ecovía Sur Oriental		Paradas Ecovía Sur Occidental
	Paradas Trolebus		Ruta Metro		Ruta Sur Ori		Ruta Sur Occi
	Ruta Trolebus		Vía Arterial				

Figura 22 mapeo transporte público y vialidad
Fuente: (google maps 2023 adaptado por el autor 2023).

2.1.3 Análisis Ambiental

2.1.3.1 Riesgo Inundación 2040 Quitumbe

En el año 2040, el barrio de Quitumbe, al igual que muchas otras zonas urbanas en todo el mundo, enfrenta una creciente amenaza de inundaciones.

Esto se debe a varios factores, entre los que se incluyen el cambio climático, el aumento del nivel del mar y la urbanización no planificada.

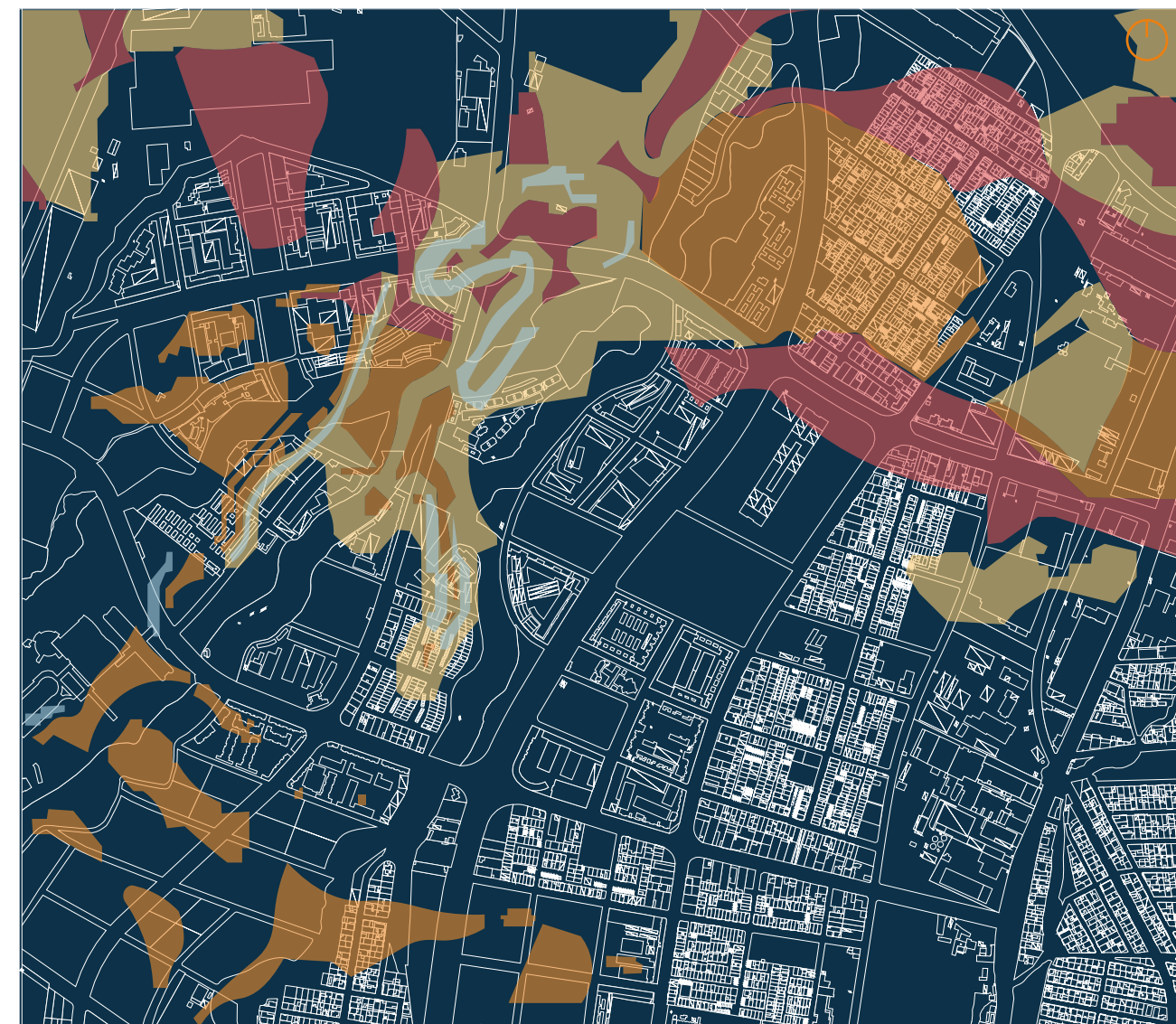
En la figura 25, se aprecia que el sector más vulnerable se ubica en el lado norte de la Parroquia; no obstante, la mayoría de las manzanas mantienen un nivel de riesgo 2 y 3, lo que sugiere un riesgo de inundación mínimo.

A pesar de ello, las áreas más susceptibles se encuentran en proximidad a cuerpos de agua, como ríos y lagos, que podrían desbordarse durante eventos climáticos extremos.

Además, la expansión urbana descontrolada ha resultado en la impermeabilización del suelo, lo que incrementa el escurrimiento del agua y, como consecuencia, la posibilidad de inundaciones repentinas.

En este contexto, no solo se acentúa la vulnerabilidad de la población en general, sino también la de la población con discapacidad.

La falta de recursos y programas adecuados para los estudiantes con discapacidades limita su capacidad para comprender y responder eficazmente a los riesgos de inundación.



Riesgo Inundación 2040 Quitumbe 800 m
Polígono Quitumbe

- Nivel riesgo 1
- Nivel riesgo 3
- Nivel riesgo 2
- Nivel riesgo 4

Figura 23. mapeo Riesgo Inundación 2040 Quitumbe
Fuente: (mapa CIUQ 2023 adaptado por el autor 2023).

2.2 Terrenos de interés

Después de un análisis exhaustivo de los sistemas urbanos, se ha determinado que el sector oeste es la ubicación más apropiada para el establecimiento de equipamiento educativo. La elección de este sector implicó la evaluación meticulosa de diversos parámetros para identificar el lugar idóneo para la implantación.

Según los datos proporcionados por UNICEF en su informe de 2017, esta ubicación se considera ideal para el equipamiento educativo, especialmente en institutos de educación especial.

Es crucial contar con equipamientos como centros de salud y acceso a transporte público cerca de estos institutos para atender las necesidades médicas y facilitar el desplazamiento de estudiantes con discapacidad.

Además, la presencia de espacios para artes, bibliotecas, áreas verdes, centros de formación profesional y unidades policiales se vuelve esencial para crear un entorno completo y de apoyo.

Esto contribuye a promover el bienestar integral de los estudiantes y sus familias.

TERRENOS DE INTERÉS

Sector/Parroquia	Sur/Quitumbe			
Área	5.632 m ²	11.260,10 m ²	12.225,95 m ²	13.545 m ²
PARÁMETROS DE VALORACIÓN	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C	TERRENO D
Centros de Salud	X			X
Servicios de transporte público accesible			X	X
Bibliotecas y centros culturales	X			X
Centros de formación profesional				X
Espacios verdes y parques	X	X		X
UPC	X			
Accesibilidad		X	X	X

Tabla 10. Cuadro de terrenos de interés y su clasificación
Fuente: (UNESCO, 2017 Adaptado por el autor 2023).

Terrenos de Interes

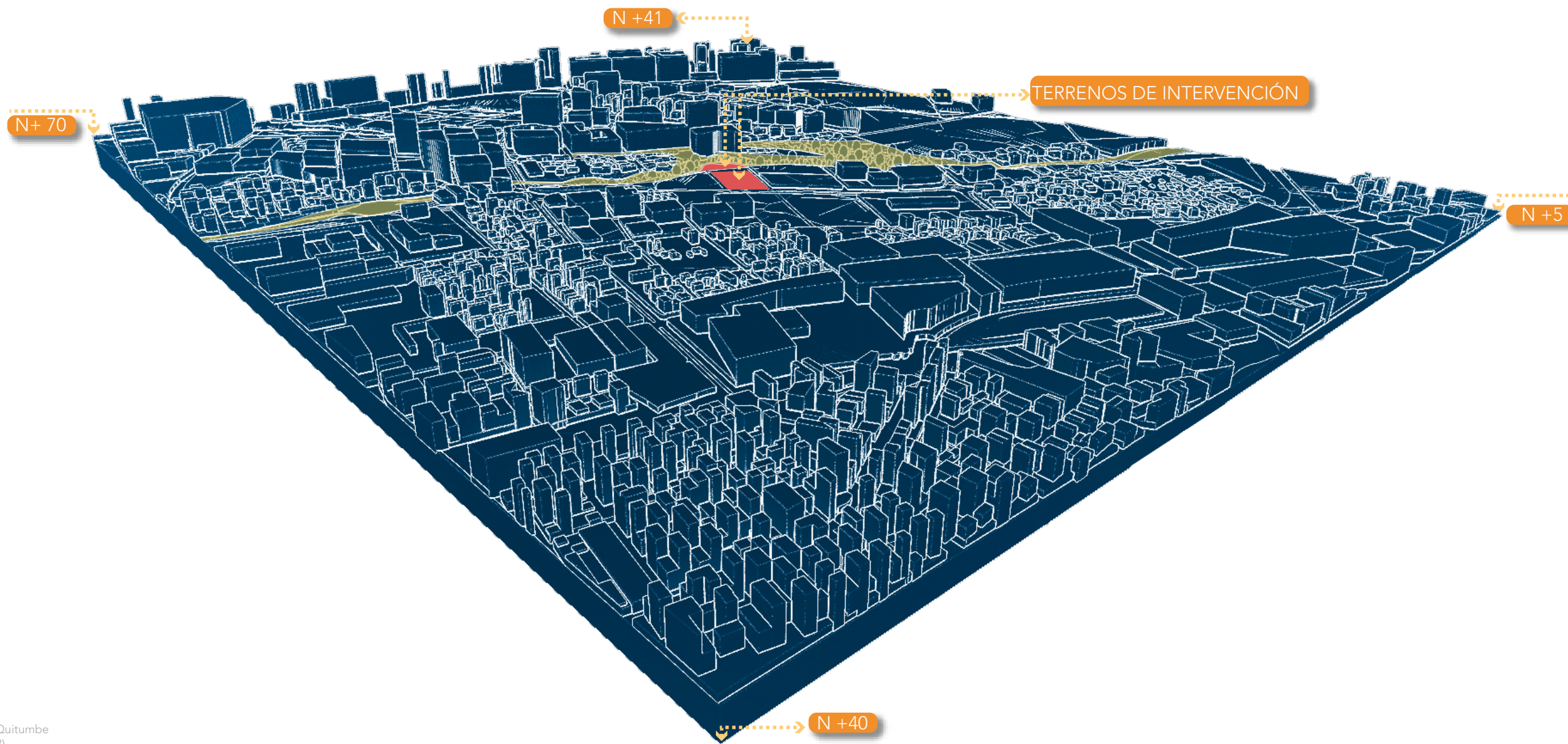


Figura 24. mapeo Terrenos de interes Quitumbe
Fuente: (mapa realizando por el autor 2023).

03

EL LUGAR

3.1 EL LUGAR



P. 60

P. 61

Figura 25. Render Axonométrico Quitumbe
Fuente: (Creado por el autor 2023).

3.2 LIMITES LEGALES

Las regulaciones del área de intervención proporcionan una descripción precisa de los límites físicos y las características del terreno, lo cual nos brinda una comprensión más completa del sitio.

El informe de Regulación Metropolitana resalta la siguiente información:



INFORMACIÓN DEL PREDIO A

Área total	5632 m ²
COS PB	N/A %
COS total	N/A%
Altura Total	N/A %
Uso de Suelo	Equipamiento
Retiro frontal	N/A m
Retiros laterales	N/A m
Retiro posterior	10 m

Según los datos del Informe de Regulación Metropolitana (IRM), se indica que el terreno no presenta restricciones para la construcción del equipamiento. No obstante, se tomarán en consideración las características específicas del sector, como las alturas de los pisos, los retiros, entre otros aspectos relevantes.

Según el informe de Regulación Metropolitana, en la parte trasera del terreno se encuentra una quebrada, la cual se describe como un accidente geográfico y debe cumplir con las normativas correspondientes.

“El retiro de protección de accidente geográfico visualizado en este documento es únicamente referencial. El retiro de protección de accidente geográfico definitivo se establecerá de acuerdo con los artículos 116 117 y 118 de la ordenanza No. 172” (IRM, 2023)

ARTÍCULO (116, 117 Y 118) Áreas de protección de taludes.

1. “En inclinaciones o declives del paramento de un muro o de un terreno de diferente altura natural o ejecutada por la intervención del hombre que superen los 45 grados y 3 metros de altura, se observaran las siguientes áreas de protección y condiciones:

- a) En taludes de 45 grados hasta 60 grados, el área de protección será de 10 metros en longitud horizontal medidos desde el borde superior
- b) En taludes mayores a 60 grados, el área de protección será de 15 metros en longitud horizontal medidos desde el borde superior.” (ORDENANZA METROPOLITANA No 0172, 2011)

3.2.1 Regulaciones del área de intervención predio A

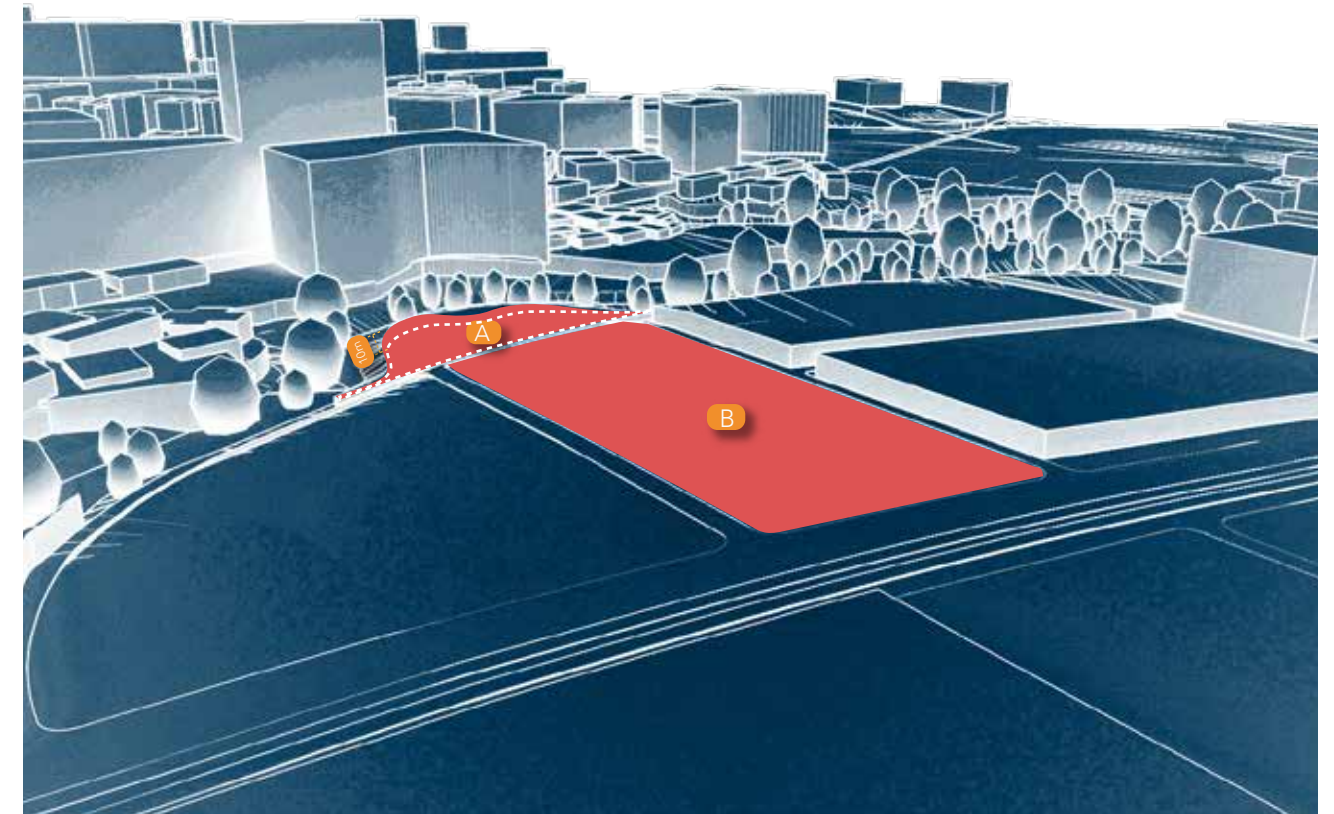


Figura 26. Render Axonométrico Predios seleccionados
Fuente: (Creado por el autor 2023).

El informe de Regulación Metropolitana resalta la siguiente información:



INFORMACIÓN DEL PREDIO B

Área total	13545.00 m ²
COS PB	50 %
COS total	300 %
Número de pisos	6
Uso de Suelo	Múltiple
Retiro frontal	5 m
Retiros laterales	3 m
Retiro posterior	3 m

El número de pisos permitidos en el predio B es de 6, lo que significa que se puede construir hasta 6 niveles en el terreno.

El uso de suelo múltiple implica que el terreno puede ser utilizado para diferentes propósitos, como residencial, comercial, industrial u otros usos permitidos según las regulaciones locales.

Los retiros requeridos son los siguientes: 5 metros en la fachada principal (frontal) del predio, 3 metros en los lados laterales y 3 metros en la parte posterior del predio. Estos retiros son las áreas que deben dejarse libres de construcciones y se utilizan para proporcionar espacio abierto, ventilación, luz solar y otros fines de planificación urbana.

Según los datos del Informe de Regulación Metropolitana (IRM), El predio B tiene un área total de 13,545.00 m² y un coeficiente de ocupación del suelo (COS) en planta baja del 50% esto indica el porcentaje de área del terreno que se puede ocupar con construcciones en la planta baja.

El COS total, que incluye todos los pisos, es del 300% que indica el porcentaje de área total del terreno que se puede ocupar con construcciones considerando todos los pisos permitidos.

3.2.2 Regulaciones del área de intervención predio B

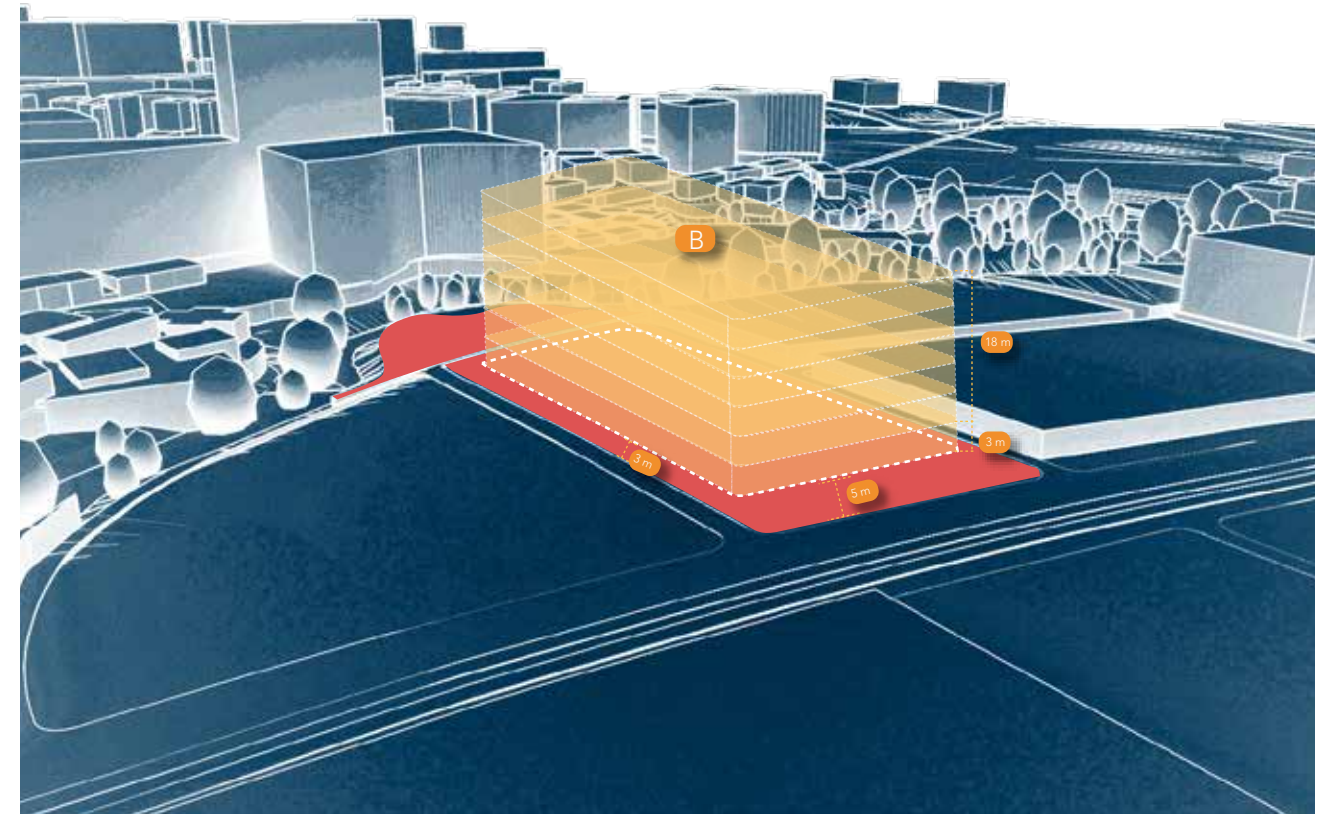


Figura 27. Render Axonométrico Predios seleccionados
Fuente: (Creado por el autor 2023).

3.3. SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTOS DE APOYO EN EL LUGAR

El terreno está situado en el barrio Rucullacta, en áreas que albergan equipamientos relevantes para mi proyecto.

Se encuentra estratégicamente cerca de paradas de transporte público y estaciones de autobús, como el Terminal de Quitumbe. Esta ubicación es beneficiosa al facilitar la conexión del proyecto con otras parroquias de la Administración Zonal Quitumbe que puedan requerir estos servicios, aprovechando la accesibilidad proporcionada por el mencionado terminal.

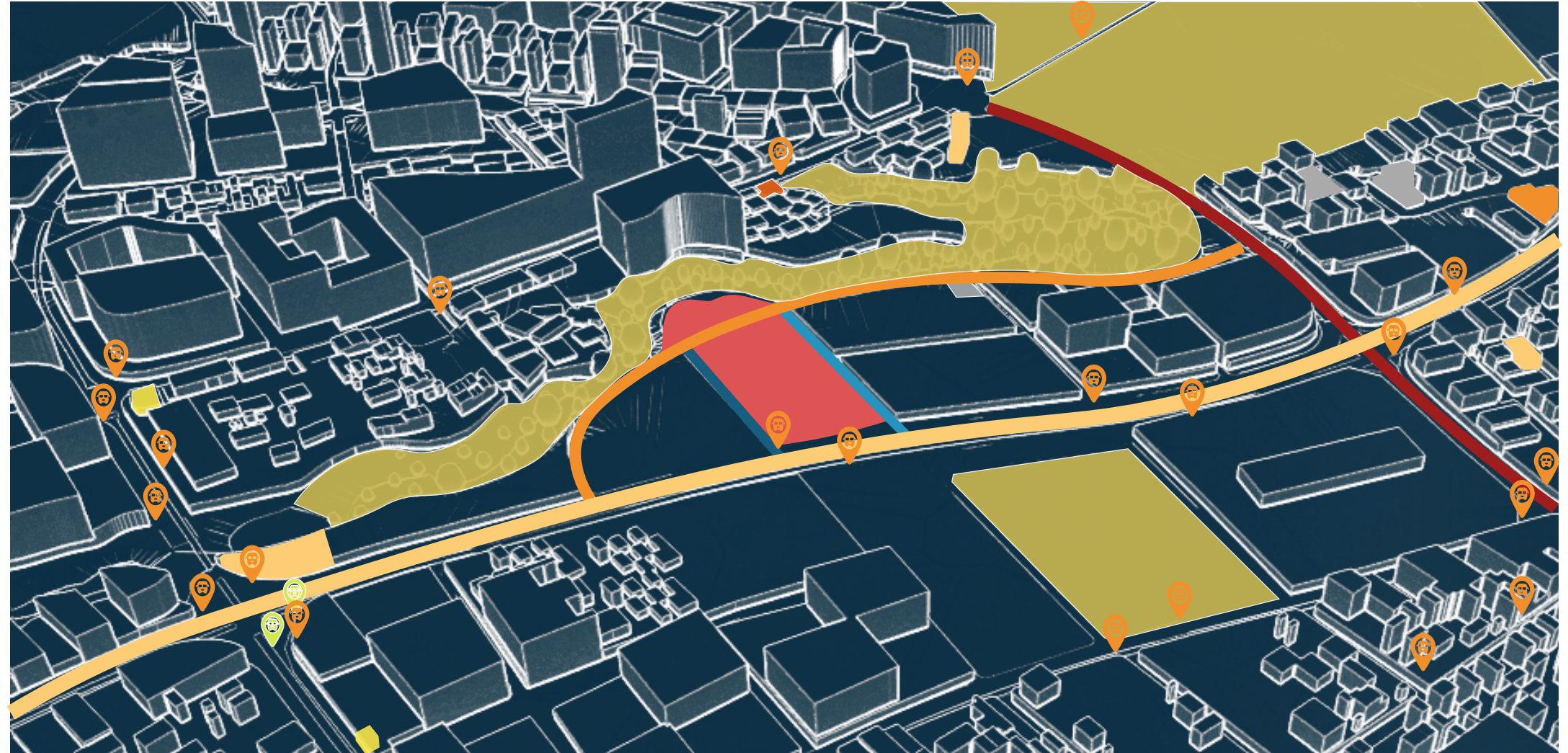
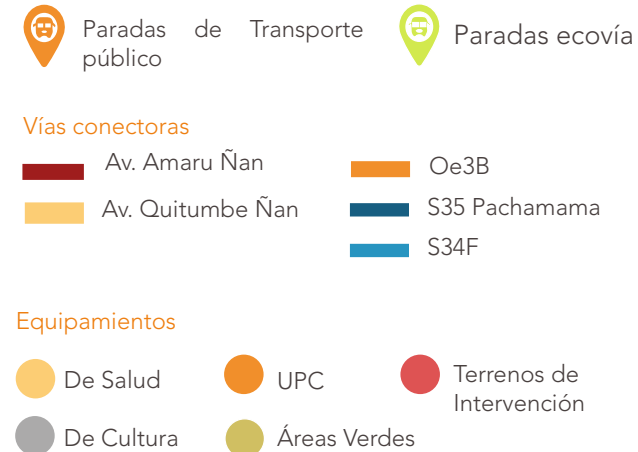


Figura 28. Render Axonométrico estado actual Barrio Rucullacta
Fuente: (Creado por el autor 2023).



3.4 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

3.4.1 Contexto inmediato

Los terrenos se sitúan en una zona consolidada, mayormente destinada a viviendas y comercios locales. A pesar de su cercanía a la Plaza Quitumbe, enfrentan una desconexión evidente debido a la limitada accesibilidad provocada por una vía de alto impacto, esta barrera dificulta el acceso a espacios públicos y entorpece el cruce peatonal.

En la parte posterior, una quebrada con vegetación diversa, incluyendo eucaliptos no autóctonos, acelera la erosión del suelo, afectando negativamente la preservación de áreas verdes.

La presencia de súper plazas cercanas agrega un componente interesante al entorno, proporcionando oportunidades para actividades recreativas y sociales.

No obstante, la limitada conexión desde los terrenos a estas súper plazas, debido a la vía de alto impacto, puede limitar el aprovechamiento completo de estos espacios por parte de la comunidad.



Imagen 1. Fotografía aérea contexto inmediato Barrio Rucullacta
Fuente: (Creado por el autor 2023).

3.4.2 Lados adyacentes que limitan con el terreno.



Imagen 2. Fotografía de la calle S35 Pachamama Barrio Rucullacta
Fuente: (Creado por el autor 2023).



Imagen 3. Fotografía de la calle Oe3B Barrio Rucullacta
Fuente: (Creado por el autor 2023).



Imagen 4. Fotografía de la calle S34F Barrio Rucullacta
Fuente: (Creado por el autor 2023).

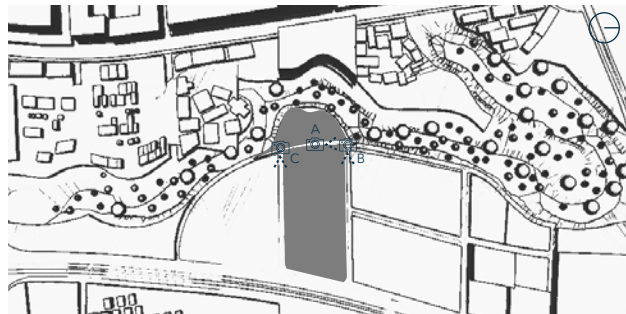


Figura 29. Render contexto inmediato Barrio Rucullacta
Fuente: (Creado por el autor 2023).

La imagen 3 ilustra la conexión entre el terreno principal y el secundario. La calle Oe3B enlaza con dos vías locales, la S35, Pachamama (B) y la S34F (C). Sin embargo, la Oe3B solo brinda acceso a un lado del barrio, dejando el otro desconectado.

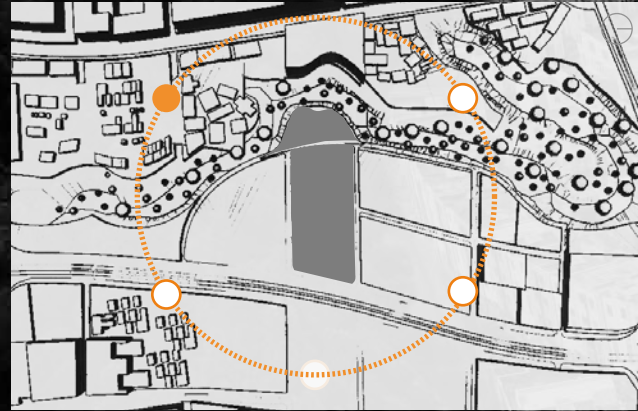
Estas vías, a su vez, se conectan con la Avenida Quitumbe Ñan, la arteria principal del sector.

Esta configuración vial facilita el acceso al terreno y, al mismo tiempo interrumpe la continuidad urbana del área, mejorando la permeabilidad vial en el lugar.

Es importante señalar que, a pesar del buen estado de las vías, el barrio colindante a los terrenos se encuentra amurallado, convirtiendo

esta zona en un área conflictiva y socialmente dividida.

3.4.2 Terrenos Seleccionados y su contexto



La imagen evidencia que los terrenos limitan directamente con conjuntos habitacionales, los cuales, no obstante, están cercados por muros, causando una fragmentación en el entorno con barreras físicas que impactan la cohesión social y la sensación de seguridad.

La vía que dirige al terreno principal juega un papel crucial, ya que es la única que sustenta el comercio barrial, permitiendo que las viviendas en esa área se abran comercialmente hacia la calle.

Figura 30. Fotografía Aérea de los predios seleccionados
Fuente: (Creado por el autor 2023).

Imagen 5. Fotografía Axonométrica de los predios
Fuente: (Creado por el autor 2023).

04

Exploraciones

4.1 ANÁLISIS DE REFERENTES

El análisis de referentes arquitectónicos permitió analizar los valores formales de una configuración global, como la distribución de espacios, la relación entre ellos, los equipamientos y la estructura.

Al considerar los términos mencionados, podemos seleccionar los referentes adecuados que se ajusten al proyecto y cumplan con las normativas del país, con el objetivo de generar confort para los usuarios y su entorno.

Se consideraron ciertos términos clave para seleccionar los referentes adecuados. Estos términos incluyen la distribución espacial y la estructura.

Al tener en cuenta estos aspectos, se eligieron los referentes arquitectónicos que mejor se nutre al proyecto, permitiendo analizar y comparar los valores formales de manera efectiva:

- L: lugar
- P: programa
- E: estructura
- Rp: relación con el paisaje



Figura 31. Ubicación geográfica de los referentes
Fuente:(sol ocaña) adaptado por el autor 2023.

4.1.1 Centro de invidentes y débiles visuales - Mauricio Rocha

Arquitecto: Mauricio Rocha

Lugar: México

Año: 2000

Área: 8500 m²

Fotografía 6. Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.

4.1.1.2 Ubicación

El proyecto se localiza en una de las áreas periféricas más desfavorecidas y densamente pobladas de la ciudad de México, en un terreno en esquina que anteriormente fue utilizado como depósito de desechos de construcción.

El objetivo del proyecto es satisfacer las necesidades educativas y recreativas, especialmente en Iztapalapa, la delegación con el mayor índice de personas con discapacidad en la ciudad.

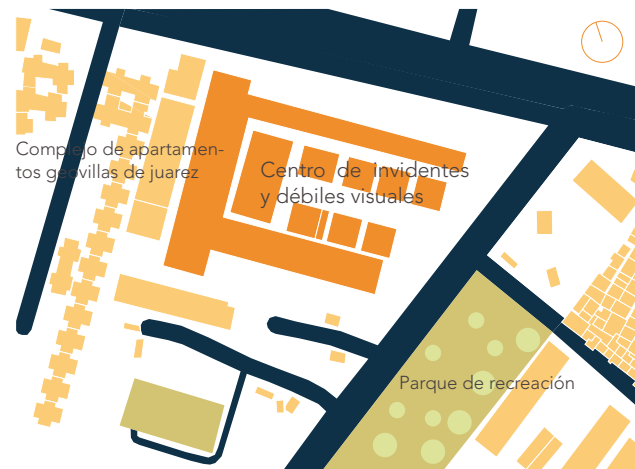


Figura32. Implantación del Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.

El proyecto se mantiene accesible al estar conectado al resto de la ciudad a través de las avenidas prol. Plutarco Elías calles y Av telecomunicaciones, así como a la estación del tren eléctrico.

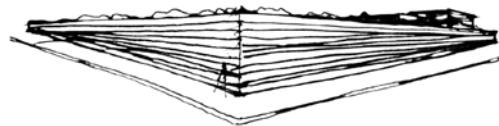
4.1.1.3 Criterios Formales

Diferentes alturas



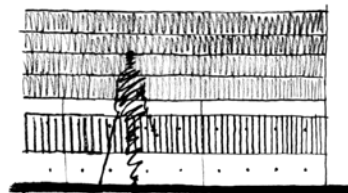
Volúmenes de diferentes alturas organizados estratégicamente, creando separación y privacidad entre las aulas organizandas entorno al patio central.

Barreras visuales y acústicas



Generación de un muro-talud que rodea el centro como una barrera visual y acústica

Espacios



Espacios internos con texturas ofreciendo claves táctiles al usuario para poder orientarse

Desarrollo de sentidos



- Vegetación aromática
- Materiales con textura
- Canal de agua que guía el recorrido
- Juego de luces y sombras



Fotografía 7. Fotografía centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.

4.1.1.4 Modulación

El centro se encuentra en un solo nivel, conformado por tres módulos principales:

- Primer módulo: administración, cafetería y servicios.
- Segundo módulo: son dos líneas perpendiculares, en donde se encuentran los talleres y biblioteca.
- Tercer módulo: salones de clases, que dan vista a jardines.

Los salones de clase y talleres se sitúan en una zona más privada y solo tienen conexión con la cafetería y la administración.

Por otro lado, los espacios de la biblioteca, auditorio y áreas deportivas se ubican en una zona separada de los salones y talleres.

Por último, el área de descarga se encuentra en un sector de poca visibilidad y tiene conexión directa con la bodega de la cafetería y el cuarto de máquinas.

4.1.1.6 Circulación

La circulación peatonal se logra mediante la interconexión de pasillos que conectan todas las áreas mencionadas anteriormente y se dirigen hacia el patio central.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| ● 1. Talleres | ● 8. Cuarto de maquinas |
| ● 2. Aulas | ● 9. Área de descarga |
| ● 3. Cafetería | ● 10 administración |
| ● 4. Biblioteca | ● 11. Piscina |
| ● 5. Cancha deportiva | ● 12. Parqueadero |
| ● 6. Auditorio | ● 13. Área verde |
| ● 7. Vestidor | → Circulación peatonal |
| | → Circulación vehicular |

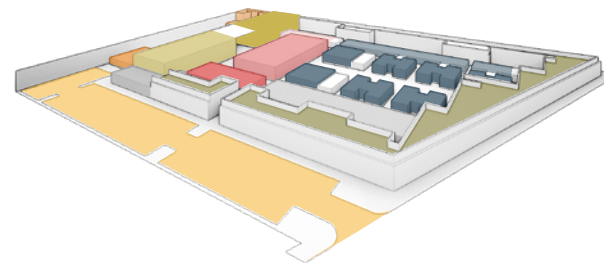


Figura 34. Diagrama programa centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.

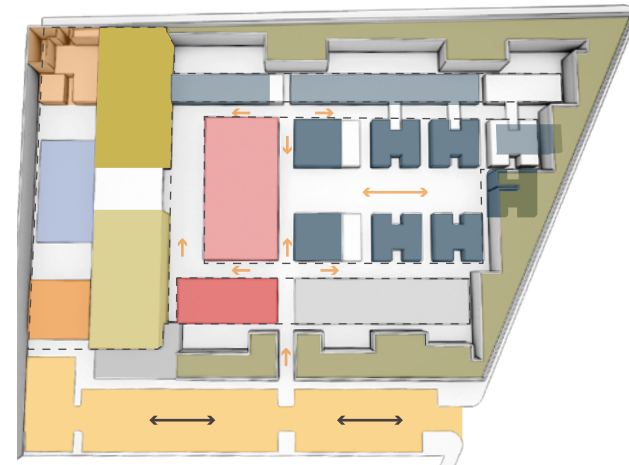


Figura 33. Diagrama Modulación centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.

4.1.1.5 Programa

Se destaca la relación entre el área administrativa y el público, siendo lo primero que se encuentra.

4.1.1.7 Morfología y materialidad

En cuanto a la arquitectura de los edificios, son simples, con formas rectangulares, marcos de concreto y techos planos.

En los módulos de clases y talleres se destaca el uso de tepetate, combinado con concreto.

Por otro lado, en la biblioteca y el gimnasio se emplea una estructura que combina columnas de concreto y vigas de acero, con el objetivo de crear espacios sin obstáculos para los usuarios.

4.1.1.8 Experiencia sensorial

En sus instalaciones, se incluye una variedad de vegetación, así como líneas horizontales y verticales de concreto con lenguaje braille, ubicadas a la altura de la mano para identificar los edificios.

En el centro de la plaza principal, se encuentra un canal de agua que actúa como guía auditiva. Además, la plaza está elevada sobre los demás edificios y se utilizan diferentes texturas, colores y olores para facilitar la movilidad de las personas.



Fotografía 8. Fotografía Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014.



Fotografía 9. Fotografía Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014.



Fotografía 10. Fotografía Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.

4.1.1.9 Estructura

El centro de invidentes y débiles visuales de Mauricio Rocha utiliza un sistema estructural simple de pórtico viga y columna aplicado en cada uno de los espacios del centro. (Hernández, 2012)

Otros elementos estructurales que pueden estar presentes en el centro de invidentes y débiles visuales de Mauricio Rocha incluyen muros de carga, losas y vigas de cimentación.

La elección del sistema estructural del centro de invidentes y débiles visuales de Mauricio Rocha dependió de diversos factores, como las condiciones del terreno, las cargas aplicadas, los requisitos de diseño, en los cuales el sistema estructural permitió optimizar la cantidad de luz natural que entra en el edificio y permite una mayor flexibilidad en la distribución de los espacios interiores. (Hernández, 2021)

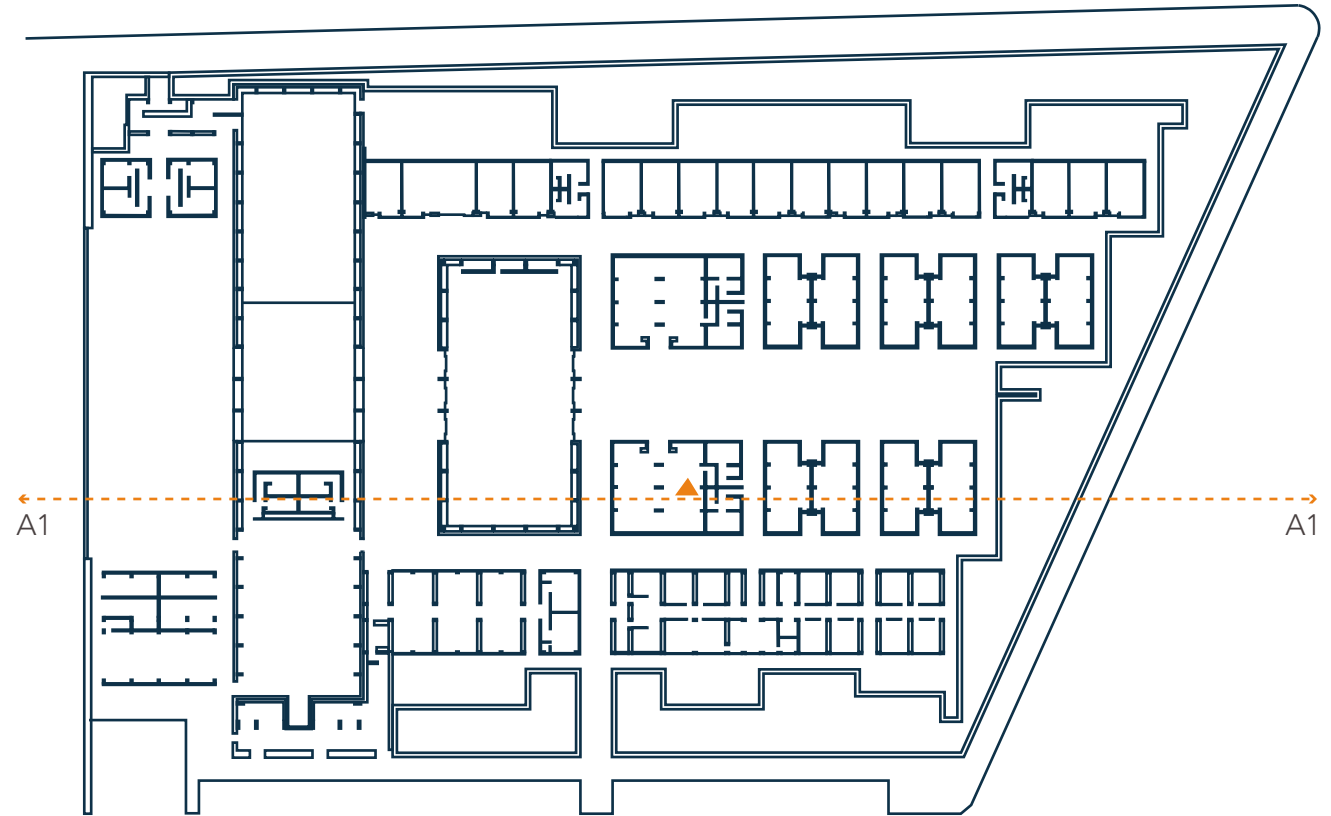
4.1.1.10 Conclusiones

En conclusión el proyecto del centro de invidentes y débiles visuales de Mauricio Rocha es una respuesta cuidadosa a las necesidades de una comunidad desfavorecida en la periferia de la Ciudad de México.

Su ubicación estratégica, accesibilidad, disposición de módulos, atención a la circulación peatonal y enfoque en la experiencia sensorial destacan un diseño consciente.

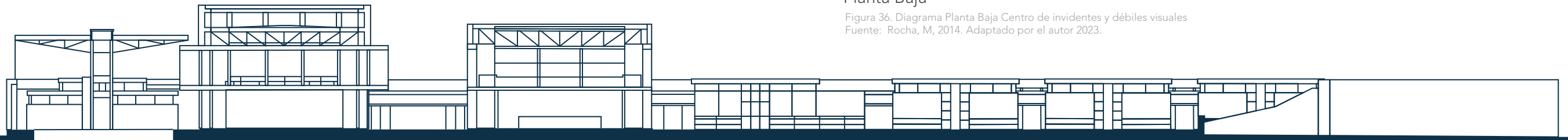
La elección del sistema estructural va más allá de la estabilidad, optimizando la luz natural y permitiendo flexibilidad en la distribución de espacios.

En conjunto, el proyecto no solo aborda necesidades prácticas, sino que también busca enriquecer la experiencia y fomentar la inclusión, siendo un ejemplo de compromiso y diseño cuidadoso.



Planta Baja

Figura 36. Diagrama Planta Baja Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.



Corte longitudinal A1-A1

Figura 35. Diagrama Corte Longitudinal Fachada norte del Centro de invidentes y débiles visuales
Fuente: Rocha, M, 2014. Adaptado por el autor 2023.



P. 84

P. 85

4.1.2 Hazelwood School- P. Gordon Murray, Alan Dunlop Architects

Arquitecto: P. Gordon Murray, Alan Dunlop Architects

Lugar: Scotland, Reino Unido

Año: 2011

Área : 5,400 m²

Fotografía 11. Fotografía Hazelwood School.
Fuente: Hazelwood School. (s. f.). Adaptado por el autor 2023.

4.1.2.1 Contexto

La institución se encuentra en una zona residencial, tranquila y rodeada de vegetación, lo cual crea un entorno propicio para las terapias que se ofrecen en el centro, en las inmediaciones de la estación de tren Dumbreck, en la intersección de la carretera Dumbreck y el bulevar Mossparck, el cual mantiene un sistema vial utilizado ampliamente con consideraciones de accesibilidad, como mapas táctiles y bucles de inducción en las taquillas para personas con discapacidad visual y auditiva.

El edificio tiene una altura baja que se integra al entorno natural, y su forma curva interactúa con el ambiente circundante. Esto permite la creación de espacios abiertos y jardines, mientras se mantiene una conexión con los ambientes interiores.



Figura 37. Implantación Hazelwood School
Fuente: Hazelwood School. (s. f.). Adaptado por el autor 2023.

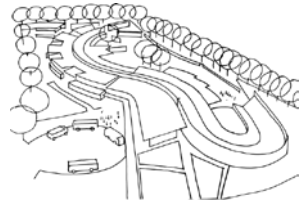
4.1.2.2 Criterios Formales

Desarrollo de los sentidos



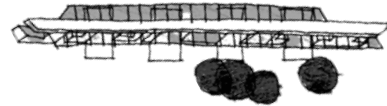
- Paredes sensoriales
- Colores contrastantes
- Vegetación como delimitación de espacios exteriores
- Instrumentos en el area exterior como objetos sonoros

Acceder



Se plantea un sistema de circuito en el área de entrada para permitir que los vehículos dejen a los alumnos sin poner en riesgo su seguridad.

Orientar

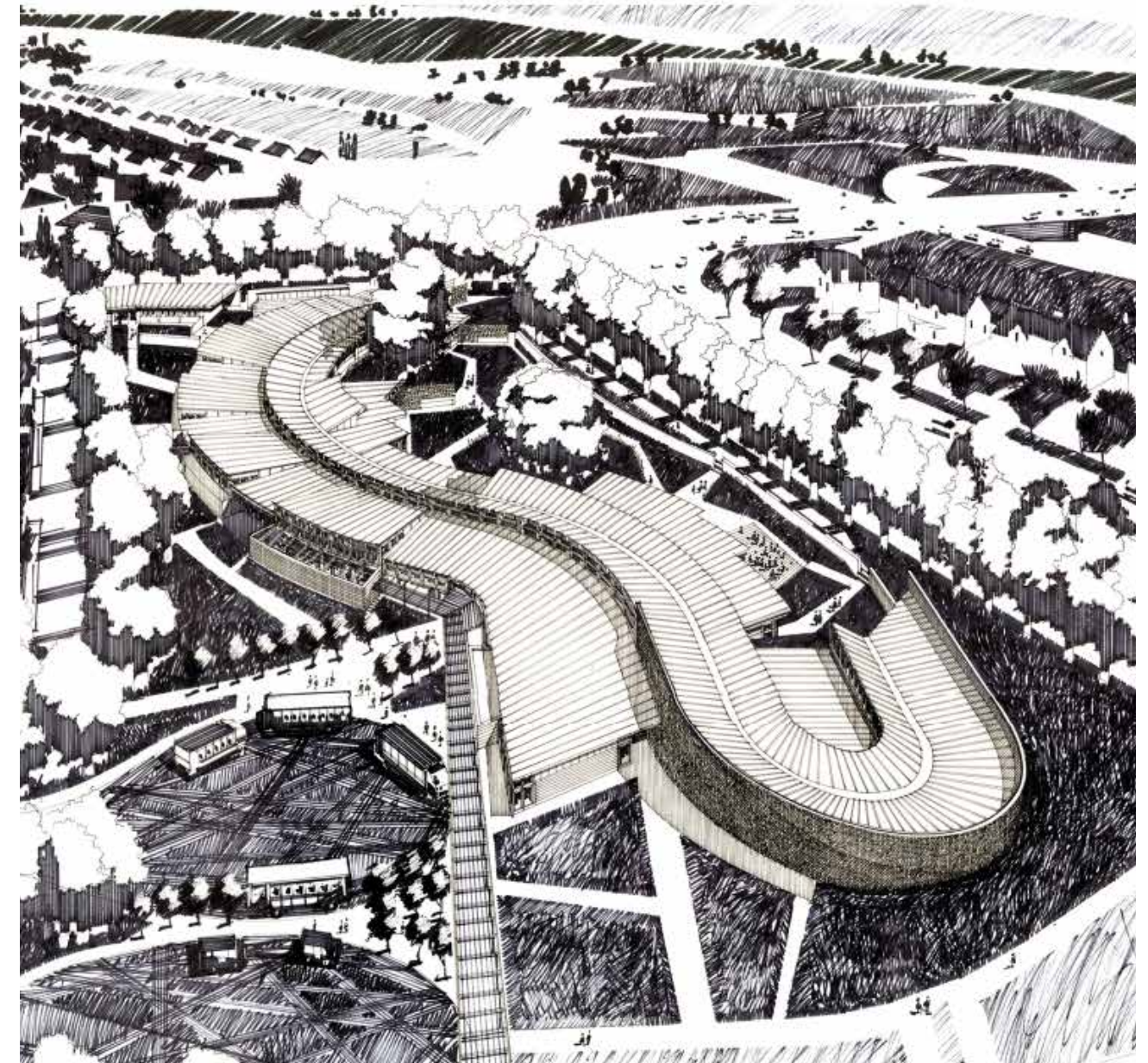


Salones de clases ubicados estratégicamente al norte para aprovechar la luz solar necesaria en las actividades de aprendizaje.

Envolver



El proyecto se diseña en armonía con la naturaleza, conservando los árboles existentes y proporcionando espacios intermedios para crear ambientes de estudio al aire libre.



Fotografía 12. Dibujo de Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011. Adaptado por el autor 2023.

4.1.2.3 Programa

En la distribución interior, las aulas están orientadas hacia las áreas verdes para aprovechar la luz solar durante el día.

Hacia el sur, la escuela cuenta con espacios sensoriales al aire libre destinados a terapias.

Las áreas de administración y servicios se encuentran al inicio de las instalaciones, mientras que al fondo se ubica el área de terapias físicas, que incluye una piscina y vestidores para todos los usuarios.

- 1. Aulas
- 2. Almacén
- 3. Ingreso
- 4. Administración
- 5. Zona de Hidroterapia y gimnasio
- 6. Comedor
- 7. Salones Especializados

4.1.2.4 Circulación

El proyecto se organiza funcionalmente mediante pasillos que conectan todos los ambientes, cada uno con su propia entrada.

También cuenta con caminamientos peatonales exteriores que conducen a las áreas verdes, incluyendo las de servicio.

En cuanto a la circulación vehicular, hay un carril de entrada y uno de salida independientes, lo que permite un flujo eficiente.

- 8. Baños
- 9. Aula Vivencial
- 10 Pared sensorial
- Circulación peatonal
- Salida a área verde

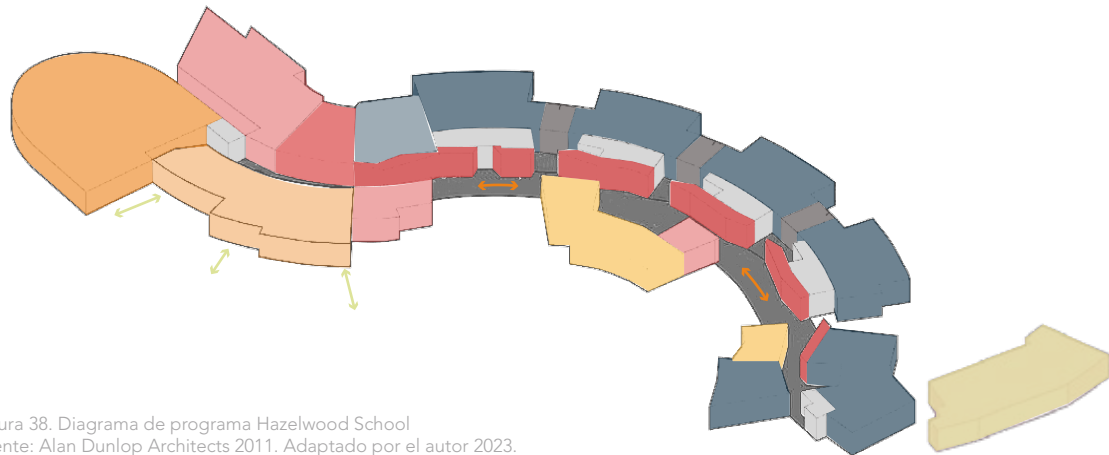


Figura 38. Diagrama de programa Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011. Adaptado por el autor 2023.

4.1.2.5 Morfología y Materialidad

En la circulación interior, se utiliza una pared sensorial recubierta de corcho para ayudar a los niños a moverse sin desorientarse.

Las aulas de talleres y clases presentan un contraste de colores con el corcho y el blanco, y las ventanas y almacenamientos se colocan a una altura para reducir distracciones.

Los artefactos y elementos instalados en la institución fomentan la independencia de los niños.

En el exterior, se utilizan troncos naturales de color verde claro como delimitación de espacios exteriores.



Fotografía 13. Fotografía Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011.



Fotografía 14. Fotografía Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011.



Fotografía 14. Fotografía Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011.

4.1.2.6 Estructura

El proyecto destaca por su arquitectura vernácula que utiliza materiales naturales, como la madera laminada en el interior y estructura metálica para los marcos de ventanas. La Escuela Hazelwood opta por un sistema estructural de madera laminada reconocido por su sostenibilidad, seguridad y resistencia.

Este sistema, que utiliza madera encolada en capas, minimiza el uso de materiales no renovables y contribuye a un ambiente acogedor que promueve la participación activa de los estudiantes.

La madera laminada, además de ser una opción sostenible, tiene una baja huella de carbono, y la escuela adopta prácticas sostenibles en eficiencia energética, así como en el uso de materiales locales y reciclados.

El sistema estructural de madera laminada se integra con la forma curva del edificio, permitiendo espacios abiertos sin columnas intermedias.

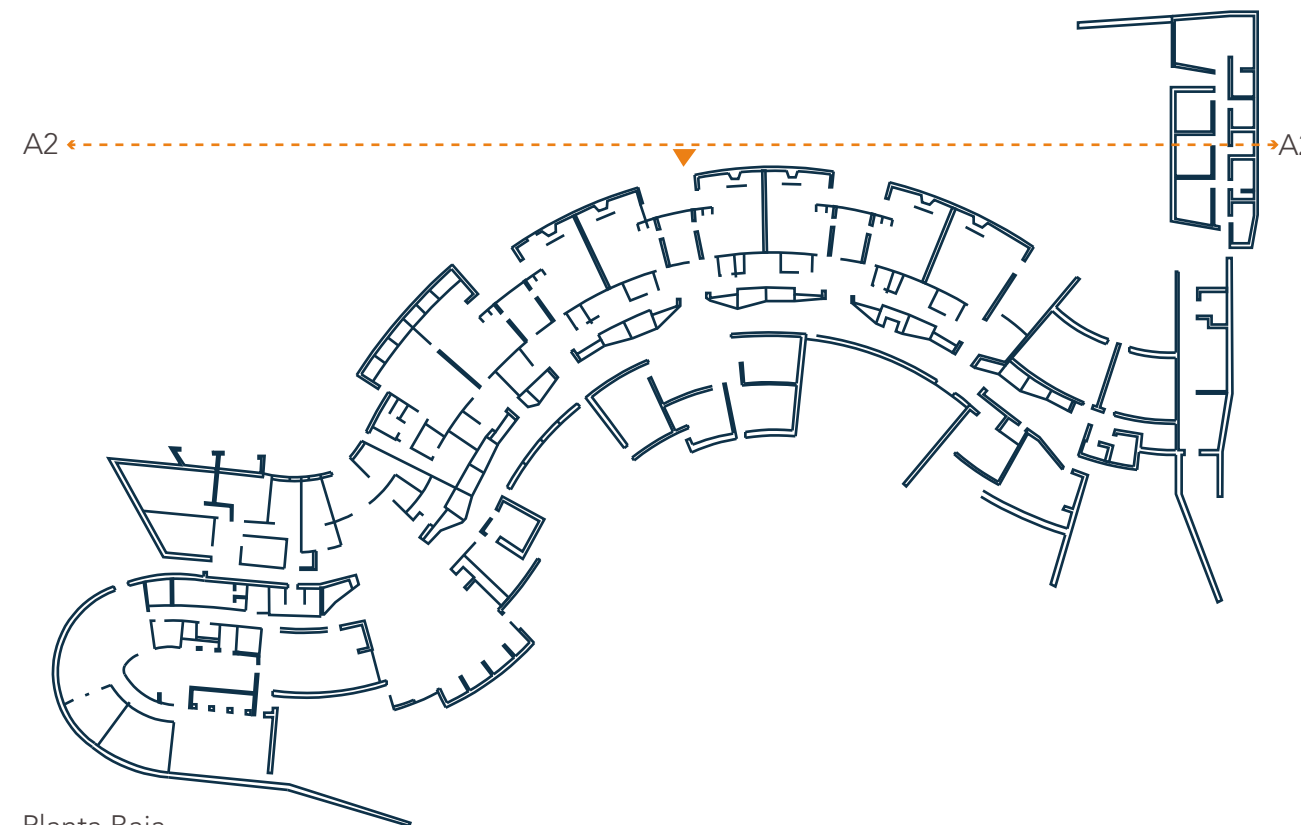
Esto, junto con la resistencia y durabilidad de la madera encolada en capas, contribuye a la creación de un ambiente propicio para la colaboración y el aprendizaje grupal, mejorando la circulación de aire e iluminación.

4.1.2.7 Conclusiones

El proyecto está ubicado en un entorno residencial tranquilo y verde, con especial atención a la accesibilidad y diseño inclusivo.

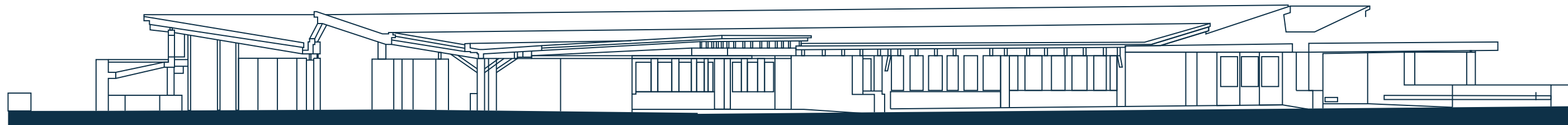
La distribución interior maximiza la luz solar, y el diseño exterior incorpora elementos sensoriales y áreas verdes para terapias al aire libre.

Destacan las prácticas sostenibles, como el uso de madera laminada, que contribuyen a un ambiente cálido y colaborativo en la Escuela Hazelwood.



Planta Baja

Figura 40. Diagrama Planta Baja Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011. Adaptado por el autor 2023



Corte longitudinal A2-A2

Figura 39. Diagrama Corte Longitudinal fachada frontal Hazelwood School
Fuente: Alan Dunlop Architects 2011. Adaptado por el autor 2023



P. 92

P. 93

**4.1.3 Colegio de Educación Especial
Fray Pedro Ponce de León - A3gm
arquitectos**

Arquitecto: a3gm arquitectos
Lugar: Burgos-España
Año: 2011
Área : 4200m²

Fotografía 15. Fotografía Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014. Adaptado por el autor 2023

4.1.3.1 Ubicación

El Colegio Fray Ponce de León se encuentra en Burgos, España, en la calle Calzadas 609004.

Está ubicado cerca del cruce de las avenidas Cantabria y De la Paz, lo que facilita el acceso al centro educativo a través de transporte público y privado.

el colegio está rodeado de infraestructura pública, como la Dirección Provincial de Educación y la Biblioteca Pública del Estado entre otros.

El colegio se encuentra en un emplazamiento entre dos edificios de ocho pisos. El edificio mantiene una altura de dos pisos, creando un bulevar que actúa como filtro entre la vía pública y el colegio.

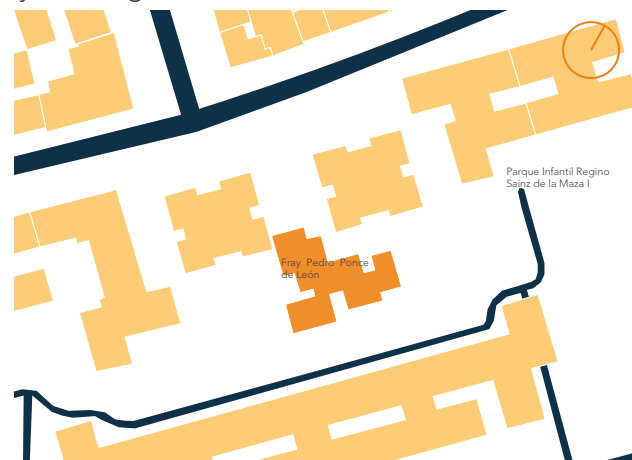


Figura 41. Implantación Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014. Adaptado por el autor 2023

4.1.3.2 Criterios Formales

Articular



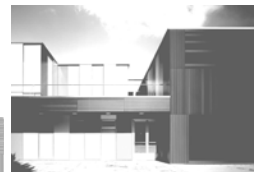
Se encuentra en una disposición en forma de L entre dos edificios existentes. Conserva una altura de dos niveles

Relacionar



El patio trasero prioriza la seguridad de los alumnos, al mismo tiempo permite una conexión indirecta con el exterior.

Aterrazar



Se utiliza terrazas como áreas recreativas y espacios de estancia, generando espacios de relajación y disfrute del entorno.

Vistoso



Los paneles verdes en la fachada no pasan desapercibidos debido a su particular color.



Fotografía 16. Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014. Adaptado por el autor 2023

4.1.3.3 Programa

El programa del colegio se divide en áreas públicas y privadas.

En el área pública se encuentran el ingreso al colegio, la piscina de hidroterapia con camerinos, un gimnasio, un aula polivalente, un comedor y la administración.

En el área privada se encuentran las aulas de clase, con servicios higiénicos cercanos, y un aula vivencial para enseñar habilidades cotidianas.

Además, en el segundo nivel, hay terrazas transitables que proporcionan áreas de recreación y conexión con el exterior, generando relaciones espaciales con el programa público, como el gimnasio de doble altura.

- 1. Salones
- 2. Aula vivencial
- 3. Gimnasio
- 4. Almacén
- 5. Administración
- 6. Escaleras
- 7. Baños
- 8. Cocina
- 9. Comedor
- 10. Aula Polivalente
- 11. Enfermería
- 12. Zona Hidroterapia
- 13. Ingreso
- 14. Terrazas
- Circulación peatonal

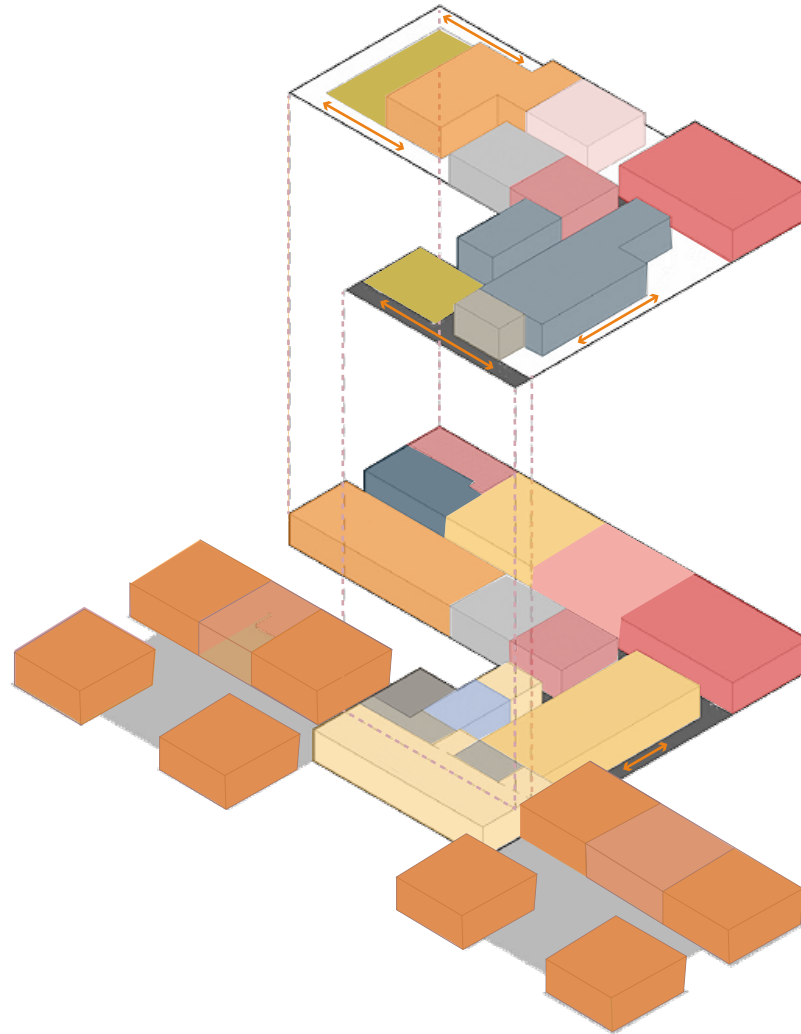


Figura 42. Diagrama Programa Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014. Adaptado por el autor 2023

4.1.3.4 Circulación

La organización se basa en una circulación transversal que conecta los edificios antiguos con el nuevo.

A partir de esta circulación, se generan dos circulaciones menores longitudinales: una que une los edificios antiguos y otra que atraviesa el nuevo edificio.

4.1.3.5 Morfología y materialidad

Propone soluciones constructivas y tecnológicas en línea con la sostenibilidad ambiental.

Su diseño se centra en la eficiencia energética y en reducir la huella de carbono, utilizando materiales reciclados en su construcción.

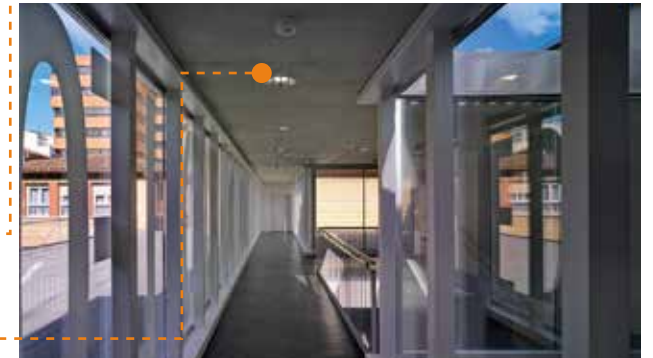
Emplea un sistema constructivo compuesto por vigas, columnas y losas de concreto armado.

Además, aplica el concepto de diseño universal mediante el uso de barandas de acero y señalizaciones con texturas en todo el edificio, para facilitar la orientación de los alumnos.

Se prioriza el contraste de colores en muros y puertas para evitar confusiones, así como la ventilación e iluminación natural en todos los espacios.



Fotografía 17. Colegio Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014.



Fotografía 18. Colegio Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014.



Fotografía 19. Colegio Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014.

4.1.3.6 Estructura

El Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León tiene una estructura cimentada con una losa de hormigón armado, pilares metálicos y estructura horizontal a base de placas alveolares modulares URFI las cuales son un tipo de elemento prefabricado utilizado en la construcción de estructuras horizontales para forjados y techos.

Están compuestas por una serie de alvéolos de forma trapezoidal o circular que les permiten ser más resistentes con un menor peso. Además, su diseño modular permite ensamblarlas con facilidad, reduciendo el tiempo y los costos de construcción.

4.1.3.7 Conclusiones

El Colegio Fray Ponce de León en Burgos, España, destaca por su estratégica ubicación cerca de importantes servicios públicos. Su diseño en forma de L y su bulevar entre edificios de ocho pisos priorizan la seguridad de los alumnos.

El programa incluye áreas públicas y privadas, con instalaciones como piscina de hidroterapia y terrazas para recreación. La circulación se organiza eficientemente, conectando edificios antiguos y nuevos.

El diseño sostenible se centra en la eficiencia energética, utilizando materiales reciclados y una estructura de hormigón armado y placas alveolares modulares.



A3 ← → A3

1era Planta

Figura 43. Planta baja Colegio Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014.

2da Planta

Figura 44. Planta Alta Colegio Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014.



Corte longitudinal A3-A3

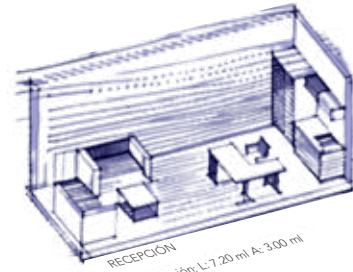
Figura 45. Diagrama fachada posterior Colegio Fray Pedro Ponce de León
Fuente: Colegio de Educación Especial Fray Pedro Ponce de León / ArchDaily, 2014.

4.2 APROXIMACIÓN DEL PROGRAMA

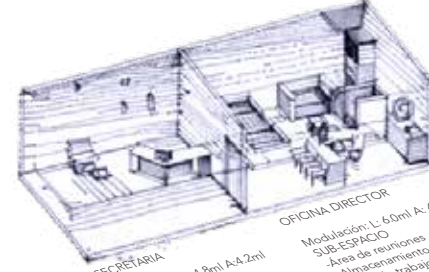
La disposición de los espacios arquitectónicos y sus dimensiones se planearon para satisfacer las necesidades personales de cada individuo mediante el uso de módulos de 0.60 x 0.60 m que se repiten en todo el espacio para crear medidas funcionales y cómodas. Al multiplicar estos módulos, se generan módulos más grandes que se convierten en estructuras y permiten crear espacios más cómodos y coherentes en el proyecto. (Moncayo, 2022)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

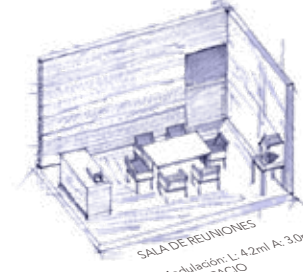
ADMINISTRACIÓN



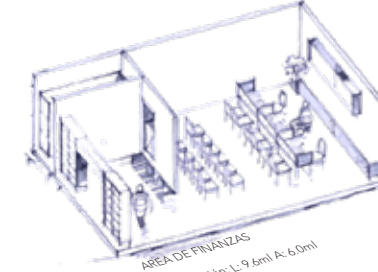
RECEPCIÓN
Modulación: L: 7.20 m A: 3.00 m
SUB-ESPACIO
- Baño
- Sala de espera
- Almacenamiento



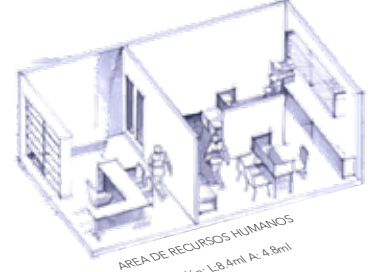
SECRETARÍA
Modulación: L: 8 m A: 4.2 m
SUB-ESPACIO
- Sala de espera
- Área de trabajo
- Almacenamiento



SALA DE REUNIONES
Modulación: L: 4.2 m A: 3.0 m
SUB-ESPACIO
- Área de reuniones
- Almacenamiento
- Área de trabajo
- Baño

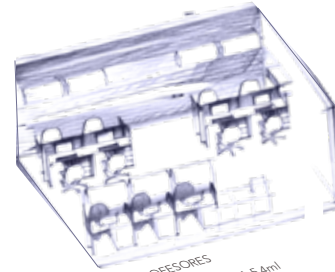


ÁREA DE FINANZAS
Modulación: L: 9.6 m A: 6.0 m
SUB-ESPACIO
- Área de Contabilidad
- Área de pagos
- Sala de espera
- Almacenamiento

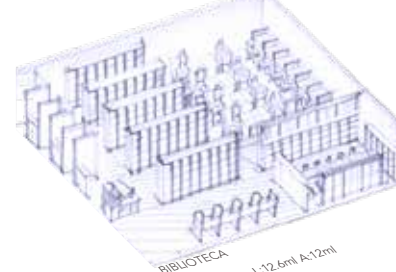


ÁREA DE RECURSOS HUMANOS
Modulación: L: 8.4 m A: 4.8 m
SUB-ESPACIO
- Área de trabajo
- Almacenamiento
- Sala de espera

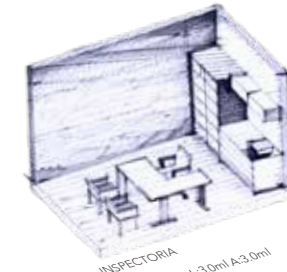
EDUCACIÓN



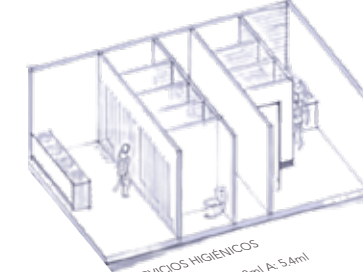
AULA PROFESORES
Modulación: L: 7.8 m A: 5.4 m
SUB-ESPACIO
- Salas de trabajo
- Servicios Higiénico Femenino
- Servicios Higiénico Masculino
- Área de Café



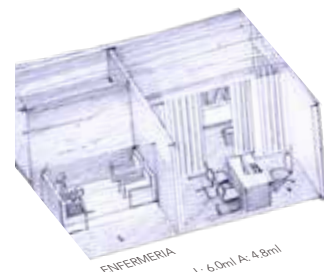
BIBLIOTECA
Modulación: L: 12.6 m A: 12 m
SUB-ESPACIO
- Área de lectura infantil
- Área de lectura en Braille
- Área de investigación y estudio



INSPECTORIA
Modulación: L: 3.0 m A: 3.0 m
SUB-ESPACIO
- Sala de Trabajo
- Área de almacenamiento
- Sala de espera

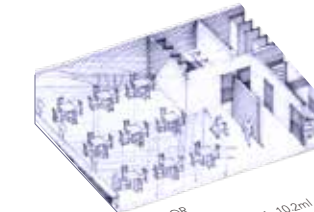


SERVICIOS HIGIÉNICOS
Modulación: L: 1.8 m A: 5.4 m
SUB-ESPACIO
- Baños Mujeres/discapacitados
- Baños Hombres/discapacitados
- Bodega de Limpieza



ENFERMERÍA
Modulación: L: 6.0 m A: 4.8 m
SUB-ESPACIO
- Servicios higiénicos
- Sala de espera
- Sala de trabajo
- Almacenamiento

COMEDOR



COMEDOR
Modulación: L: 5.0 m A: 10.2 m
SUB-ESPACIO
- Comedor Principal
- Área de servicio de alimentos
- Servicios higiénicos/discapacitados
- Área de almacenamiento de alimentos
- Cocina

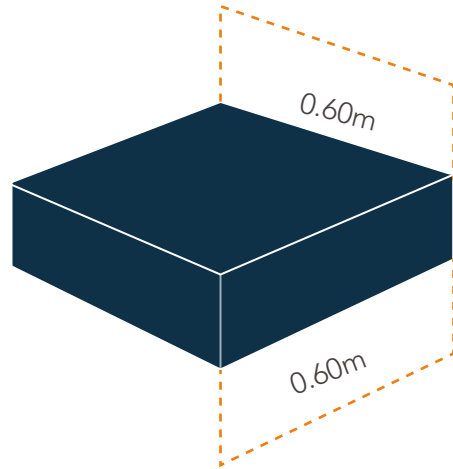
SEGURIDAD



PARQUEADERO
Modulación: L: 28.20 m A: 12.6 m
SUB-ESPACIO
- Zona de autos
- Zona para camionetas
- Zona para motos
- Zona de bicicletas



CASETA DE VIGILANCIA
Modulación: L: 3.6 m A: 3.6 m
SUB-ESPACIO
- Área de vigilancia
- Servicios Higiénico
- Área de descanso
- Vestidor



Modulo: 0.60 x 0.60m
Area: 0.36m²

Figura 45. Modulación de 0.60 x 0.60
Fuente: Realizado por el autor.

05

ARQUITECTURA

5.1 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

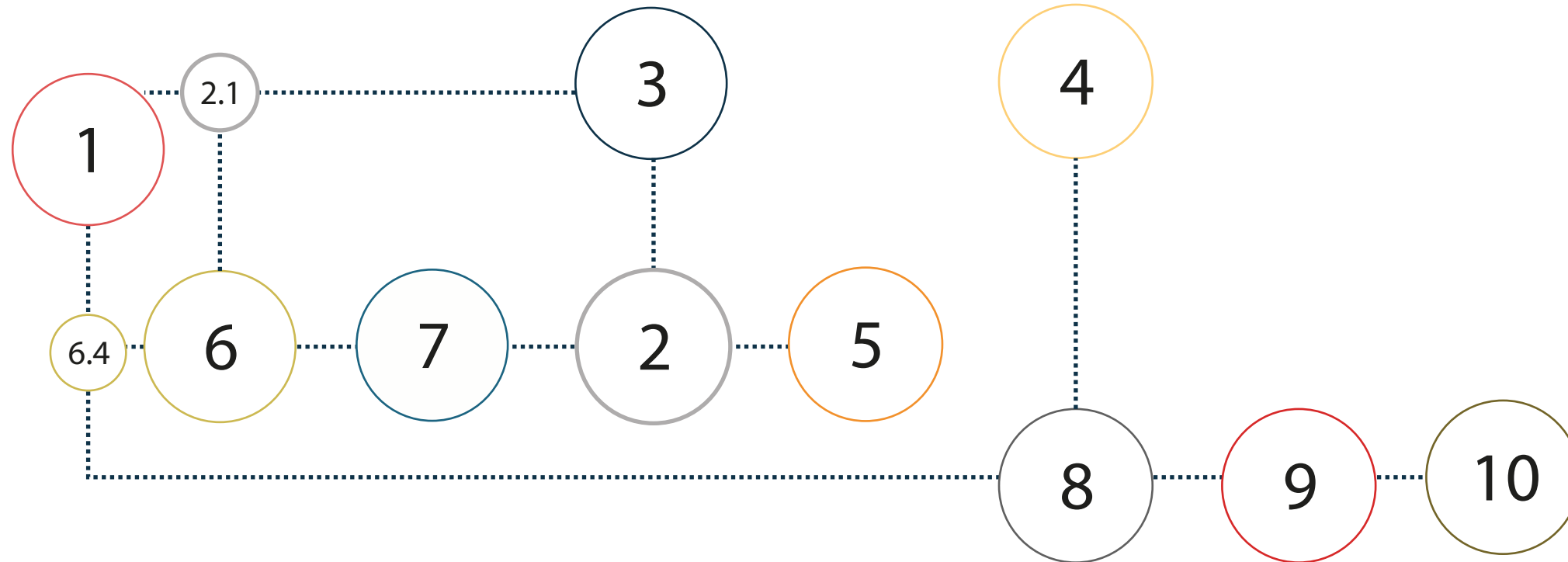


Figura 46. Organigrama Funcional
Fuente: Elaboración propia 2023.

- 1. ADMINISTRACIÓN
 - 1.1 recepción
 - 1.2 oficina de director
 - 1.3 secretaria
 - 1.4 sala de reuniones
 - 1.5 área de contabilidad
 - 1.6 recursos humanos
 - 1.7 servicios higiénicos

- 2. EDUCACIÓN
 - 2.1 aula de profesores
 - 2.2 Servicios higiénicos
 - 2.3 Aulas de enseñanza
 - 2.4 Aula de estimulación sensorial
 - 2.5 aula de uso múltiple

- 3. TALLERES
 - 3.1 taller de vida diaria
 - 3.2 taller de arte
 - 3.3 taller de jardinería
 - 3.4 taller de cómputo

- 4. BIBLIOTECA
 - 4.1 área de lectura adaptada
 - 4.2 área de lectura de braille
 - 4.5 área de investigación y estudio

- 5. COMEDOR
 - 5.1 cocina
 - 5.2 comedor
 - 5.3 área de almacenamiento de alimentos
 - 5.4 servicios higiénicos

- 6 AREA VERDE
 - 6.1 área de juego
 - 6.2 espacios de descanso
 - 6.3 huertos educativos
 - 6.4 patio central

- 7.SALUD
 - 7.1 enfermería

- 8 PARQUEADERO

- 9 SEGURIDAD
 - 9.1 caseta de vigilancia

- 10 CUARTO DE MAQUINAS

5.2 ESTADO ACTUAL

- Altura permitida según el ministerio de educación
- Hitos de la ciudad
- Vías colindantes a los terrenos
- Terrenos a intervenir

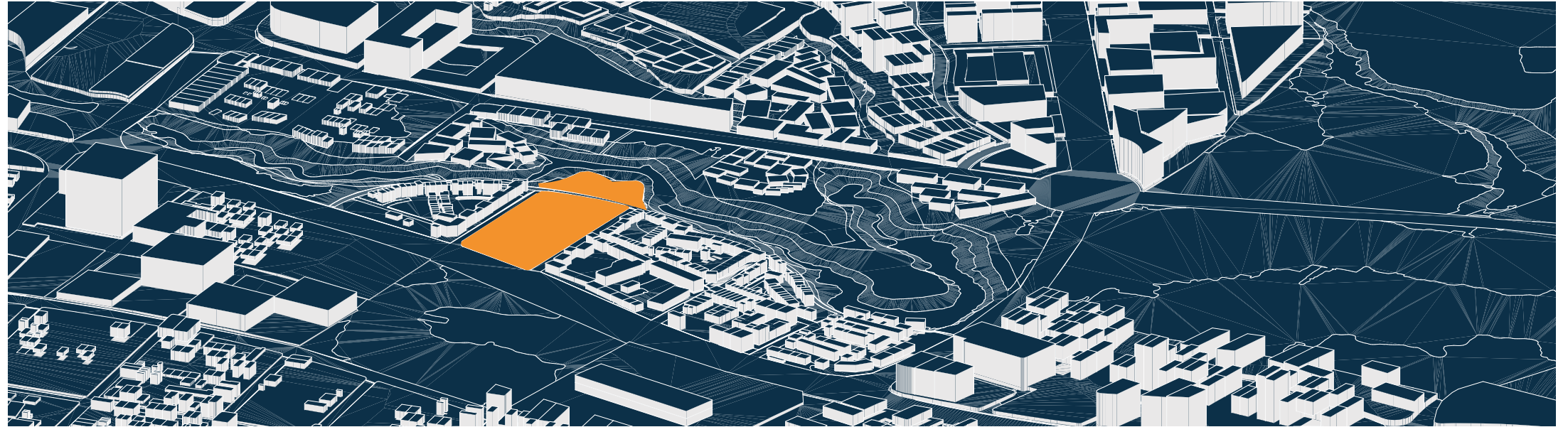


Figura 47. Estado Actual del predio
Fuente: Elaboración propia 2023.

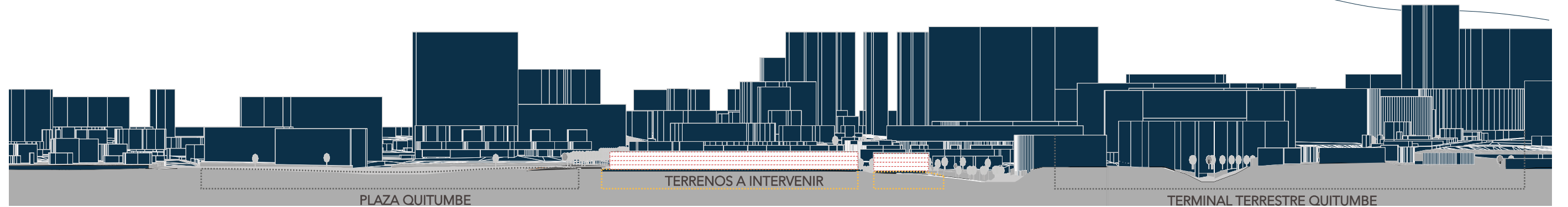
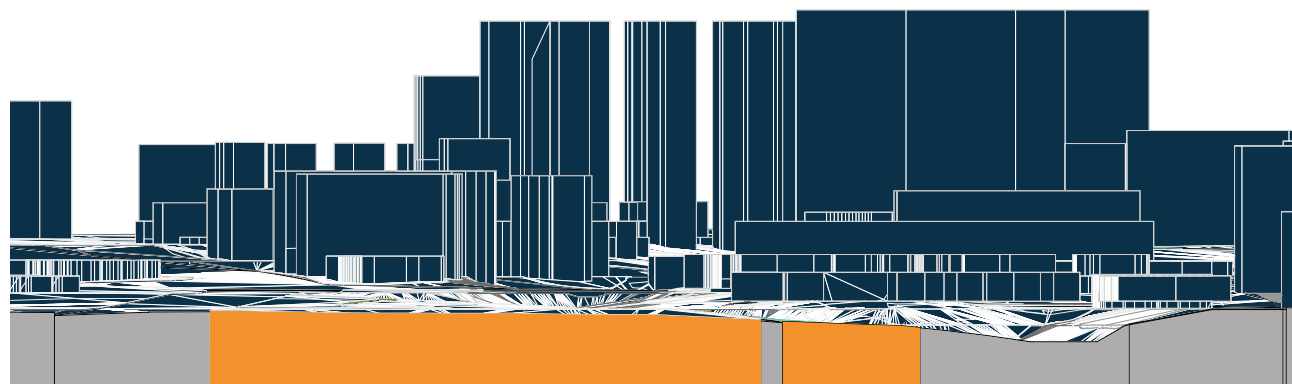


Figura 48. Estado Actual terreno Corte
Fuente: Elaboración propia 2023.

5.3 ACERCAMIENTO AL TERRENO/ MODULACIÓN

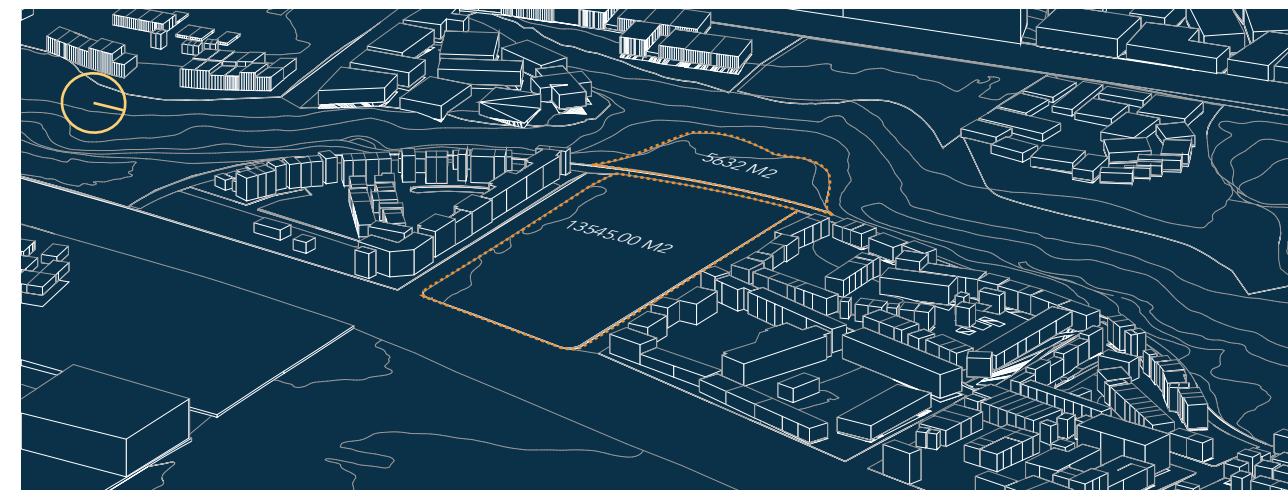
A continuación, tenemos de varios gráficos que nos van a permitir modular, dividir en zonas y determinar las dimensiones del plano arquitectónico.

Estos gráficos incluyen información sobre los predios como: sus áreas totales, sus retiros, edificabilidad según el ministerio de educación, la exposición al sol y la estructura de la malla.



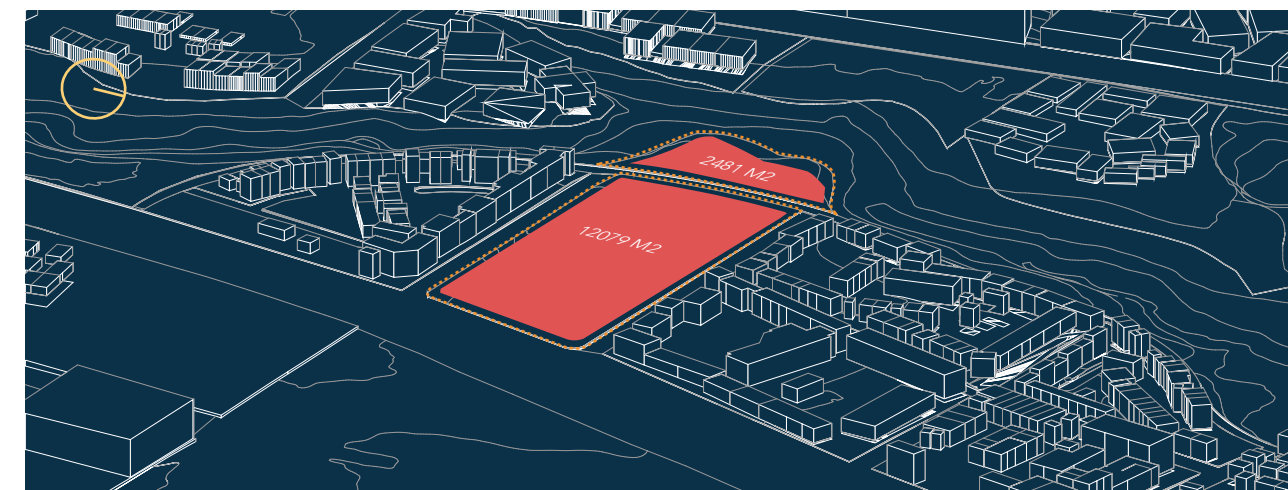
● Terrenos a intervenir

Figura 49. Corte de los predios seleccionados
Fuente: Elaboración propia 2023.



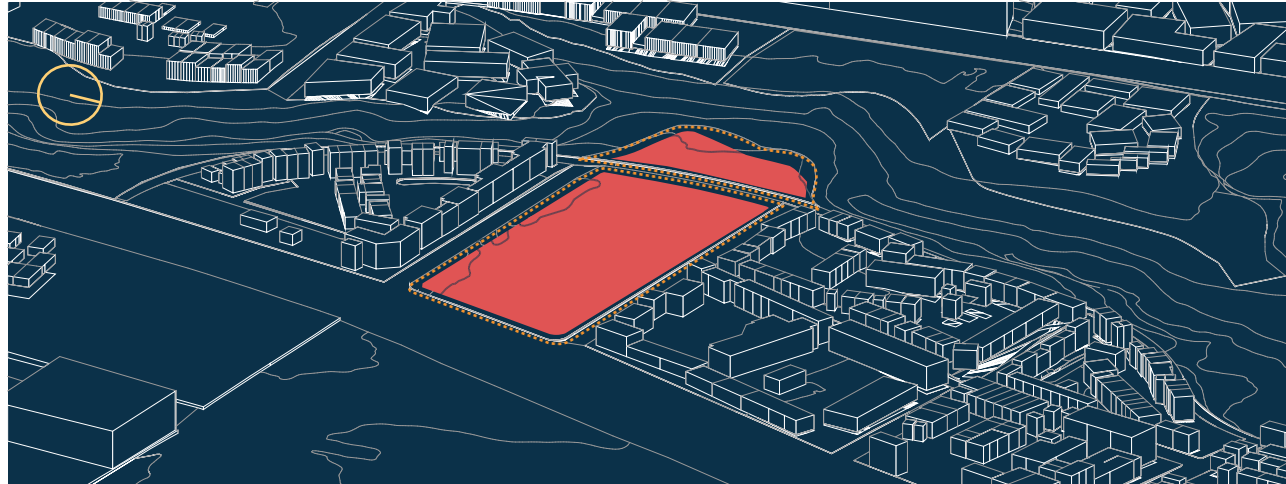
○ Predios con área total

Figura 50. Área total de los predios
Fuente: Elaboración propia 2023.



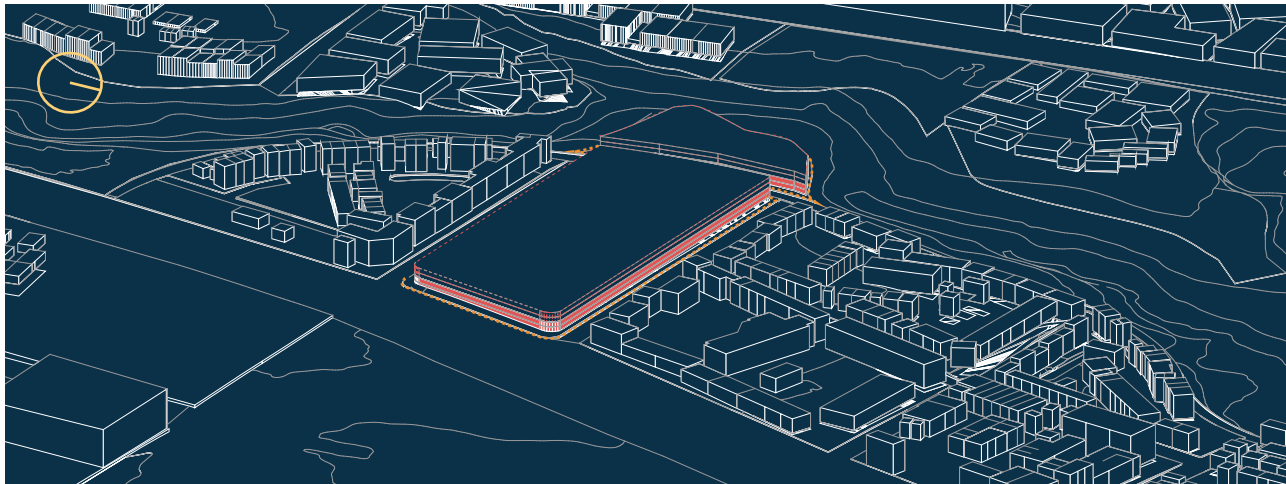
● Predios área con retiros

Figura 51. Área total con los predios contanto con retiros
Fuente: Elaboración propia 2023.



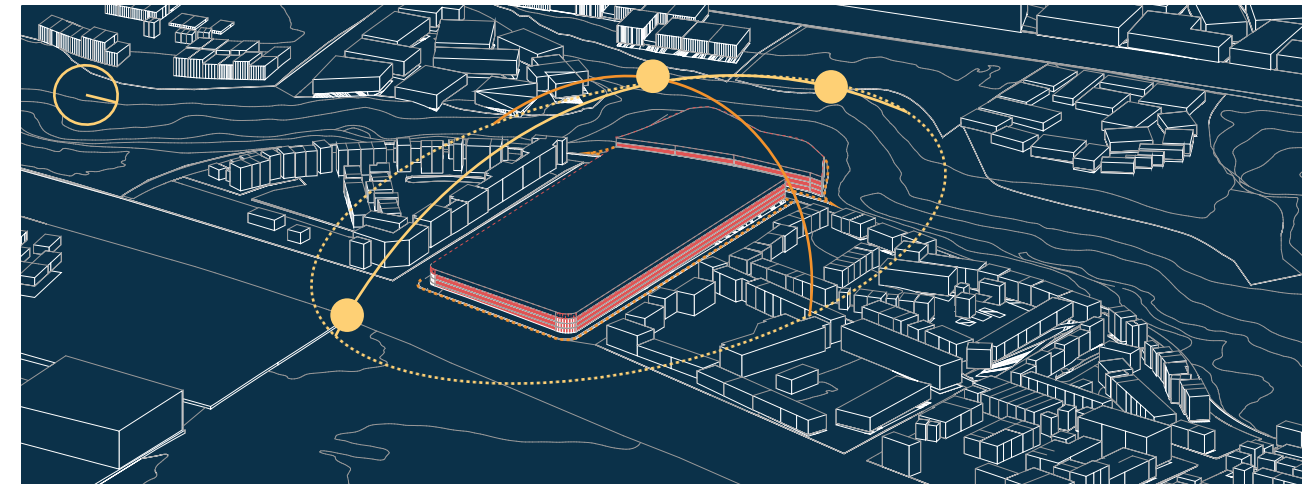
● Predios a intervenir ○ Topografía existente

Figura 52. Topografía de los predios
Fuente: Elaboración propia 2023.



○ Altura permitida por el ministerio de educación 12 metros
● Altura para el proyecto 6 metros

Figura 53. Alutra permitida por el Ministerio de Educación
Fuente: Elaboración propia 2023.



○ Asoleamiento, salida del sol este-oeste ○ Fachadas adecuadas por iluminación norte-sur

Figura 54. Asoleamiento en el predio
Fuente: Elaboración propia 2023.

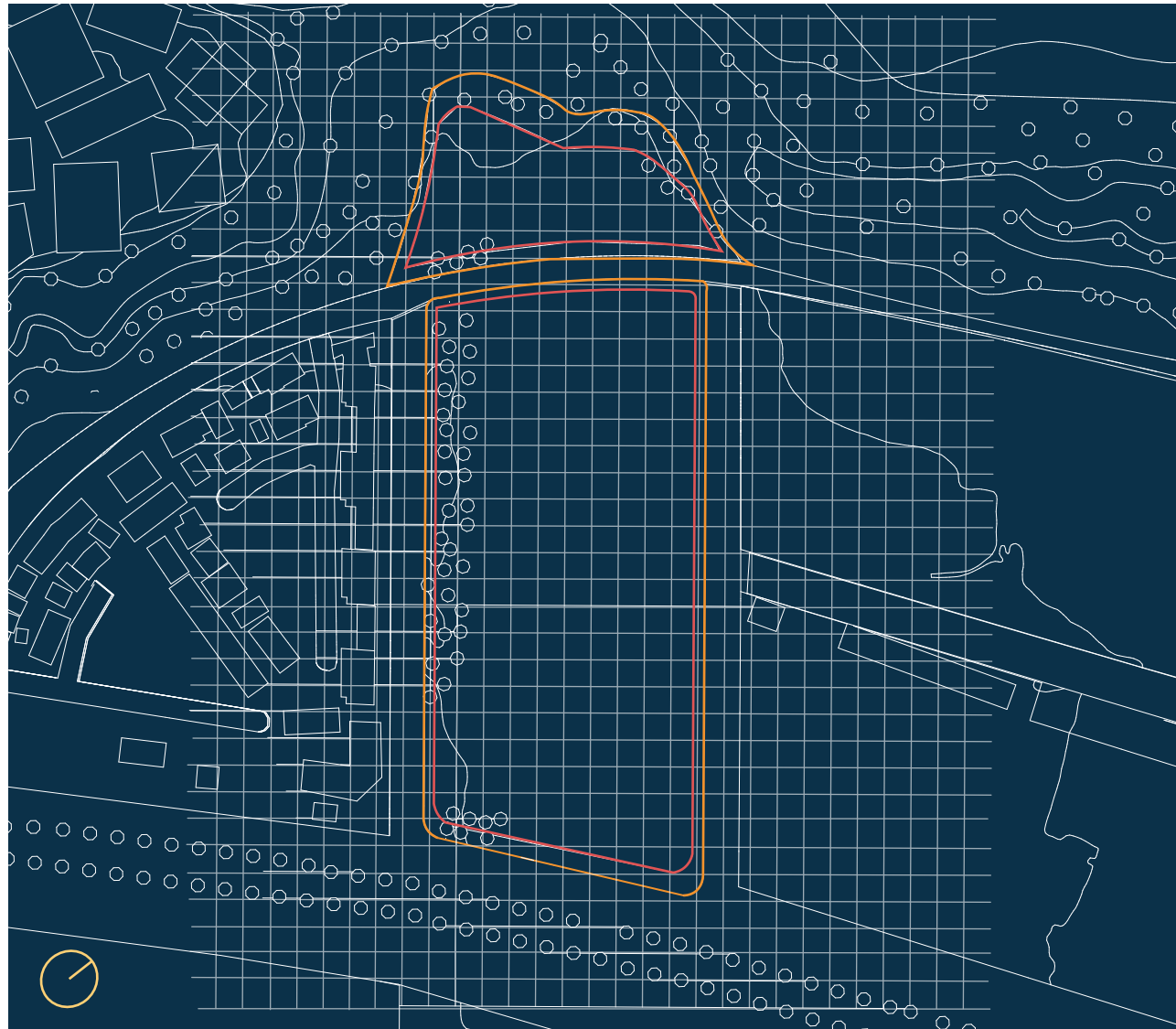


Figura 55. Malla Arquitectónica usada para la modulación
Fuente: Elaboración propia 2023.

5.4 PARTIDO ARQUITECTONICO

Para iniciar el proceso del partido arquitectónico, se evaluaron diversas opciones de disposición espacial, teniendo en cuenta factores como las conexiones, interacciones, la exposición al sol y el programa establecido previamente.

Dado que los usuarios previstos son niños con discapacidades visuales y auditivas, se mantendrá una disposición modular recta en relación con el terreno. Esto se debe a que muchos de estos usuarios no pueden tolerar la luz solar directa. Por lo tanto, fue esencial evitar que la disposición de los módulos girara en dirección norte-sur, optando en su lugar por una orientación hacia el noreste para lograr una distribución equilibrada de la luz.

Tras esta fase inicial, la propuesta seleccionada se sometió a modificaciones a través de un análisis más detallado en términos de su forma. El objetivo principal era garantizar que esta propuesta mantuviera una relación apropiada tanto con el entorno urbano circundante como internamente en el diseño del espacio.

5.5 MALLA MODULAR

Se emplea una malla de 7,80 metros en módulos de arquitectura que incluyen columnas de 60X60 colocadas de manera contigua, lo que resulta en un espacio libre de 7,20 metros. La elección de esta modulación se basa en sus ventajas, que son las siguientes:

Facilita el trabajo, dado que proporciona una medida uniforme que se adapta perfectamente a las necesidades y funciones del programa educativo.

Permite la disposición adecuada de aulas y circulaciones, cumpliendo con la normativa que establece un ancho de 1,80 metros para las áreas de circulación.

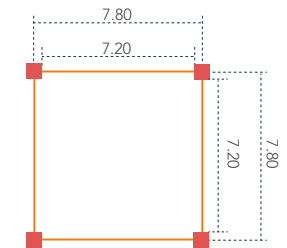


Figura 56. Malla Modular
Fuente: Elaboración propia 2023.

5.6 ESTRATEGIAS URBANAS

5.6.1 CONEXIONES DIRECTAS (VÍAS) E INDIRECTAS (BARRIO)

La presencia de vegetación preexistente en el terreno influye en la ubicación y la planificación de la intervención.

Dado que esta zona es boscosa y posee un impacto visual considerable, se ha decidido no llevar a cabo ninguna intervención significativa en este espacio.

Además, la existencia de vías directas e indirectas nos brinda la oportunidad de establecer una conexión con la ciudad y las áreas circundantes a través de la creación de senderos, espacios verdes y plazas.

Esto permitirá establecer un vínculo efectivo con la comunidad y los barrios cercanos.

- Conexiones directas
- Conexiones Indirectas
- Vegetación existente

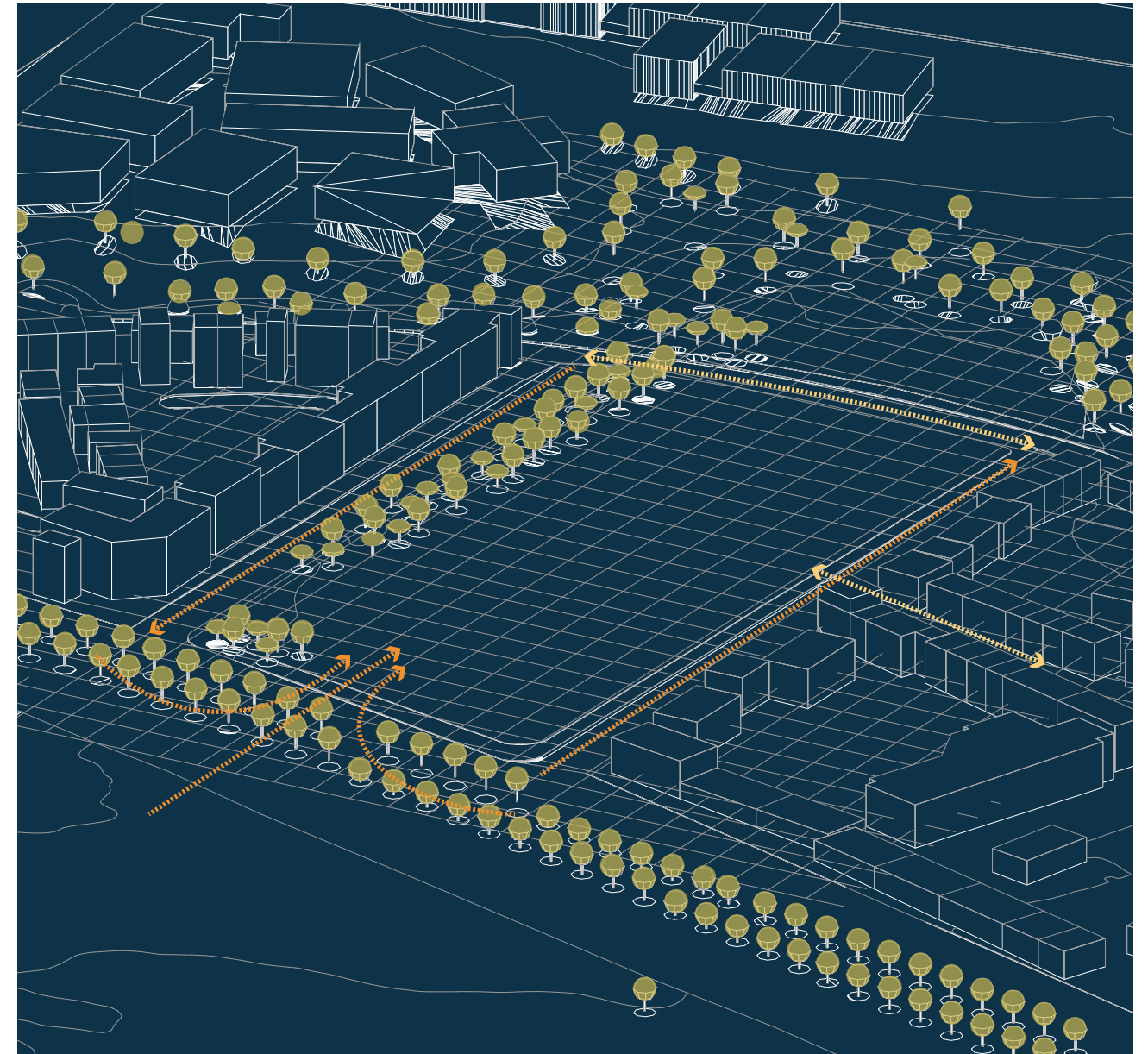


Figura 57. Conexiones viales
Fuente: Elaboración propia 2023.

Amenaza: Los terrenos divididos por una vía secundaria.

Objetivo: Establecer una relación entre los terrenos.

Estrategia: Convertir la vía en una zona peatonal, dado que esta conexión es crucial tanto para la escuela como para permitir que los niños accedan al terreno de manera segura.

-Establecer una conexión entre los predios a través de la creación de una zona recreativa que vincula la naturaleza con el disfrute de los niños.

- Áreas boscosa
- Parque
- ▬ Vía Peatonal
- ▬ Conexión cuerpos verdes

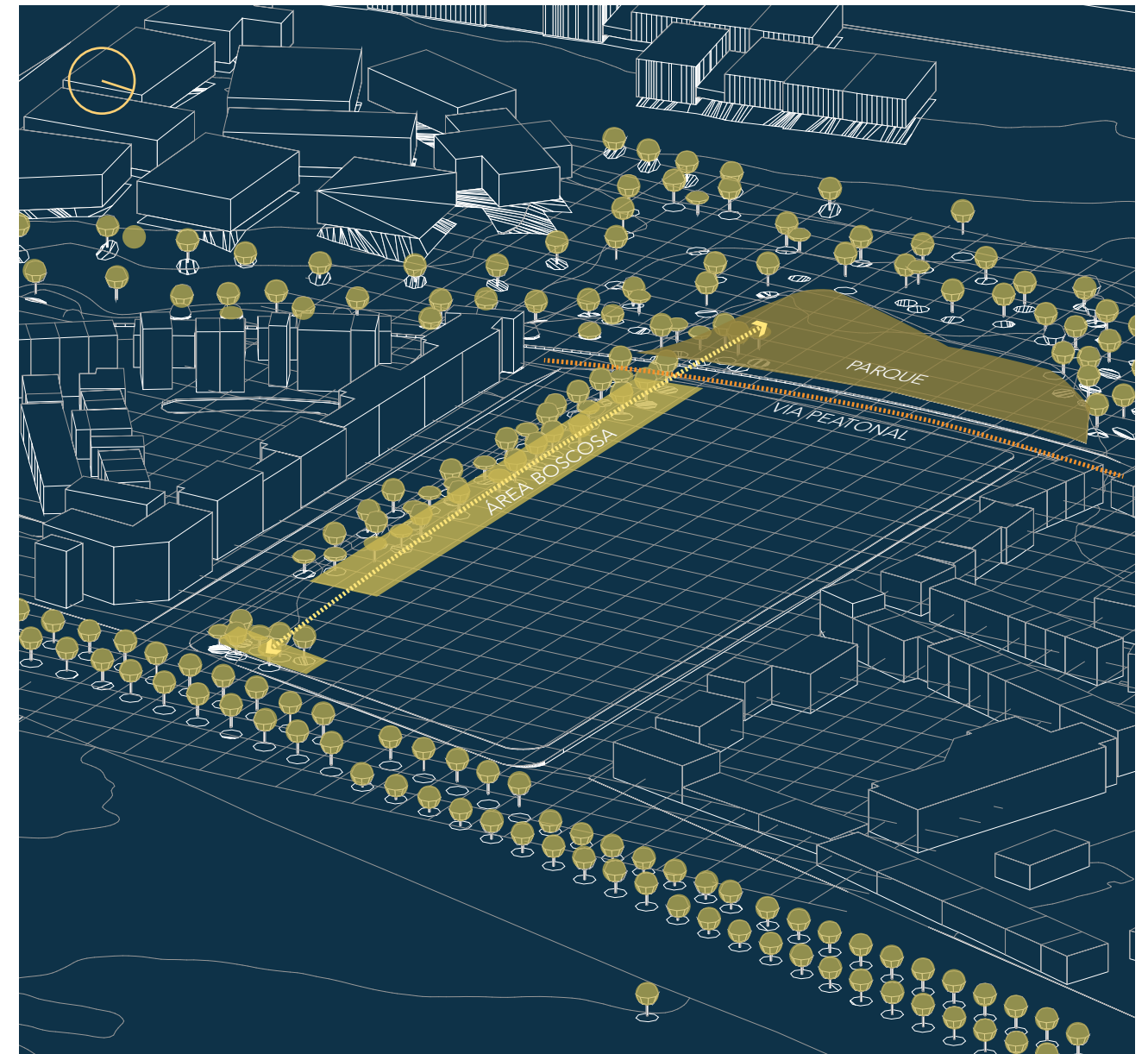


Figura 58. CTerrenos divididos por una vía secundaria
Fuente: Elaboración propia 2023.

Amenaza: Contaminación acústica provocada por la vía de alto tráfico.

Objetivo: Establecer una relación armoniosa entre la ciudad/vía con el proyecto.

Estrategia: Fomentar esta relación mediante la creación de áreas verdes que incluyan espacios de integración social, como plazas o bibliotecas, con el propósito de establecer también una conexión con la institución educativa.

- Área Boscosa
- Parque
- Área verde/Plaza
- Biblioteca
- Vía de alto impacto
- Conexiones
- Vía Peatonal
- Conexión de cuerpos verdes

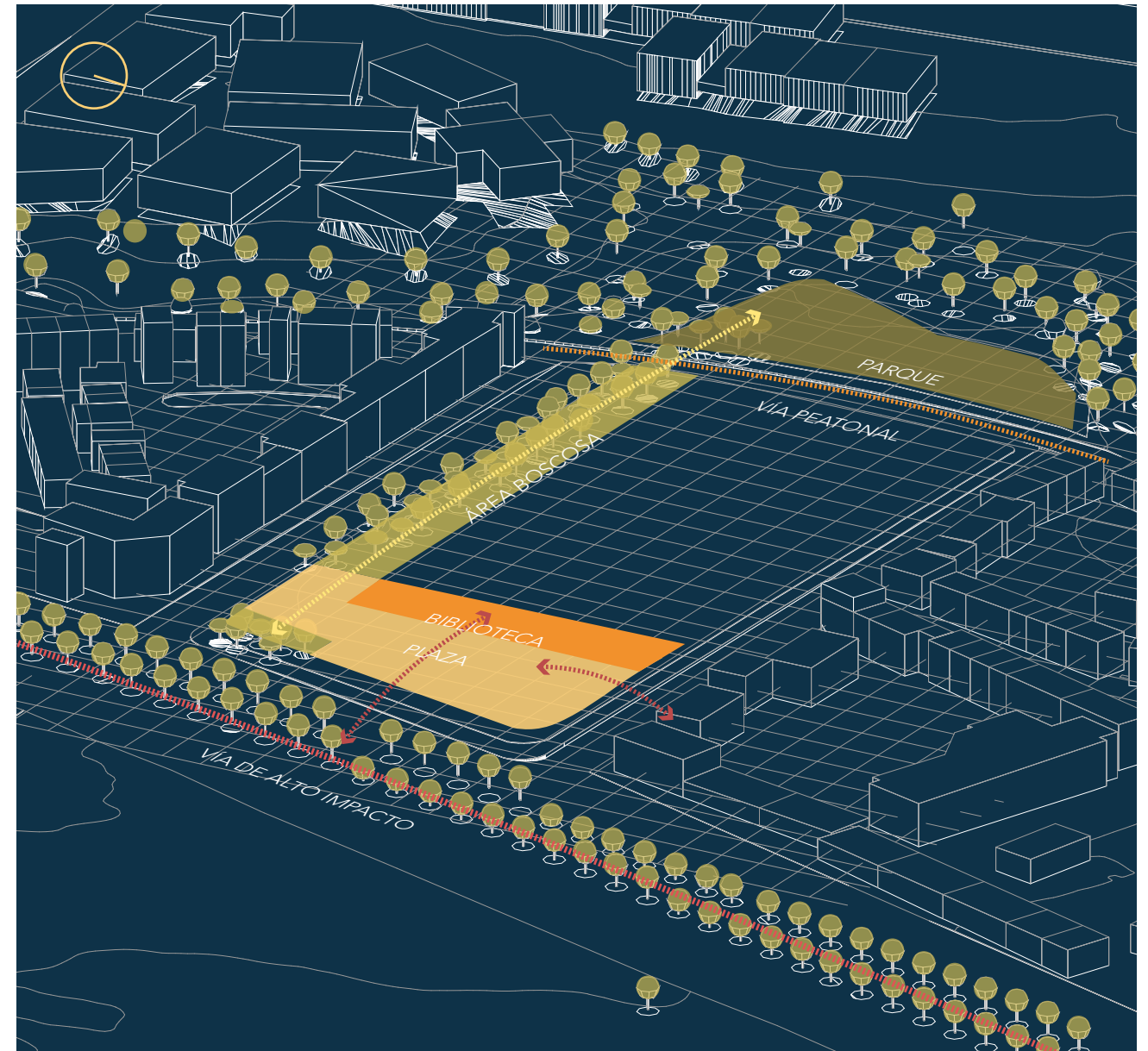


Figura 59. Contaminación Acústica
Fuente: Elaboración propia 2023.

Amenaza: La falta de acceso de los barrios al equipamiento

Objetivo: Establecer una relación con los barrios laterales al terreno

Estrategia: Crear senderos peatonales y espacios de descanso y relajación que conecten estos barrios con la zona boscosa y el equipamiento

Estas conexiones servirán para brindar a los barrios espacios de uso y que también estén integrados de manera armónica en el entorno urbano, así se podrá generar un equipamiento que se mantenga conectado con la ciudad. Esto promoverá la interacción y el acceso a la educación en un entorno que se relaciona de manera positiva con la comunidad.

- Área Boscosa
- Parque
- Área verde/Plaza
- Talleres de comercio
- Barrio
- Zona de estar/descanso y relajación
- ▬ Vía de alto impacto
- ▬ Conexiones
- ▬ Vía Peatonal
- ▬ Conexión de cuerpos verdes

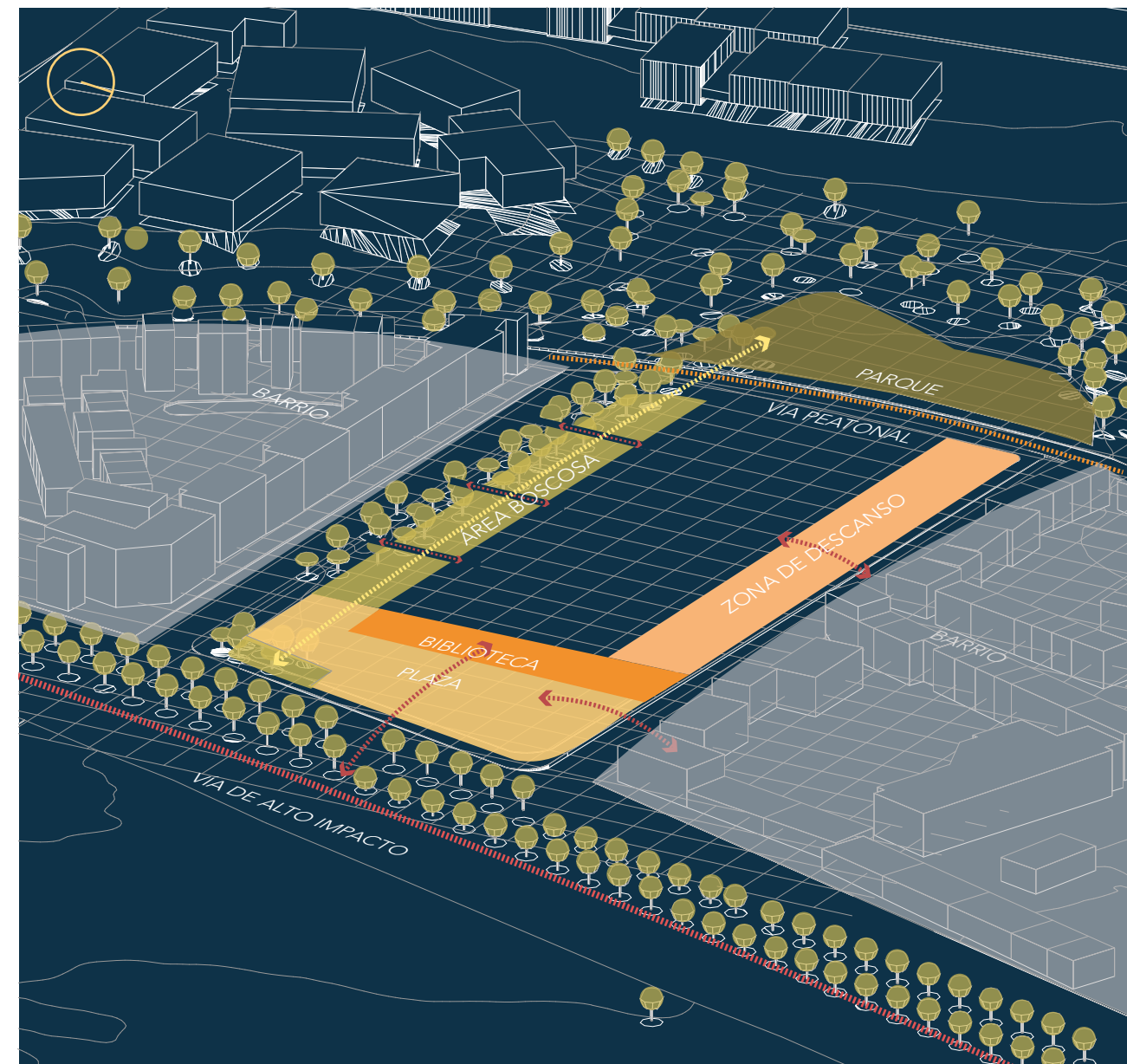


Figura 60. Falta de acceso a los barrios
Fuente: Elaboración propia 2023.

5.7 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

El diseño del centro educativo se ha subdividido en tres secciones, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los niños y adolescentes con discapacidad visual y auditiva:

La sección de Educación Inicial se ha situado en la parte trasera del terreno, en una zona que brinda un entorno tranquilo y seguro. Además, esta ubicación establece una conexión armoniosa con un parque colindante, permitiendo que los niños estén en contacto con la naturaleza y disfruten de un ambiente relajante durante sus primeras etapas educativas.

La sección de Primaria se encuentra en el corazón del edificio, cumpliendo la función de actuar como un vínculo entre las secciones de Educación Inicial y Secundaria. Esta ubicación facilita una transición fácil y sencilla para los estudiantes.

Finalmente, la sección de Secundaria se ubica en la parte del edificio que se conecta directamente con la ciudad. Esta elección se ha hecho considerando que los estudiantes de secundaria suelen estar más familiarizados con el entorno urbano, y se busca promover su integración en la sociedad a medida que avanzan hacia la adultez.

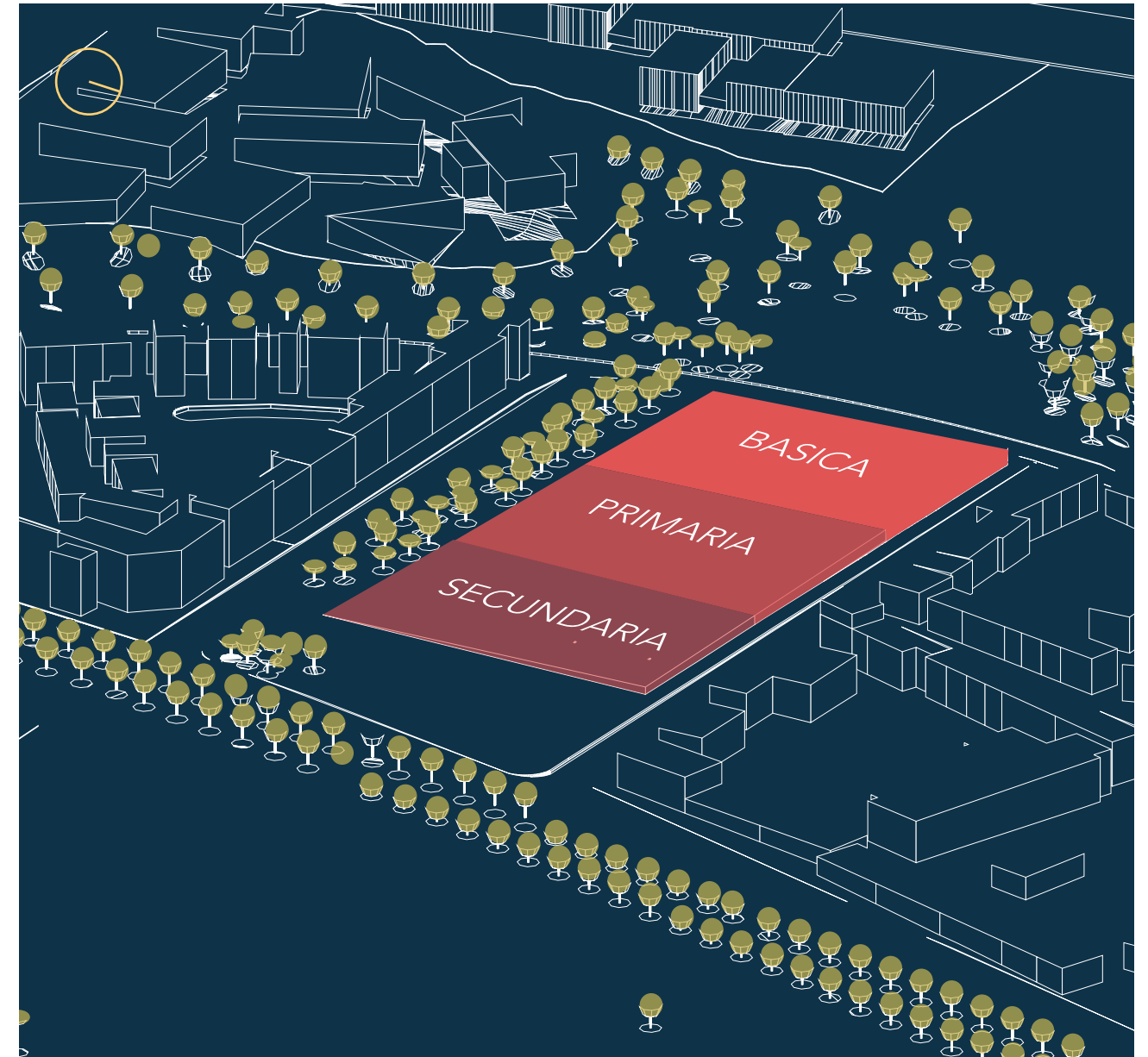


Figura 61. Subdivisión del terreno
Fuente: Elaboración propia 2023.

Recordando que los usuarios son niños y adolescentes con discapacidad visual y auditiva, hemos diseñado el programa educativo priorizando circulaciones lineales y sencillas. Las aulas se distribuirán de manera horizontal para fomentar un flujo fluido, y se numerarán de la siguiente manera: 10 aulas para educación inicial, 8 para primaria y 12 para secundaria.

Los talleres se ubicarán en proximidad a la zona de secundaria, con el propósito de preparar a los estudiantes para su vida futura. La posición de la administración en la entrada principal del edificio asegurará una accesibilidad óptima y eficaz para el personal y los padres de familia.

Las aulas especializadas, como la de psicomotricidad y la de profesores, estarán conectadas a sus respectivas áreas, ya sea a la zona de administración o a las aulas de enseñanza, garantizando así una disposición eficiente y accesible para los estudiantes con discapacidades visuales y auditivas.

- Básica
- ADM
- Primaria
- Aulas específicas
- Secundaria
- Talleres
- ⋯ Circulaciones

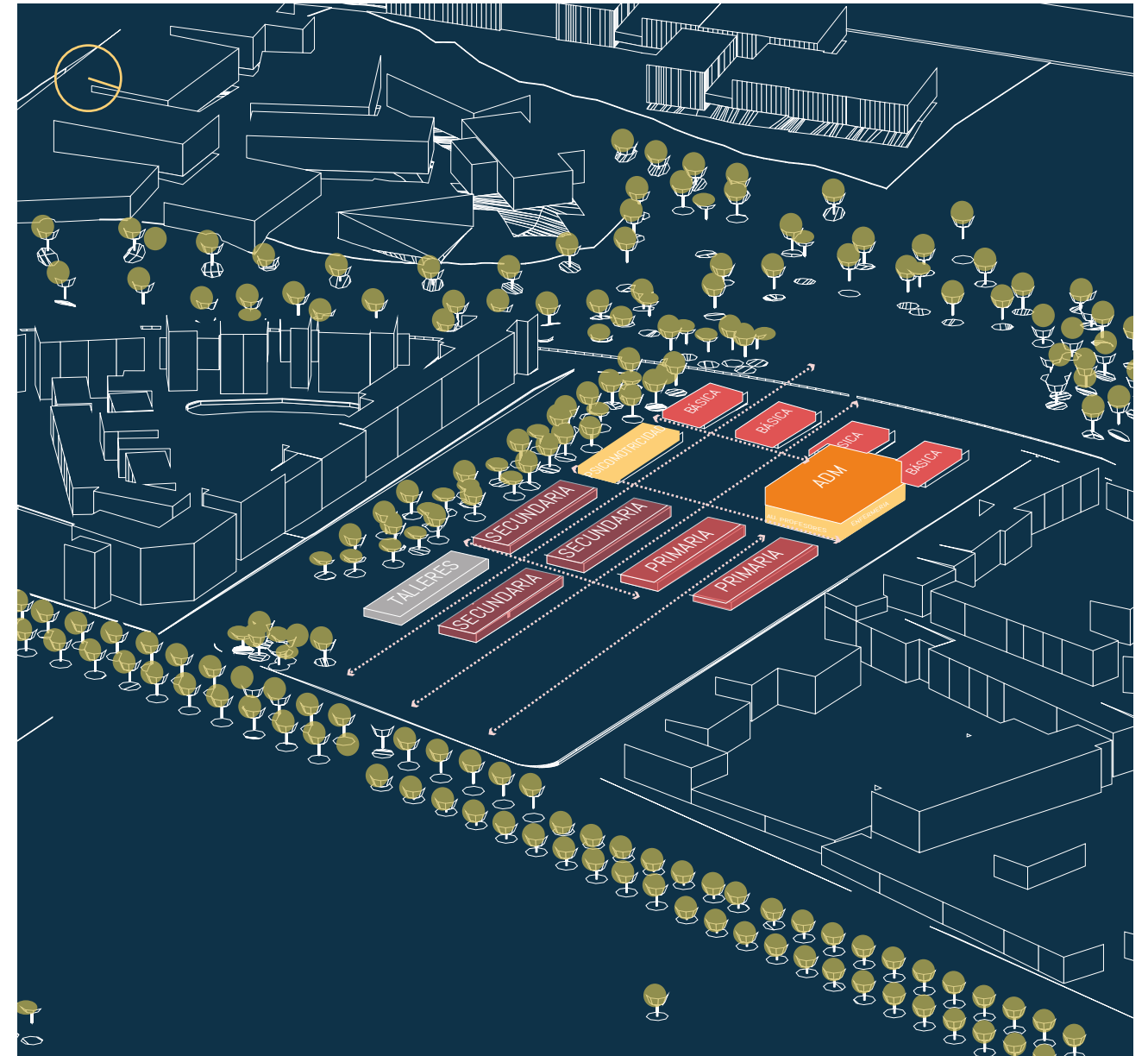


Figura 62. Circulaciones
Fuente: Elaboración propia 2023.

Los espacios servidores, tales como los comedores, la cocina, las áreas de carga y los estacionamientos, se sitúan en proximidad al ingreso principal. Esto se hace con el propósito de facilitar la entrega de alimentos y permitir una interconexión eficiente entre estos elementos en función de sus necesidades específicas.

- Inicial
- Primaria
- Secundaria
- Comedor/ cocina /areas de carga y descarga
- Parqueaderos
- ADM
- Aulas específicas
- Talleres

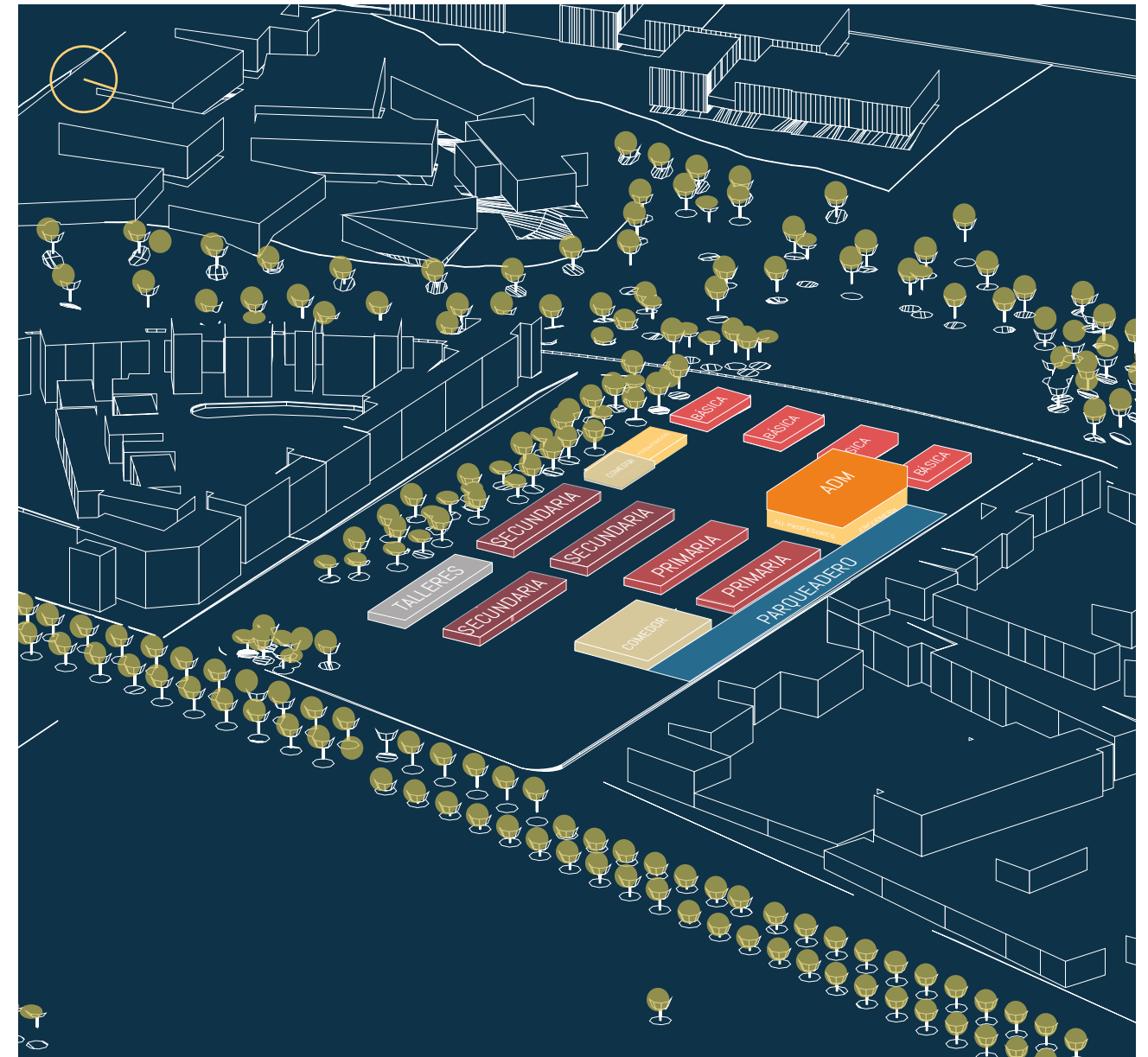


Figura 63. Espacios servidores
Fuente: Elaboración propia 2023.

5.7.1 Zonificación Volumétrica

Luego de establecer las estrategias de diseño, se procede a realizar un levantamiento de cada volumen, manteniendo una altura de un solo piso para las aulas y talleres, considerando que nuestros usuarios son niños con discapacidad visual y auditiva. Esta elección proporciona una mayor accesibilidad y comodidad para estos niños. Además, se incrementa la altura en los bloques de espacios semipúblicos, como la biblioteca y la administración, dado que sus subespacios requieren alturas adicionales para su adecuado funcionamiento.

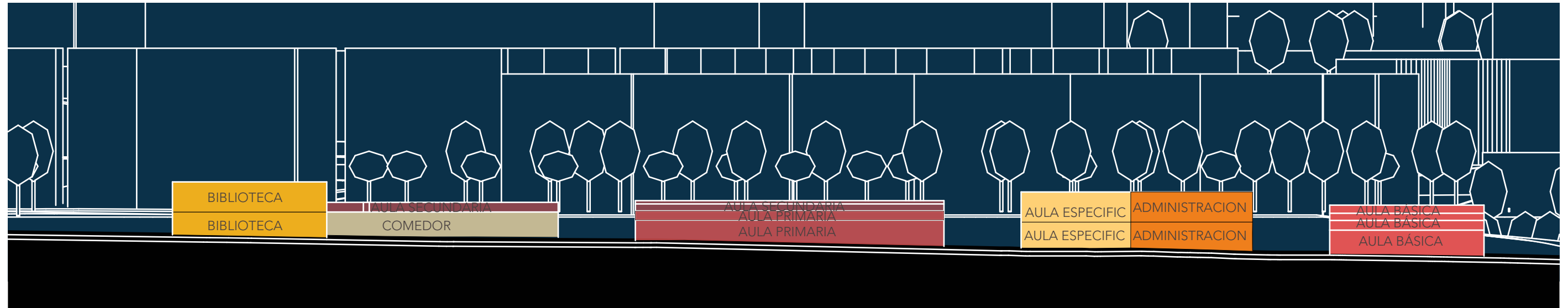
- Inicial
- ADM
- Primaria
- Aulas específicas
- Secundaria
- Talleres
- Comercio
- Comedor/ cocina /areas de carga y descarga
- Parqueaderos



Figura 64. Volumétricas
Fuente: Elaboración propia 2023.

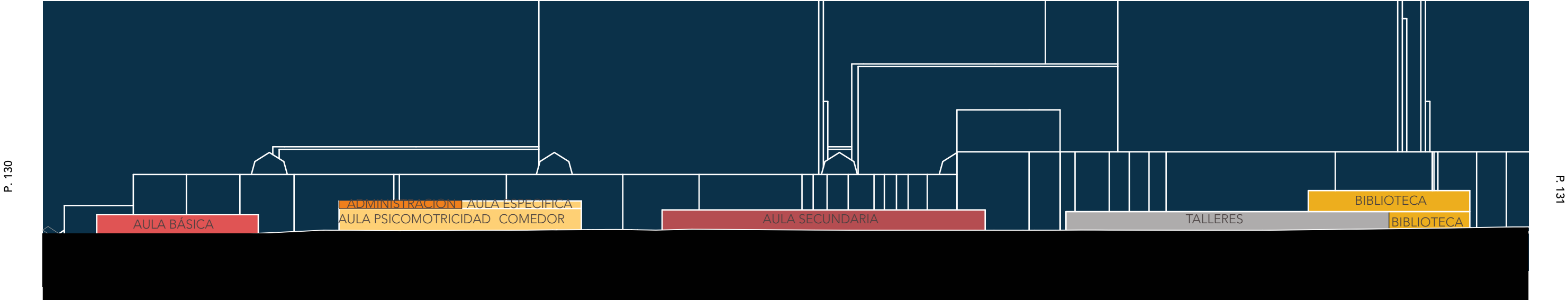
5.8 CORTES MODULARES

Se llevaron a cabo cortes modulares con el objetivo de comprender la integración del proyecto en su totalidad, incluyendo todos sus espacios internos y su disposición variada.



Corte General longitudinal este-oeste lateral derecha

Figura 65. Volumetrías en corte
Fuente: Elaboración propia 2023.



Corte General longitudinal este-oeste lateral izquierda

Figura 66. Volumetrías en corte
Fuente: Elaboración propia 2023.

5.9 DECISIONES DE PROYECTO

En la realización del proyecto, se consideraron diversos aspectos del usuario y cómo mejorar su adaptación al entorno.

Dado que se trata de niños con discapacidad, se prestaron especial atención a detalles como las fachadas, el uso de vegetación y el diseño de circulaciones

5.9.1 CUBIERTA INCLINADA

Se exploraron varias opciones para el diseño de las aulas, y se optó por una cubierta inclinada de una sola agua.

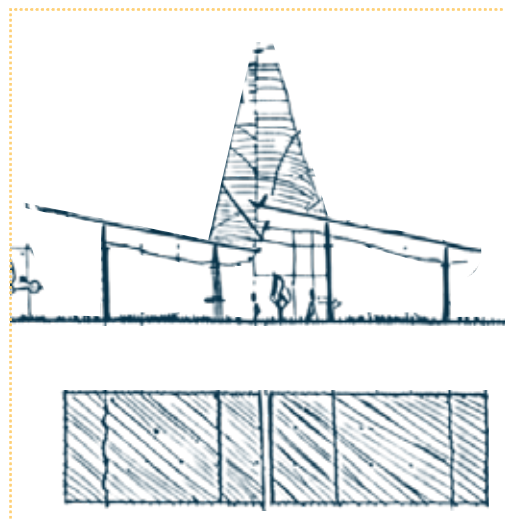
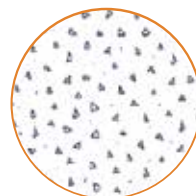


Figura 67. Cubiertas Inclinadas
Fuente: Elaboración propia 2023.

- Controla la entrada de luz
- La pendiente del tejado genera aislamiento acústico.
- Ventilación adecuada

5.9.4 MATERIALES A USAR



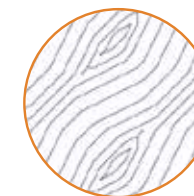
Hormigón Visto

- Superficies táctiles y texturas
- Camino táctiles para orientación.



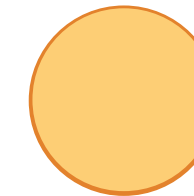
Ladrillo

- Proporciona aislamiento acústico.
- Proporciona aislamiento térmico.



Madera

- Absorción de sonido
- Mejorar la calidad del sonido en un espacio.



Color amarillo

- Identificar objetos o áreas específicas

5.9.2 TEXTURA EN FACHADAS Y PISO

Se deberá prestar especial atención a detalles como las fachadas, donde se incorporó textura con para crear un ambiente sensorial.

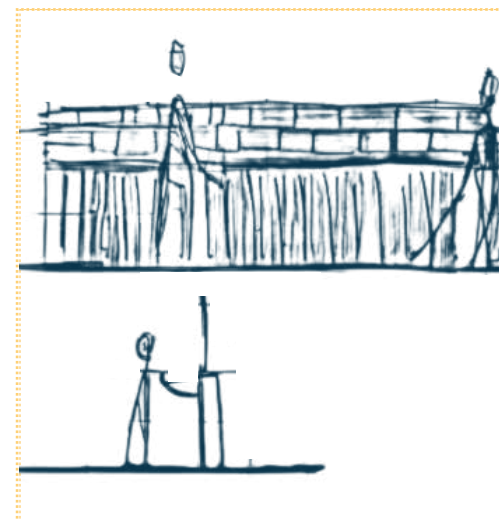


Figura 68. Fachadas texturizadas
Fuente: Elaboración propia 2023.

- Textura en fachadas para facilitar la movilidad.
- Ayuda a identificar el edificio.

5.9.3 VEGETACIÓN AROMÁTICA

La elección de vegetación aromática permite a los niños identificar el entorno.

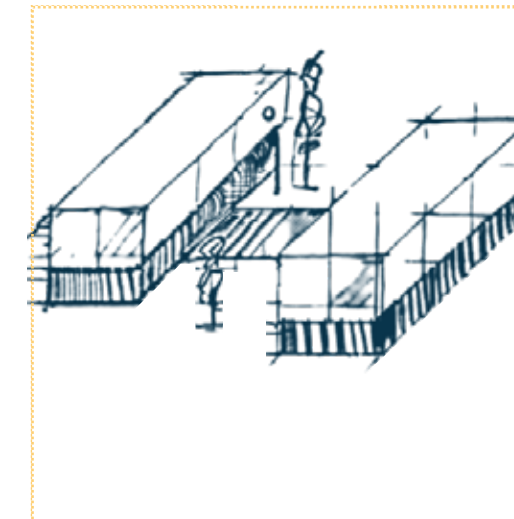


Figura 69. Vegetación Aromática
Fuente: Elaboración propia 2023.

- Reconocer la ubicación de aulas
- Conexión con la naturaleza (Magnolia, Arrayán, Ciprés y Cedrón)
- Desarrollo cognitivo

5.10. TERRENO TOPOGRÁFICO

Al analizar el terreno, se observaron diversos niveles de altura, siendo el más alto de 5 metros.

Considerando que esta elevación alberga una zona boscosa establecida, se ha decidido no intervenir en dicha parte del terreno, evidenciando un respeto por la vegetación existente.

Esta elección se basa en uno de los referentes seleccionados, al notar que la vegetación presente es aromática, lo cual puede servir como ayuda para que los estudiantes identifiquen los límites del proyecto.

Se llevará a cabo el relleno de tierra en la sección posterior del terreno, con alturas de 3 y 4 metros.

El objetivo principal de esta acción es lograr una superficie más uniforme, corrigiendo desniveles que podrían afectar el desarrollo adecuado del proyecto.

Como resultado de esta intervención, se logra mantener una pendiente menos pronunciada en la zona.

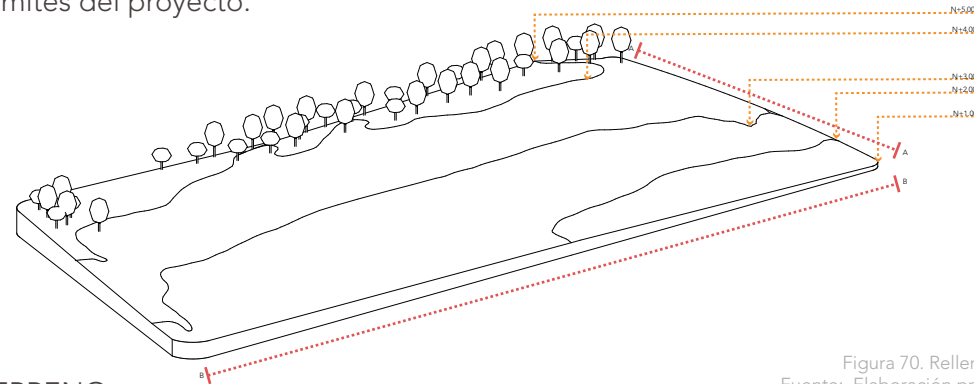


Figura 70. Relleno Terreno
Fuente: Elaboración propia 2023.

RELLENO DEL TERRENO

Estado Actual



Terreno con relleno



Corte B-B

Figura 71. Relleno Terreno
Fuente: Elaboración propia 2023.

Estado Actual



Terreno con relleno



Corte A-A

Figura 72. Corte lateral Relleno Terreno
Fuente: Elaboración propia 2023.

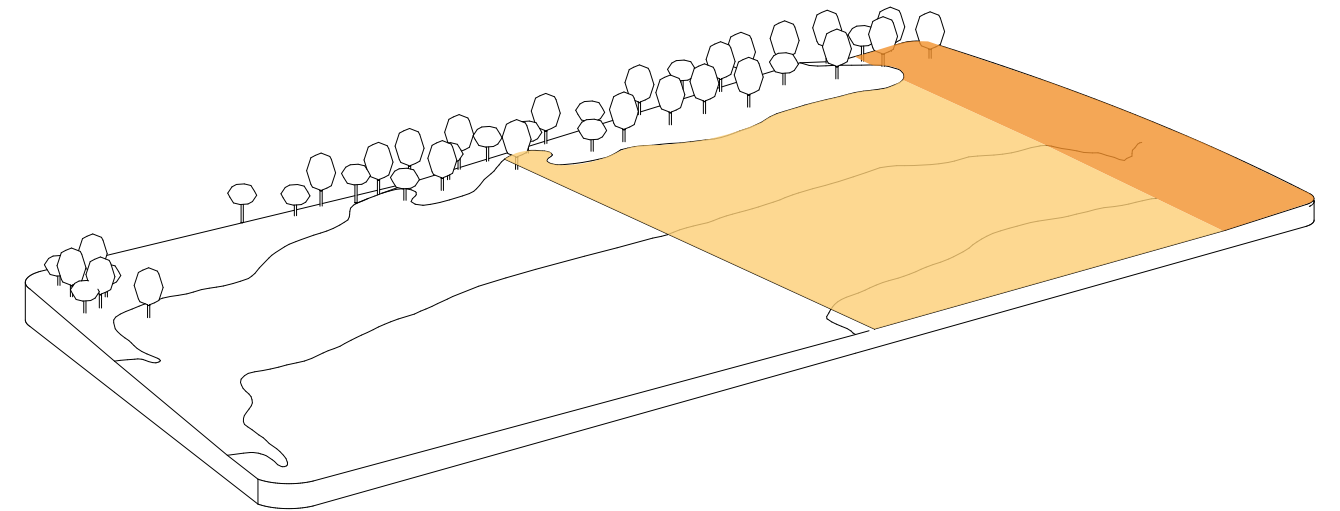
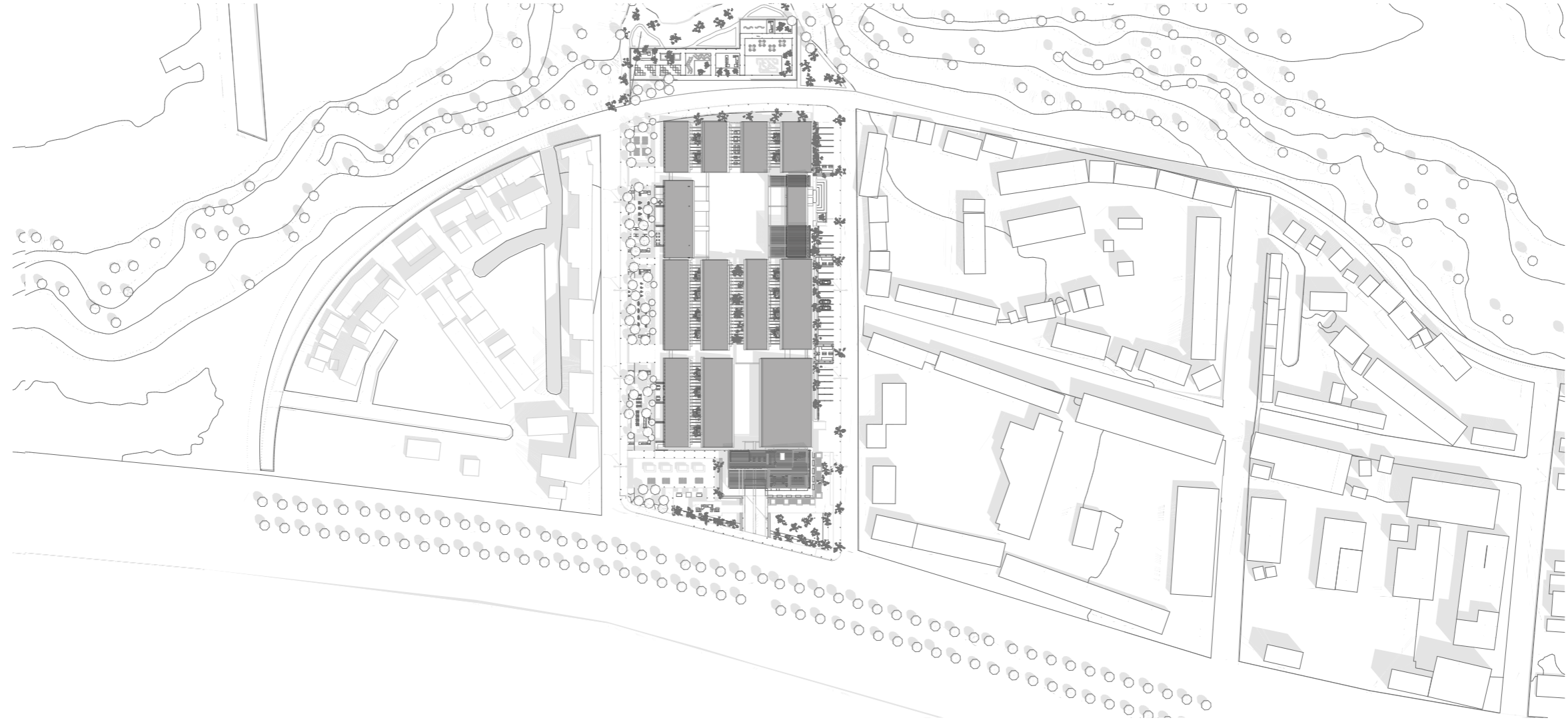


Figura 73. Axonometría Terreno Relleno
Fuente: Elaboración propia 2023.

06

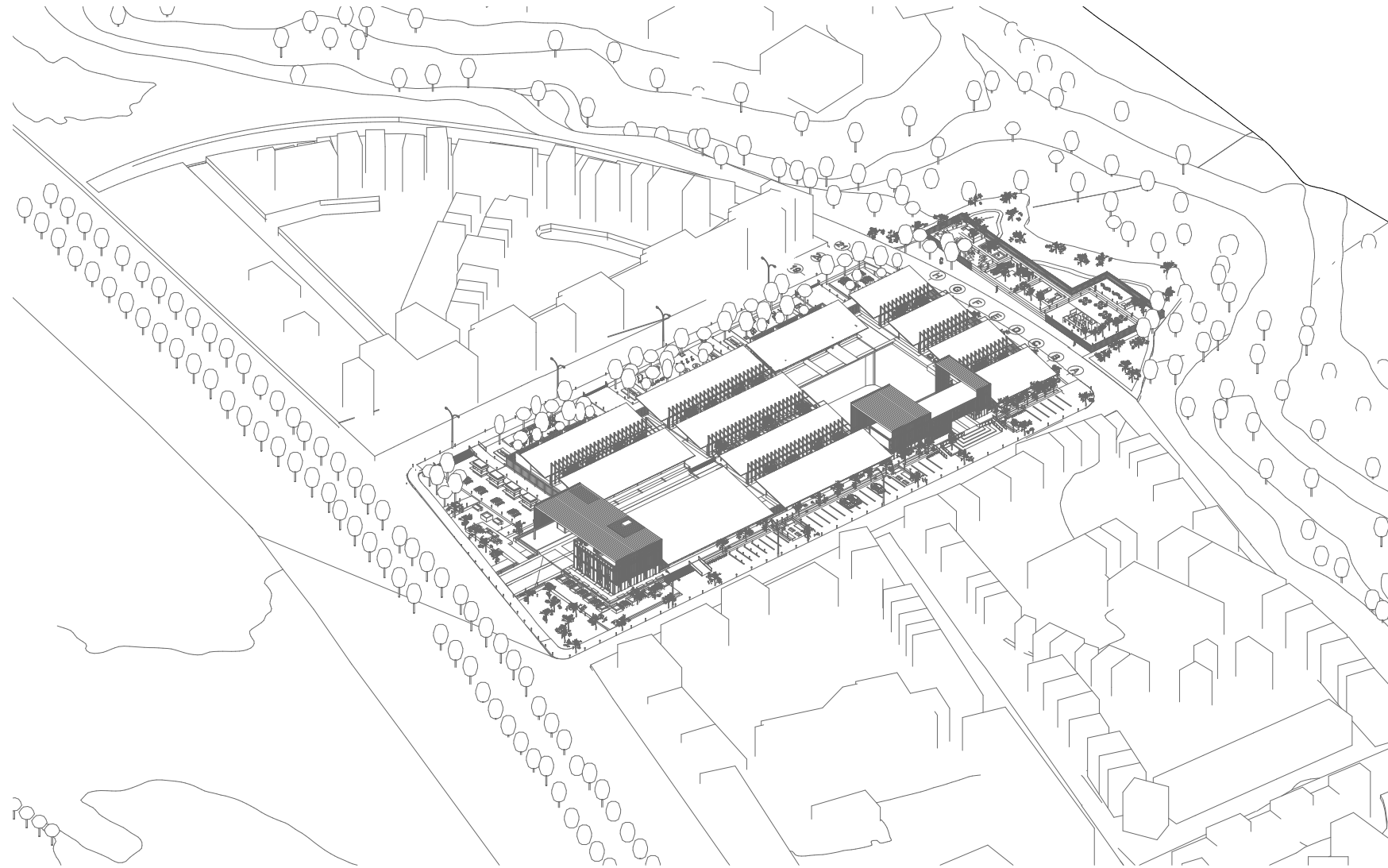
REPRESENTACIÓN

6.1 IMPLANTACIÓN



Escala 1:2000

Figura 74. Implantación
Fuente: Elaboración propia 2023.



P. 138

P. 139



PLANTA AEREA
Escala 1:2000

6.2 PLANOS GENERALES



Ingreso (1) Aulas Básica (2) Aula psicomotricidad (3) Aula Uso Múltiple (4) Comedor (5) Baños (6) Aula Primaria-Secundaria (7) Aula de Computo
 (8) Taller de Arte (9) Taller de vida diaria (10) Taller de Jardineria (11) Kioscos punto de venta (12) Plaza (13) Parqueadero (14) Lugar de descanso
 (15) Zona de Ejercicio (16) Biblioteca (17) Administración (18) Huertos Educativos





PLANTA BAJA PROYECTO GENERAL

Escala 1:1000



Figura 75. Planta baja General
 Fuente: Elaboración propia 2023.

6.2.1 CIRCULACIONES

-  Circulaciones públicas
-  Circulaciones personal y alumnado

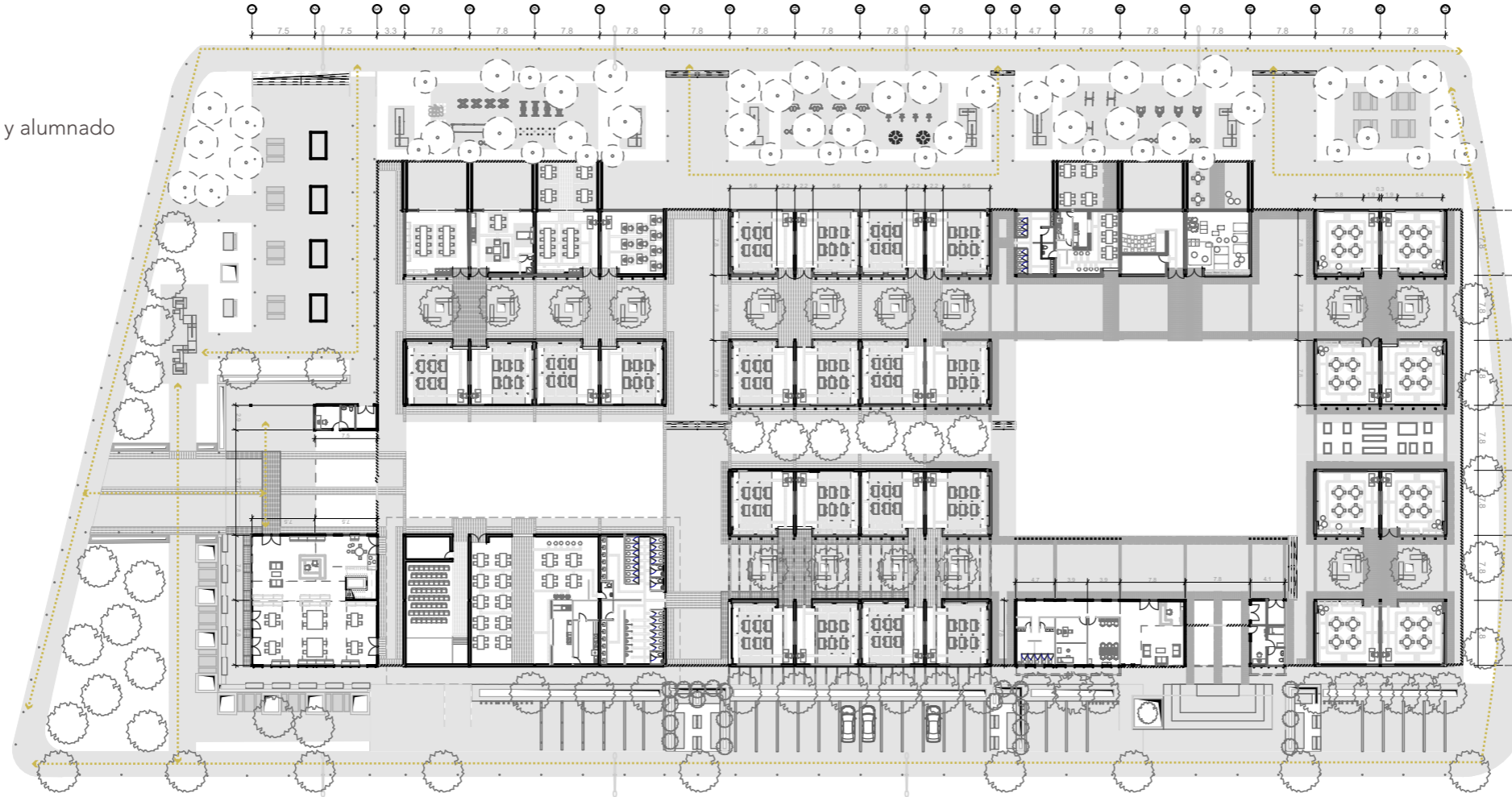


Figura 76. planta general circulación
Fuente: Elaboración propia 2023.



CIRCULACIONES DE DIFERENTES USUARIOS
Escala 1:1000

- Circulaciones públicas
- Circulaciones personal y alumnado

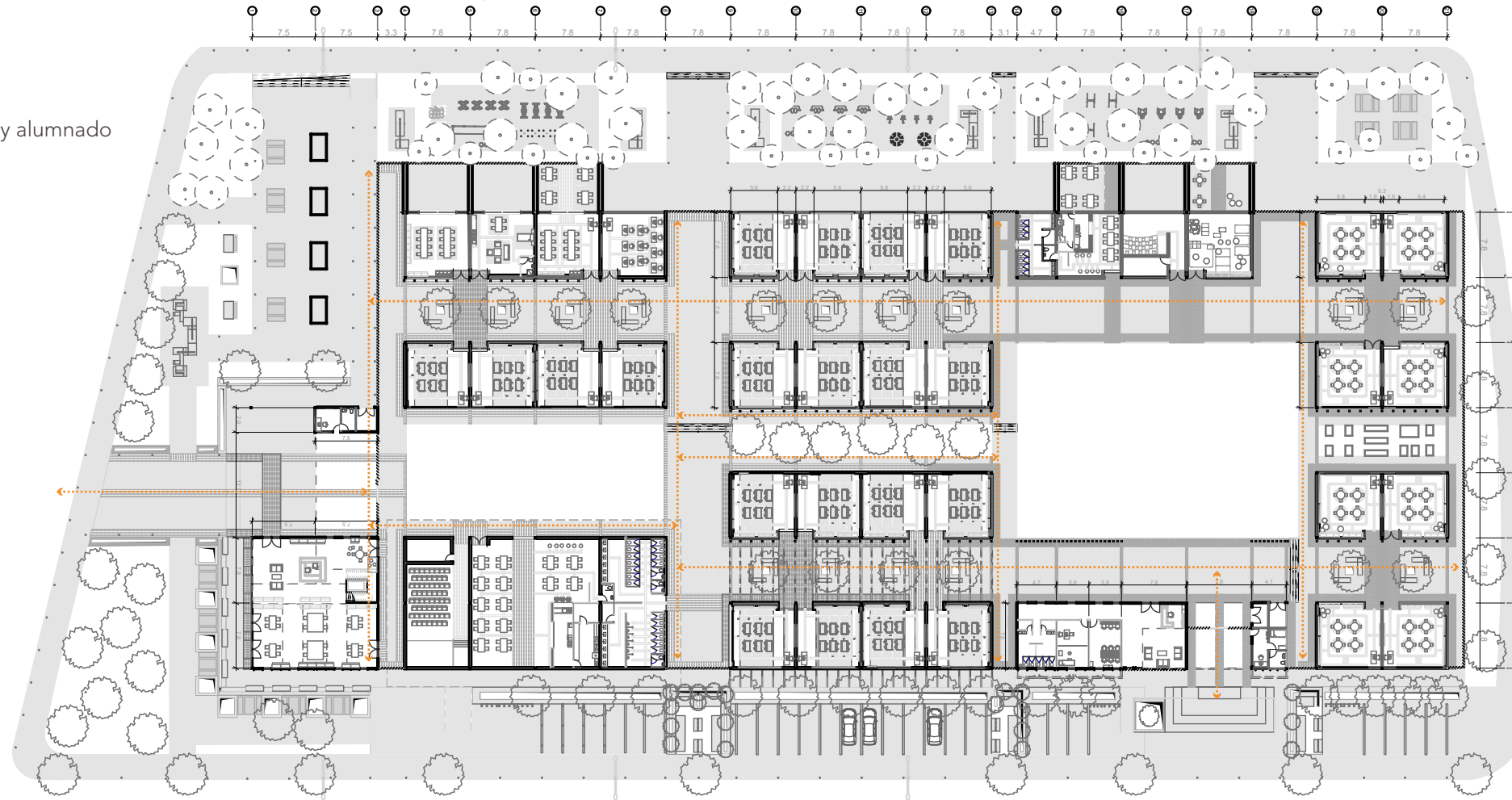
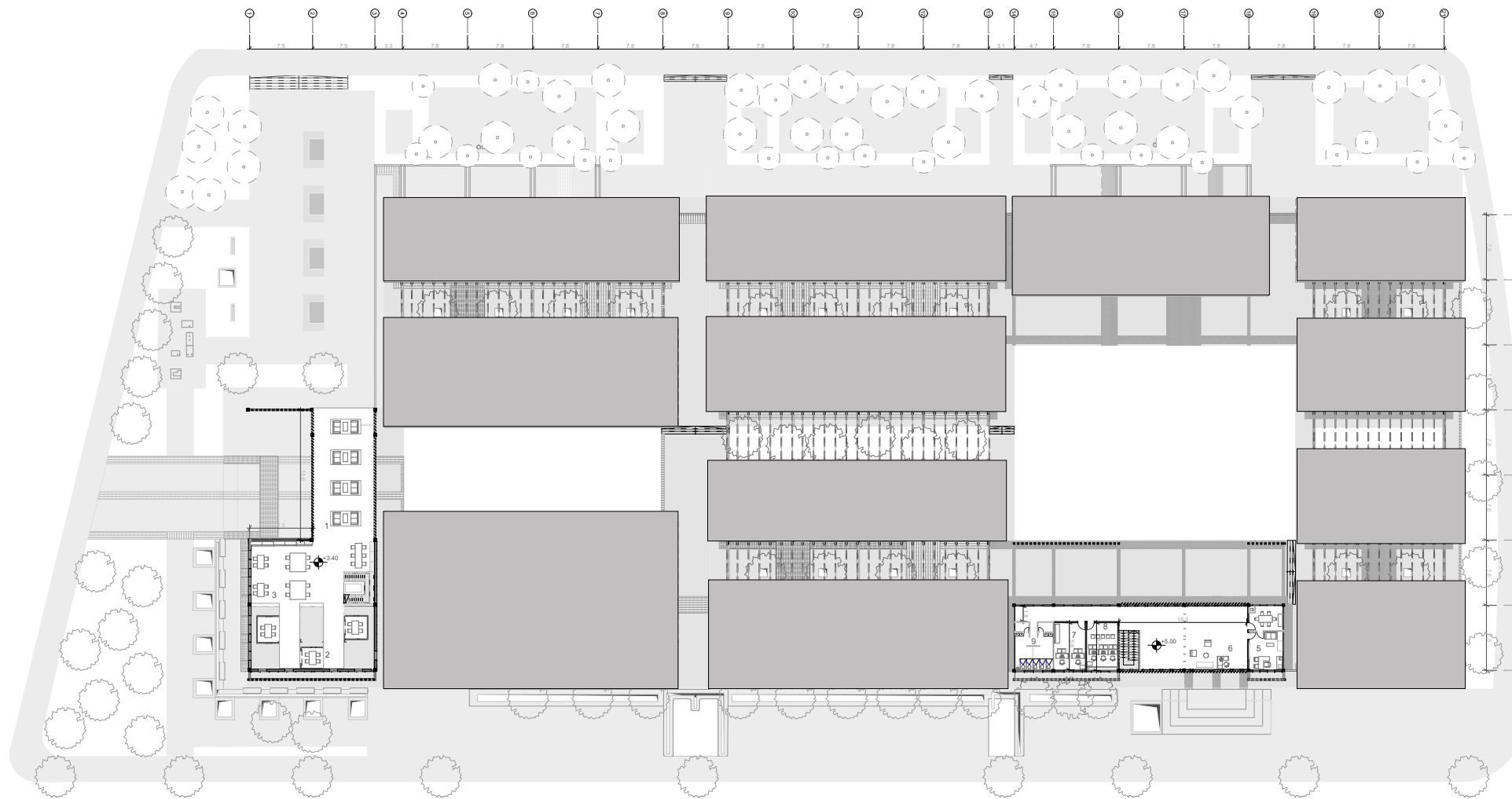


Figura 77. planta general circulación
Fuente: Elaboración propia 2023.

CIRCULACIONES DE DIFERENTES USUARIOS
Escala 1:1000

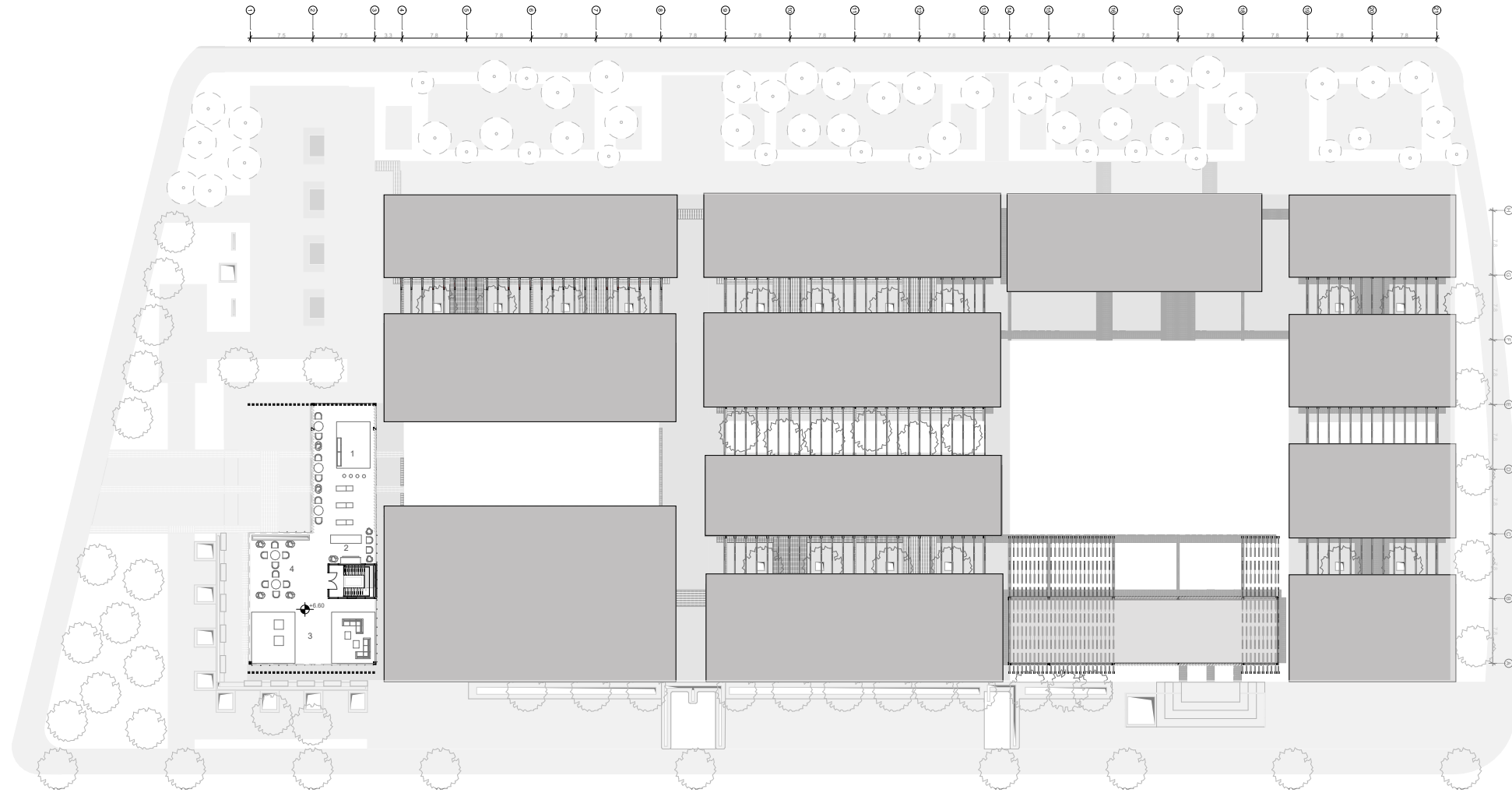


- (1) Sala de estar y descanso (2) Cabinas de estudio (3) Área de Audio libros (4) Sala de Reuniones (5) Dirección (6) Secretaria (7) Área de recursos Humanos
(8) Área de Finanzas (9) Baños



Figura 78. Planta segunda General
Fuente: Elaboración propia 2023.





(1) Cafetería (2) Área de chimenea (3) Área de descanso (4) Zona de comer

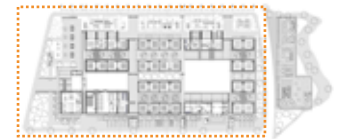


Figura 79. 3era planta general
Fuente: Elaboración propia 2023.



TERCERA PLANTA PROYECTO GENERAL
Escala 1:1000

6.2 PLANTA PARQUE

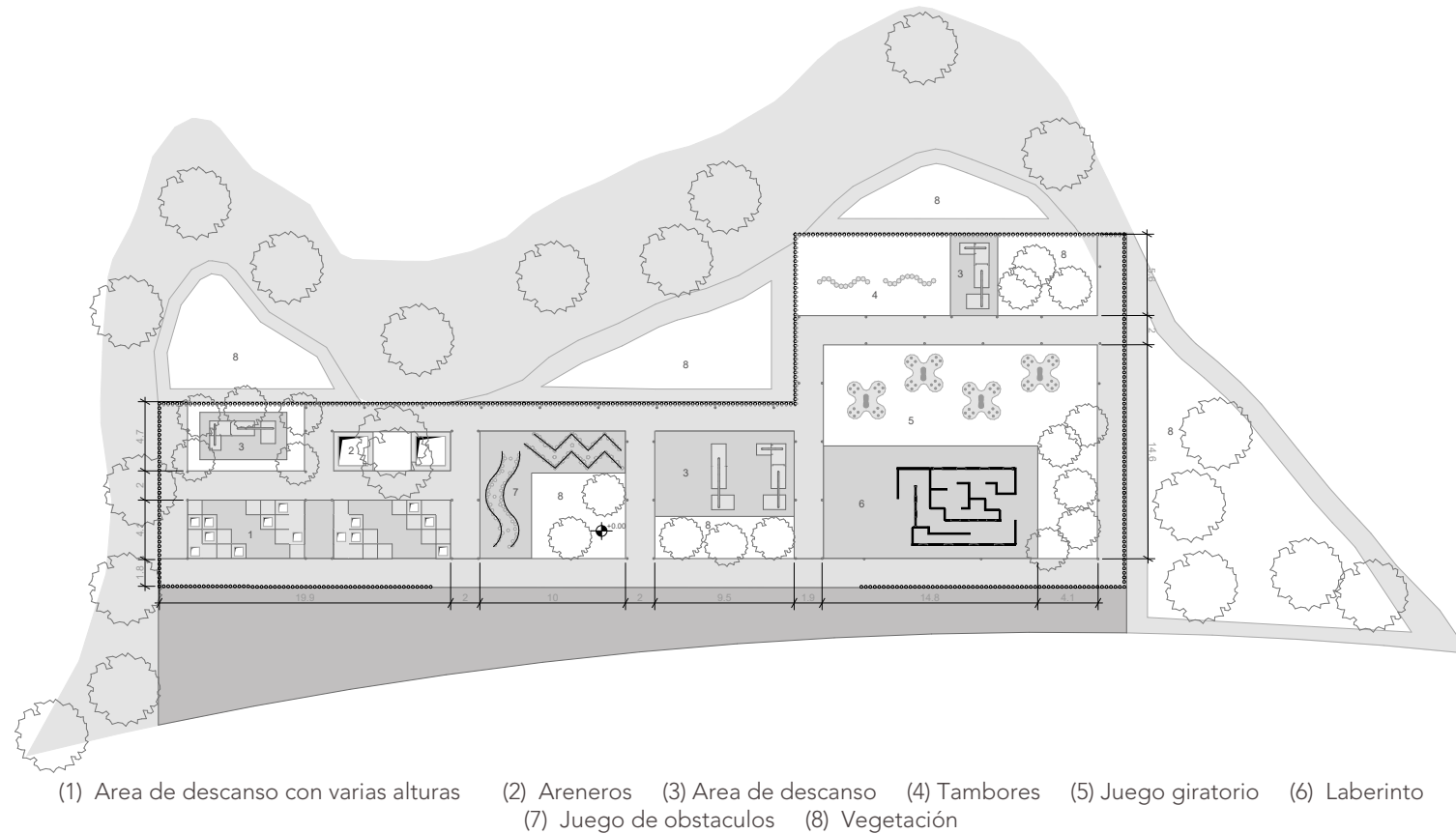


Figura 80. Planta Parque
Fuente: Elaboración propia 2023.



PLANTA PARQUE
ESCALA 1:500

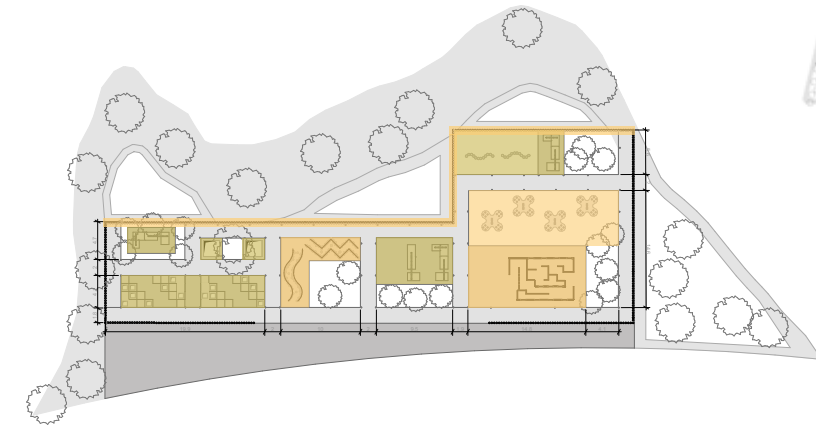
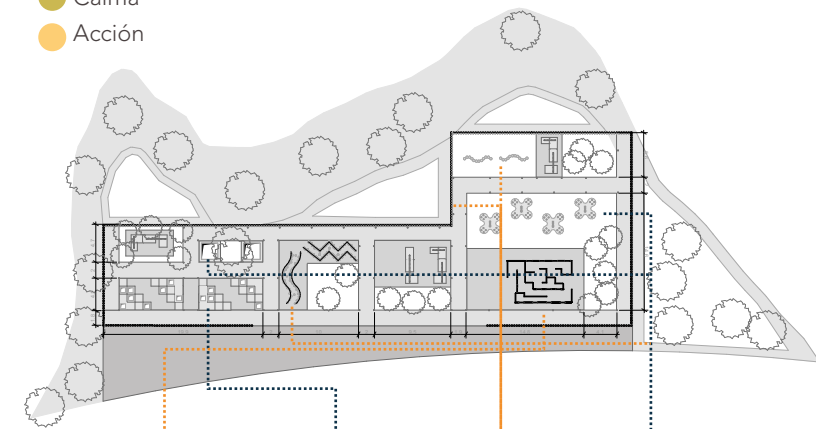


Figura 81. Planta Parque
Fuente: Elaboración propia 2023.

Parque Sensorial (Actividades)

- Calma
- Acción



Los Sentidos




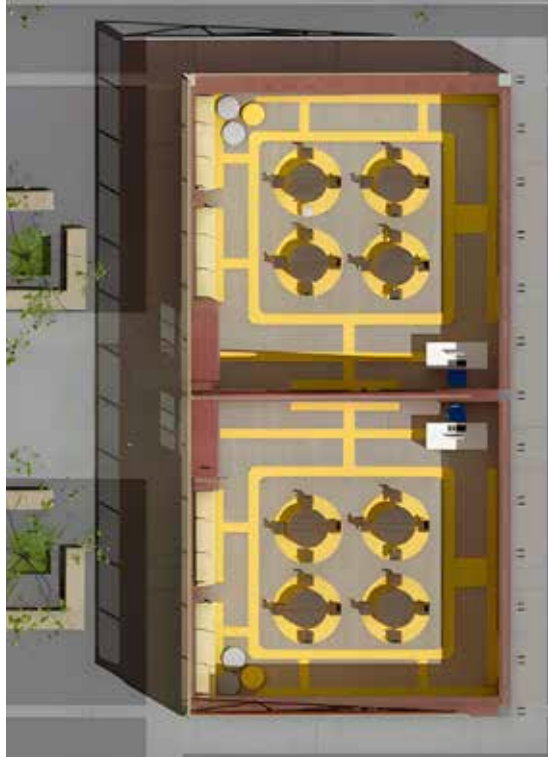
- 
 - Caminarias de colores
 - Laberinto
 - Juego de obstaculos
- 
 - Vegetación aromática
 - Tomillo
 - Jazmin
 - Lavanda
- 
 - Juegos de sonido
 - Tambores
 - Xilofonos
- 
 - Juego giratorio con textura

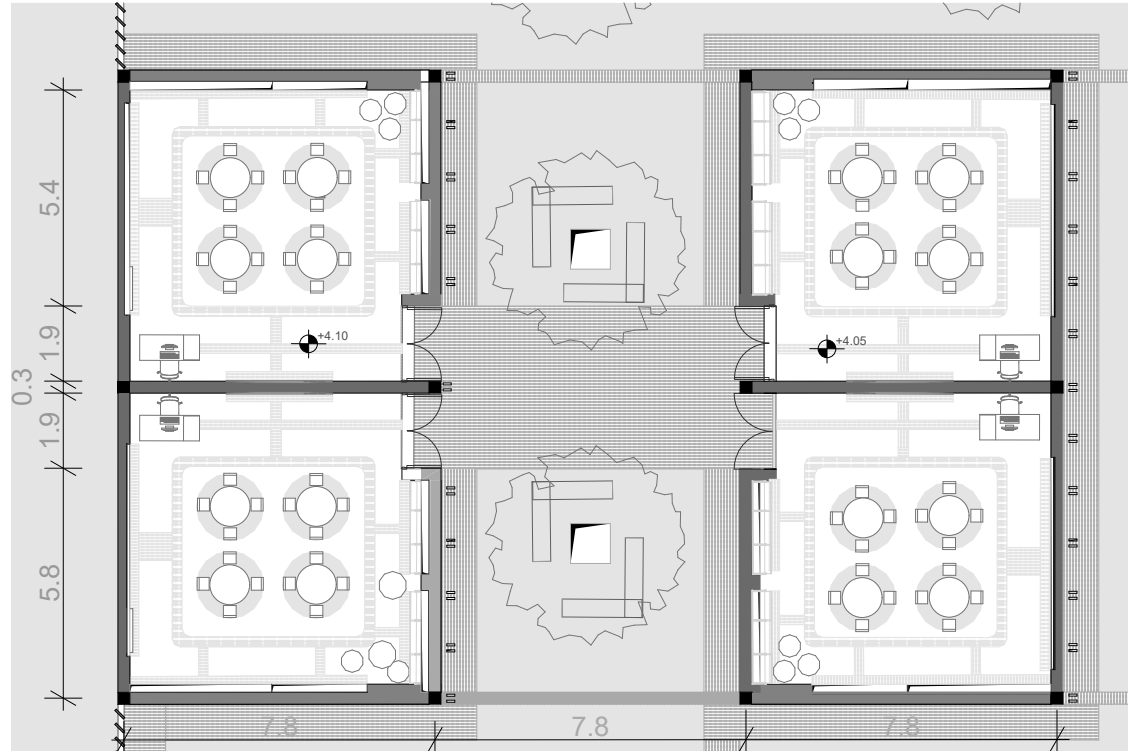
Figura 82. Planta Parque
Fuente: Elaboración propia 2023.

6.3. PLANTAS DE CADA ESPACIO



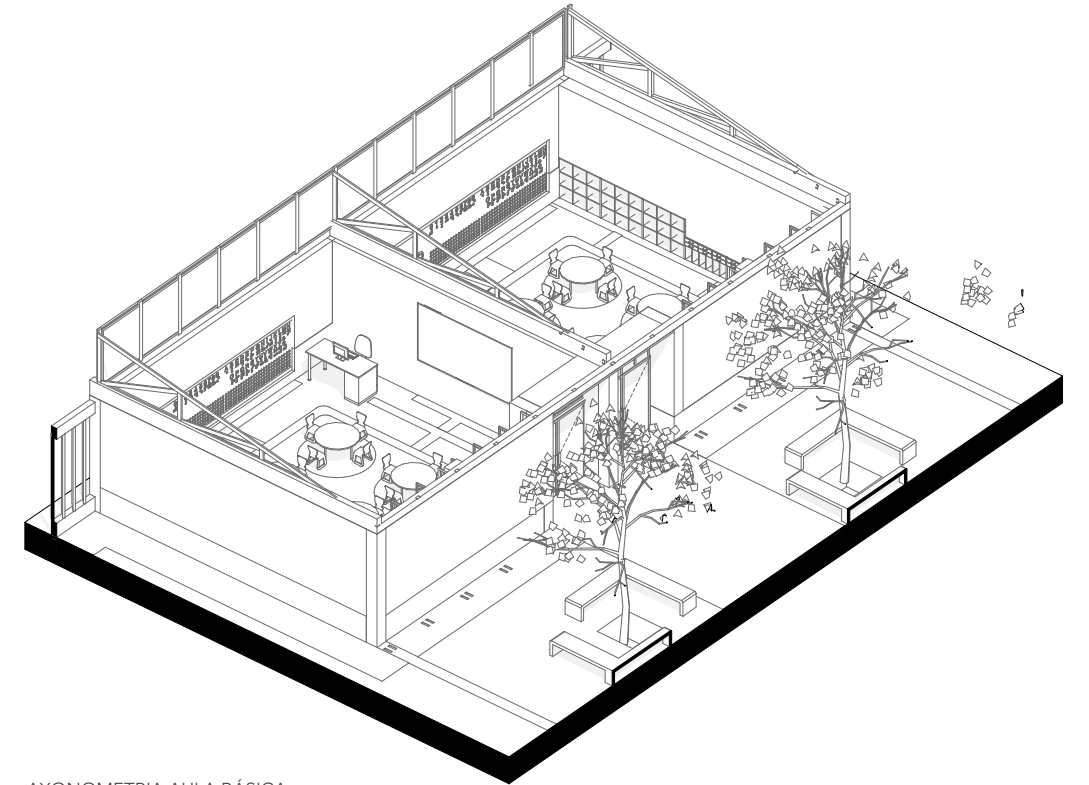
PLANTA AULA BÁSICA INTERIOR
ESCALA 1:200

Fotografía 20. Interior Aula Básica
Fuente: Elaboración propia 2023.



PLANTA AULA BÁSICA
ESCALA 1:200

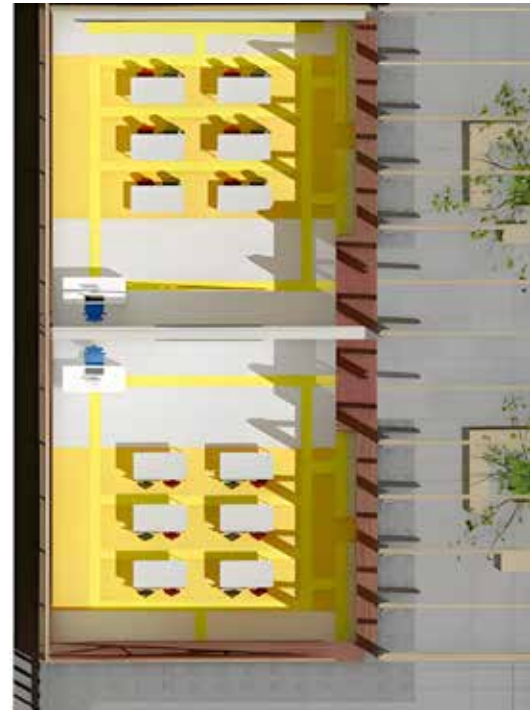
Figura 83. Planta aula básica
Fuente: Elaboración propia 2023.



AXONOMETRIA AULA BÁSICA
ESCALA 1:200

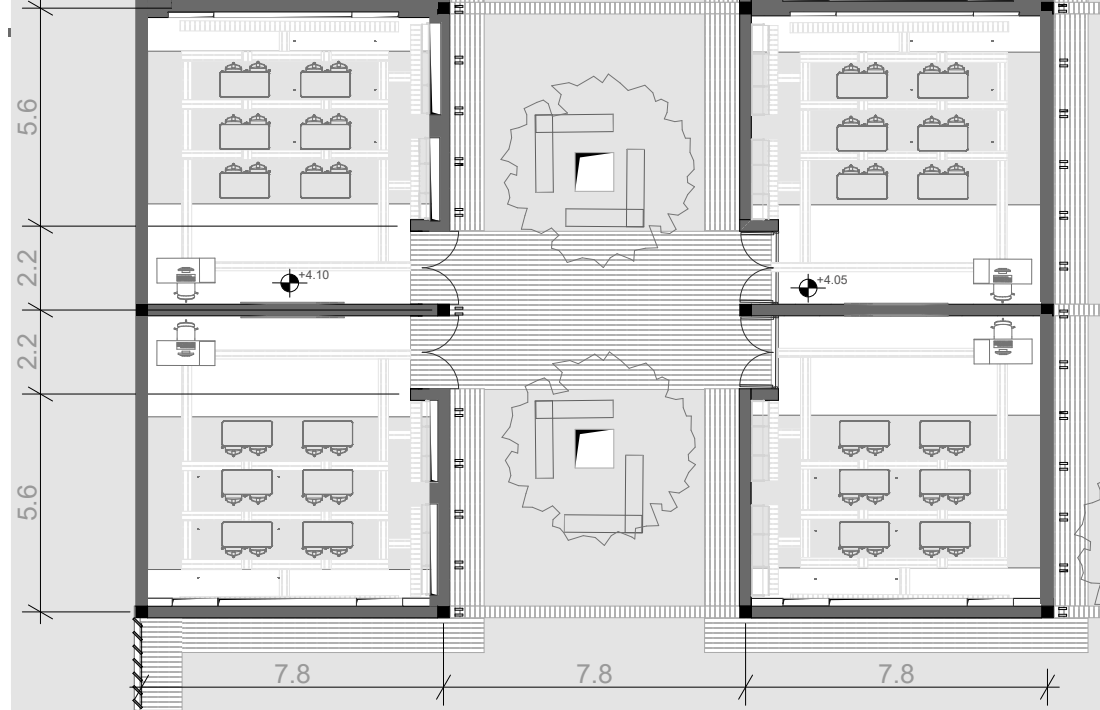
Figura 84. Axonometria aula Básica
Fuente: Elaboración propia 2023.





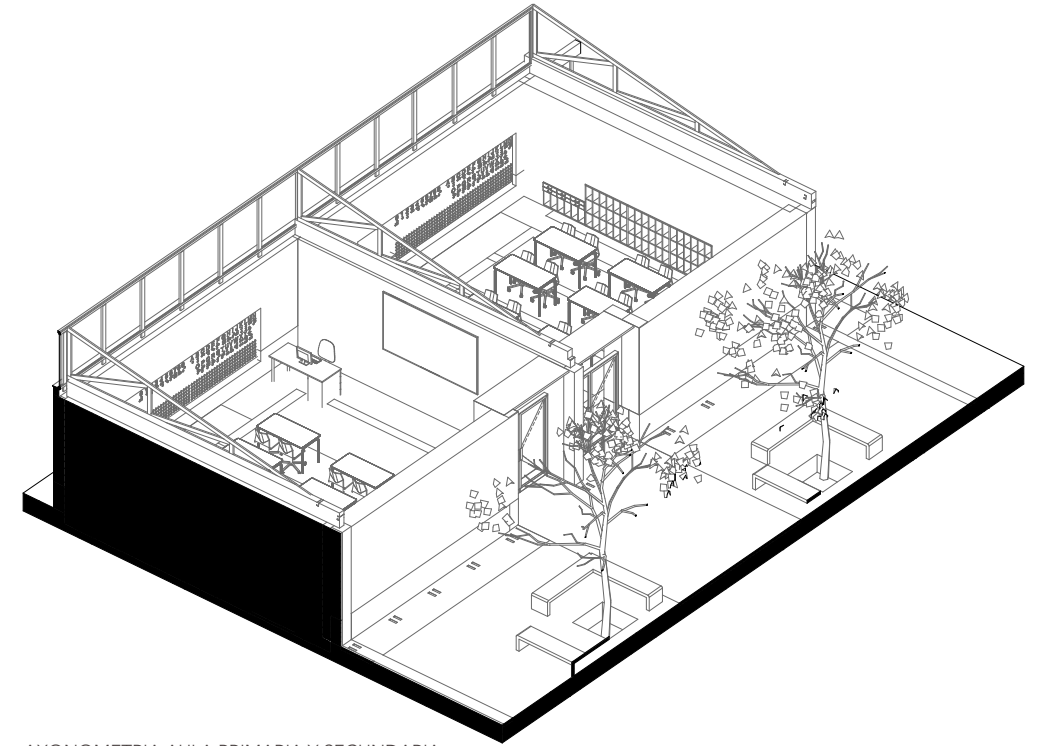
PLANTA AULA PRIMARIA Y SECUNDARIA INTERIOR
ESCALA 1:200

Fotografía 21. Interior Aula Primaria y secundaria
Fuente: Elaboración propia 2023.



PLANTA AULA PRIMARIA Y BÁSICA
ESCALA 1:200

Figura 85. Planta aula Primaria y secundaria
Fuente: Elaboración propia 2023.



AXONOMETRÍA AULA PRIMARIA Y SECUNDARIA
ESCALA 1:200

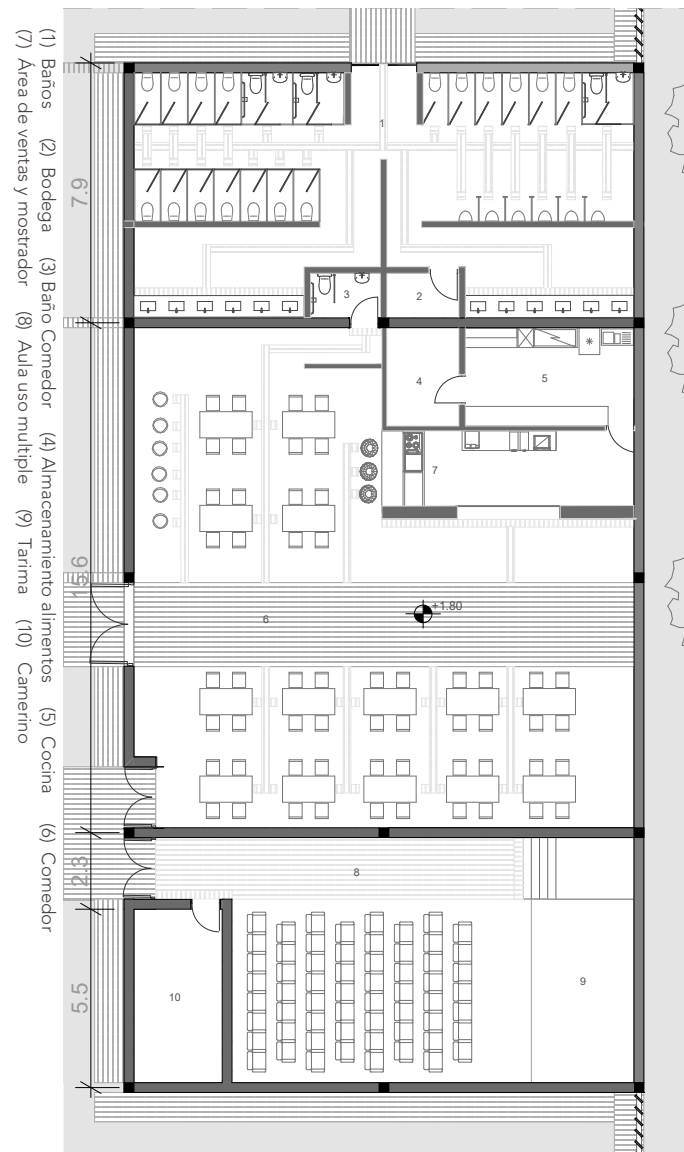
Figura 86. Axonometría aula Primaria y Secundaria
Fuente: Elaboración propia 2023.





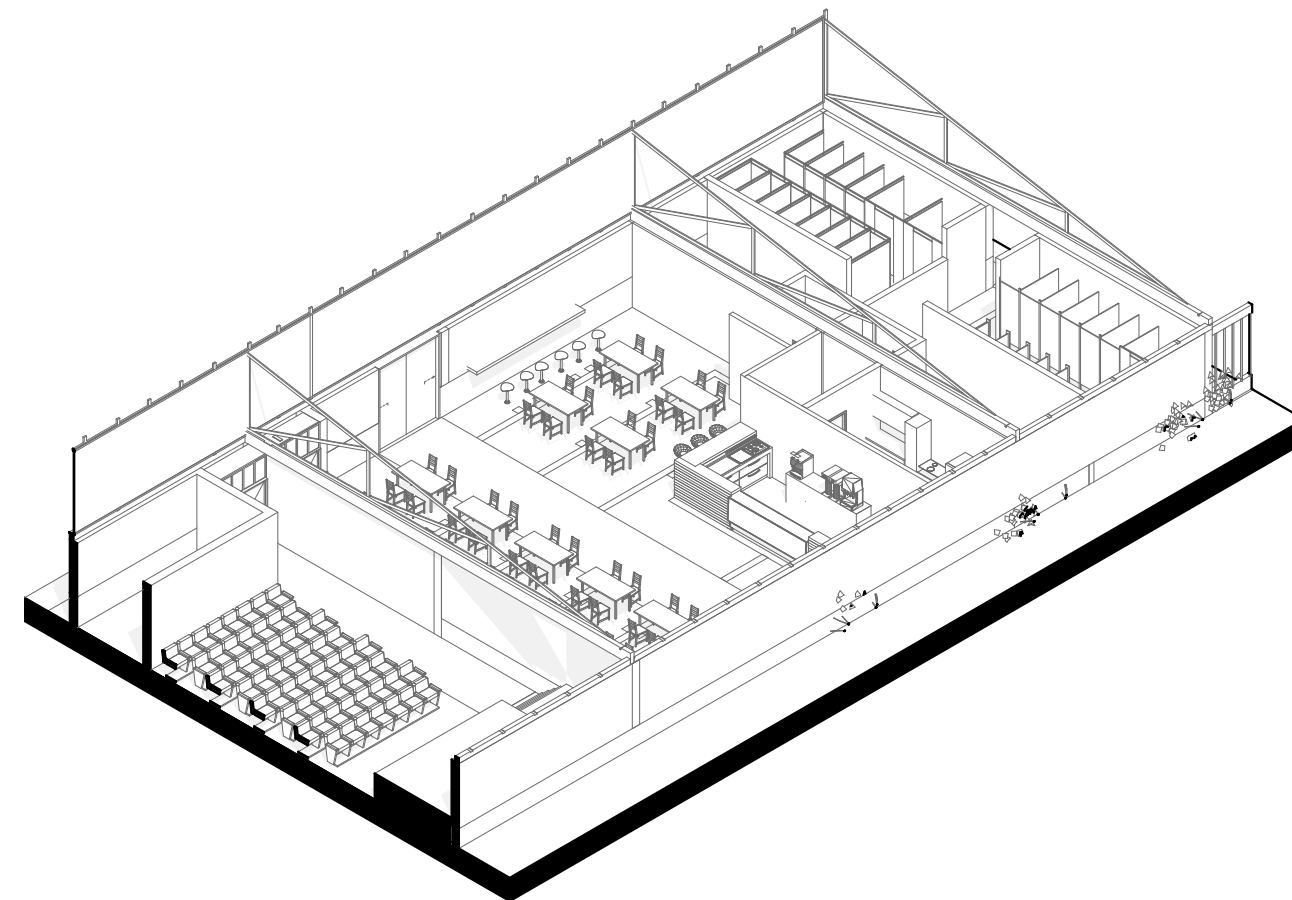
PLANTA AULA ESPECÍFICAS
ESCALA 1:200

Fotografía 22. Interior Aulas Específicas
Fuente: Elaboración propia 2023.



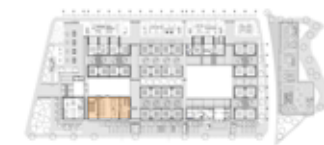
PLANTA AULA PRIMARIA Y BÁSICA
ESCALA 1:200

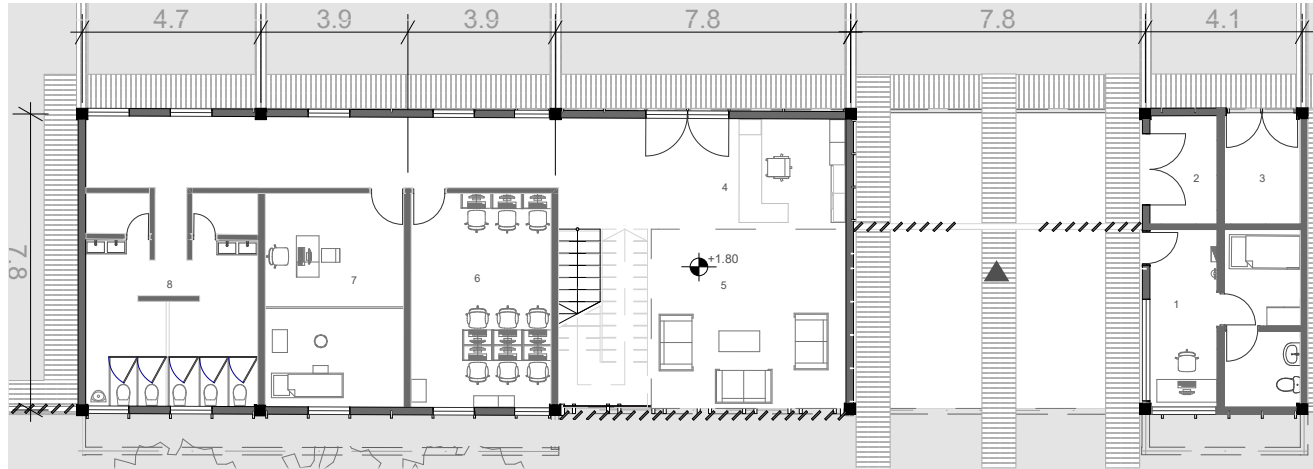
Figura 87. Planta Aulas Específicas
Fuente: Elaboración propia 2023.



AXONOMETRIA AULAS ESPECÍFICAS
ESCALA 1:200

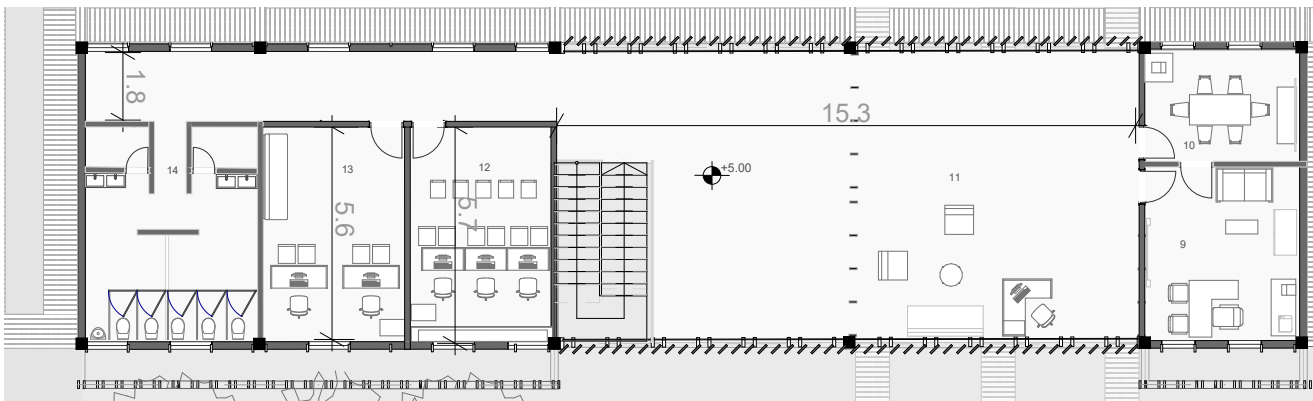
Figura 88. Axonometria Aulas Específicas
Fuente: Elaboración propia 2023.





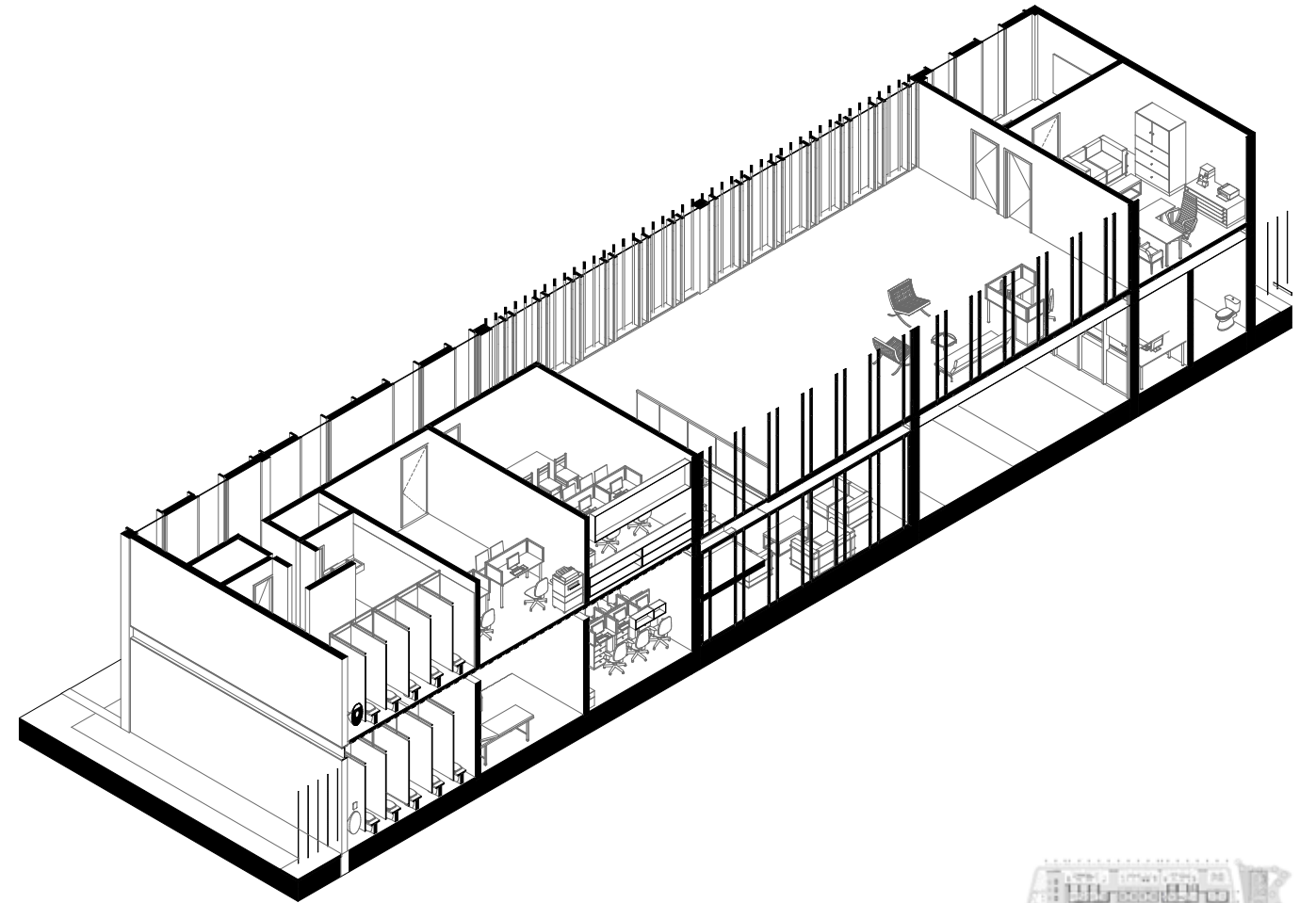
PLANTA BAJA ADMINISTRACIÓN
Escala 1:200
▲ Ingreso (1) Caseta De Vigilancia (2) Cuarto de Maquinas (3) Cuarto de Basura (4) Recepción
(5) Sala de Espera (6) Aula de Profesores (7) Enfermería (8) Baños

Figura 89. Planta Administación
Fuente: Elaboración propia 2023.



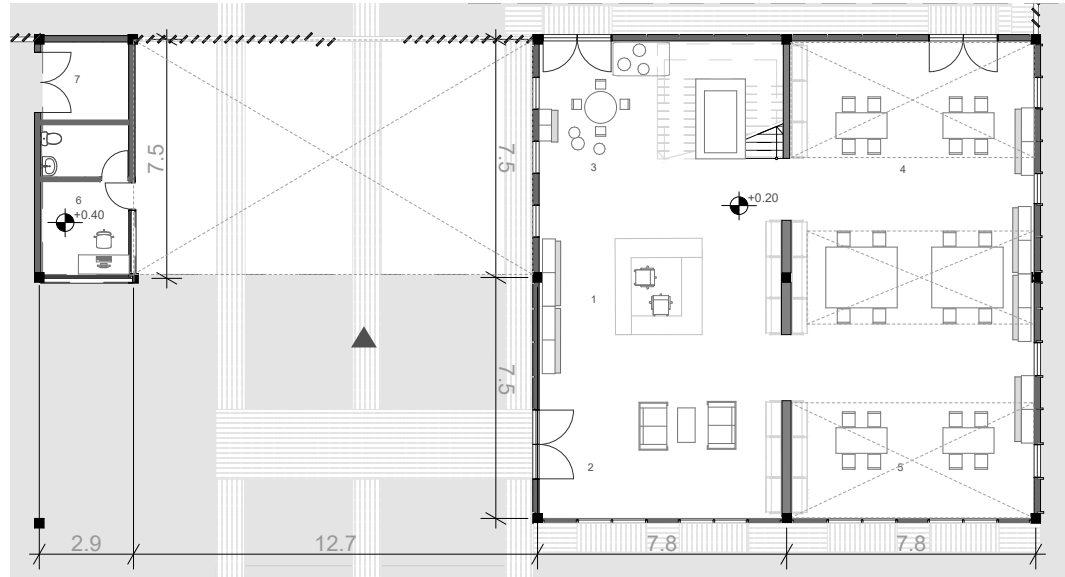
2DA PLANTA ADMINISTRACIÓN
Escala 1:200
(9) Dirección (10) Cuarto de Reuniones (11) Secretaria (12) Área de Finanzas (13) Área de Recursos Humanos
(14) Baños

Figura 90. Planta Administación
Fuente: Elaboración propia 2023.



AXONOMETRIA ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1:200
Figura 91. Axonometría Aulas Específicas
Fuente: Elaboración propia 2023.

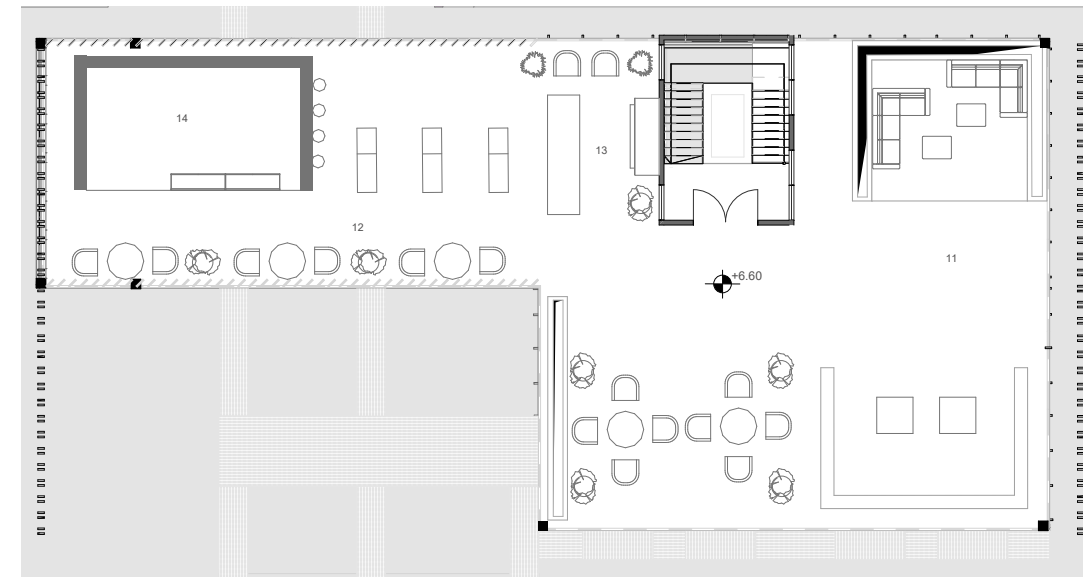




PLANTA BAJA BIBLIOTECA
Escala 1:200

Figura 92. Planta Biblioteca
Fuente:Elaboración propia 2023.

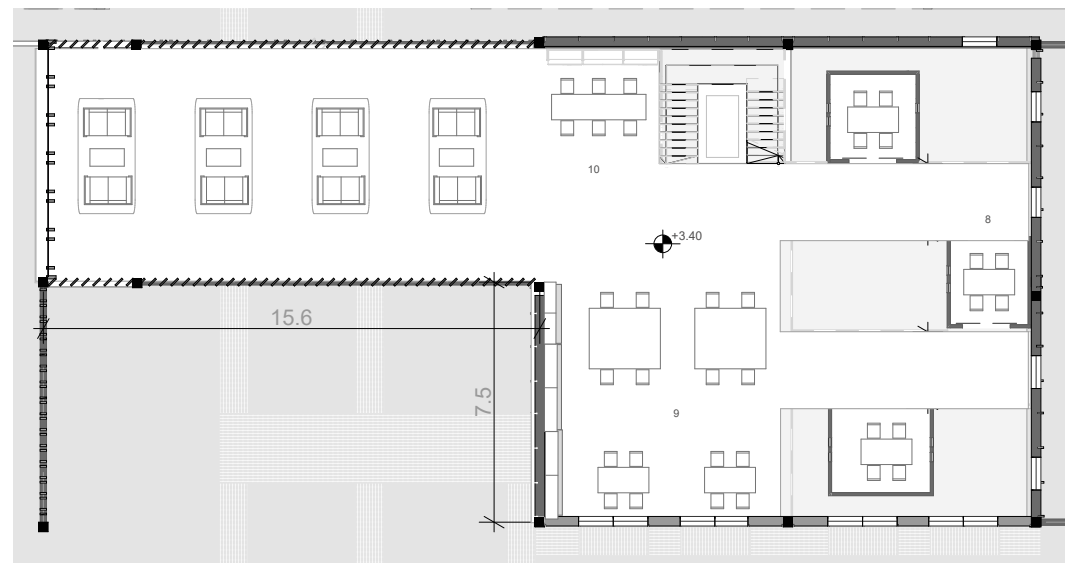
- ▲ Ingreso
- (1) Recepción
- (2) Sala de espera
- (3) Ludoteca
- (4) Área de lectura de braille
- (5) Área de lectura adaptada
- (6) Caseta de Vigilancia
- (7) Cuarto de Basura



3ERA PLANTA BIBLIOTECA
Escala 1:200

Figura 94. Planta Biblioteca
Fuente:Elaboración propia 2023.

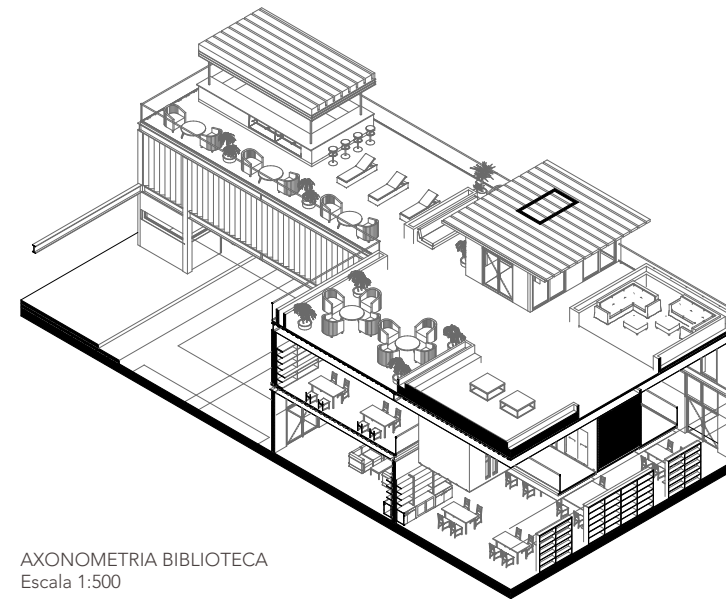
- (11) Área de descanso
- (12) Zona de comer
- (13) Área de chimenea
- (14) Cafetería



2DA PLANTA BIBLIOTECA
Escala 1:200

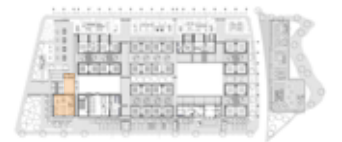
Figura 93. Planta Biblioteca
Fuente:Elaboración propia 2023.

- (8) Cabinas de Estudio
- (9) Área de Audio Libros
- (10) Sala de estar y descanso



AXONOMETRIA BIBLIOTECA
Escala 1:500

Figura 95. Axonometría Biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.



6.4 CORTES

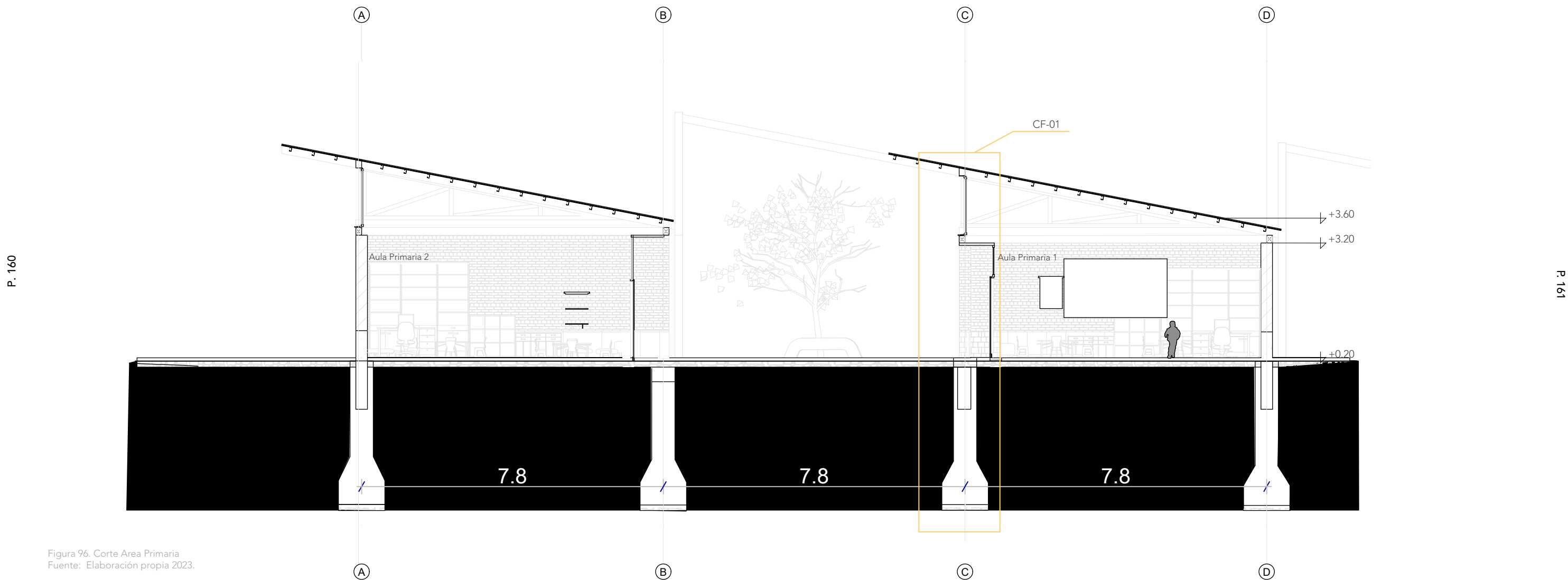


Figura 96. Corte Area Primaria
Fuente: Elaboración propia 2023.

Corte transversal área Primaria
Escala 1:100

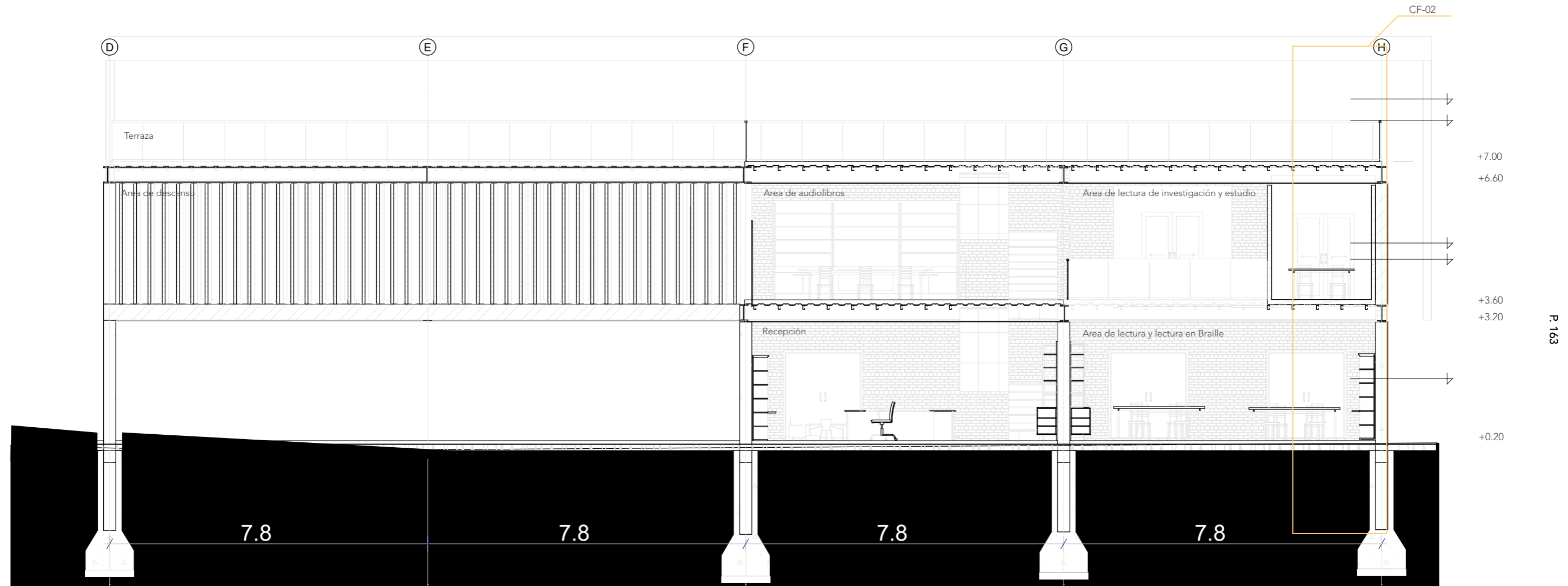


Figura 98. Corte Área Biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.

Corte transversal área Biblioteca
Escala 1:100

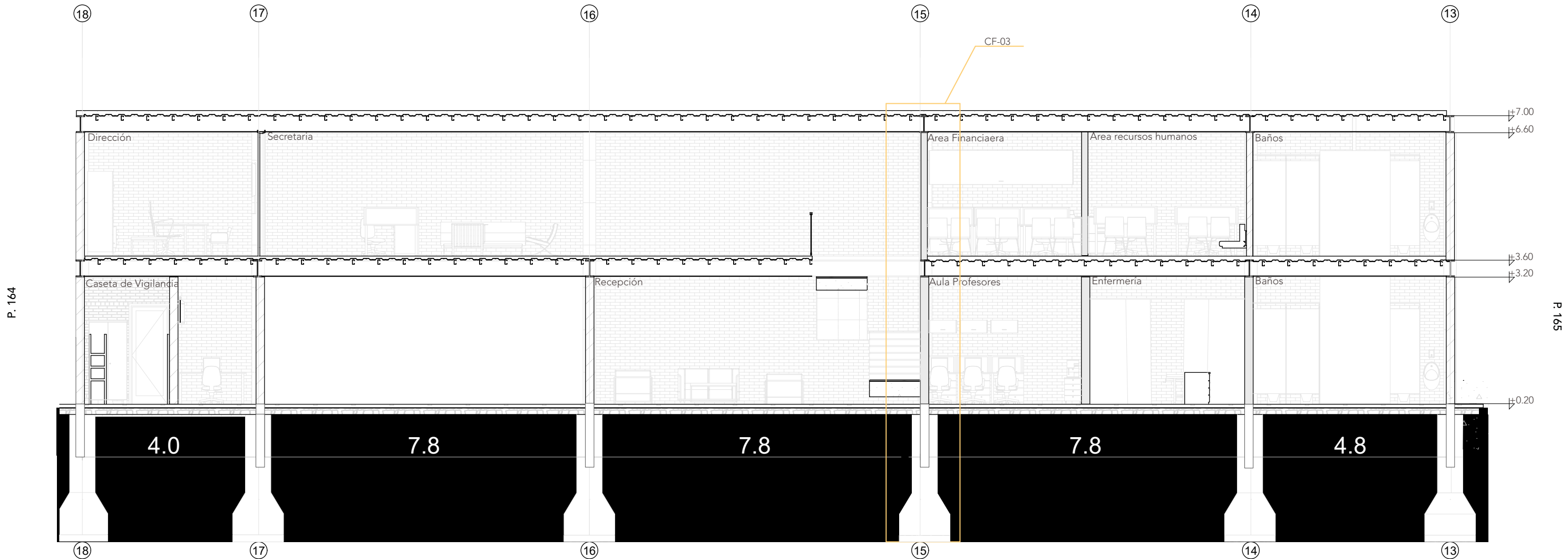


Figura 99. Corte Área Administración
Fuente: Elaboración propia 2023.

Corte longitudinal área Administración
Escala 1:100

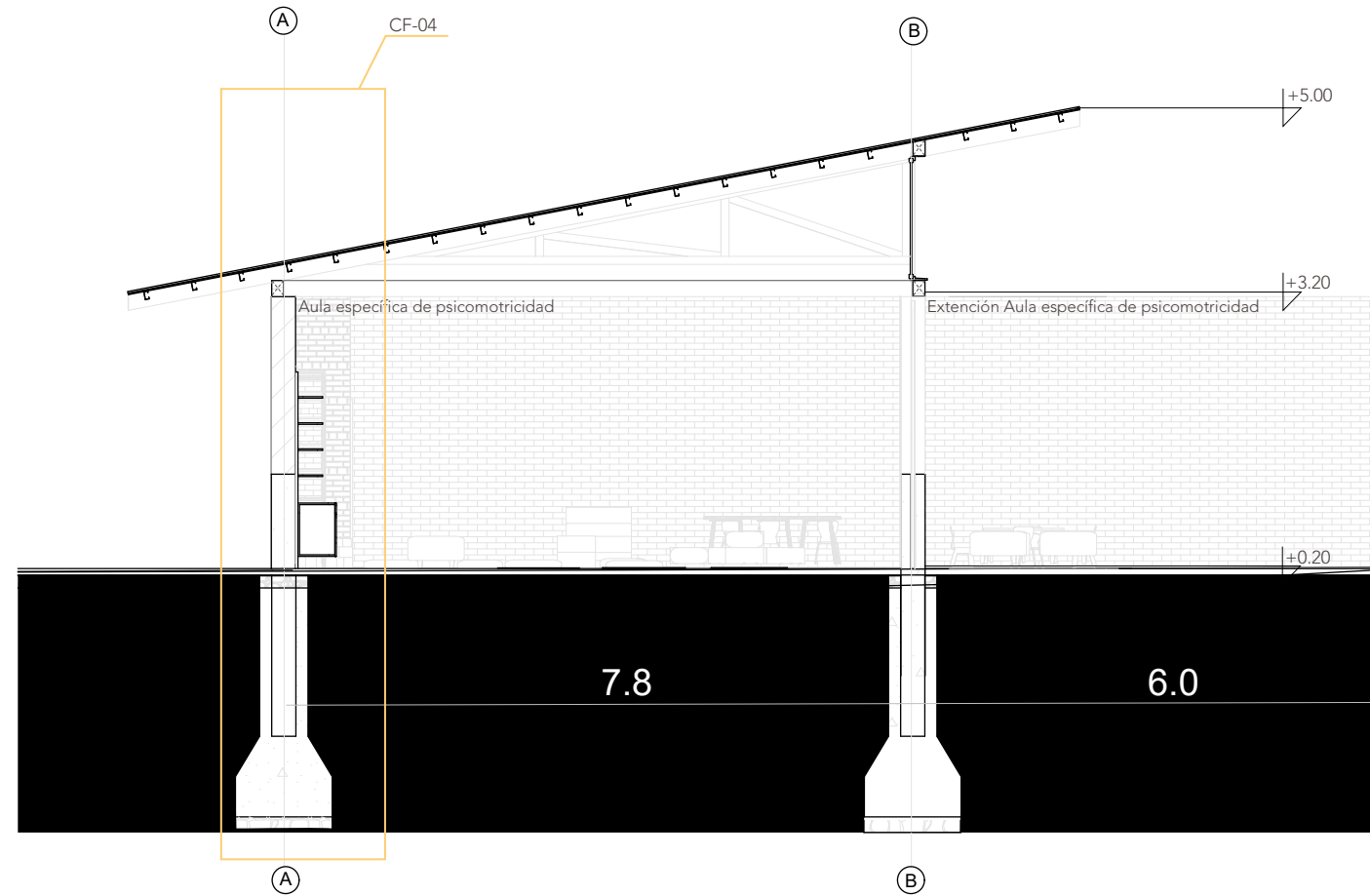
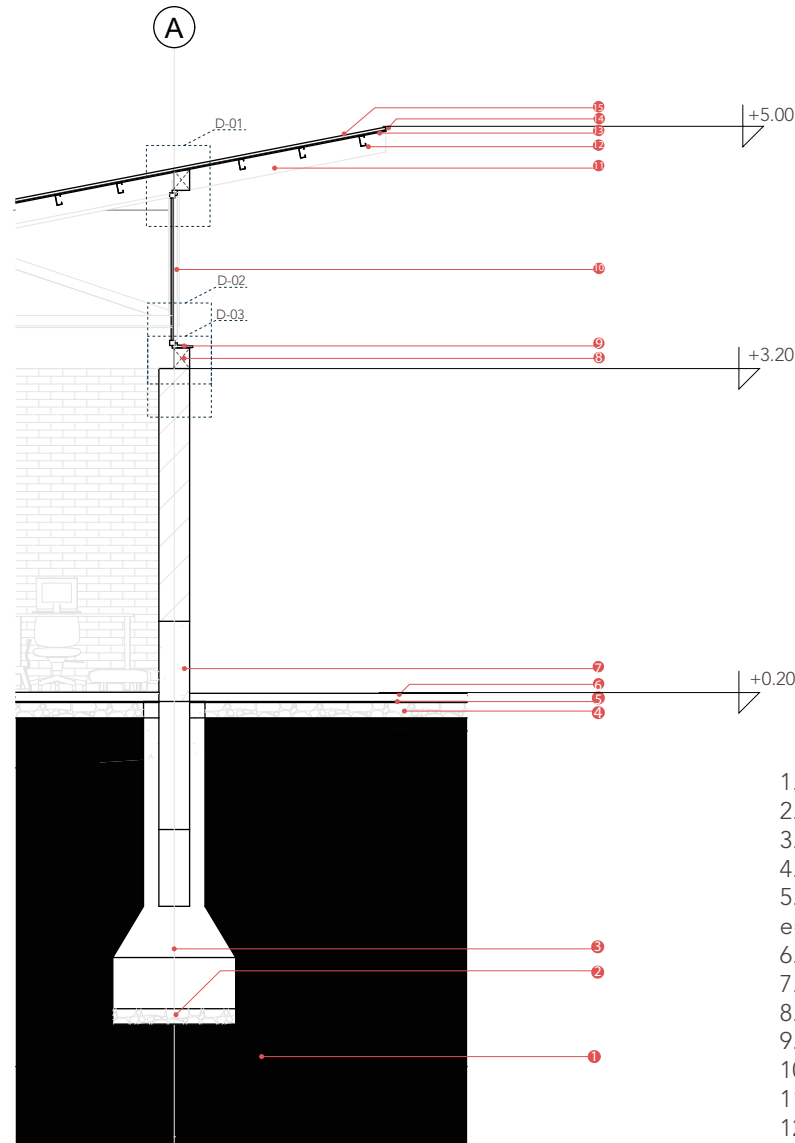


Figura 100. Corte Aula específica
Fuente: Elaboración propia 2023.

Corte longitudinal área Administración
Escala 1:100

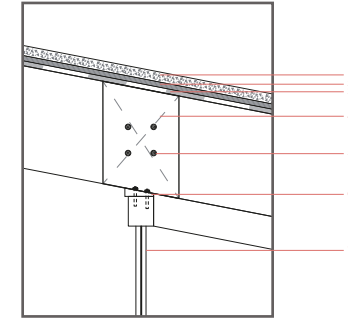


1. Tierra Compactada
2. Basamiento de piedra bola compactada
3. Zapata de Hormigón
4. Basamiento de piedra bola compactada e=150mm
5. Aislamiento impermeabilizante geomembrana e=20mm
6. Losa de Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
7. Columna de Hormigón 300mmx300mm
8. Viga de Madera 400mm x 200mm
9. Vierteaguas curvado en muro tipo madera
10. Ventaneria de madera y vidrio laminado
11. Viga de Madera 400mm x 200mm
12. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
13. Lamina OSB e=10mm
- 14 Impermeabilizante geomembrana e=10mm
- 15 Panel de fibro cemento para exteriores e=20mm

Figura 101. Corte por fachada
Fuente: Elaboración propia 2023.

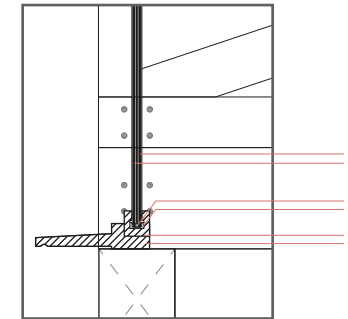
CF-01
Escala 1:50

UIDE-CIPARQ



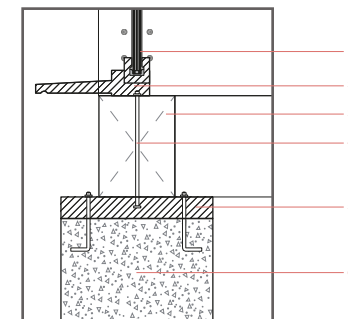
D-01 Detalle unión cercha-ventaneria

1. Panel de fibro cemento para exteriores e=20mm
2. Impermeabilizante geomembrana e=10mm
3. Lamina OSB e=10mm
4. Viga de Madera 400mm x 200mm
5. Perno de sujeción metálico 100 mm y tuerca de seguridad
6. Unión - Placa metálica
7. Ventaneria de madera y vidrio laminado



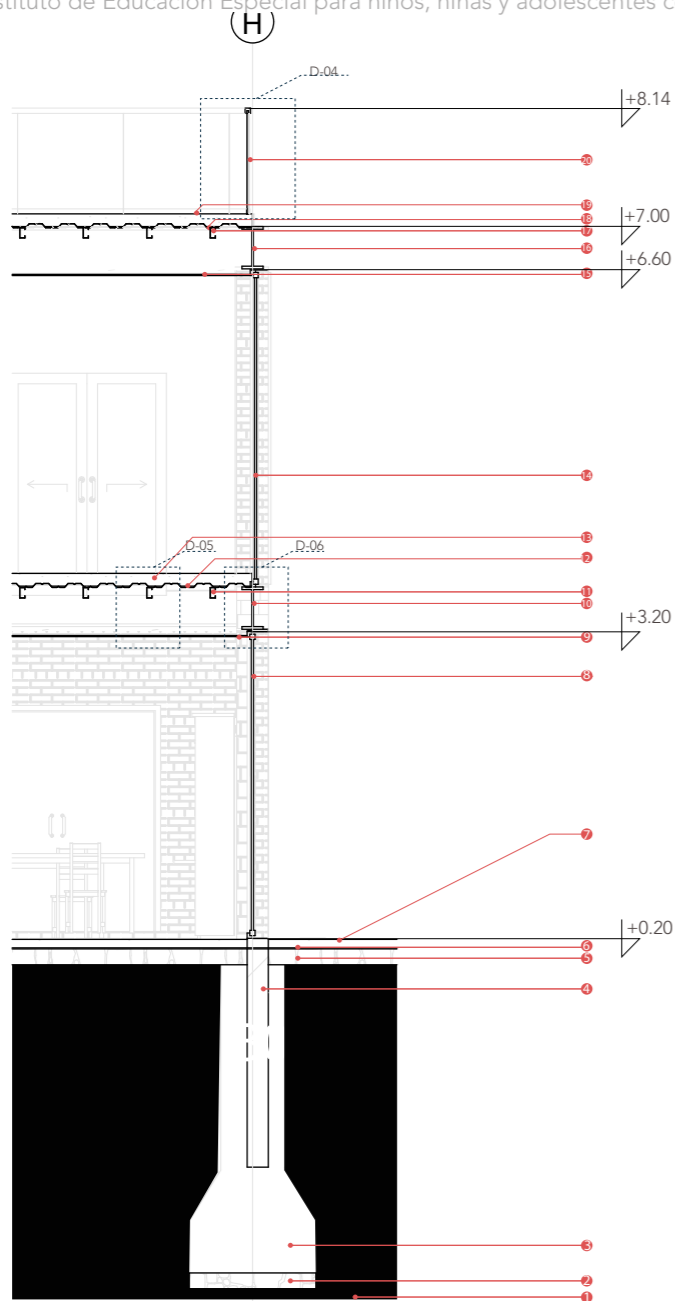
D-02 Detalle ventaneria

1. Panel exterior vidrio laminado
2. Panel interior vidrio laminado
3. Bloque de ajuste de neopreno
4. Espaciador de aluminio
5. Perfil de madera tipo marco 100mmx 100mm para ventana de doble pared
6. Vierteaguas curvado en muro tipo acero



D-03 Detalle unión cercha

1. Vidrio laminado
2. Vierteaguas curvado en muro tipo acero
3. Viga de Madera 400mm x 200mm
4. Perno de sujeción metálico 100 mm y tuerca de seguridad
5. Placa metálica 400mm x300mmx10mm
6. Columna Hormigón 300mmx 300mm



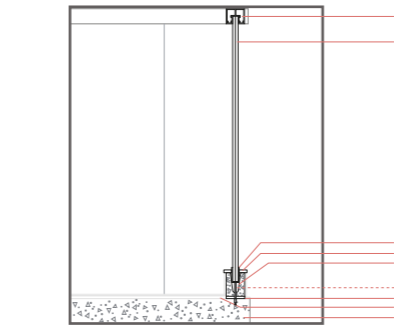
1. Tierra Compactada
2. Basamiento de piedra bola compactada
3. Zapata de Hormigón
4. Pie de Columna Hormigón 300mm x 300mm
5. Basamiento de piedra bola compactada e=150mm
6. Aislamiento impermeabilizante geomembrana e=20mm
7. Losa de Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
8. Mampara de Aluminio negro y vidrio en fachada
9. Cielo raso de madera
10. Viga metálica tipo IPN principal h=400mm
11. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
12. Deck colaborante metálico e=0.75mm
13. Losa Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
14. Mampara de Aluminio negro y vidrio en fachada
15. Cielo raso de madera
16. Viga metálica tipo IPN principal h=400mm
17. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
18. Deck colaborante metálico e=0.75mm
19. Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
20. Pasamano metálico y paneles de vidrio en Terraza

Figura 102. Corte por fachada
Fuente: Elaboración propia 2023.

CF-02

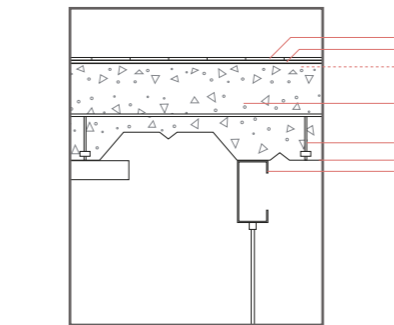
Escala 1:50

UIDE-CIPARQ



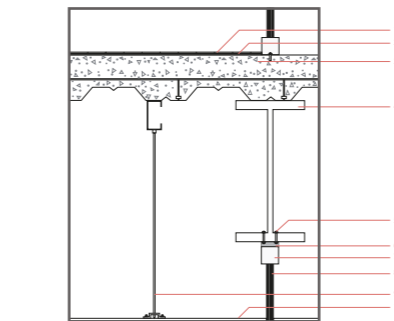
D-04 Detalle pasamanos

1. Perfil de aluminio tipo marco 100 mm x 100 mm para vidrio laminado.
2. Vidrio laminado 100mm
3. Goma selladora
4. Perfil de granito
5. Cuña
6. Ancla latón para pasamanos
7. Soldadura Metálica
8. Piso tipo gres porcelánico
9. Losa de Hormigón 210 kg/cm² e=120mm



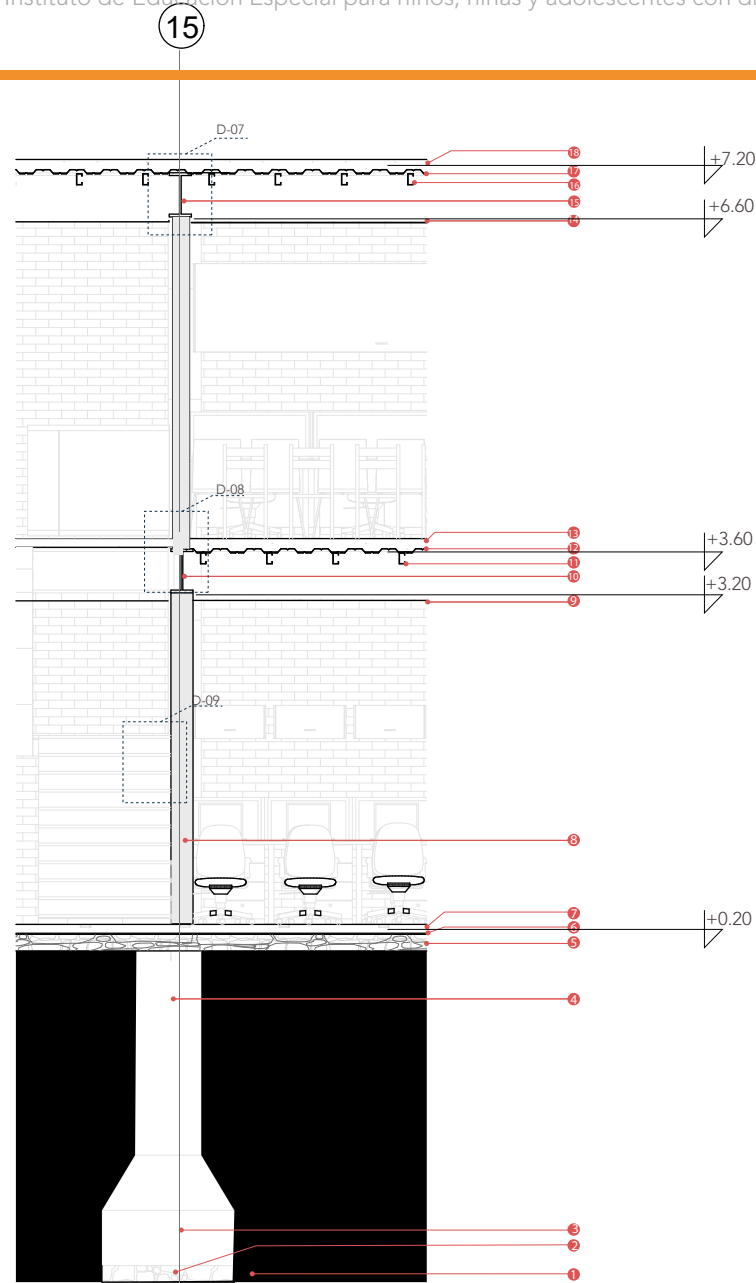
D-05 Detalle losa

1. Piso de vinil de alto tráfico e=20 mm
2. Pegante e=10mm
3. Losa de Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
4. Hormigón e=120mm
5. Malla electrosoldada 8 mm x 100 mm
6. Deck colaborante metálico e=0.75mm
7. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm



D-06 Detalle unión ventanería

1. Piso de vinil de alto tráfico e=20 mm
2. Pegante e=10mm
3. Losa de Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
4. Viga metálica tipo IPN principal h=400mm
5. Perno de sujeción metálica y tuerca de seguridad
6. Placa metálica
7. Perfil de aluminio tipo marco 100 mm x 100 mm para vidrio laminado.
8. Vidrio laminado 100mm
9. Soporte cielorraso de aluminio
10. Cielo raso de madera



1. Tierra Compactada
2. Basamiento de piedra bola compactada
3. Zapata de Hormigón
4. Pie de Columna Hormigón 300mm x 300mm
5. Basamiento de piedra bola compactada e=150mm
6. Aislamiento impermeabilizante geomembrana e=20mm
7. Losa Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
8. Muro de hormigón
9. Cielo raso de madera
10. Viga metálica tipo IPN principal h=400mm
11. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
12. Deck colaborante metálico e=0.75mm
13. Hormigón e=120mm
14. Cielo raso de madera
15. Viga metálica tipo IPN principal h=400mm
16. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
17. Deck colaborante metálico e=0.75mm
18. Hormigón 210 kg/cm² e=120mm

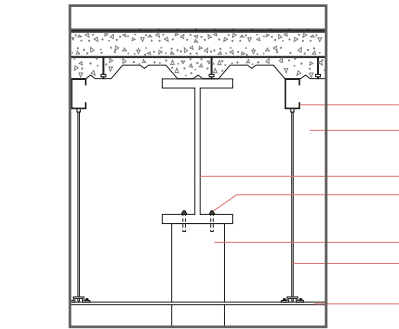
Figura 103. Corte por fachada
Fuente: Elaboración propia 2023.

CF-03

Escala 1:50

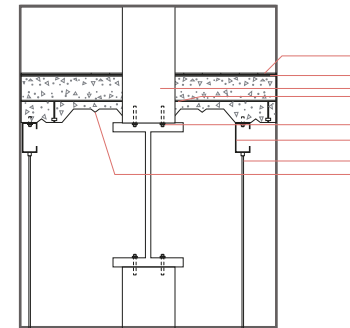
UIDE-CIPARQ

15



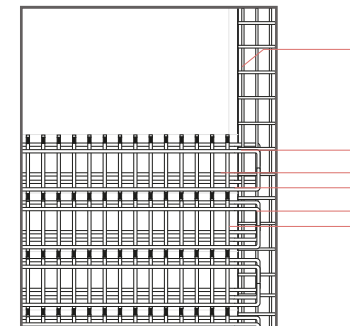
D-07 Detalle Muro de ladrillo

1. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
2. Espacio aéreo sin ventilación
3. Viga de acero en I
4. Perno de sujeción metálico y tuerca de seguridad
5. Muro de ladrillo
6. Soporte cielorraso de aluminio
7. Cielorraso de madera



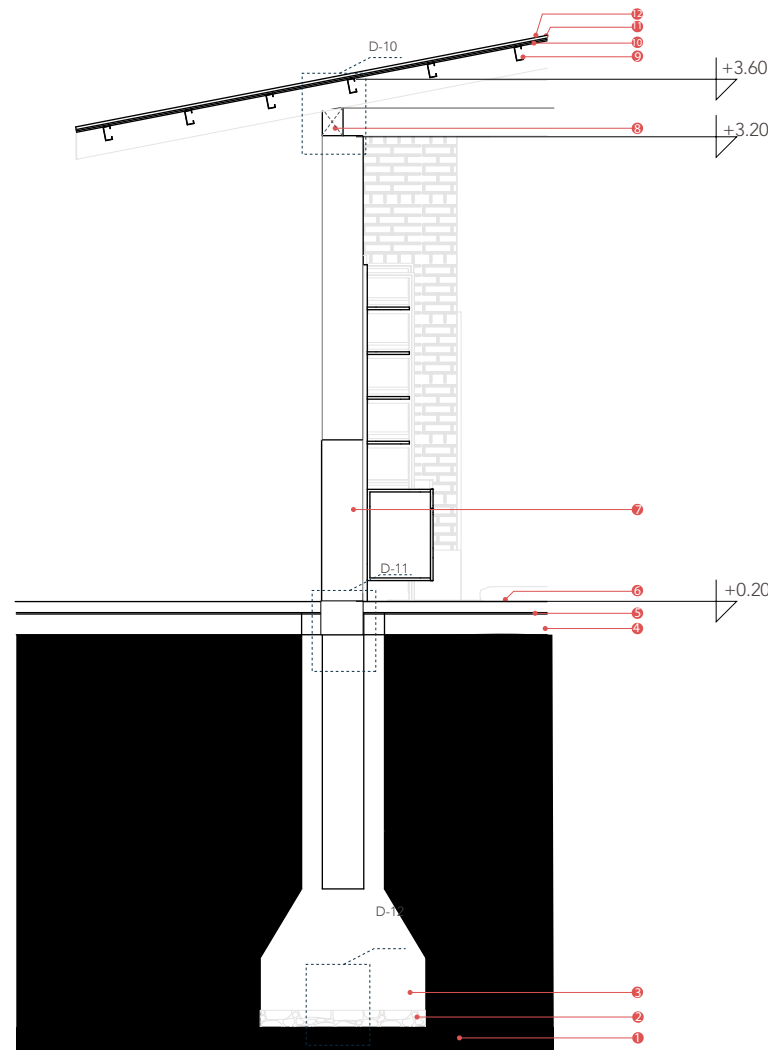
D-08 Detalle unión losa y muros de ladrillo

1. Piso de vinil de alto tráfico e=20 mm
2. Pegante e=10mm
3. Muro ladrillo e=200mm
4. Malla electrosoldada 80 mm x 100 mm
5. Perno de sujeción metálico y tuerca de seguridad
6. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
7. Soporte cielorraso de aluminio
8. Deck colaborante metálico e=0.75mm²



D-09 Detalle escaleras

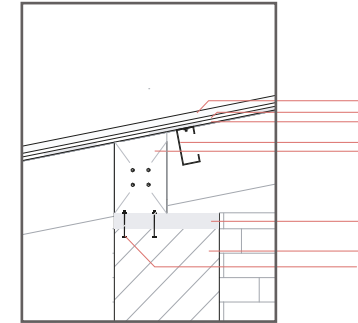
1. Viga de apoyo de acero
2. Acero superior c 600mm
3. refuerzo de peldaño de acero 600mm
4. Acero inferior 60 mm
5. Anclaje de barras
6. Estribos 60 mm



1. Tierra Compactada
2. Basamiento de piedra bola compactada
3. Zapata de Hormigón
4. Basamiento de piedra bola compactada e=150mm
5. Aislamiento impermeabilizante geomembrana e=20mm
6. Losa de Hormigón
7. Columna de Hormigón 300mmx300mm
8. Viga de Madera 400mm x 200mm
9. Correa metálica tipo C 100mm x 6mm
10. Lamina OSB e=10mm
11. Impermeabilizante geomembrana e=10mm
12. Panel de fibro cemento para exteriores e=20mm

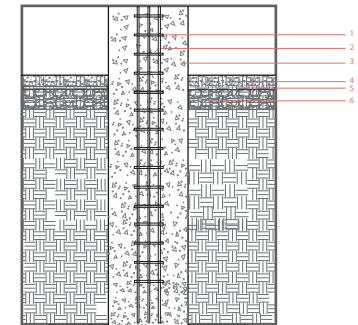
Figura 104. Corte por fachada
Fuente: Elaboración propia 2023.

CF-04
Escala 1:50



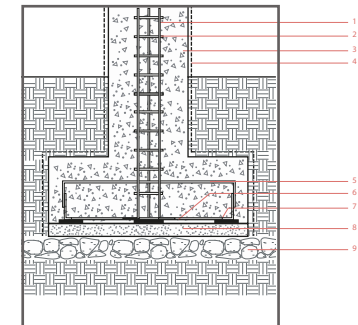
D-10 Detalle cubierta

1. Panel de fibro cemento para exteriores e=20mm
2. Impermeabilizante geomembrana e=10mm
3. Lamina OSB e=10mm
4. Correa metálica tipo c 100mm x 6mm
5. Viga de Madera 200mm x 100mm
6. Placa metálica 400mm x300mmx10mm
7. Columna de Hormigón 300mm x 300mm
8. Perno de sujeción metálico 100 mm y tuerca de seguridad



D-11 Detalle columna Hormigón

1. Varilla de acero 18mm
2. Estribo de acero 10mm
3. Hormigón
4. Losa de Hormigón 210 kg/cm² e=120mm
5. Aislamiento impermeabilizante geomembrana e=20mm
6. Basamiento de piedra bola compactada e=150mm



D-12 Detalle zapata de hormigón

1. Varilla de acero 18mm
2. Estribo de acero 10mm
3. Hormigón 210 kg/cm²
4. Aislamiento Impermeabilizante geomembrana e=20mm
5. Parrilla Superior de Acero 18mm
6. Parrilla inferior de Acero 16mm
7. Galleta de separación
8. Replanteo reforzado de Hormigón
9. Basamiento de piedra bola compactada

6.5 FACHADAS

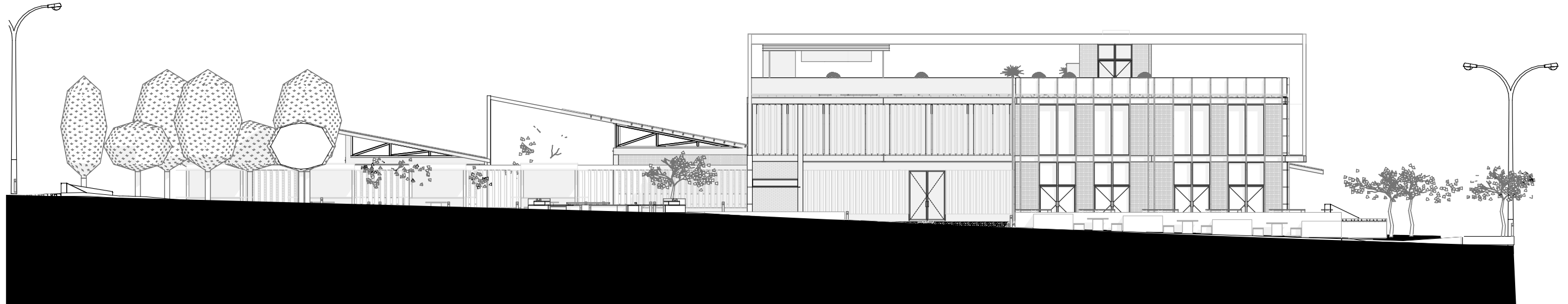


Figura 105. Fachada biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.

 FACHADA INGRESO BIBLIOTECA
ESCALA 1: 200

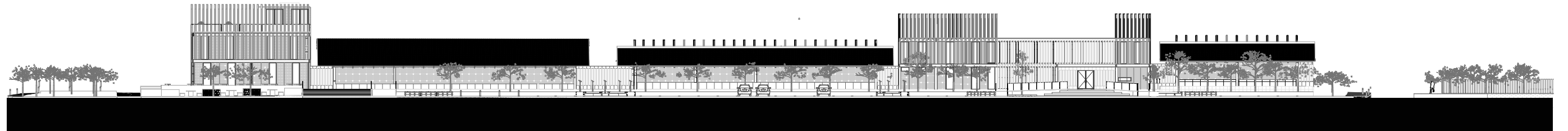


Figura 106. Fachada Administración
Fuente: Elaboración propia 2023.

 FACHADA INGRESO PRINCIPAL ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1: 500



P. 180

P. 181

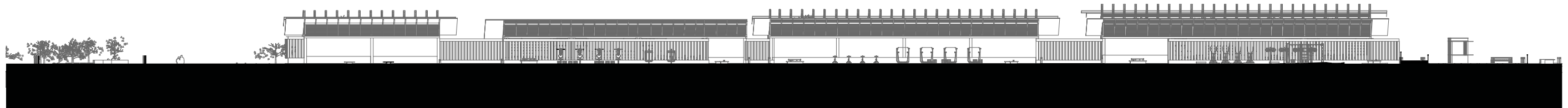


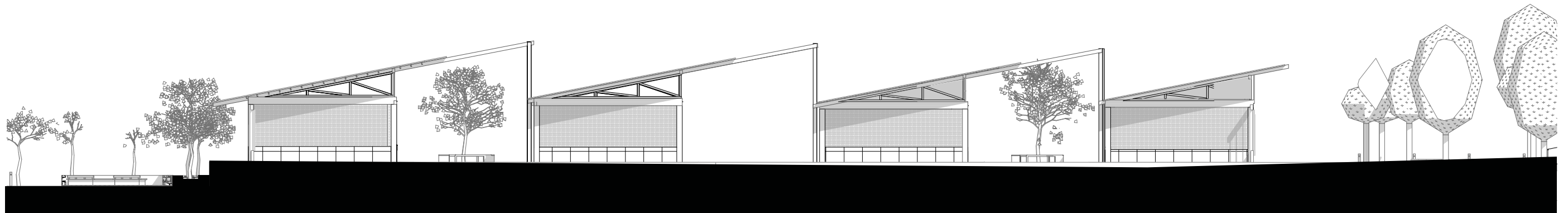
Figura 107. Fachada Posterior Área Boscosa
Fuente: Elaboración propia 2023.



FACHADA POSTERIOR ÁREA BOScosa
ESCALA 1: 500



P. 182



P. 183

Figura 109. Fachada Posterior Área Aulas
Fuente: Elaboración propia 2023.

 FACHADA POSTERIOR ÁREA AULAS
ESCALA 1: 500

07

VISUALIZACIONES

7.1 RENDERS EXTERIORES



P. 184

P. 185



Figura 111. Fachada Administración
Fuente: Elaboración propia 2023.

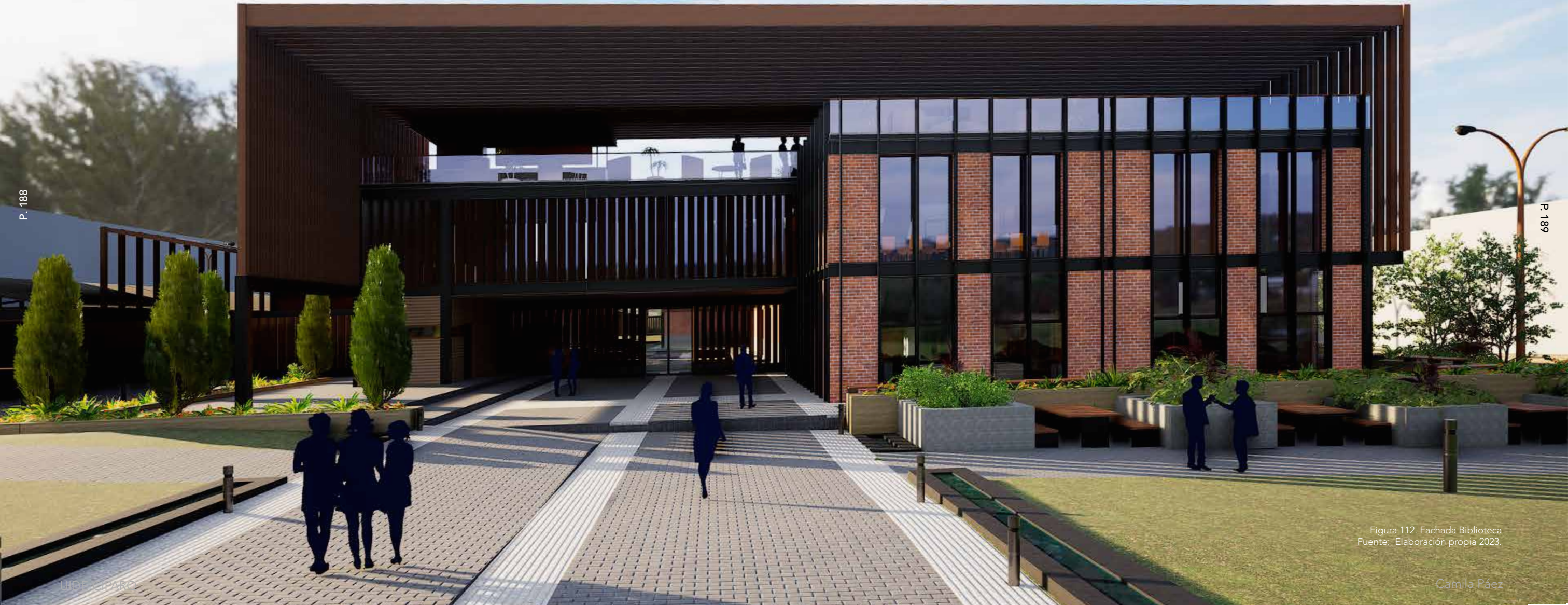


Figura 112. Fachada Biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.



P. 190

P. 191

Figura 113. Circulación entre aulas
Fuente: Elaboración propia 2023.



P. 192

P. 193

Figura 114. Circulación entre aulas
Fuente: Elaboración propia 2023.



P. 194

P. 195

Figura 115. Terraza Biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.

7.2 RENDERS INTERIORES



Figura 116. Interior Aula
Fuente: Elaboración propia 2023.



P. 198

P. 199

Figura 118. Interior Biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.



P. 200

P. 201

Figura 118. Interior Biblioteca
Fuente: Elaboración propia 2023.

08

EPÍLOGO

8.1 CONCLUSIONES

El proyecto se desenvuelve con el propósito central de crear entornos óptimos, tanto en el interior como en el exterior, destinados a niños con discapacidad visual y auditiva.

El diseño se concibe con la intención de ser un elemento unificador en el entorno urbano, aprovechando plazas y zonas de descanso para facilitar la interacción de los niños con los distintos espacios de la ciudad.

Uno de los principales objetivos fue crear un diseño que se integre de manera armoniosa con el entorno local, enfocándose especialmente en las necesidades particulares de los niños con discapacidad, ya que serán los usuarios centrales y quienes permanecerán más tiempo en el proyecto.

Se busca, además, integrar este diseño de manera fluida y cohesiva con el entorno actual y futuro, convirtiéndose en un referente esencial y un impulsor del desarrollo comunitario.

El objetivo principal es fomentar el desarrollo sensorial mediante estímulos espaciales y sensoriales, enfocándose en la inclusión de áreas verdes, tanto públicas como privadas, para facilitar un entorno que propicie su crecimiento y desarrollo integral.

8.2 RECOMENDACIONES

En el proceso de diseño dirigido a niños y adolescentes con discapacidades visuales y auditivas, es esencial considerar cómo perciben la arquitectura y crear entornos que no abrumen sus sentidos.

En este contexto, la arquitectura debe ser simple para permitir el desarrollo cognitivo a través de la memoria, el olor, el color y la textura, elementos que influyen significativamente en su experiencia.

El objetivo primordial fue elaborar un proyecto que se adaptara dinámicamente al usuario en cada instancia, ya sea en los espacios de juego o en las interacciones entre personas, objetos y vegetación.

Esto se logra mediante una cuidadosa consideración de la escala apropiada para generar sensaciones positivas, la elección estratégica de colores y materiales, así como una disposición y distribución que facilite la orientación espacial, asegurando así un entorno favorable y enriquecedor para su desarrollo integral.

8.3 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de personas con discapacidad por países.....	14
Figura 2. Personas con discapacidad por Catón-Ecuador	15
Figura 3. Niños y niñas con discapacidad registrados por provincia-Ecuador	16
Figura 4. Tipo de Discapacidad infantiles en Ecuador	16
Figura 5. Número de Instituciones, programas y servicios por tipo de discapacidad en el DMQ ...	17
Figura 6. Adultos-Niños y Niñas con discapacidad- Ecuador-Pichincha	18
Figura 7. Número de Instituciones, programas y servicios por tipo de discapacidad en el DMQ ...	19
Figura 8. Número de Instituciones, programas y servicios por tipo de discapacidad en el DMQ ...	20
Figura 9. mapeo por sector- densidad poblacional con discapacidad y radios de influencia	22
Figura 10. mapeo por sector-cantidad poblacional infantil con discapacidad	23
Figura 11. Metodologías	25
Figura 12. Capacidades especiales y su clasificación	27
Figura 13. Mapa de actores para niños con capacidades sensoriales	30
Figura 14. Aspectos técnicos para un Instituto de Educación Especial	32
Figura 15. Mapeo Quitumbe urbano	44
Figura 16. Mapeo equiamientos de apoyo	45
Figura 17. Población y Demografía Quitumbe	46
Figura 18. Población y Demografía Quitumbe	47
Figura 19. Mapeo Uso de Suelo	49
Figura 20. Mapeo Areas Verdes.....	51
Figura 21. Mapa nolly	53
Figura 22. Mapeo transporte público y vialidad	55
Figura 23. Mapeo Riesgo Inundación 2040 Quitumbe	57
Figura 24. Mapeo Riesgo Terrenos de Interes Quitumbe.....	59
Figura 25. Render Axonométrico Quitumbe	60
Figura 26. Render Axonométrico Predios seleccionados	63
Figura 27. Render Axonométrico Predios seleccionados	65
Figura 28. Render Axonométrico estado actual Barrio Rucullacta	67
Figura 29. Render contexto inmediato Barrio Rucullacta	70
Figura 30. Fotografía Aérea de los predios seleccionados	72
Figura 31. Ubicación geográfica de los referentes	74
Figura 32. Implantación del Centro de invidentes y débiles visuales	78
Figura 33. Diagrama Modulación centro de invidentes y débiles visuales	80
Figura 34. Diagrama programa centro de invidentes y débiles visuales	80

Figura 35. Diagrama Corte Longitudinal Fachada norte del Centro de invidentes y débiles visuales.....	82
Figura 36. Diagrama Planta Baja Centro de invidentes y débiles visuales.....	83
Figura 37. Implantación Hazelwood School.....	86
Figura 38. Diagrama de programa Hazelwood School.....	88
Figura 39. Diagrama Corte Longitudinal fachada frontal Hazelwood School	90
Figura 40. Diagrama Planta Baja Hazelwood School.....	91
Figura 41. Implantación Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León.....	94
Figura 42. Diagrama Programa Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León.....	96
Figura 43. Planta baja Colegio Fray Pedro Ponce de León.....	98
Figura 44. Planta Alta Colegio Fray Pedro Ponce de León.....	99
Figura 45. Diagrama fachada posterior Colegio Fray Pedro Ponce de León	98
Figura 46. Organigrama Funcional	103
Figura 47. Estado Actual del predio.....	104
Figura 48. Estado Actual terreno Corte.....	104
Figura 49. Corte de los predios seleccionados.....	106
Figura 50. Area total de los predios.....	107
Figura 51. Area total con los predios contanto con retiros.....	107
Figura 52. Topografía de los predios.....	108
Figura 53. Alutra permitida por el Ministerio de Educación.....	108
Figura 54. Azoleamiento en el predio.....	109
Figura 55. Malla Arquitectónico usada para la modulación.....	110
Figura 56. Malla Modular.....	111
Figura 57. Conexiones viales.....	113
Figura 58. Terrenos divididos por una vía secundaria.....	115
Figura 59. Contaminación Acústica.....	117
Figura 60. Falta de acceso a los barrios.....	119
Figura 61. Subdivisión del terreno.....	121
Figura 62. Circulaciones.....	123
Figura 63. Espacios Servidores.....	125
Figura 64. Volumetrías.....	127

Figura 65. Volumetrias en corte	128
Figura 66. Volumetrias en corte.....	130
Figura 67. Cubiertas Inclinadas.....	132
Figura 68. Fachadas texturizadas.....	132
Figura 69. Vegetación Aromática	133
Figura 70. Implantación	135
Figura 71. Planta baja General	137
Figura 72. 2da planta general	139
Figura 72. Plantas Aulas	141
Figura 73. Plantas administración.....	143
Figura 74. Plantas biblioteca.....	145
Figura 75. Corte Area Primaria.....	146
Figura 76. Corte Area Biblioteca.....	148
Figura 77. Corte Area Administración.....	150
Figura 78. Corte Aula específica	152
Figura 79. Corte por fachada.....	154
Figura 80. Corte por fachada.....	156
Figura 81. Corte por fachada.....	158
Figura 82. Corte por fachada.....	160
Figura 83. Fachada Biblioteca.....	162
Figura 84. Fachada Administración.....	164
Figura 85. Fachada Administración.....	167
Figura 86. Fachada Administración	169
Figura 87. Fachada Biblioteca.....	171
Figura 88. Circulación entre aulas	173
Figura 89. Circulación Interna Biblioteca.....	175
Figura 90. Circulación Interna Biblioteca	177

8.4 ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Fotografía aerea contexto inmediato Barrio Rucullacta	68
Imagen 2. Fotografía de la calle S35 PachamamaBarrio Rucullacta	70
Imagen 3. Fotografía de la calle Oe3B Barrio Rucullacta	70
Imagen 4. Fotografía de la calle S34F Barrio Rucullacta	71
Imagen 5. Fotografía Axonometrica de los predios	73
Imagen 6. Centro de invidentes y débiles visuales	76
Imagen 7. Fotografía centro de invidentes y débiles visuales.....	79
Imagen 8. Fotografía Centro de invidentes y débiles visuales	81
Imagen 9. Fotografía Centro de invidentes y débiles visuales	81
Imagen 10. Fotografía Centro de invidentes y débiles visuales	81
Imagen 11. Fotografía Hazelwood School	85
Imagen 12. Dibujo de Hazelwood School	87
Imagen 13. Fotografía Hazelwood School	89
Imagen 14. Fotografía Hazelwood School	89
Imagen 15. Fotografía Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León	93
Imagen 16. Colegio de educación especial Fray Pedro Ponce de León	95
Imagen 17. Colegio Fray Pedro Ponce de León	97
Imagen 18. Colegio Fray Pedro Ponce de León	97
Imagen 19. Colegio Fray Pedro Ponce de León	97

8.5 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de estudiantes por tipo de discapacidad	33
Tabla 2. Espacios educativos, necesidades y clasificación	34
Tabla 3. Espacios educativos, necesidades y clasificación	35
Tabla 4. Espacios educativos, necesidades y clasificación	36
Tabla 5. Espacios educativos, necesidades y clasificación.....	37
Tabla 6. Espacios educativos, necesidades y clasificación.....	38
Tabla 7. Espacios educativos, necesidades y clasificación.....	39
Tabla 8. Espacios educativos, necesidades y clasificación.....	40
Tabla 9. Espacios educativos, necesidades y clasificación.....	41
Tabla 9. Población por género y edad año 2010 en la pieza urbana.....	47
Tabla 10. Cuadro de terrenos de interés y su clasificación.....	58

8.6 BIBLIOGRAFÍA

[1] Auditiva, D. (s/f). para personas con. Gob.ec. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/Modelo-Educativo-Bilingue-Bicultural-para-Personas-con-Discapacidad-Auditiva.pdf>.

[2] Calificación o recalificación de personas con discapacidad, deficiencia o condición discapacitante – Ministerio de Salud Pública. (s/f). Gob.ec. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://www.salud.gob.ec/calificacion-o-recalificacion-de-personas-con-discapacidad-2/>.

[3] CDC. (2022, mayo 12). Información sobre las discapacidades del desarrollo. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/developmentaldisabilities/facts.html>

[4] Centros de Educación Especial – SID. (s/f). Usal.es. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://sid-inico.usal.es/centros-de-educacion-especial/>.

[5] Expertos en Educación, E. (2014, septiembre 16). El aprendizaje en los niños con discapacidad auditiva. VIU Colombia. <https://www.universidadviu.com/co/actualidad/nuestros-expertos/el-aprendizaje-en-los-ninos-con-discapacidad-auditiva>.

[6] No basta sólo con tener, C. y. B. P. el R. (s/f). Pautas básicas para aplicar en los entornos. Usal.es. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://sid-inico.usal.es/idoocs/F8/FDO27110/Accesibilidad%20auditiva.pdf>

[7] ODS, U. M. a. T. (s/f). Situación de la niñez y adolescencia en Ecuador. Org.ec. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://odna.org.ec/wp-content/uploads/2019/02/Situacio%C%81n-de-la-nin%CC%83ez-y-adolescencia-en-Ecuador-2019.pdf>

[8] P., Lenín, L. R., Garcés, M., Falconí Benítez, F., Andrade, Á. S., Aleyda, M., Cueva, M., Lucía, G., Villacís, C. V., Salas, A. A., Meneses, B., Susana, O., Burgos, P., Aguilar, E. V., Arguello, M., Sarmiento, J., Ferioli, G., German, D., Criollo, F., ... Novoa, V. (s/f). modelo nacional de gestión y atención para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad de las instituciones de educación especializadas. Gob.ec. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/Modelo-IEE.pdf>

[9] Fracalossi, I. (2011, agosto 5). Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-de-biles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

[10] Hazelwood school by Alan Dunlop architect limited. (2011, enero 11). Architizer. <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>

[11] Instituciones de educación especial datos generales provincia canton parroquia nombre institucion direccion institución nivel discapacidad teléfonos fax. (s/f). Gob.ec. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/INSTITUCIONES-EDU-ESPECIAL.pdf>

[12] Lee (JD), A. M. (2020, octubre 22). Las 13 categorías de discapacidad en IDEA. Understood. <https://www.understood.org/es-mx/articles/conditions-covered-under-idea>.

[13] Expertos en Educación, E. (2014, septiembre 16). El aprendizaje en los niños con discapacidad auditiva. VIU Colombia. <https://www.universidadviu.com/co/actualidad/nuestros-expertos/el-aprendizaje-en-los-ninos-con-discapacidad-auditiva>.

[14] Lenin, M., Torres Correa, X., Luzuriaga, E., Luis, G., Secaira, F. P., Sandoval, V., Clara, P., Villacís, V., & Angulo Quiñónez, M. (s/f). Gob.ec. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Modulo_Trabajo_EI.pdf

[15] Machado, J. (2019, mayo 29). Niños con discapacidad aún chocan contra barreras en el sistema educativo. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/ninos-con-discapacidad-barreras-sistema-educativo/>

[16] N/d, C. (s/f). A Punto Red Vial De Quitumbe. Explored | Archivo Noticias. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://hoy.tawsa.com/noticias-ecuador/a-punto-red-vial-de-quitumbe-57433.html>

[17] Niños discapacitados. (2012, diciembre 17). Humanium. <https://www.humanium.org/es/enfoques-tematicos/discriminacion/ninos-discapacitados/>

[18] Niños, niñas y adolescentes con discapacidad. (s/f). Unicef.org. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://www.unicef.org/lac/ninos-ninas-y-adolescentes-con-discapacidad>

[19] Rompiendo barreras - Inclusión de las personas con discapacidad en América Latina y el Caribe. (s/f). World Bank. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2021/12/03/rompiendo-barreras-inclusion-de-las-personas-con-discapacidad-en-america-latina-y-el-caribe>

[20] Sánchez, D. (2013, septiembre 1). Extension of the fray Pedro Ponce De Leon Special Education School / A3gm arquitectos. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/422540/extension-of-the-fray-pedro-ponce-de-leon-special-education-school-a3gm-arquitectos>

[21] Shimosakai, R. (2015, enero 19). Quito ciudad inaccesible para personas con discapacidad. Ricardo Shimosakai. <https://ricardoshimosakai.com.br/quito-ciudad-inaccesible-para-personas-con-discapacidad/>

[22] Tipos de discapacidad sensorial en la infancia. (2020, febrero 17). Formainfancia; Formainfancia European School. <https://formainfancia.com/que-es-discapacidad-sensorial-tipos/>

[23] Vive. (2021, febrero 18). Discapacidad auditiva en el aula: consejos y recomendaciones. UNIR. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/discapacidad-auditiva-aula/>

[24] (S/f-a). Upm.es. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de https://oa.upm.es/47578/1/TFG_-Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf

[25] (S/f-b). Alandunloparchitects.com. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <http://alandunloparchitects.com/wp-content/uploads/2011/03/Hazelwood-Sketchbook.pdf>