



PROYECTO DE INTERVENCIÓN EN LA ESCUELA “COSA RICA” EN NAYÓN

Vanessa Vilaña



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de
Arquitecto/a

Proyecto de intervención en la escuela
'Costa Rica' en Nayón.

Vanessa Alejandra Vilaña Sánchez

Quito, Diciembre de 2024



DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, VANESSA ALEJANDRA VILAÑA SÁNCHEZ, con cédula de ciudadanía número 1753790391, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

D. M. Quito, Diciembre de 2024

Vanessa Alejandra Vilaña Sánchez

Correo electrónico: vavilana.arq@uisek.edu.ec



DECLARATORIA

El presente trabajo de titulación:

Proyecto de intervención en la escuela "Costa Rica" en Nayón.

Realizado por:

VANESSA ALEJANDRA VILAÑA SÁNCHEZ

como requisito para la obtención del título de:

ARQUITECTA / O

ha sido dirigido por la profesora

VERONICA GABRIELA VACA PROAÑO

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Firma del tutor del Trabajo de Titulación



Proyecto de intervención en la escuela 'Costa Rica' en Nayón.

Por

Vanessa Alejandra Vilaña Sánchez

Diciembre, 2024

Aprobado:

Veronica, G, Vaca, P, Tutor

Violeta, V, Rangel, R, Presidente del Tribunal

Enrique, F, Miembro del Tribunal

Santiago, R, Morales, M, Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año

Violeta, V, Rangel, R.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año

Enrique, F.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año

Santiago, R, Morales, M.

día, mes, año

Violeta, V, Rangel, R.

Presidente(a) del Tribunal

Universidad Internacional SEK



DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo, en primer lugar, a mi padre, Carlos Alberto Vilaña Chuquimarca, quien siempre estuvo dispuesto a impulsar mis sueños y metas. Gracias por animarme a seguir lo que me apasiona y por brindarme tu apoyo incondicional a lo largo de este arduo proceso de culminación de mi proyecto.



AGRADECIMIENTO

A mi tutora, Verónica Vaca, mi más sincero agradecimiento por ayudarme a potenciar el alcance de mi proyecto. Gracias por tu tiempo, dedicación y guía, que fueron fundamentales para obtener lo mejor de este trabajo.



RESUMEN

Este proyecto de titulación se centra en la intervención arquitectónica de la Escuela 'Costa Rica' en Nayón, parroquia rural del Distrito Metropolitano de Quito. El proyecto responde a la necesidad de mejorar la infraestructura educativa para adaptarla a las demandas del crecimiento demográfico, la morfología urbana influenciada por la topografía y los retos pedagógicos actuales. El enfoque principal es el diseño de aulas flexibles y adaptables, tomando como referencia la metodología Montessori. Este modelo promueve la autonomía de los estudiantes, el aprendizaje activo y la interacción constante con el entorno. La propuesta busca que los espacios educativos sean dinámicos, versátiles y capaces de ajustarse a diversas actividades pedagógicas y sociales, fomentando así una experiencia de aprendizaje enriquecedora. El diseño integra principios de sostenibilidad mediante el uso estratégico de la iluminación y ventilación natural, adecuados al clima subtropical de Nayón. Además, se plantea una conexión armónica entre la escuela y su contexto urbano con espacios que puedan ser de beneficio tanto para la escuela como para su entorno, considerando las dinámicas sociales y ambientales locales. La propuesta incluye un análisis exhaustivo del sitio, que abarca aspectos como el asoleamiento para la captación de luz natural, la ventilación cruzada y la accesibilidad, asegurando un diseño que optimice el confort y la funcionalidad del espacio. Esta intervención arquitectónica no solo tiene como objetivo mejorar las condiciones físicas del aprendizaje, sino también generar un impacto positivo en la comunidad al proporcionar un espacio accesible, funcional y sostenible que fomente el desarrollo social y cultural. El proyecto pretende convertirse en un modelo replicable para otras comunidades rurales con desafíos similares en sus entornos educativos, proporcionando así un espacio arquitectónico educativo capaz de adaptarse a los cambios físicos o pedagógicos por los cuales puede pasar la escuela a lo largo del tiempo.

Palabras clave: Intervención, Equipamiento educativo, Flexibilidad, Escuela.



ABSTRACT

This graduation project focuses on the architectural intervention of the 'Costa Rica' School in Nayón, a rural parish of the Metropolitan District of Quito. The project responds to the need to improve the educational infrastructure to adapt it to the demands of demographic growth, urban morphology influenced by topography and current pedagogical challenges. The main focus is the design of flexible and adaptable classrooms, taking the Montessori methodology as a reference. This model promotes student autonomy, active learning and constant interaction with the environment. The proposal seeks to make educational spaces dynamic, versatile and capable of adjusting to various pedagogical and social activities, thus promoting an enriching learning experience. The design integrates sustainability principles through the strategic use of natural lighting and ventilation, appropriate to the subtropical climate of Nayón. In addition, a harmonious connection is proposed between the school and its urban context with spaces that can be of benefit to both the school and its surroundings, considering local social and environmental dynamics. The proposal includes a thorough analysis of the site, covering aspects such as sunlight capture, cross ventilation and accessibility, ensuring a design that optimizes the comfort and functionality of the space. This architectural intervention not only aims to improve the physical conditions of learning, but also to generate a positive impact on the community by providing an accessible, functional and sustainable space that fosters social and cultural development. The project aims to become a replicable model for other rural communities with similar challenges in their educational environments, thus providing an educational architectural space capable of adapting to the physical or pedagogical changes that the school may undergo over time.

Keywords: Intervention, Educational equipment, Flexibility, School.

TABLA DE CONTENIDOS

Lista de Tablas.....	04
Lista de Figuras.....	04

CAPÍTULO 1 LECTURA DE SITIO

1.1 Nayón	
1.1.1 Proceso de consolidación.....	06
1.1.2 Morfología.....	10
1.1.3 Social.....	19
1.2 Presencia de equipamientos.....	24
1.3 Análisis de sitio	
1.3.1. Colindancias.....	28
1.3.2. Influencias en asoleamiento.....	29
1.3.3. Influencia en la ventilación.....	30
1.3.4. Accesibilidad al lote.....	31
1.3.5. Formas de ocupación de colindancias.....	32
1.3.6. Estudio de fachadas con colindancia.....	33
1.3.7. Topografía.....	34
1.3.8. IRM.....	35
1.3.9. Vegetación.....	37
1.4. Análisis de pre-existencia	
1.4.1. Análisis Formal.....	40
1.4.2. Análisis Funcional.....	44
1.4.3. Análisis Técnico constructivo.....	48
1.4.4. Vistas.....	50
1.5. Usuario	
1.5.1. Isocrono.....	54
1.5.2. Demografía.....	55
1.5.3. Distribución de estudiantes.....	56

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico

Ámbito Arquitectónico

2.1.1 Espacios Flexibles	
2.1.1.1 La flexibilidad.....	58
2.1.1.2 Flexibilidad de la arquitectura escolar.....	59
2.1.1.3. Aulas Flexibles.....	60
2.1.1.4. Diseño modular y mobiliario flexible.....	61

2.1.2 Tipología de espacios educativos	
2.1.2.1 Espacios Complementarios.....	63
2.1.2.2 Espacios públicos y privados.....	64
2.1.2.3 Espacios Semipúblicos	65
2.1.2.4 Espacio de apoyo educativo.....	66
2.1.2.5. Espacios en escuelas de alta demanda.....	67
Ambito Pedagógico	
2.1.3. Modelo Pedagógico Montessori	
2.1.3.1. Ambiente de aprendizaje.....	68
2.1.3.2. Principios Montessori	70
2.1.3.3. Etapas de desarrollo.....	71
2.1.3.4. Comparación con el modelo tradicional.....	73
2.2 Marco Referencial	
2.2.1 Valencia Montessori School.....	76
2.2.2 Escuela Imagine Montessori.....	77
2.2.3 Unidad Educativa Calderón.....	78
2.2.4 Centro Educativo, Recreativo y Cultural Argelia.II.....	79
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO	
3.1. Problemas y oportunidades.....	82
CAPÍTULO 4: OBJETIVOS + ENFOQUE	
4.1 Objetivos.....	86
4.2 Enfoques.....	87
CAPÍTULO 5: ESTRATEGIAS DE DISEÑO	
5.1 Estrategias de diseño.....	90
5.2 Respuesta espacial de proyecto arquitectónico.....	98
5.3 Respuesta técnica de proyecto arquitectónico.....	112
5.4 Asesoría estructural.....	138
Tabla de imágenes	142
Bibliografía	143

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de áreas de la escuela Costa Rica de Nayón. 46	44
Tabla 2: Cuadro comparativo entre modelo pedagógico Montessori y modelo tradicional. 77	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Espacio Diáfano	61
Figura 2. Espacio mesas en U	61
Figura 3. Espacio de libre colocación	61
Figura 4. Espacio con ambientes	61
Figura 5. Espacio con islas de trabajo	62
Figura 6. Espacio de distribución clásica	62
Figura 7. Espacio aula para debate	62
Figura 8. Aula tipo senado	62

CAPÍTULO 1

LECTURA DE SITIO

1.1 NAYÓN

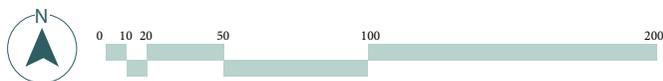


Nayón se distingue por su abundancia de terreno y la venta de flora, que constituye la actividad económica predominante en este sector. Posee más de 500 especies vegetales, distinguidas tanto por su hermosura como por su uso ornamental.

En la época colonial, Nayón estaba bajo la dependencia política y administrativa de Zámbara. El 17 de julio de 1935, Nayón se transforma en Parroquia Civil a través de la Ordenanza Municipal No 477, luego se transforma en Parroquia rural del Distrito Metropolitano de Quito y recibe el nombre de Santa Ana de Nayón.

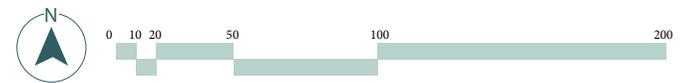
2003

La estructura del barrio es centralizada ya que parte desde un centro el cual es la plaza de Nayón, su trazado es ortogonal y ordenado, por otro lado las manzanas de este sector son regulares con dimensiones similares. La accesibilidad hacia este sector fue por la Calle Quito.



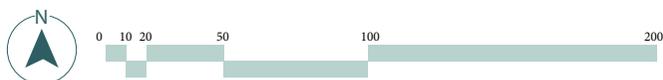
2008

Las manzanas se empiezan a alejar del centro por lo que sus dimensiones disminuyen y su regularidad también, esto sucedió por las pendientes que se encuentran en el sector. El sector se empieza a expandir de manera desordenada debido al rápido crecimiento demográfico como su topografía.



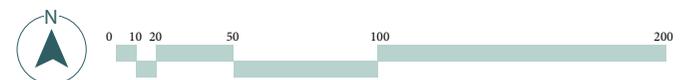
2011

El trazado se volvió irregular, la morfología del sector hace que las manzanas sean más amplias, ya que existen terrenos más grandes y conjuntos cerrados. Se comienza a expandir hacia San Pedro del Valle en donde las manzanas se acoplan tanto a su geografía como a su entorno.



2014

La forma de las manzanas empiezan a ser cada vez más irregulares orgánicas de tamaños más grandes que antes debido a las condiciones geográficas existentes en el sector como puede ser las quebradas como los ríos.



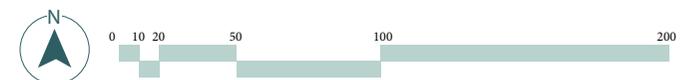
2017

Nayón se empieza a expandir o crecer por capas, pero estas son determinadas por condiciones o preexistencias que existen en el sector, dando como resultado una morfología variada donde las manzanas van variando dependiendo de donde se implanten.



2022

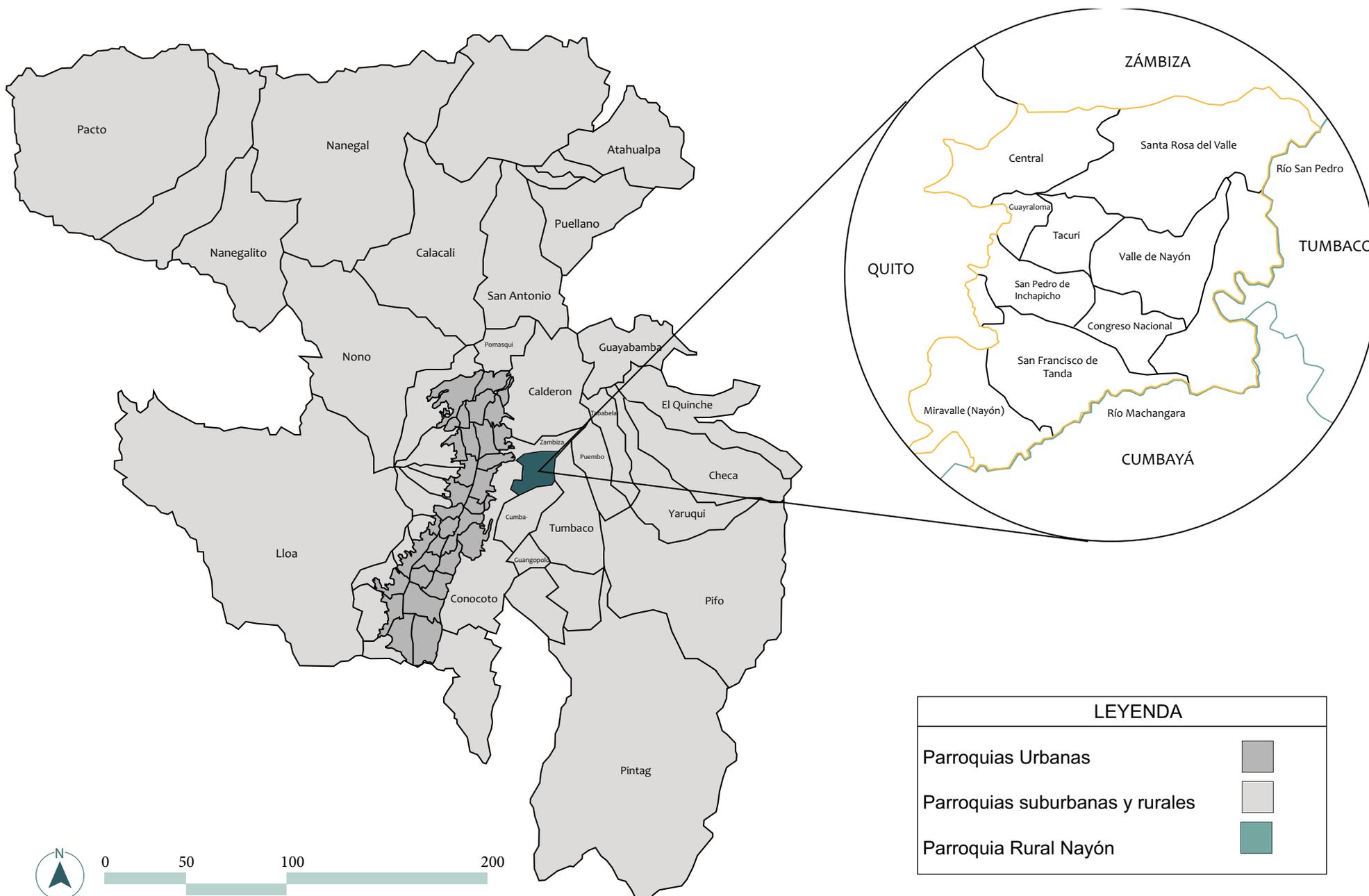
Las manzanas empiezan a crecer de manera muy irregular por todo el territorio de este sector, los terrenos y manzanas van cambiando dependiendo de su emplazamiento ya que este sector por su topografía y condiciones geológicas afecta al emplazamiento de los terrenos.



Ubicación

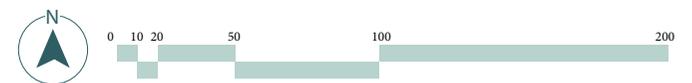
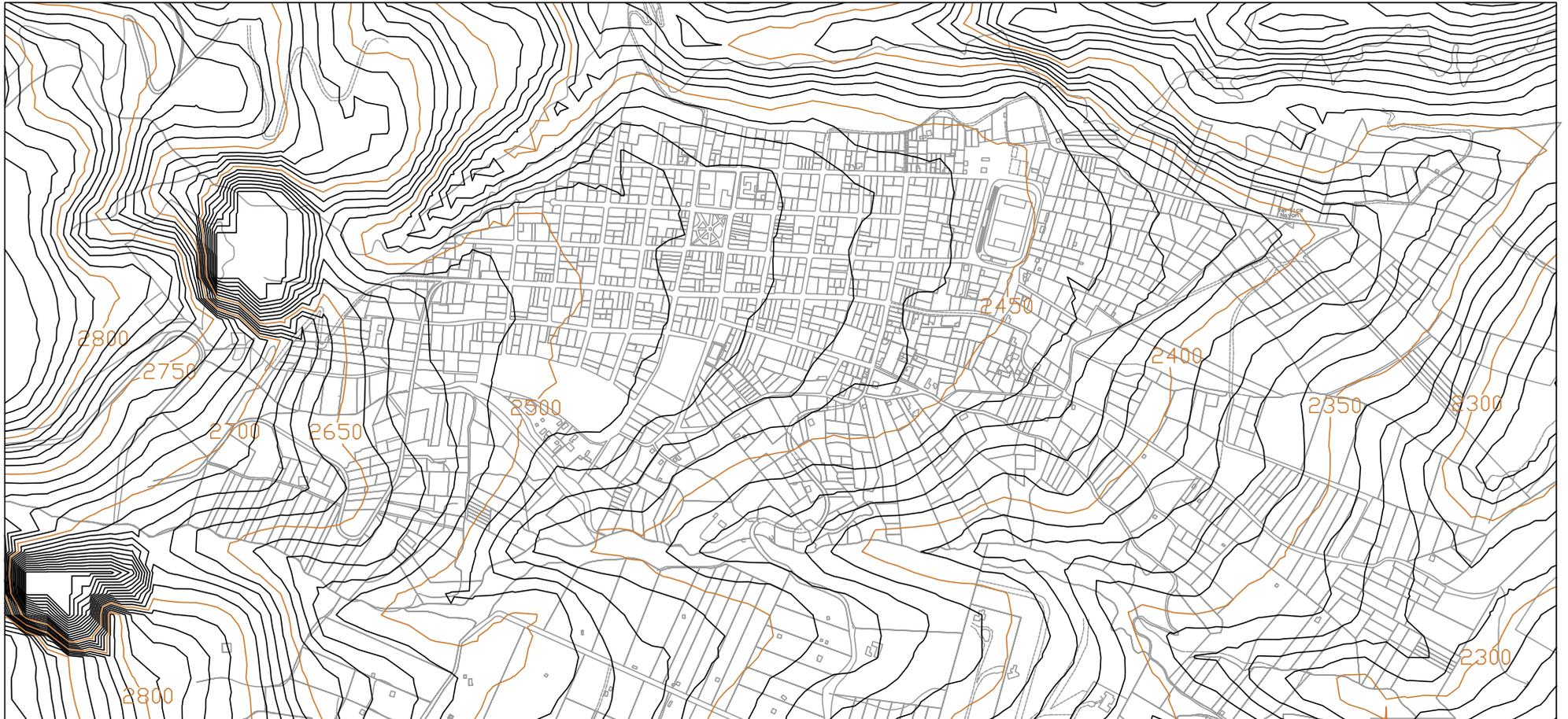
La parroquia rural de Nayón está situada al este de Quito. Al norte se encuentra la parroquia de Zámiza, al sur se encuentra el río Machángara, al este se encuentra el río San Pedro y al oeste se encuentran los cerros Miraflores y Monteserrín.

DIVISIÓN PARROQUIAL DEL DMQ

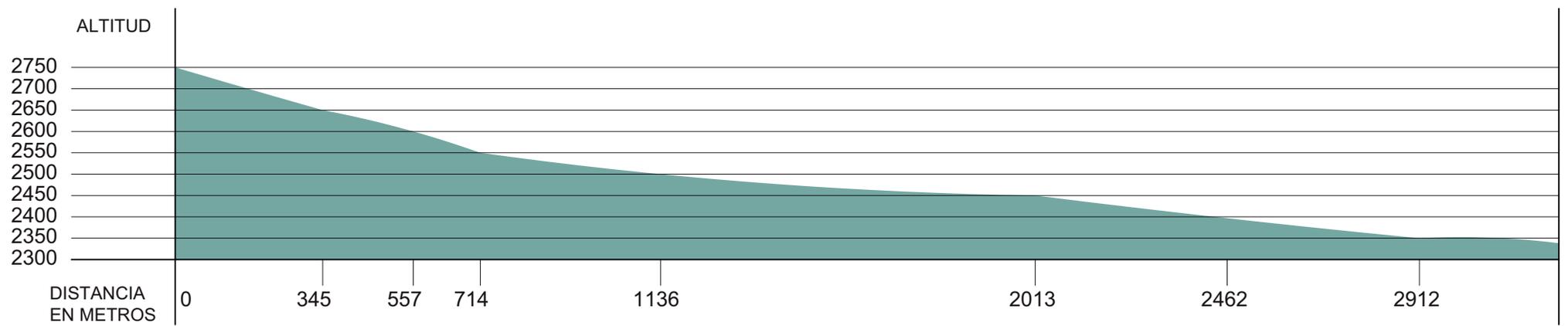
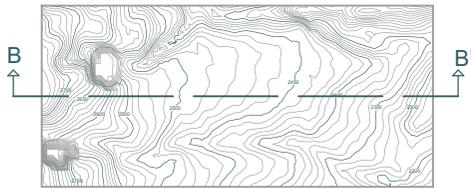
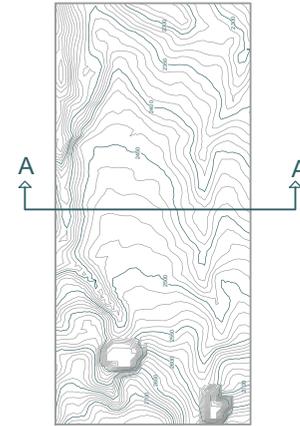
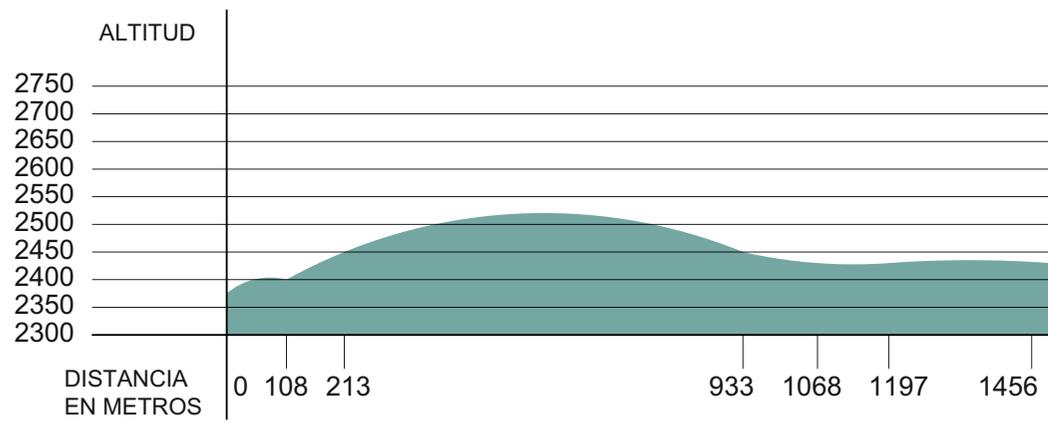


Plano Topográfico

La Parroquia de Nayón se encuentra ubicada en una altitud entre 2300 y 2800 m.s.n.m

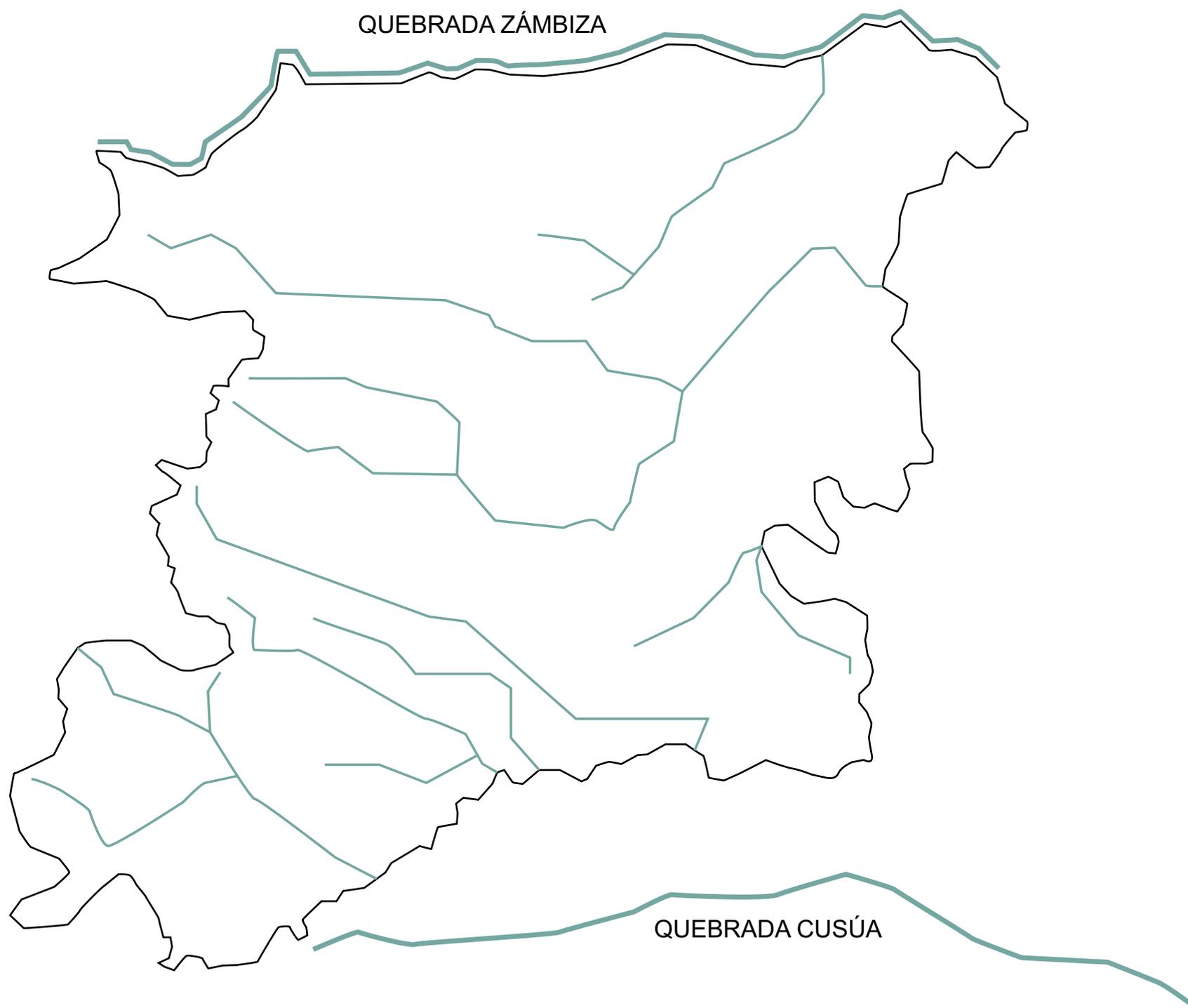


PERFILES TOPOGRÁFICOS



Hidrografía

Nayón esta ubicado en la micro cuenca de la quebrada Zámbez y la quebrada Cusúa. Conformado por drenajes menores que constituyen el 49%



MICRO - CUENCA	SUPERFICIE KM2	%
Drenajes Menores	7.61	49
Quebrada Zámbez	2.92	19
Quebrada Cusúa	5.12	32
TOTAL	15.65	100%

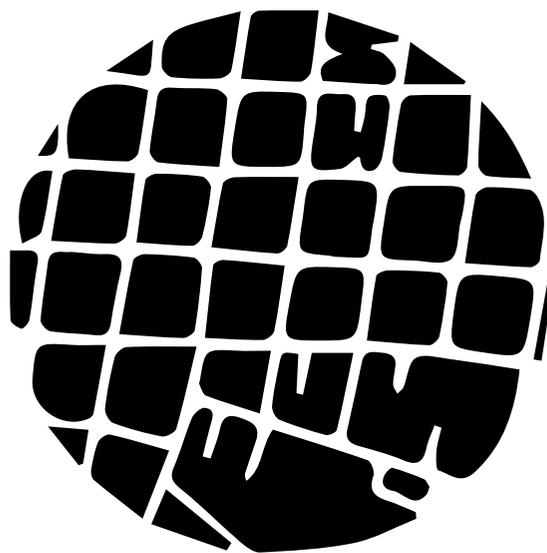
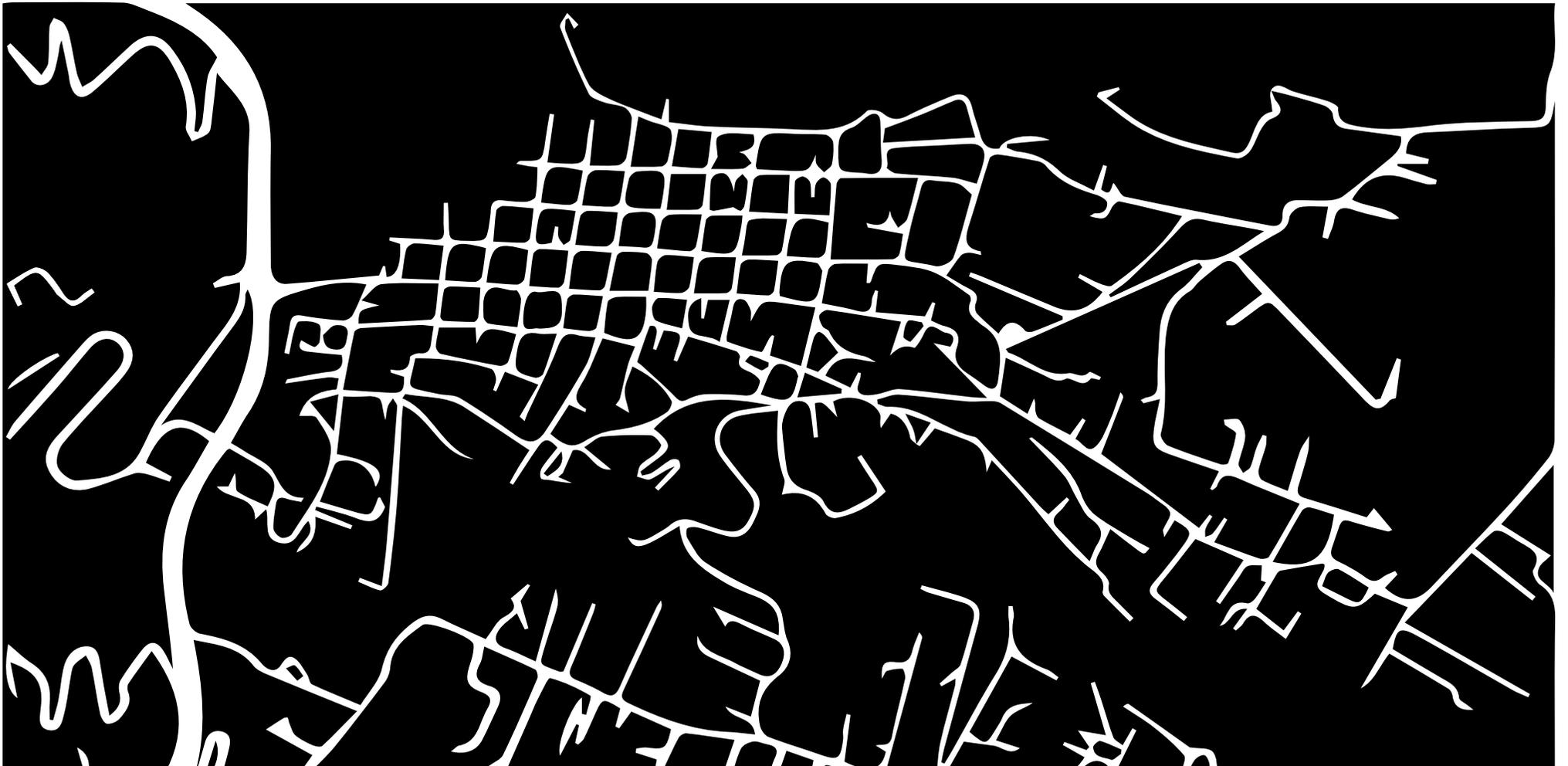
Llenos y vacíos

Es posible observar los vacíos y llenos que constituyen la ciudad, lo que nos indica que hay una alta concentración de viviendas en la ciudad, y no únicamente de estas si no hay una alta concentración de comercio que ya se reflejará en los equipos. No se elimina la principal característica de la zona rural, en las zonas periféricas del pueblo se puede apreciar cómo se conservan las parcelas.



Trama Urbana

La estructura urbana de Nayón se define por la topografía, las fuentes de agua y las fluctuaciones de niveles (estructura orgánica) y la disposición espacial instaurada en el núcleo urbano (damero regular).



Forma de trama damero o regular, que inicia en una plaza central.



Forma orgánica a causa de la ubicación geográfica de las periferias del sector.

Accesibilidad

La conectividad de Nayón es mediante, transporte público, vehículos particulares y de forma peatonal. Las paradas de bus están divididas en sectores, desde la Avenida Simón Bolívar, en varios sentidos, así como en el interior de Nayón.



PARADAS DE BUS



RC24 T. Rio Coca - Nayón

197 T. Carcelén - T. Quitumbe



0 50 100 200 300

ANCHO DE CALLES

SECUNDARIAS
3.88

EJE TRANSVERSAL
4.74

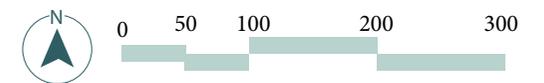


Conectividad

La conectividad de Nayón es mediante, transporte público, vehículos particulares y de forma peatonal. Las paradas de bus están divididas en sectores, desde la Avenida Simón Bolívar, en varios sentidos, así como en el interior de Nayón.



-  CALLE DE ACCESO A NAYÓN
-  AVENIDA QUE CONECTA CON QUITO
-  ACCESOS CERRADOS



Equipamientos

Mediante el análisis se puede observar que la mayoría de las actividades se desarrollan en el pueblo, pero las actividades que tienen que ver con los mismos habitantes del lugar, actividades que se desarrollan de lunes a viernes por que los fines de semana se puede observar que existe una activación del pueblo gracias a los visitantes que vienen a comer, comprar las diferentes variedades de plantas que existen en la zona principalmente la calle que se activa estos comercios es la del eje transversal de entrada de Quito y de salida la calle Mariano Cruz Tipan.



Densidad

Según el último censo 2010 la población es de alrededor de 15.635 habitantes en un territorio de 15,66 km², abarcando una densidad de 970.52 hab/km².

Crecimiento poblacional

Alrededor del 2001 Nayón contaba con una población de 9.693 habitantes, concentrando el 47% en el centro del poblado. Para el año 2010 según el último censo, Nayón registraba una población de 15.635 habitantes, de los cuales el 40.9% viven en el centro poblado. Analizando los datos censales entre 2001 y 2010 observamos que la población creció en un 61%, mostrando además un crecimiento anual del 5.3%. De sostenerse este crecimiento anual para el año 2025 la población total llegaría a 33.974 habitantes.

Según las proyecciones poblacionales realizadas por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo hasta el año 2020 Nayón presentara las siguientes densidades:

Nayón se distingue sobre todo por:

Ambiente, clima y fauna:

La identidad cultural se basa en la actividad agrícola que se mantiene desde los ancestros Incas que residían en la parroquia. Esto se debe a la fertilidad de la tierra y al clima que favorecen el desarrollo de especies autóctonas como las adquiridas, lo que justifica la provisión de viveros en los hogares de la mayoría de los residentes. Este se ha transformado en el mayor atractivo para los visitantes del distrito, que se añade a la producción artesanal de recipientes y vasijas de cerámica.

Enología:

En la actualidad, se ha venido desarrollando en el sector gastronómico, constituyendo de esta manera una actividad económica significativa en la industria.

Patrimonio cultural tanto material como inmaterial.

En el tangible hallamos construcciones patrimoniales, residenciales e infraestructuras e iglesias; y dentro del patrimonio intangible leyendas, tradiciones, como los sobadores y comadronas, además de celebraciones del lugar como culto a Santa Ana, la semana santa y el corpus cristi.

Grupos étnicos: El 79% de la población se identifica como mestizos, el 12% como blancos y el 4% como indígenas.

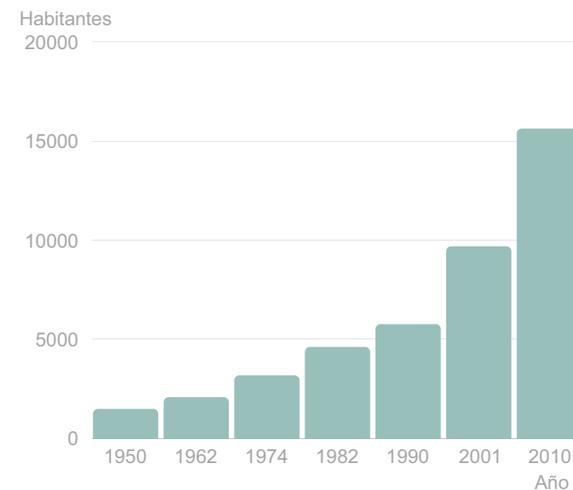


Figura 1. Elaboración propia a partir de los Censos de Población 1950 - 2010, INEC

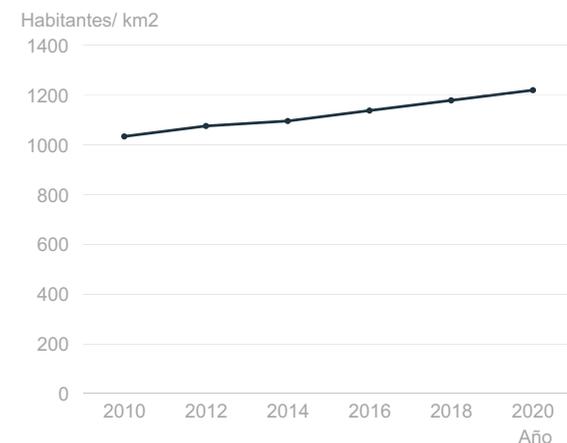


Figura 2. Elaboración propia a partir de SENPLADES, 2017

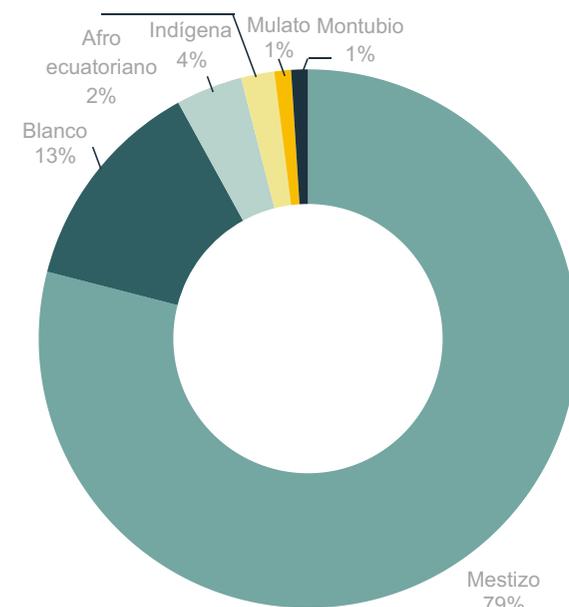


Figura 3. Elaboración propia a partir de los Censos de Población 1950 - 2010, INEC

De acuerdo con la INEC del 2010, las actividades económicas más destacadas en la Parroquia de Nayón son las siguientes:



CONSTRUCCIÓN

10.08 %



Imagen1. Construcción, por redactor El Intransigente.



TRANSPORTE

4.14 %



Imagen 2. Cooperativa de transportes en camionetas '26 de Julio' en Nayón

COMERCIO



17.47 %



Imagen4. Feria organica y ecológica, por minayón.

ACTIVIDAD INMOBILIARIA



0.93 %



Imagen5. El agente inmobiliario, por InfoBonaerenses

AGRICULTURA



8.66 %



Imagen6. Semillero de ciprés, por El Comercio.

VIVEROS



17.50 %



Imagen7. Multiflor vivero, por ElComercio.

ARTE Y ENTRETENIMIENTO



1.00 %



Imagen8. Muestra ultural, por El Comercio.

INDUSTRIAL



9.02 %



Imagen9. Centra Hidroeléctrica Nayón, por EEQ.

Nayon es reconocida como una comunidad rural, que forma parte del cantón de Quito, en la provincia de Pichincha. El progreso rural se lleva a cabo mediante los GADs (Gobierno Autónomo Descentralizado), que están supervisados y financiados por el Consejo Nacional de Competencias. A continuación se presentan los Directivos del Gad Parroquial Nayón:



Ing. Daniel Anaguano
Presidente



Lic. Jonathan Achig
Vicepresidente



Dr. Fredy Tituaña
Vocal de la Comisión de
Gestión Ambiental y Turismo



Sra. Sandra Jarrin
Vocal de la Comisión de
Producción y Desarrollo
Económico



Lic. Guadalupe Juiña
Vocal de la Comisión de
Desarrollo Social

De acuerdo con el Capítulo IV Sección Primera Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones del COOTAD, algunas de sus responsabilidades incluyen:

Fomentar el crecimiento sostenible de su jurisdicción territorial parroquial para asegurar la ejecución de un buen vivir mediante la puesta en marcha de políticas públicas parroquiales, dentro de sus derechos constitucionales y jurídicos.

Poner en marcha un sistema de participación ciudadana para la práctica de los derechos y progresar en la administración democrática de la acción parroquial:

Promover la inversión y el crecimiento económico en particular de la economía popular y solidaria, en áreas como la agricultura, la ganadería, la artesanía y el turismo, entre otras, en colaboración con otros gobiernos autónomos descentralizados.

Fomentar y respaldar las actividades culturales, artísticas, deportivas y recreativas en beneficio de la comunidad.

1.2 PRESENCIA DE EQUIPAMIENTOS

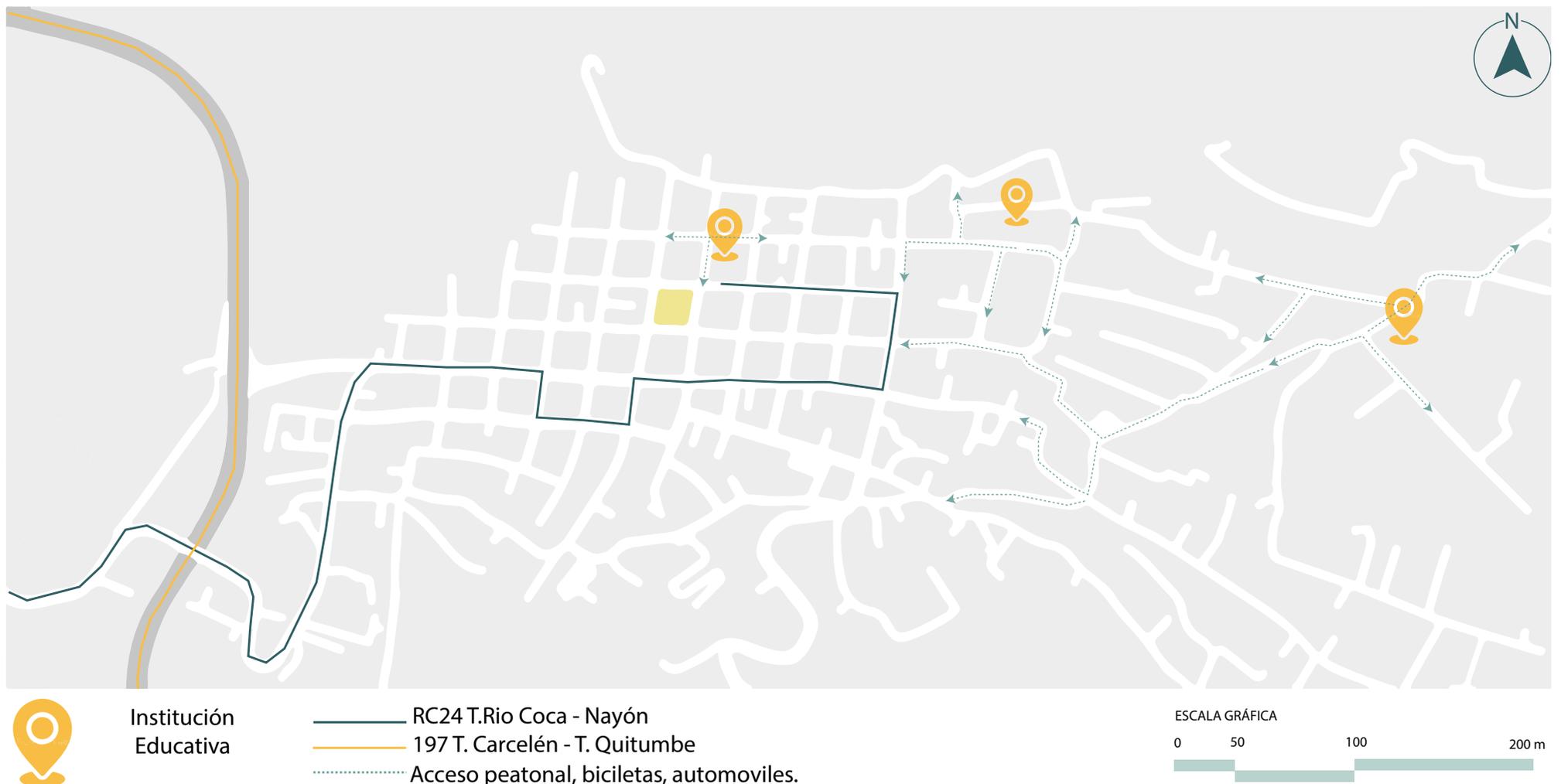
Reconocimiento de equipamientos

Se realiza un reconocimiento de los equipamientos actuales presentes en Nayón, La parroquia se caracteriza principalmente por contener en su mayoría equipamientos de vivienda y comercio, En este sentido se identifica una deficiencia de equipamiento educativo.



LEYENDA

	Comercio		Religioso
	Educativo		Gubernamental
	Espacios recreativos		Vivienda



Centro de educación inicial particular 'Pinceladas de amor'

Dirección: Nayón, calle: los Guabos y Jaime Roldós

Nivel educativo: Inicial 1 (1 año 6 meses a 3 años) e Inicial 2 (3 a 5 años).

Jornadas: Media: 08:00 a 12:30, Completa 08:00 a 14:30, Extendido: 08:00 a 17:00

Institución Educativa Once de Febrero

Dirección: Nayón, calle: Luis Cordero y tupac yupanqui - la piramide

Nivel educativo: EGB y Bachillerato (12 a 18 años)

Tipo de Unidad Educativa: Fiscal - Jornadas: Matutina

Forma de acceso: Terrestre

Escuela costa rica de Nayón

Dirección: Nayón, calle: Eloy alfaro N3-64 y huaynacapac parque central

Nivel educativo: Educación básica (5 a 11 años)

Tipo de Unidad Educativa: Fiscal

Jornadas: Matutina y Vespertina

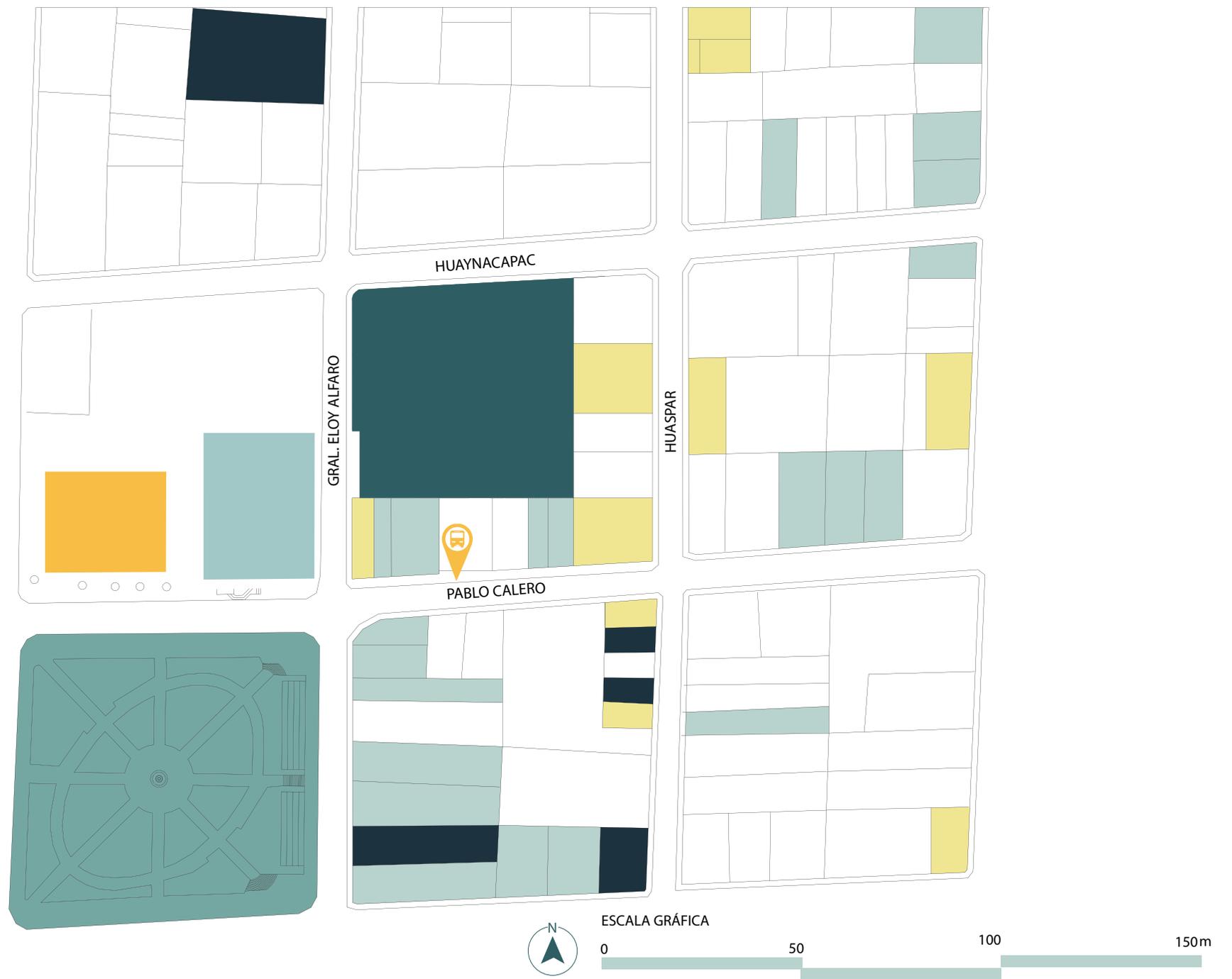
Forma de acceso: Terrestre

Selección del lote

Tras identificar los equipamientos educativos de la zona, se selecciona el lote perteneciente a la Escuela Costa Rica, esta decisión esta basada en la ubicación del lote, ya que el Barrio central tiene una ubicación geográfica estratégica y alberga una concentración de equipamientos de valor significativo para la comunidad lo que lo convierte en un punto de referencia y de fácil acceso.

1.3 ANÁLISIS DE SITIO

Mapa de identificación de colindancias con relación a la escuela Costa Rica

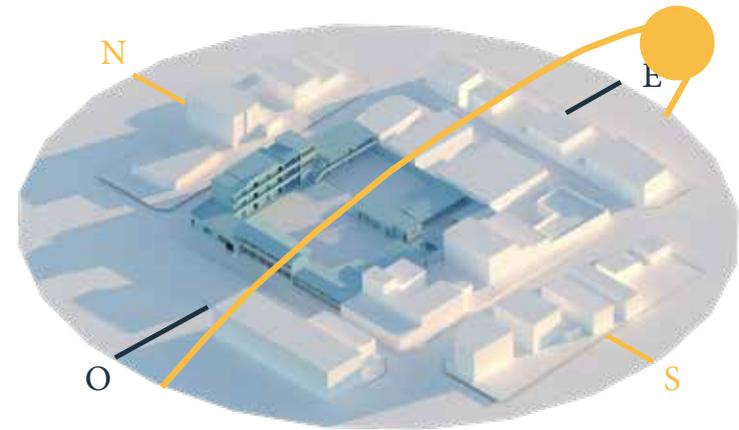


LEYENDA

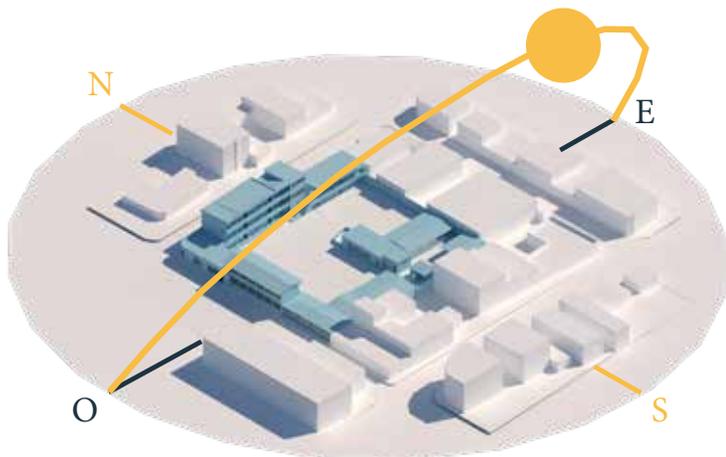
- Comercio
- Escuela Costa Rica de Nayón
- Parque Central de Nayón
- Santuario Católico Santa Ana de Nayón
- Vivienda
- Comercio + Vivienda
- Vivero
- Centro Comunitario Casa Somos Nayón

El asoleamiento desempeña un papel fundamental en el diseño arquitectónico de un nuevo proyecto, ya que afecta directamente la iluminación natural y la temperatura dentro de los espacios educativos. Al considerar estas influencias en el desarrollo de un nuevo proyecto, es crucial analizar la orientación del sitio y la ubicación de las áreas de uso diario, como aulas y espacios comunes. Aprovechar la luz solar adecuadamente no solo puede reducir la independencia de iluminación artificial, sino también contribuir a la eficiencia energética y al bienestar de los ocupantes. Además, es importante estudiar como el asoleamiento afecta la ventilación natural y la exposición directa en diferentes momentos del día, lo que puede influir en la disposición de ventanas, la ubicación de sombrados y la selección de materiales para garantizar ambientes confortables y saludables para el aprendizaje y la enseñanza.

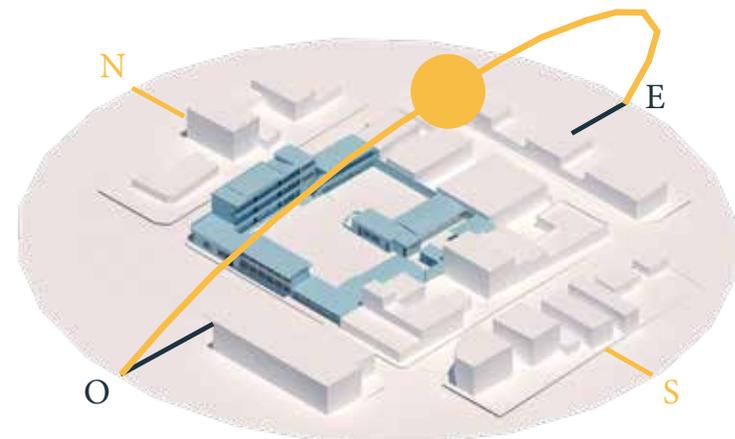
Vista isométrica de asoleamiento en terreno y colindancias a las 6 a.m.



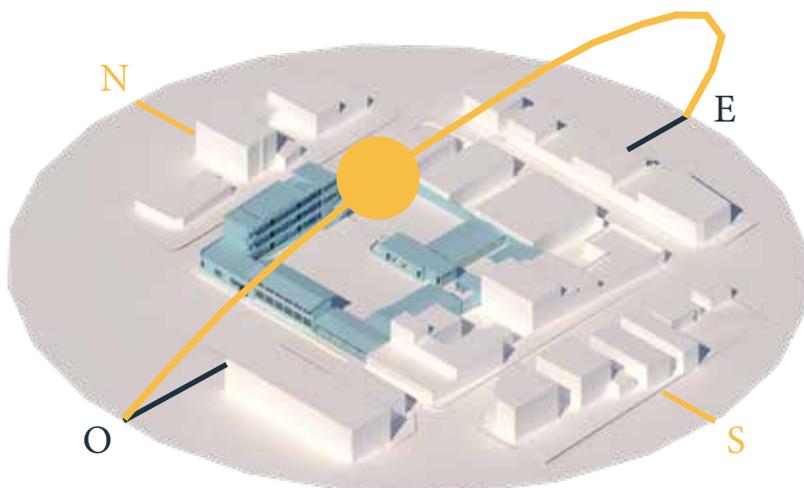
Vista isométrica de asoleamiento en terreno y colindancias a las 9 a.m.



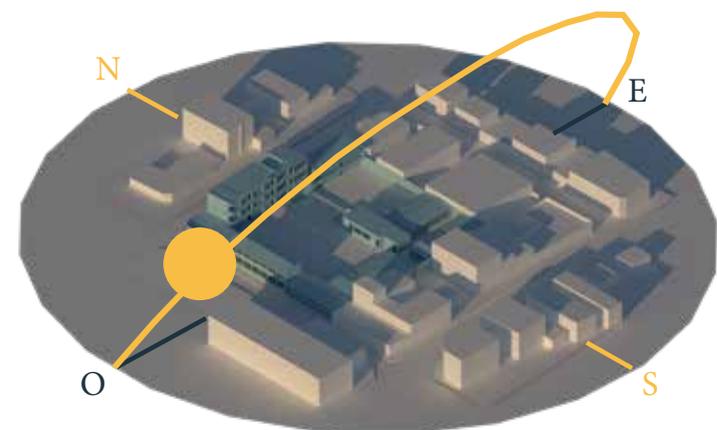
Vista isométrica de asoleamiento en terreno y colindancias a las 12 a.m.



Vista isométrica de asoleamiento en terreno y colindancias a las 3 p.m.



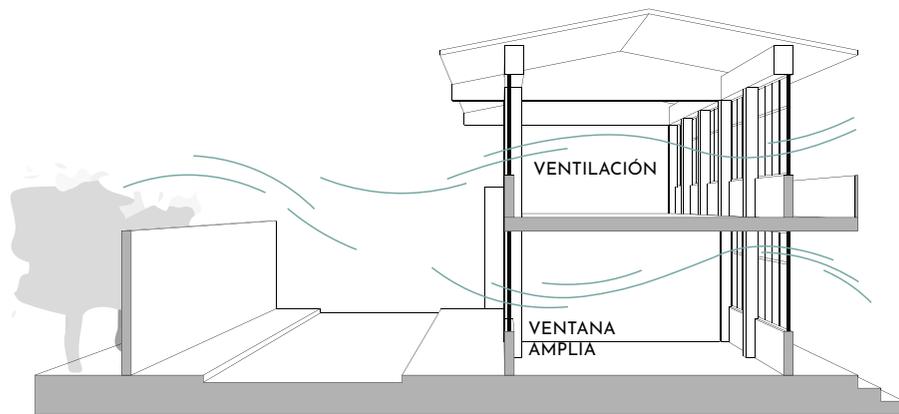
Vista isométrica de asoleamiento en terreno y colindancias a las 5 p.m.



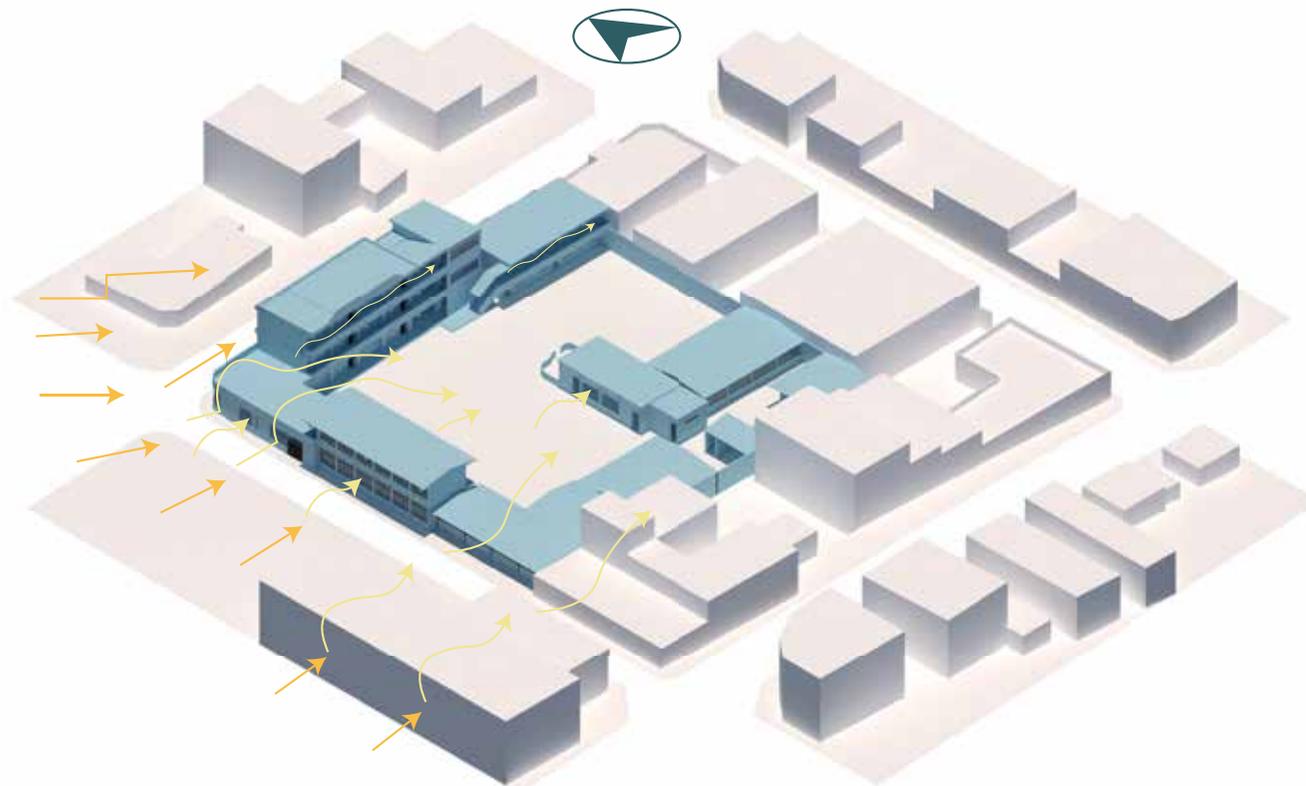
Ventilación cruzada

En Nayón, el viento sopla en dirección NorOeste, Norte, Oeste y NorEste, con velocidades estimadas que varían entre 3 y 11 km/h. La Escuela Costa Rica de Nayón ha situado sus fachadas principales en las direcciones Norte y Oeste, con el propósito de aprovechar la corriente de aire natural. Por lo que las edificaciones colindantes no afectan de manera significativa en la ventilación de la escuela. Dentro del espacio las ventanas están estratégicamente dispuestas de manera opuesta entre si, lo que crea un efecto de sistema de ventilación cruzada.

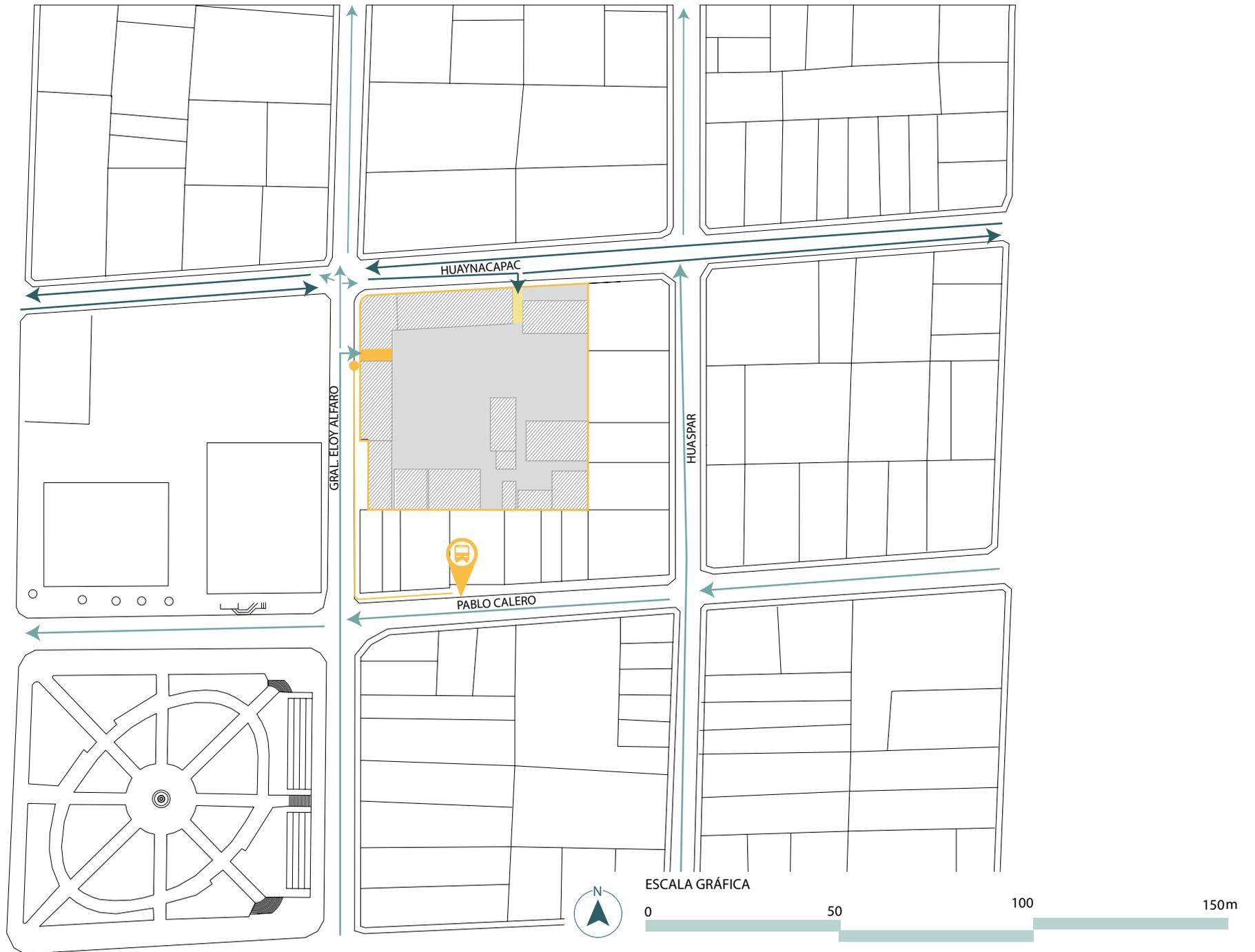
Flujo de ventilación dentro de la Escuela Costa Rica.



Mapa de dirección e impacto de vientos en relación al terreno.



La accesibilidad al lote se da a través de vehículos privados, bicicletas o calles peatonales, existe una parada de transporte público cercana al lote, mas el acceso directo se da mediante el peatón. Actualmente la pre-existencia cuenta con dos accesos: uno principal que se orienta hacia la Gral. Eloy Alfaro y otro secundario que se abre hacia la calle Huaynacapac.



LEYENDA

- Lote
- Acceso vehicular
- Acceso Peatonal
- Acceso transporte público
- Acceso por bicicleta

DIRECCIONALIDAD

- Vía Unidireccional - 1 carril
- Vía Bidireccional - 2 carriles



LEYENDA

- Uso de equipamiento social
- Uso patrimonial (religioso)
- Uso agrícola residencial
- Uso Educativo (Lote)

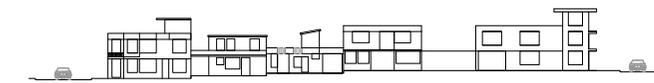
- Uso residencial
- Uso Múltiple (Comercio+residencia)
- Uso equipamiento recreacional



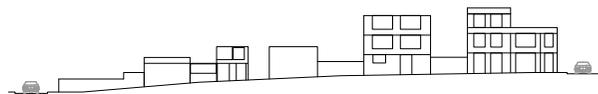
FACHADA DE COLINDANCIA OESTE



FACHADA DE COLINDANCIA NORTE



FACHADA DE COLINDANCIA ESTE



FACHADA DE COLINDANCIA SUR



Mapa topográfico del lote perteneciente a la Escuela Costa Rica.



El lote donde se encuentra implantada la escuela Costa Rica de Nayón, se encuentra conformada por dos lotes según el IRM, a continuación se proporcionara información de cada uno de los lotes.

1 PREDIO: 131504

DATOS DEL PREDIO

Nombre del titular o razón social: Ministerio de Educación

Estado del predio: ACTIVO

Geo clave: 170104700015001113

Coordenadas SIREs MDQ: X=506829.22 / Y=9982726.90

Año de construcción: 1980

Destino económico: Educación

Dirección: Oe5 GENERAL ELOY ALFARO - N3-63

Barrio/Sector: Central

Parroquia: Nayón

Dependencia Administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)

ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN

Área cubierta: 2 605.05 m²

Área abierta: 503.09 m²

Área bruta total de construcción: 3 108.14 m²

Área adicionales constructivos: 77.28 m²

DATOS DEL LOTE

Área según escritura: 2 421.20 m²

Área gráfica (Sistema Catastral): 2 726.32 m²

Área regularizada: NO

Frente total: 110.00 m

Máximo ETAM(Error Técnico Aceptable de medición) permitido:

10% = 242.12 m²[SU]

Área excedente(+): 305.12 m²

Área diferencia(-): 0.00 m²

Valoración especial: NO

EDIFICABILIDAD BÁSICA (CEQ)

Código edificabilidad: CEQ

Lote mínimo: N/A

Frente mínimo: N/A

COS PB: N/A %

COS Total: N/A%

Forma ed ocupación: N/A

Retiro frontal: N/A

Retiro lateral: N/A

Retiro posterior: N/A

Entre bloques: N/A

Implantación gráfica de lotes que conforman la escuela Costa Rica.



Altura de pisos: N/A

Número de pisos: N/A

Factibilidad de servicios básicos: SI

SUELO

Forma de ocupación: (D) Sobre línea de fábrica

Uso de suelo: (RU2) Residencial urbano 2

Clasificación de suelo: (SU) Urbano

ZONIFICACIÓN

Zona: D3 (D203-80)

Lote mínimo: 200 m²

Frente mínimo 10m

COS PB: 80%

COS Total: 240%

PISOS

Número de pisos: 3

2 PREDIO: 118349

DATOS DEL PREDIO

Nombre del titular o razón social: QUIJIA PILAPANA PEDRO HRDS
 Estado del predio: ACTIVO
 Geo clave: 170104700015012111
 Coordenadas SIREs MDQ: X=506848.08 / Y=9982705.34
 Destino económico: EDUCACIÓN
 Dirección: S/N
 Barrio/Sector: Central
 Parroquia: Nayón
 Dependencia Administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)

ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN

Área cubierta: 285.95 m²
 Área abierta: 0.00 m²
 Área bruta total de construcción: 285.95 m²
 Área adicionales constructivos: 0.00 m²

DATOS DEL LOTE

Área según escritura: 370.26 m²
 Área gráfica (Sistema Catastral): 385.63 m²
 Área regularizada: NO
 Frente total: 0.00 m
 Máximo ETAM(Error Técnico Aceptable de medición) permitido:
 10% = 37.03 m²[SU]
 Área excedente(+): 15.37 m²
 Área diferencia(-): 0.00 m²
 Valoración especial: NO

EDIFICABILIDAD BÁSICA (CEQ)

Código edificabilidad: CEQ
 Lote mínimo: N/A
 Frente mínimo: N/A
 COS PB: N/A %
 COS Total: N/A%
 Forma ed ocupación: N/A
 Retiro frontal: N/A
 Retiro lateral: N/A
 Retiro posterior: N/A
 Entre bloques: N/A
 Altura de pisos: N/A
 Número de pisos: N/A
 Factibilidad de servicios básicos: SI

Implantación gráfica de lotes que conforman la escuela Costa Rica.



COMPONENTE URBANÍSTICO

Uso suelo general: (R) Residencial
 Uso suelo específico: (E) Equipamiento

SUELO

Forma de ocupación: (ZC) Área de promoción especial
 Uso de suelo: (E) Equipamiento
 Clasificación de suelo: (SU) Urbano

ZONIFICACIÓN

Zona: Z2 (ZC)
 Lote mínimo: V m²
 Frente mínimo V m
 COS PB: V %
 COS Total: V %

PISOS

Número de pisos: V

La expansión urbana dentro de la parroquia de Nayón ha provocado una rápida extinción de flora y fauna silvestres. A pesar de ello, es importante destacar las especies vegetales características de la región, las cuales son las siguientes:

FLORA

‘Paico, ortiga, ortiguilla, hierba mora, casamarucha, taracsaco, carlos-santo, escobilla, ubilla, yaguachi hierba luisa, bledo, malva, funfún, chamba, pactos, pucungas, ñacha, purga, tinglín, canayuyo trinitaria, hierba de perro, chimbado, uña de gato.’ (GAD, 2012)

Arbustos: ‘saúco, marco, chilca, cholán, chámamo, quijar, algarrobo, campeche, lechero, kujaco. Casco chichavo, higuierilla, eucalipto, mucuchaglla, floripondio, ciprés, tilo, llin-llin.’ (GAD, 2012)

Árboles: ‘Naranja dulce y agrio, capulí, durazno, guayaba, limo, chirimoya, aguacate, tomate, granada, mispero, poma-rosa, guaba, cidra, badea.’ (GAD, 2012)

COBERTURA VEGETAL (NIVEL II)	(%)
Vegetación arbustiva húmeda (VMh)	19,57
Vegetación arbustiva seca (VMs)	14,67
Vegetación arbórea húmeda (VAh)	30,98
Cultivos (CA)	2,72
Infraestructura (I)	0,54
Pastos (PC)	15,22
Bosques plantados - latifoliadas (SP)	1,09
Vegetación arbórea de transición (VAt)	15,22
TOTAL	100,00

Elaboración: (GAD, 2012)

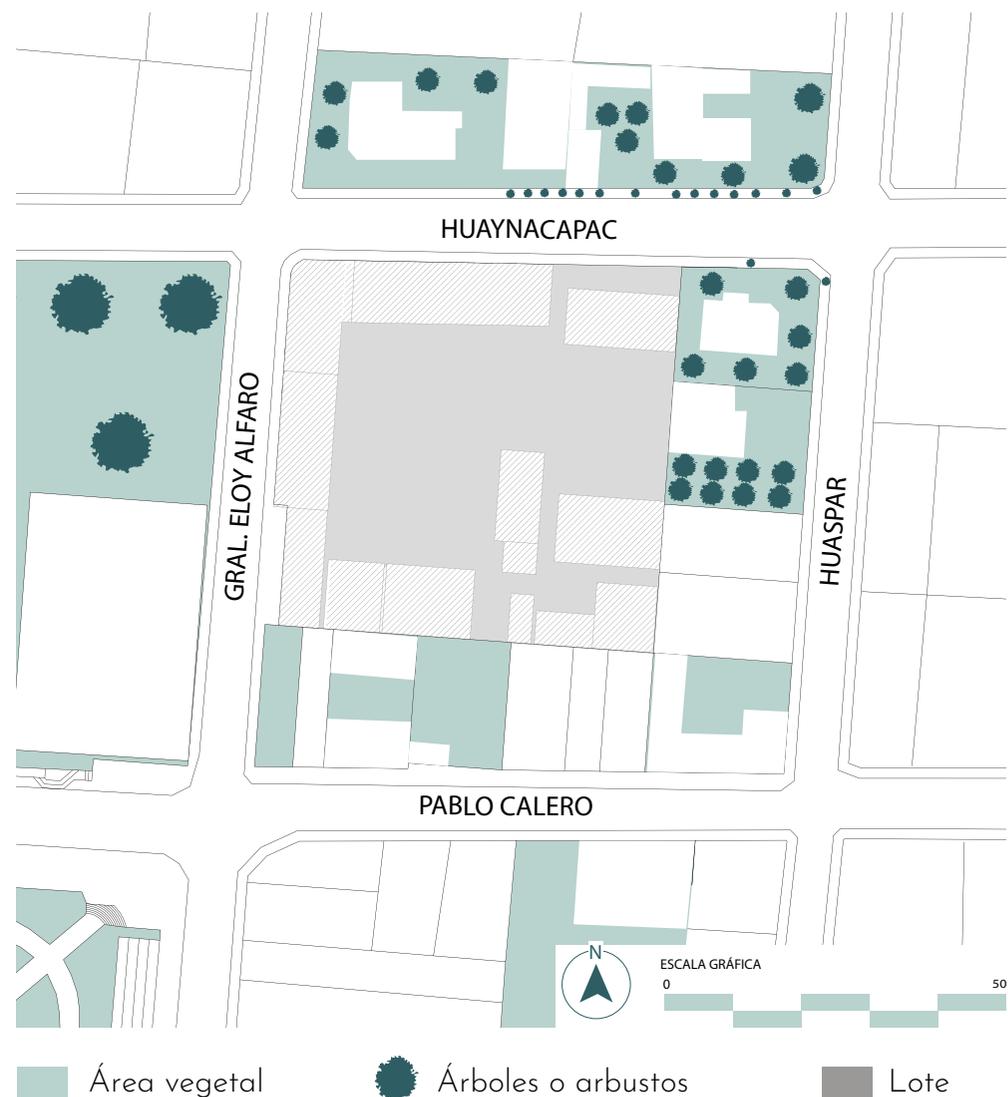
Dentro de la zona administrativa seleccionada para este proyecto, clasificada como centro poblado, se puede observar la extensa cobertura vegetal en las periferias de el área edificada de Nayón. Dentro de los límites urbanos de esta zona se pueden identificar áreas verdes las cuales son integradas en equipamientos de vivienda o comercio, mas conocidos como viveros, estos a su vez contribuyen a la preservación y el fomento de la flora local.

Es importante resaltar la proximidad del lote con el parque central de Nayón, un espacio que va más allá de ser simplemente un componente importante de áreas verdes dentro del entramado urbano. Este parque, desempeña un papel esencial como lugar de recreación y encuentro para la comunidad local. Las características del lugar confiere un significado y valor al barrio.

Mapa de zona vegetal y zona edificable dentro de Nayón en zona administrativa superior: Centro poblado.



Mapa de cobertura vegetal en colindancias del lote.



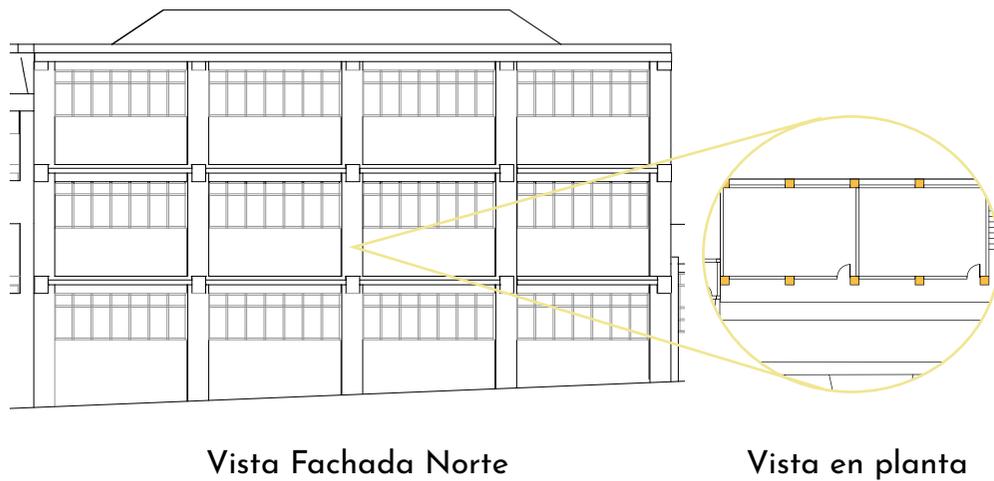
1.4 ANÁLISIS DE PREEEXISTENCIA

ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS FORMAL

ELEMENTOS PRIMARIOS

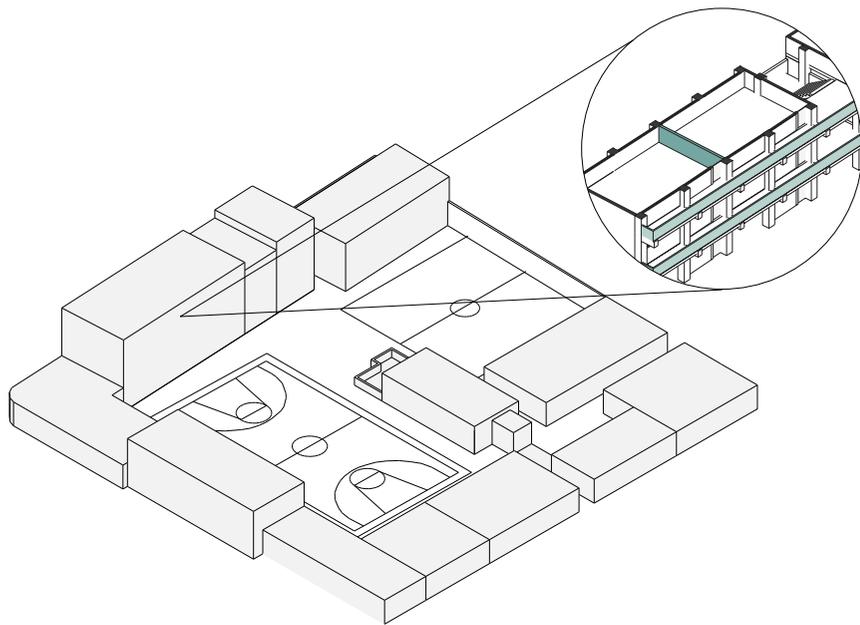
Punto: Este elemento lo podemos identificar en las columnas y vigas vistas de los diferentes volúmenes que contiene el proyecto, esto se debe a la estructura aperturada de cada edificación.



Vista Fachada Norte

Vista en planta

Volumen y plano: Este proyecto no está compuesto por un solo volumen, sino que es una agrupación de varios volúmenes informales. Estos volúmenes son vacíos ya que están compuesto por diversos planos interiores que dividen, limitan y contienen al espacio, en este caso los espacios educativos o administrativos.



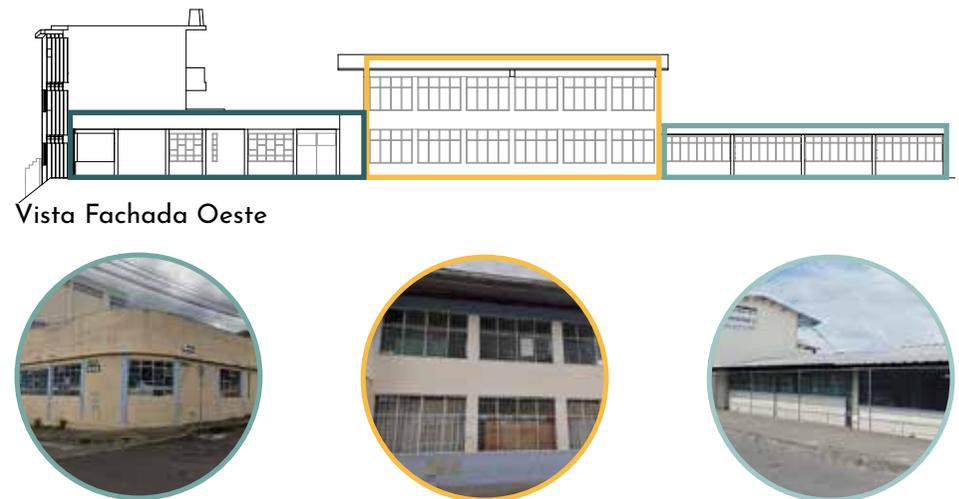
Leyenda

■ Planos interiores divisores ■ Planos limitantes

ANÁLISIS DE SITIO

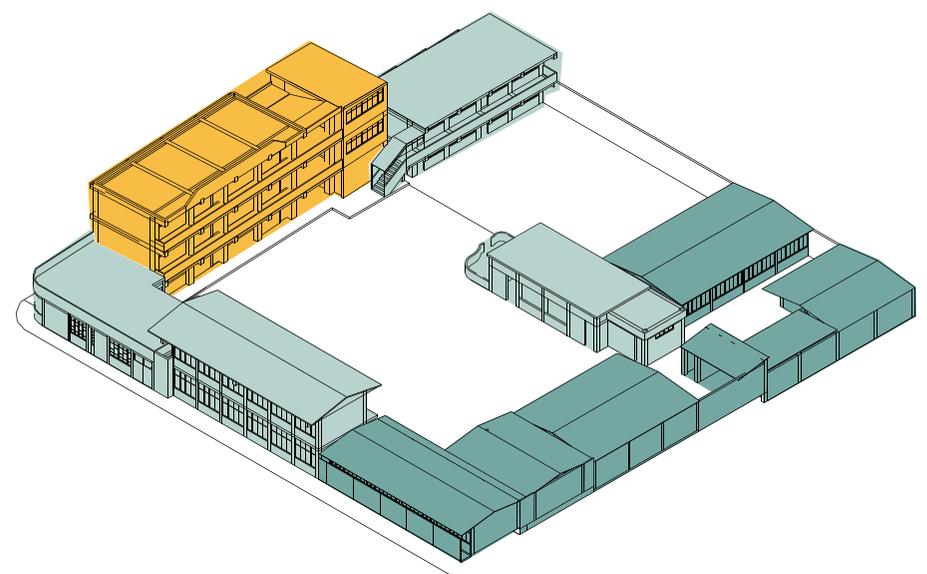
FORMA

Perfil, tamaño y textura: Este proyecto cuenta con diversos volúmenes que se adoptan a la forma y orientación del terreno. Sin embargo, una característica a destacar es que a pesar de ser todos de perfil rectangular cada una varía en tamaño y textura, incluso estando una anexa a otra.



Vista Fachada Oeste

Transformaciones aditivas: La escuela fue construida por etapas, por lo que los volúmenes de la segunda y tercera etapa se produjeron como adición a los volúmenes iniciales. Por lo que los volúmenes adicionados varían en sentido, altura y en algunos casos hasta material.



Leyenda

■ Etapa 1 ■ Etapa 2 ■ Etapa 3

FORMA Y ESPACIO

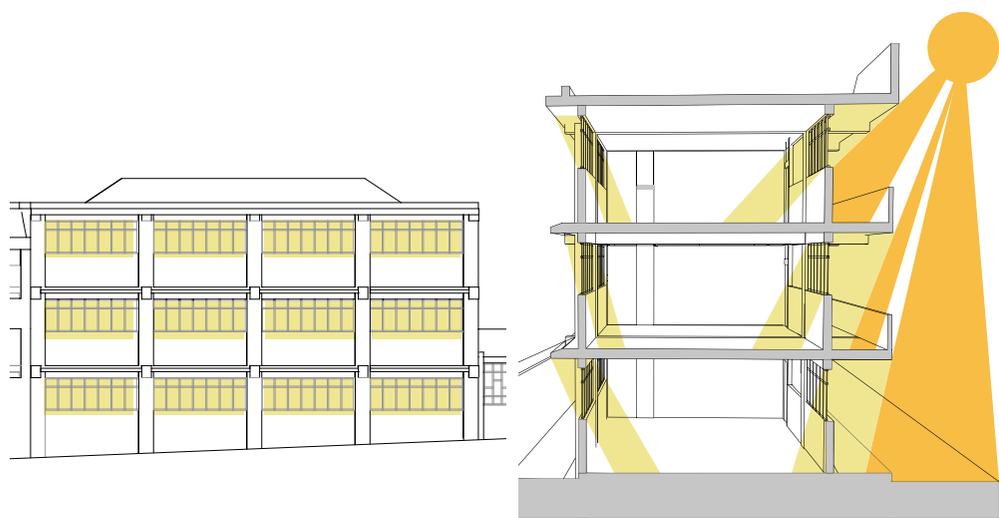
Cuatro planos - cerramiento: Los volúmenes dentro del proyecto son ubicados en los 3 planos verticales limitantes del lote, creando así una forma que envuelve el espacio educativo.



Leyenda

- Patios interiores
- Volúmenes contenidos y divisores

Aberturas en los planos: se observan aberturas rectangulares, en la mayoría de casos centradas u ocupando el espacio superior que existe entre columnas. La mayoría de ventanas reciben una luz difusa debido a su orientación con respecto al sol.



Vista Fachada Norte

Perspectiva interior

ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS FORMAL

ORGANIZACIÓN

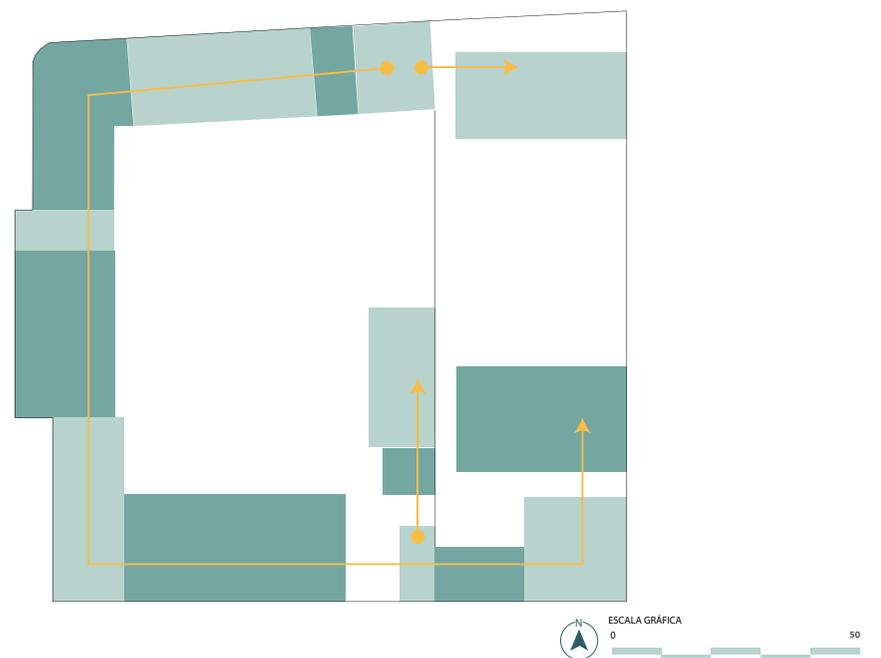
Espacio dentro de otro espacio: Los patios interiores abiertos presentes en el proyecto son contenidos por los volúmenes en las periferias que contienen a los espacios educativos, administrativos y complementarios.



Leyenda

- Espacios interiores contenidos
- Volúmenes contenedores

Organización lineal: Los volúmenes dentro del proyecto actúan como una serie de espacios lineales conectados entre si, directa e indirectamente por medio de circulaciones.



ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS FORMAL

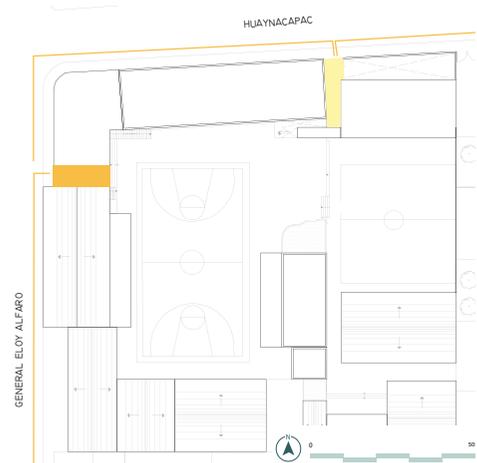
CIRCULACIÓN

Aproximación al edificio: El proyecto cuenta con dos accesos, uno principal por el cual se accede por la calle Gral. Eloy Alfaro y otro secundario al cual se accede por la calle Huaynacapac, en ambos casos la aproximación es oblicua.

Imágen 4



Imágen 5



Leyenda

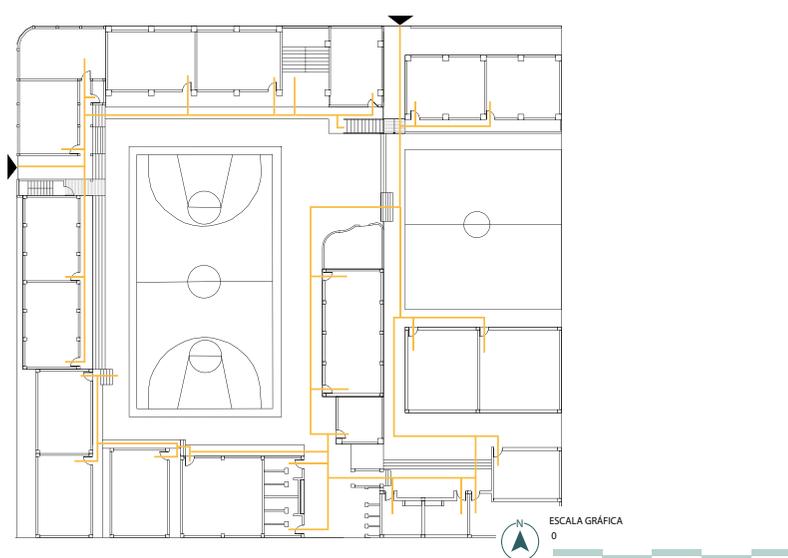
■ Acceso principal ■ Acceso secundario — Aproximación

Acceso al edificio: En el caso del acceso principal se realiza un acceso retrasado, ya que se accede a la institución a través de un pasillo, sin embargo, este pasillo está dividido por un portón para controlar el acceso al edificio. En el caso del acceso secundario es simplemente un acceso enrasado, es decir que se realizó una apertura en el muro para generar el acceso.

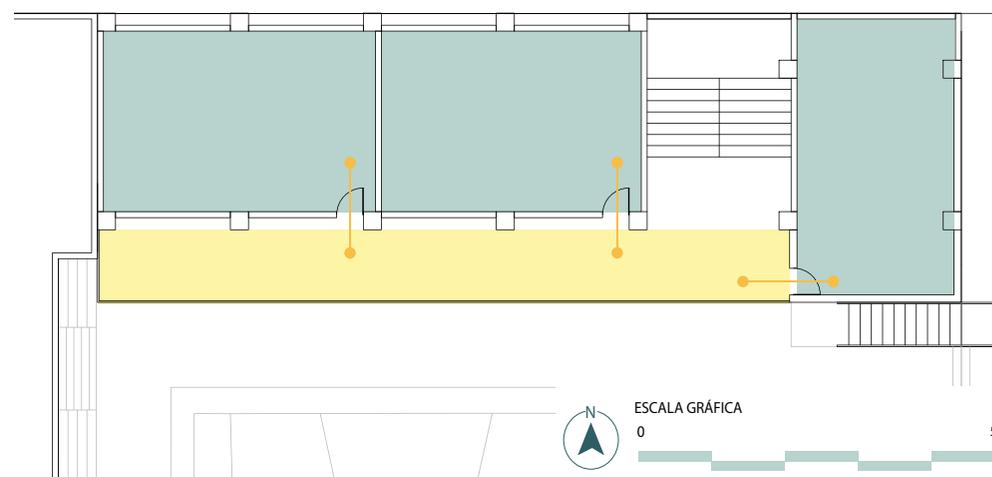


ANÁLISIS DE SITIO

Configuración del recorrido: el recorrido dentro del proyecto es lineal, ya que está configurado por pasillos que conectan a varios espacios a la vez.



Relaciones entre recorrido y espacio: El recorrido pasa entre espacios conservando la integridad del mismo y articulándolos a todos. Este tipo de recorrido se encuentra por todo el proyecto, los volúmenes de más de 1 piso incorporan este pasillo dentro del mismo, en el caso de aquellos que solo se encuentran a altura de planta baja se conectan por pasillos exteriores.

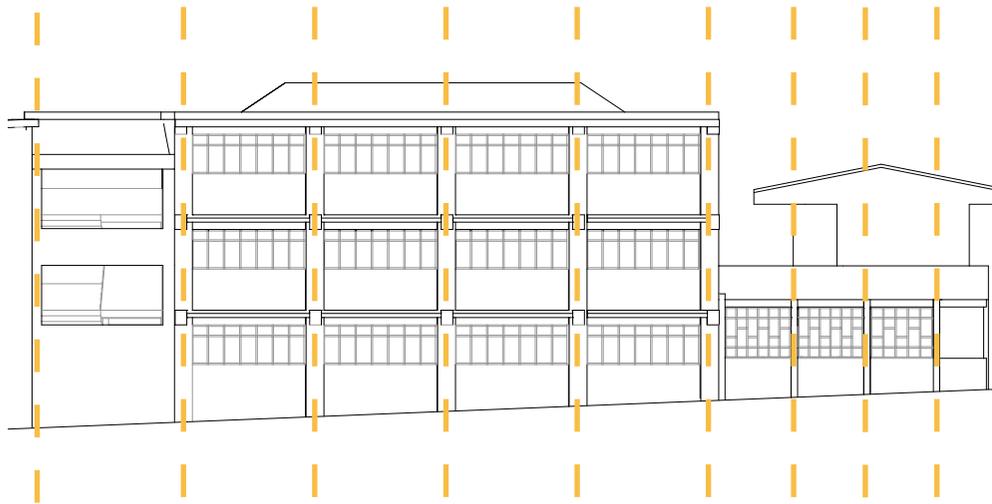


Leyenda

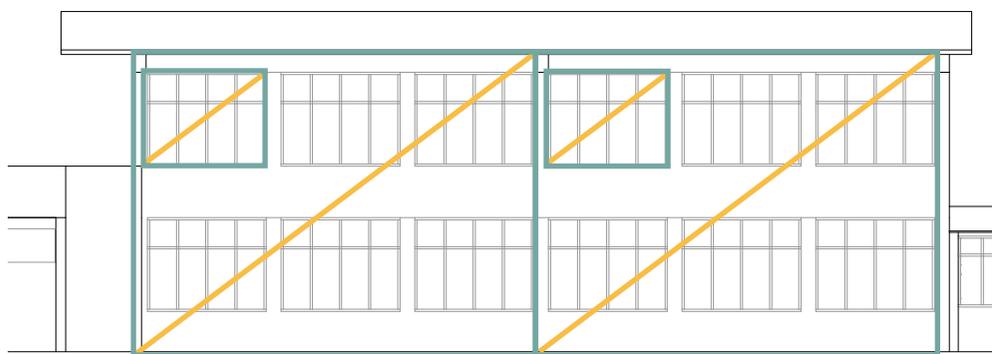
■ Recorrido ■ Espacio — Conexión

PROPORCIÓN Y ESCALA

Proporciones estructurales: En las fachadas de la edificación se puede observar la distancia de separación constante entre columnas y vigas.



Lineas reguladoras: En la fachada del edificio podemos observar la relación de proporción entre las ventanas y el edificio, esto no aplica para todos los volúmenes dentro del proyecto.



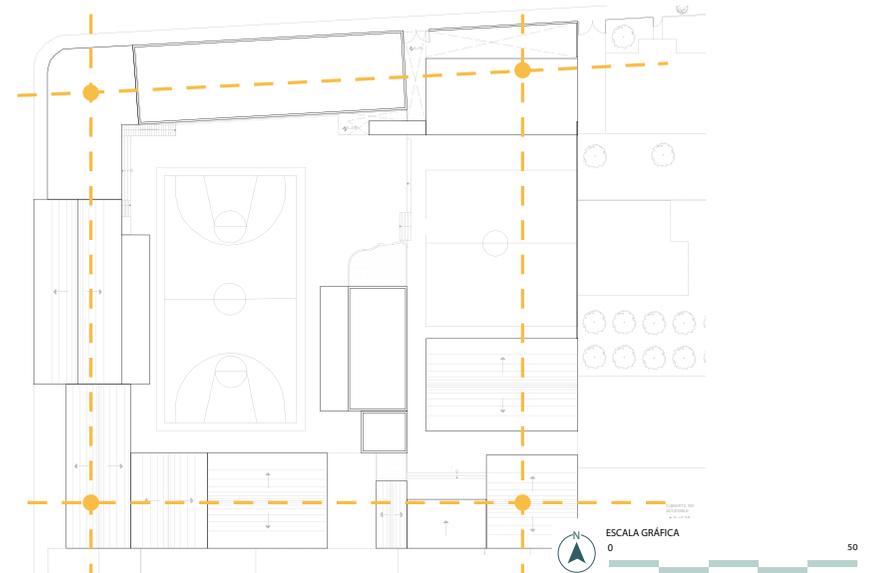
Leyenda

— Línea reguladora

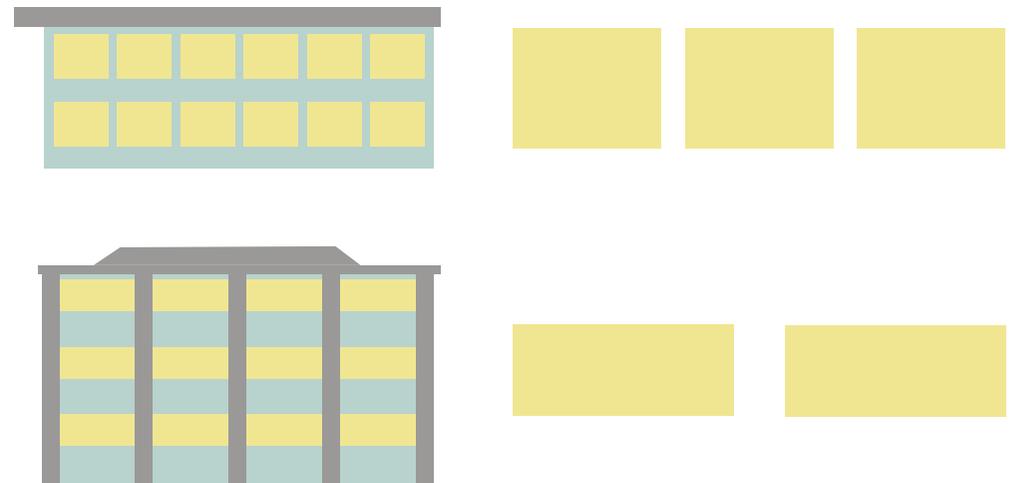
□ Forma

PRINCIPIOS

Eje: Dentro del proyecto se puede identificar este elemento como guía para la organización de los volúmenes.



Ritmo: Hace referencia a la repetición regular o irregular de elementos, creando patrón. Este elemento se puede identificar en las ventanas de las edificaciones con un ritmo regular.



ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS FUNCIONAL

CUADRO DE ÁREAS

Tabla 1. Cuadro de áreas escuela 'Costa Rica' de Nayón

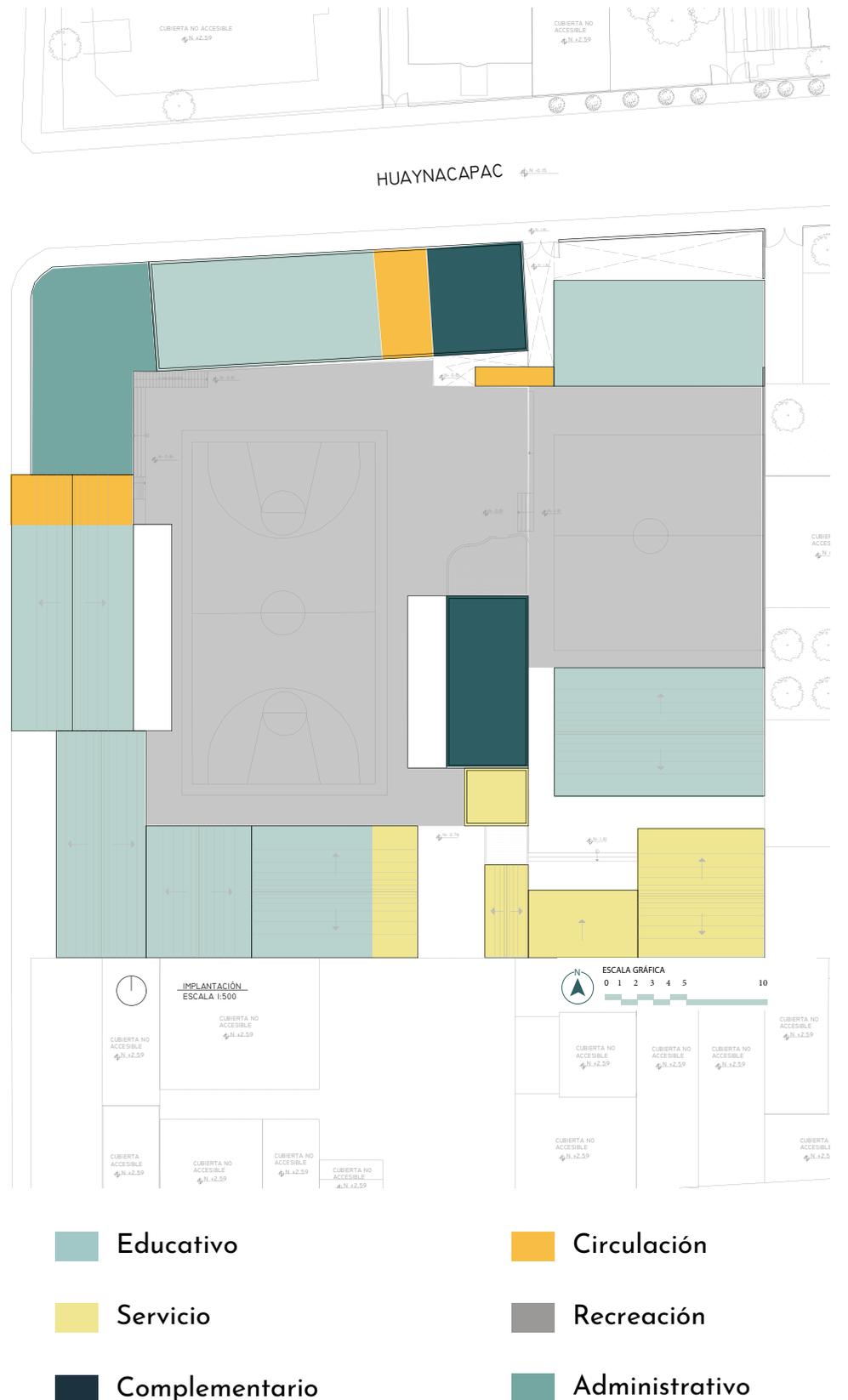
NIVEL	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA APROX. M2	ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE
1	Aula 6to "A-B"	2	85.02	EDUCATIVA	30.82%
	Aula 7mo "A-B"	2	103.4		
	Aula 5to "B-C"	2	123.28		
	Aula 4to "B-C"	2	110.09		
	Aula 3ro "A-B"	2	147.83		
	Aula 1ro "A-B-C"	3	114.07		
	Laboratorio de tecnología e idiomas	1	73.98		
	TOTAL M2 POR ZONA		757.67		
	Bodega 1	1	3.01	SERVICIO	6.95%
	Bodega 2	1	21.45		
	Bodega 3	1	39.26		
	Bodega 4	1	34.7		
	Baños de mujeres	3	36.78		
	Baños de hombres	2	35.63		
	TOTAL M2 POR ZONA		170.83		
	Bar	1	43.96	COMPLEMENTARIO	1.78%
	TOTAL M2 POR ZONA		43.96		
Inspección	1	46.82	ADMINISTRATIVO	1.90%	
TOTAL M2 POR ZONA		46.82			
Circulación vertical	0	96.41	CIRCULACIÓN	18.47%	
Circulación horizontal	0	357.58			
TOTAL M2 POR ZONA		453.99			
Área pavimentada/canchas	0	990.5	RECREACIÓN	41.84%	
Área espacios verdes	0	38.11			
TOTAL M2 POR ZONA		1028.61			
TOTAL M2		2457.92	TOTAL %	100%	

NIVEL	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA APROX. M2	ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE
2	Aula 6to "C"	1	56.05	EDUCATIVO	62.90%
	Aula 2do "A-B"	2	93.45		
	Laboratorio de idiomas	1	52.91		
	Sala de profesores	1	52.19		
	TOTAL M2 POR ZONA		254.6		
	Administración	1	98.61	ADMINISTRATIVO	24.36%
	TOTAL M2 POR ZONA		98.61		
Circulación vertical	3	33.77	CIRCULACIÓN	37.09%	
Circulación horizontal	5	116.38			
TOTAL M2 POR ZONA		150.15			
TOTAL M2		404.75	TOTAL %	100%	

NIVEL	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA APROX. M2	ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE
3	Aula 5to "A"	1	56.05	EDUCATIVO	15.21%
	Aula 4to "A"	1	56.05		
	TOTAL M2 POR ZONA		56.05		
	Biblioteca	1	50.91	COMPLEMENTARIO	59.48%
	TOTAL M2 POR ZONA		219.06		
	Circulación vertical	3	22.64	CIRCULACIÓN	25.29%
	Circulación horizontal	5	70.52		
TOTAL M2 POR ZONA		93.16			
TOTAL M2		368.27	TOTAL %	100%	

ANÁLISIS DE SITIO

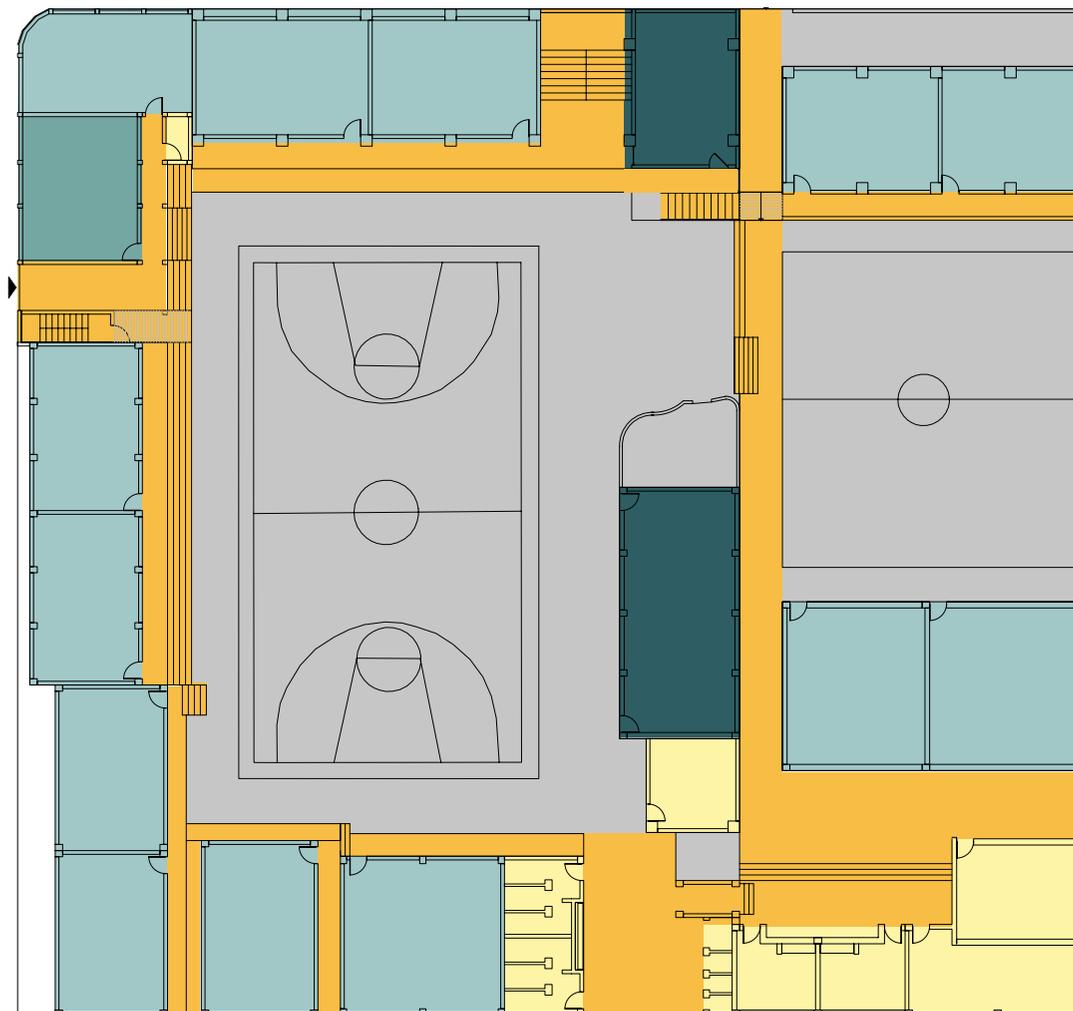
ZONIFICACIÓN GENERAL



Elaboración: Propia

ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA

NIVEL	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA APROX. M2	ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE	
1	Aula 6to "A-B"	2	85.02	EDUCATIVA	30.82%	
	Aula 7mo "A-B"	2	103.4			
	Aula 5to "B-C"	2	123.28			
	Aula 4to "B-C"	2	110.09			
	Aula 3ro "A-B"	2	147.83			
	Aula 1ro "A-B-C"	3	114.07			
	Laboratorio de tecnología e idiomas	1	73.98			
	TOTAL M2 POR ZONA			757.67		
	Bodega 1	1	3.01	SERVICIO	6.95%	
	Bodega 2	1	21.45			
	Bodega 3	1	39.26			
	Bodega 4	1	34.7			
	Baños de mujeres	3	36.78			
	Baños de hombres	2	35.63			
	TOTAL M2 POR ZONA			170.83		
	Bar	1	43.96	COMPLEMENTARIO	1.78%	
	TOTAL M2 POR ZONA			43.96		
	Inspección	1	46.82	ADMINISTRATIVO	1.90%	
	TOTAL M2 POR ZONA			46.82		
	Circulación vertical	0	96.41	CIRCULACIÓN	18.47%	
Circulación horizontal	0	357.58				
TOTAL M2 POR ZONA			453.99			
Área pavimentada/canchas	0	990.5	RECREACIÓN	41.84%		
Área espacios verdes	0	38.11				
TOTAL M2 POR ZONA					1028.61	
			TOTAL M2	TOTAL %	100%	

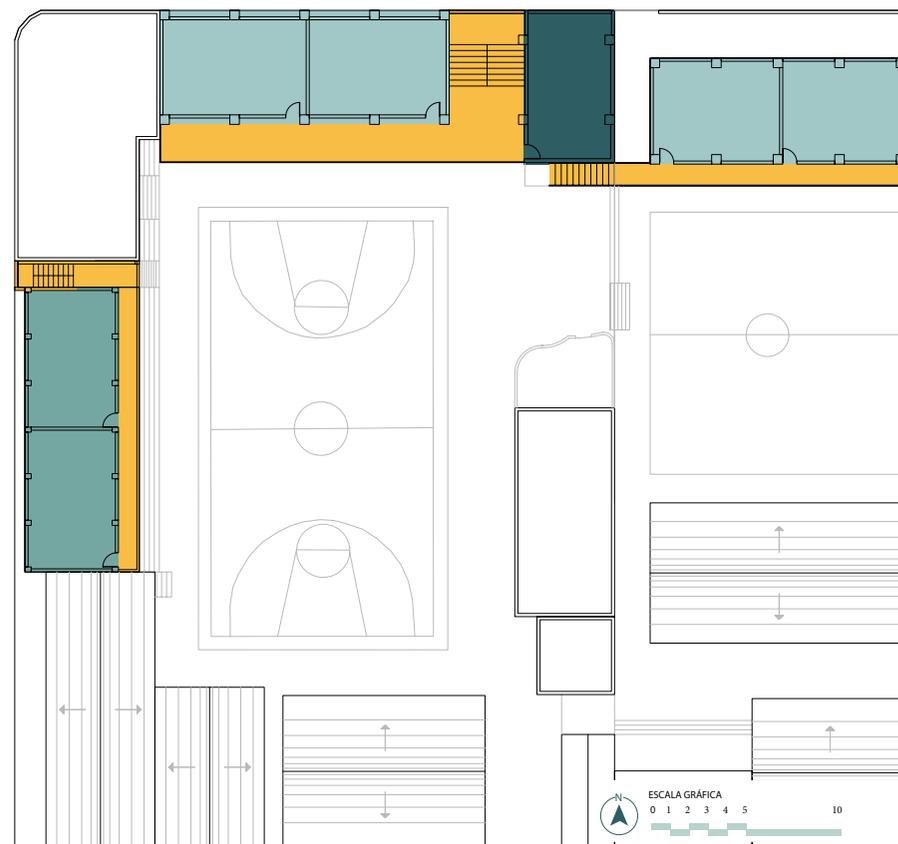


ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS FUNCIONAL

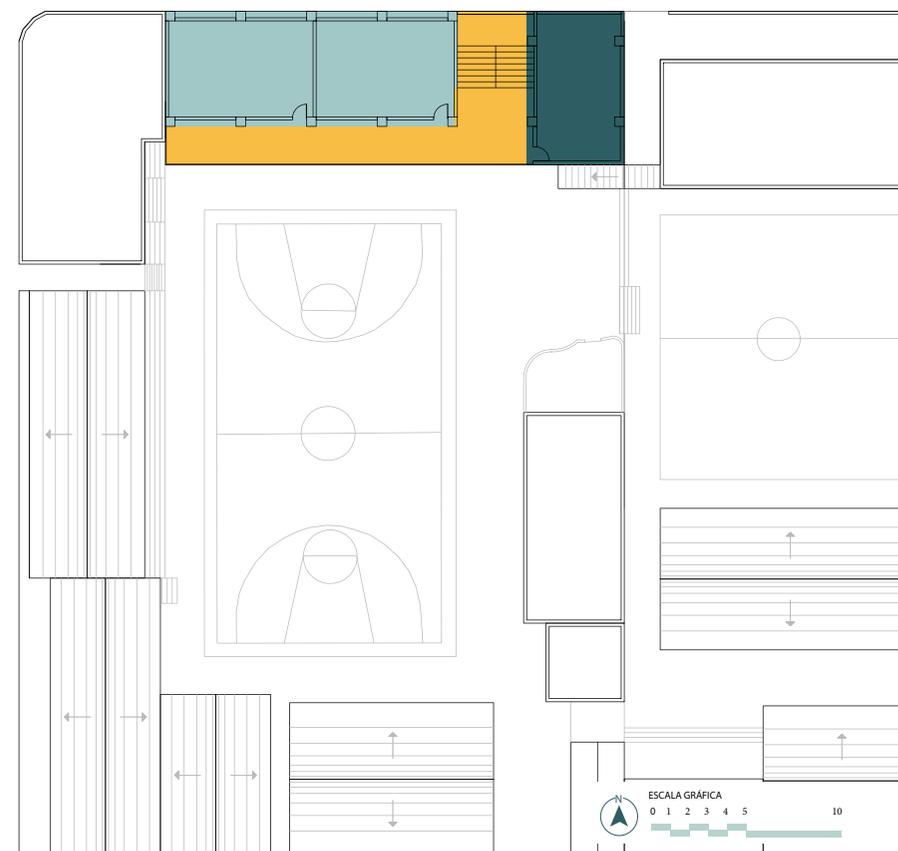
ZONIFICACIÓN PLANTA N+2.64

NIVEL	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA APROX. M2	ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE
2	Aula 6to "C"	1	56.05	EDUCATIVO	62.90%
	Aula 2do "A-B"	2	93.45		
	Laboratoio de idiomas	1	52.91		
	Sala de profesores	1	52.19		
	TOTAL M2 POR ZONA		254.6		
	Administración	1	98.61	ADMINISTRATIVO	24.36%
	TOTAL M2 POR ZONA		98.61		
	Circulación vertical	3	33.77	CIRCULACIÓN	37.09%
	Circulación horizontal	5	116.38		
	TOTAL M2 POR ZONA		150.15		
	TOTAL M2		404.75	TOTAL %	100%



ZONIFICACIÓN PLANTA N+5.89

NIVEL	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA APROX. M2	ZONIFICACIÓN	PORCENTAJE
3	Aula 5to "A"	1	56.05	EDUCATIVO	15.21%
	Aula 4to "A"	1	56.05		
	TOTAL M2 POR ZONA		56.05		
	Biblioteca	1	50.91	ADMINISTRATIVO	59.48%
	TOTAL M2 POR ZONA		219.06		
	Circulación vertical	3	22.64	CIRCULACIÓN	25.29%
	Circulación horizontal	5	70.52		
	TOTAL M2 POR ZONA		93.16		
	TOTAL M2		368.27	TOTAL %	100%



CIRCULACIÓN EN PLANTAS

Leyenda

Circulación vertical
 Circulación Horizontal

En cada una de las plantas se puede observar las características mencionadas en el análisis de circulación previo. Es decir que, la circulación por todo el proyecto sigue una disposición lineal y se articula el espacio y el recorrido por medio de pasillos internos y externos a los volúmenes.

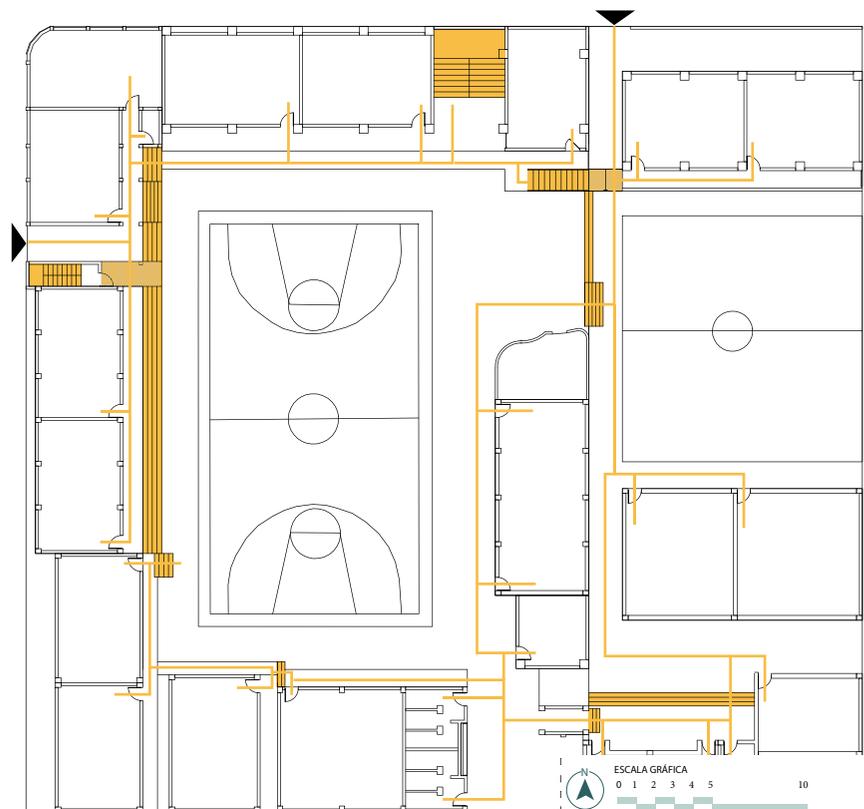
En cuanto a los accesos, se ingresa al principal se ubica en la calle Gral Eloy alfaro, esta calle es unidireccional y de un solo carril, por lo que el acceso es retraído o retrasado para facilitar la entrada y salida de los niños. No obstante, es importante destacar que las condiciones espaciales para la espera de los padres de familia no es la mejor ya que la naturaleza de la vía puede llegar a generar congestión durante la salida de los niños.

Por otro lado, el acceso principal se orienta hacia la calle Huaynacapac, una vía bidireccional con dos carriles, uno en cada dirección. Aunque este acceso es considerado secundario presenta una mejor situación de acceso tanto interna como externamente.

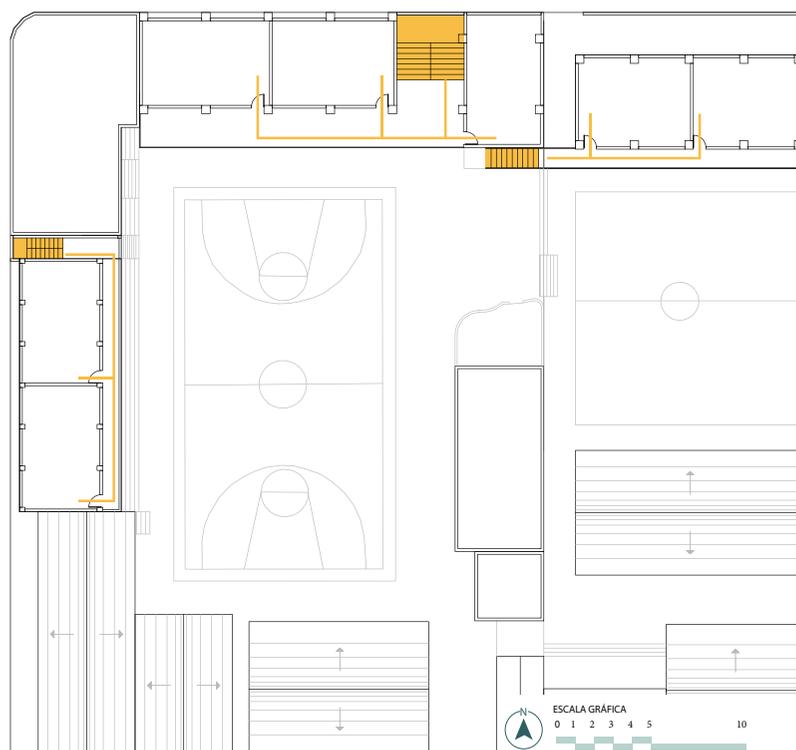
ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS FUNCIONAL

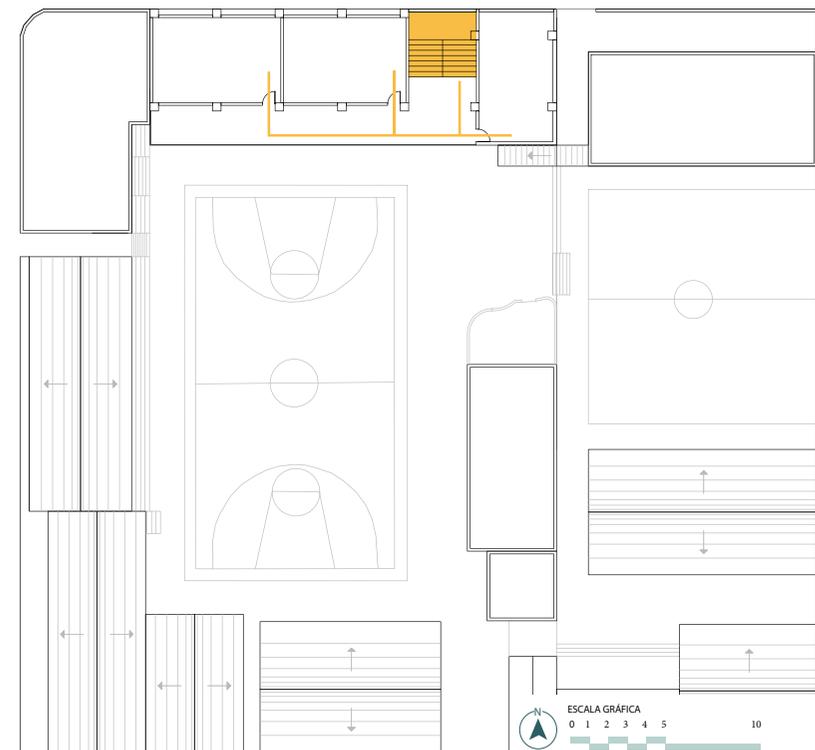
CIRCULACIÓN PLANTA BAJA



CIRCULACIÓN PLANTA N+2.64



CIRCULACIÓN PLANTA N+5.89



ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

ANÁLISIS TÉCNICO CONSTRUCTIVO

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Dentro del proyecto se evidencian dos tipos de sistemas:

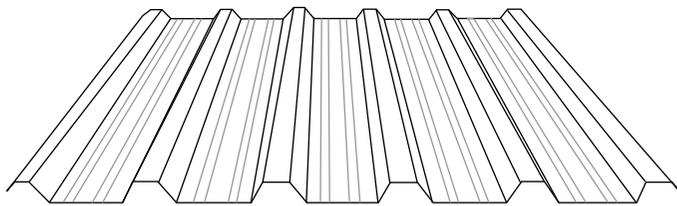
1. Sistema estructural aporticado

1.1 En este caso, los sistemas de vector activo en vigas metálicas los cuales funcionan en conjunto con losas y columnas de hormigón.

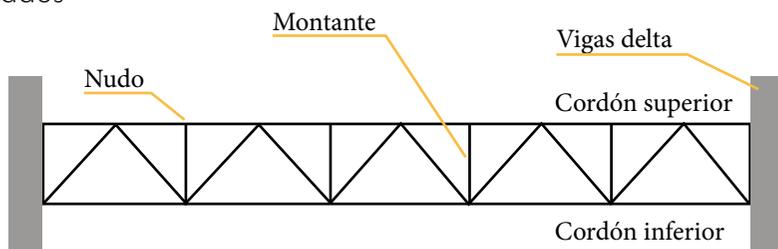
Vector Activo

Este sistema estructural se evidencia en la conformación de la cubierta de uno de los volúmenes del proyecto

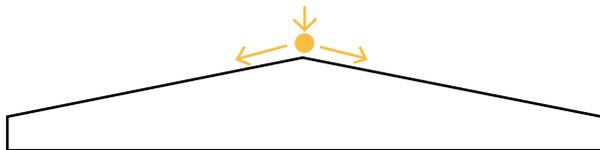
1. Cubierta de chapa grecada galvanizada



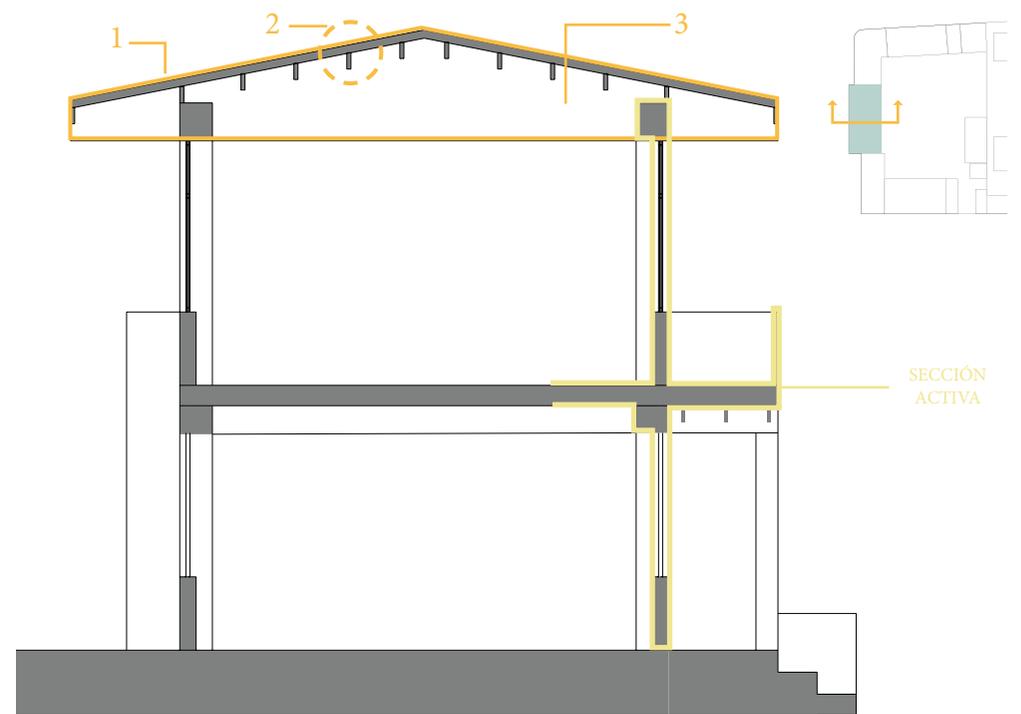
2. Correas de cubierta de cercha metálica, tipo warren con montantes intercalados



3. Viga delta prefabricada de hormigón armado



Estructura de pórticos de varios vanos y de 2 a 3 plantas de hormigón armado.

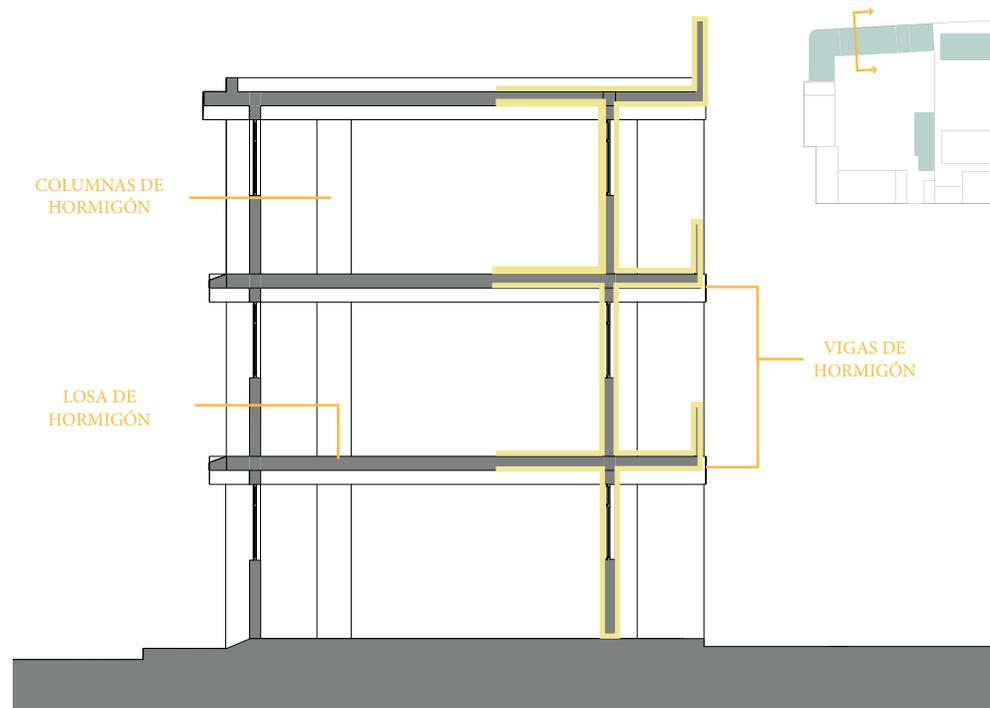


Corte transversal de edificación en Escuela Costa Rica de Nayón.



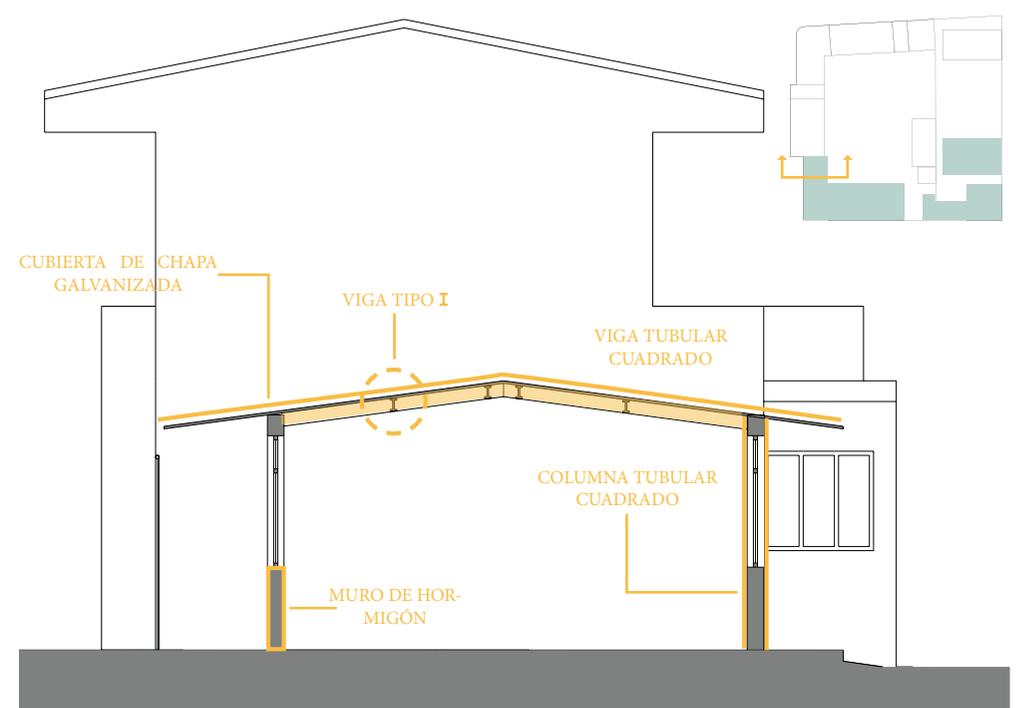
2. Sistema estructural sección activa

2.1 En el primer caso este sistema esta caracterizado por estar compuesto principalmente de hormigón en losas, vigas y columnas.



Corte transversal de edificación en Escuela Costa Rica de Nayón.

2.2 Se mantiene el sistema estructural, sin embargo, la estructura es metálica, es decir columnas y vigas, y unicamente los muros son de hormigón.



Corte transversal de edificación en Escuela Costa Rica de Nayón.



ESCUELA COSTA RICA DE NAYÓN

VISTAS





1.5 USUARIO

ISOCRONO CAMINABLE A 15 MINUTOS.



● Isocrono

--- Caminata a 15 minutos.

📍 Escuela 'Costa Rica'



ESCALA GRÁFICA



PERFIL DE USUARIO

USUARIOS PRIMARIOS

•Estudiantes:

Grupo principal del proyecto

Edad: niños y adolescentes

Uso del espacio: aulas, laboratorios, áreas recreativas y deportivas.

Frecuencia de uso: Todos los días

•Docentes

Personas encargadas de guiar las actividades académicas

Uso del espacio: aulas, áreas administrativas, sala de reuniones.

Frecuencia de uso: Todos los días

USUARIOS SECUNDARIOS

•Padres de familia y visitantes

Participan en actividades escolares y reuniones.

Uso del espacio: áreas de espera o espacios abiertos para eventos.

Frecuencia de uso: Ocasionalmente

•Personal administrativo y de mantenimiento

Encargados del funcionamiento y limpieza de la escuela

Uso del espacio: áreas administrativas y bodegas.

Frecuencia de uso: Todos los días

•Comunidad local

Hacen uso de los espacios públicos

Uso del espacio: áreas recreativas o deportivas

Frecuencia de uso: Horarios no escolares

NECESIDADES

Necesidades Físicas:

- Aulas con iluminación y ventilación adecuada

- Espacios recreativos y deportivos

- Áreas para actividades artísticas culturales

Necesidades psicológicas y sociales:

- Espacios que fomenten la interacción social

- Espacios seguros

Necesidades funcionales

- Salas colaborativas

- Áreas de descanso

- Aulas flexibles para el desarrollo de actividades pedagógicas

Necesidades de privacidad

- Sala de reuniones para padres de familia

Necesidades de confort

- Áreas de espera sombreadas o techadas

- Accesos y circulación definida

Necesidades de acceso

- Circulación de acceso universal

Necesidades técnicas

- Oficinas funcionales

- Áreas de almacenamiento

Necesidades operativas:

- Zonas de fácil acceso para limpieza y mantenimiento

Necesidades sociales y recreativas

- Uso de áreas deportivas o recreativas fuera de horario escolar

- Espacio para eventos comunitarios

DEMOGRAFÍA

Tamaño de la población

Docentes: total de 18

- Mujeres: 16
- Hombres: 2

Estudiantes: total de 490

- Mujeres: 239
- Hombres: 251

DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES

Año electivo	Rango de edad	Mujeres	Hombres	Total
Primer año de básica	5-6 años	30	39	69
Segundo año de básica	6-7 años	32	29	61
Tercer año de básica	7-8 años	43	47	90
Cuarto año de básica	8-9 años	34	24	58
Quinto año de básica	9-10 años	30	34	64
Sexto año de básica	10-11 años	39	40	79
Séptimo año de básica	11-12 años	31	38	69
TOTAL GENERAL		239	251	490
CANTIDAD DE AULAS		18		
ESTUDIANTES X AULA		27 - 28		

2.1 MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

LA FLEXIBILIDAD

Definición de flexibilidad

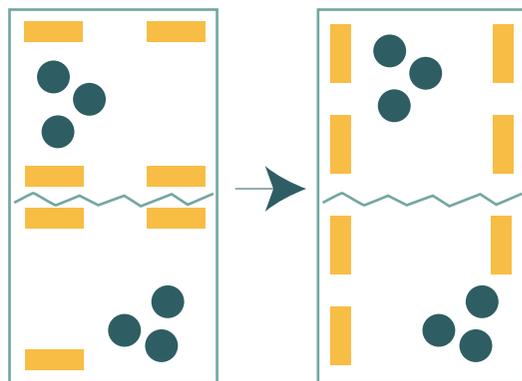
Según Vecilla (2000), la flexibilidad en arquitectura es la capacidad de un espacio para adaptarse a nuevos usos sin perder su función principal (p.61).

La flexibilidad significa que un material o elemento puede cambiar de forma y adaptarse a nuevas configuraciones, pero puede volver a su estado original cuando sea necesario. En un contexto arquitectónico, esta adaptabilidad puede variar según el grado de flexibilidad requerido y los tipos de cambios a realizar.

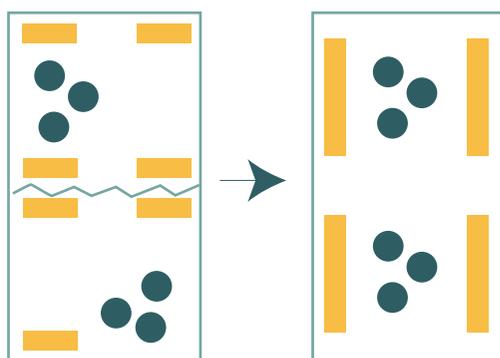
Grado de flexibilidad

La flexibilidad arquitectónica se puede dividir en varios niveles, cada uno de los cuales permite diferentes niveles de modificación y personalización:

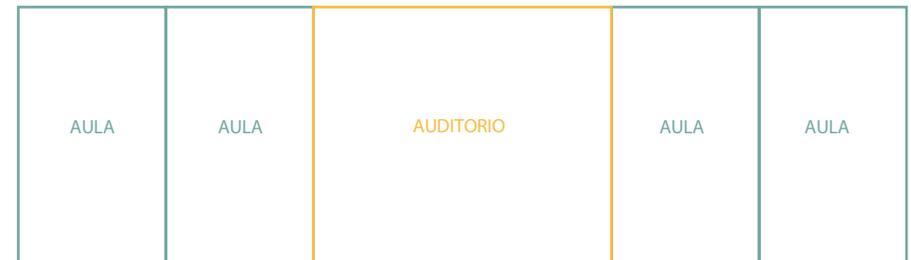
Primer grado de flexibilidad: cambios menores en la zonificación interna sin cambiar la estructura principal del edificio. Esto incluye el uso de mamparas plegables, paneles móviles y muebles multifuncionales que permiten re configurar la habitación según las necesidades inmediatas de los usuarios.



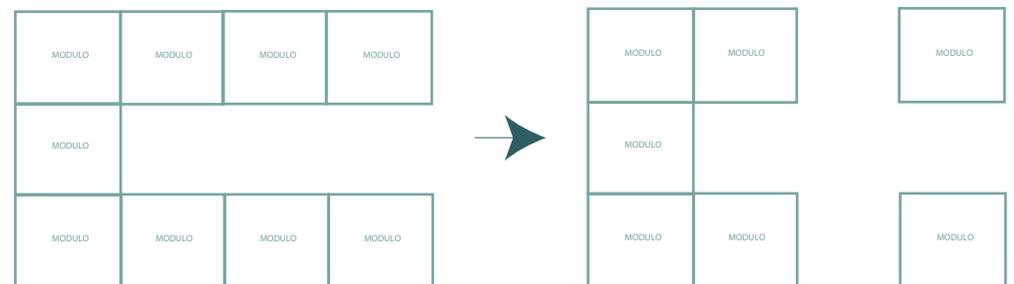
Segundo grado de flexibilidad: los cambios de zonificación no afectan la estructura de soporte del edificio. Esta calificación requiere que el edificio tenga un marco estructural que permita particiones móviles sin afectar la estabilidad del edificio. La flexibilidad aumenta cuando los elementos estructurales como vigas y columnas se colocan correctamente.



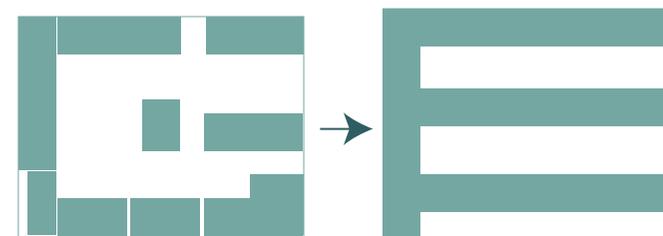
Tercer grado de flexibilidad: requiere cambios en la estructura de soporte del edificio. Esto puede incluir fortalecer la estructura para soportar mayores cargas, cambiar la distancia entre los soportes o agregar o quitar soportes estructurales. Este grado de flexibilidad permite re configurar significativamente el espacio para adaptarse a nuevos usos o requisitos.



Cuarto grado de flexibilidad: en este nivel, la estructura del edificio se puede desmontar completamente y sus componentes reutilizarse en nueva construcción. Los elementos arquitectónicos tuvieron que ser estandarizados y desmantelados para poder adaptar el edificio a diferentes usos o incluso reconstruirlo en una nueva ubicación.



Quinto grado de flexibilidad: esto incluye la demolición completa de un edificio para dar paso a una nueva construcción. Este nivel de flexibilidad es el mayor y se utiliza cuando el edificio ya no satisface las necesidades actuales o futuras y se requiere un nuevo diseño desde cero.



Introducir un grado adecuado de flexibilidad permite que los edificios educativos no sólo satisfagan las necesidades actuales, sino también se adapten a cambios futuros, garantizando su relevancia y funcionalidad en el tiempo.

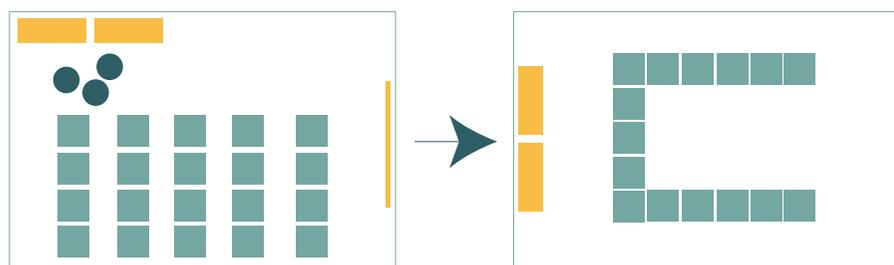
Según López t al. (2017), la flexibilidad en el diseño arquitectónico escolar permite responder a las necesidades cambiantes de los metodos educativos y actividades pedagógicas.

En otras palabras, busca es crear espacios que no solo sean apropiados para las actividades de enseñanza tradicionales, sino que además proporcionen la habilidad de evolucionar y ajustarse a métodos pedagógicos innovadores. Estos entornos deben tener la flexibilidad necesaria para propiciar diferentes modalidades de interacción entre los alumnos y los profesores, fomentando una educación más activa y cooperativa. Además, deben tener la capacidad de adaptarse a las modificaciones que puedan aparecer en la estructura y organización de la institución educativa.

Principios de la flexibilidad en la arquitectura

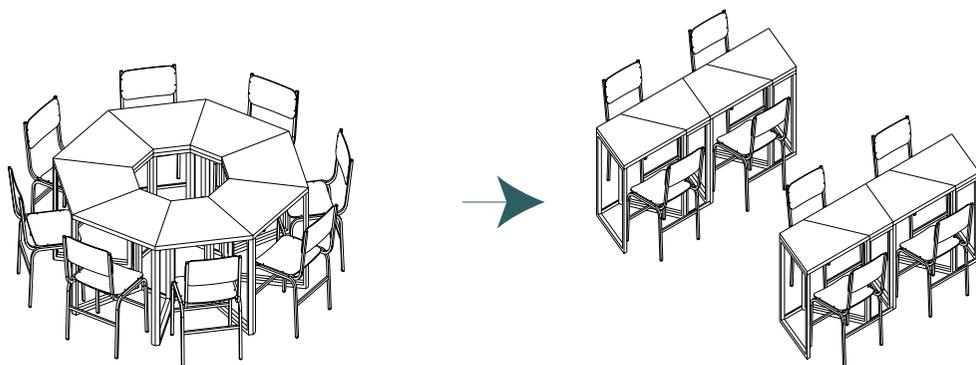
1. Espacios reconfigurables

Estos espacios son fundamentales ya que son aquellos que pueden adaptarse fácilmente a distintos modos de enseñanza, como clases grupales, talleres o actividades individuales.



2. Mobiliario adaptable

Para poder conseguir que un espacio sea transfigurable se utiliza los mobiliarios adaptables como: mesas y sillas móviles, paneles desmontables o puertas o paredes corredizas. De forma que permitan reorganizar el espacio según se requiera dependiendo de los métodos pedagógicos del momento.



Relevancia de la flexibilidad en el contexto educativo

En el contexto de la educación contemporánea, la flexibilidad arquitectónica se vuelve crucial debido a la diversidad de enfoques pedagógicos que se están implementando, tales como:

Metodologías activas del aprendizaje, estos métodos de aprendizaje basado en proyectos o trabajos colaborativos requieren entornos que favorezcan la interacción y el trabajo en equipo

Diversidad de actividades, las unidades educativas en la actualidad no solo sirven para actividades académicas tradicionales; se convierten también en espacios donde se realizan actividades extracurriculares, eventos sociales, culturales o deportivos comunitarios y hasta talleres prácticos. Por lo tanto un espacio flexible permite que un solo espacio pueda cumplir múltiples funciones.

Resiliencia y adaptabilidad, la flexibilidad no solo responde a la necesidad evolutiva pedagógica, sino que también permite que las escuelas sean mas resilientes frente a situaciones inesperadas, como un aumento en el número de niños matriculados o situaciones extraordinarias como alguna crisis sanitaria. Las escuelas deben tener la capacidad de poder adaptarse a cualquier dificultad sin comprometer su funcionamiento, ni su calidad educativa.

Beneficios de la flexibilidad en la arquitectura escolar

El diseño flexible en las escuelas tiene múltiples beneficios. En primer lugar, favorece el aprendizaje activo al permitir que los estudiantes participen en actividades colaborativas, ya que los espacios pueden modificarse para crear zonas de trabajo individual, grupal o de actividades interactivas.

Ademas, se optimiza el uso del espacio ya que los diseños multifuncionales permiten que un mismo lugar pueda ser usado para diferentes actividades, lo que reduce la necesidad de una gran cantidad de aulas y otros espacios específicos.

Por otro lado, la flexibilidad facilita la adaptación a nuevos enfoques pedagógicos, lo que hace que las instituciones educativa puedan mantenerse actualizadas y ajustarse rápidamente a las metodologías emergentes sin tener que realizar reformas costosas ni disruptivas.

AULAS FLEXIBLES

ESPACIOS FLEXIBLES

Conversión de aulas tradicionales

Las aulas tradicionales, con su distribución fija y orientación frontal, han sido históricamente la base de la enseñanza en muchos sistemas educativos. El modelo se basa en métodos de enseñanza sincrónicos y homogeneidad, lo que representa un enfoque unificado y enfocado donde todos los estudiantes reciben la misma lección al mismo tiempo. López et al. (2017) señalan que este modelo ha dominado durante generaciones, pero está siendo desafiado por nuevas tecnologías y métodos de enseñanza diseñados para responder a la diversidad y flexibilidad de las necesidades educativas actuales.

Evolución hacia aulas flexibles

El concepto de aula flexible se desarrolló en respuesta a la rigidez de las aulas tradicionales. Las aulas flexibles están diseñadas para diferentes actividades y necesidades de los estudiantes. Según Smartlighting (2021), estos espacios son más adaptables, ayudando a los estudiantes a centrarse en diferentes elementos del entorno y fomentando sus relaciones. La flexibilidad en el diseño del aula promueve el aprendizaje personalizado y mejora el bienestar de los estudiantes, creando un ambiente más inclusivo y dinámico.

Efecto del diseño del aula sobre el rendimiento académico

Stephen Merrill (2018) describe una investigación realizada por la Universidad de Salford en 2015 que destaca la importancia del diseño del aula en el rendimiento académico. El estudio identificó tres dimensiones principales del diseño del aula: naturalidad (luz y temperatura), estimulación (color y complejidad visual) y personalización (flexibilidad y autonomía del estudiante). Luego de optimizar estas dimensiones, el rendimiento académico en lectura, escritura y matemáticas aumentó un 16%. En particular, la flexibilidad representó una cuarta parte de esta mejora, lo que destaca su importancia a la hora de personalizar el aprendizaje y adaptar el entorno a las necesidades de cada alumno.

La flexibilidad es la clave para aprender

Las investigaciones muestran que el diseño de aulas flexible y receptivo tiene un impacto significativo en el aprendizaje de matemáticas, y el 73% de las mejoras se atribuyen a la flexibilidad y la propiedad del espacio por parte de los estudiantes. Aunque la razón exacta de este efecto aún no está clara, Barrett y su equipo creen que un ambiente familiar y cómodo puede reducir la ansiedad asociada con materias académicas difíciles como las matemáticas.

Usando conceptos de aula flexibles en el método de enseñanza Montessori

El método de enseñanza Montessori es conocido por su enfoque en el auto

aprendizaje y la independencia, lo que encaja bien con el concepto de aula flexible. Dentro de Montessori, los espacios deben adaptarse a las actividades y necesidades de los estudiantes, fomentando la exploración y el aprendizaje independiente.

Uno de los principios fundamentales del método Montessori es el entorno, ya que el ambiente es crítico para el aprendizaje. En este caso, el espacio dentro del aula debe estar bien organizado y el material didáctico o mobiliario debe ser flexible, de modo que los niños tengan la libertad de elegir lo que quieren explorar sin la intervención constante del maestro, fomentando así la independencia y auto aprendizaje.

Impacto de la flexibilidad en la interacción social y emocional de los estudiantes

La flexibilidad en un espacio como el aula no solo influye en el rendimiento académico, sino también en la interacción social y emocional de los estudiantes. De forma que una aula flexible otorga diversidad al espacio ya que este puede contener zonas que colabore entre sí, que estos pueden ser individuales o grupales.

Un espacio flexible promueve la colaboración entre pares, debido a que los estudiantes pueden ajustarse a distintas configuraciones en función de la tarea que desarrollen, a su vez, fortalecerá su predisposición a la resolución de problemas y a la colaboración con compañeros pares. A su vez, la flexibilidad en la disposición del espacio incide en la apropiación del entorno, y allí incide directamente en el sentido de pertenencia y seguridad emocional.

Dos aspectos importantes para crear espacios escolares que puedan ajustarse a las necesidades cambiantes de la educación contemporánea son: el diseño modular y el mobiliario flexible. Al utilizar estos conceptos en las instituciones educativas estas se vuelven más versátiles y abiertas hacia la posibilidad de cambio de pedagogía facilitando así la utilización del espacio.

El diseño modular es una solución alternativa para las unidades educativas cuando se utilizan unidades prefabricadas que se pueden ensamblar y reorganizar según sea necesario. La ventaja en esta situación es que en las escuelas es fácil zonificar y agrupar los módulos según las diferentes actividades. También hay que considerar la escala del espacio según el número de usuarios o las necesidades pedagógicas.

Cuando hablamos de mobiliario flexible nos referimos a muebles móviles y ajustables que pueden modificarse y reorganizarse según el espacio y la actividad lo requiera, este tipo de mobiliario es importante para fomentar la participación activa de los estudiantes al poder colocarse dentro del espacio según lo necesiten. Además de proporcionar comodidad y economía para contribuir a la buena postura de los usuarios y la posibilidad de agregar dispositivos tecnológicos sin afectar la funcionalidad del aula.

Posibilidades de distribución espacial

Juan Villalain (Juan Villalain, 2013) ofrece varias opciones de distribución flexible del aula:

Leyenda:

- Almacenamiento
- Sillas y mesas plegables
- Niños
- Profesor
- Papelera
-

1. Espacio Diáfano

Este tipo de distribución permite que los alumnos se muevan libremente según la actividad que realicen, ya que se agrupan diferentes actividades.

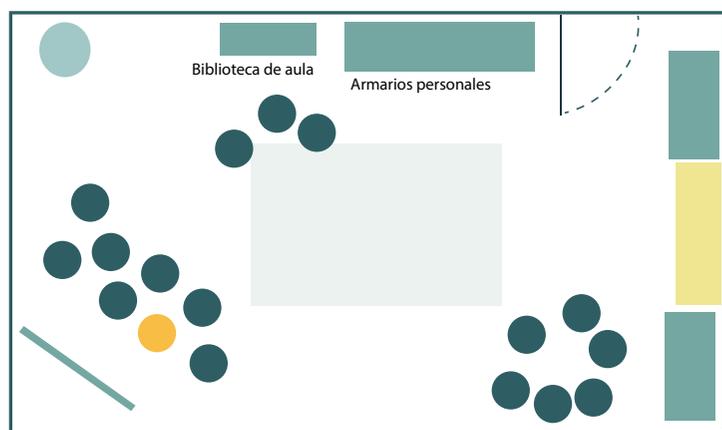


Diagrama 1

2. Mesas en U

Esta es una forma típica de distribución que libera un espacio central, de forma que el profesor se puede mover entre los estudiantes.

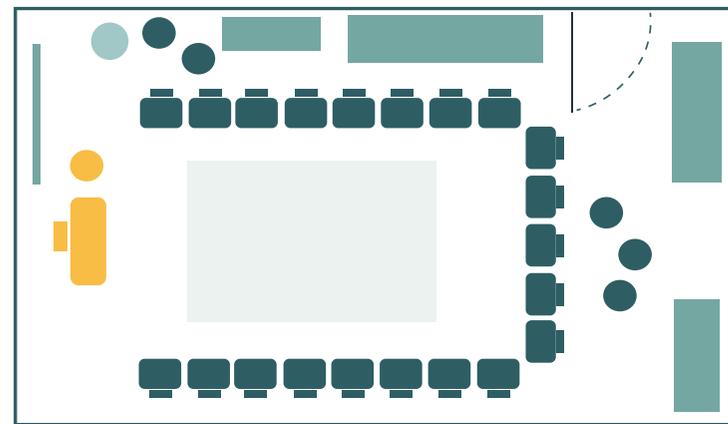


Diagrama 2

3. De libre colocación

Se basa en la libre posición como base, donde el maestro y los alumnos pueden colocarse indistintamente en el aula.

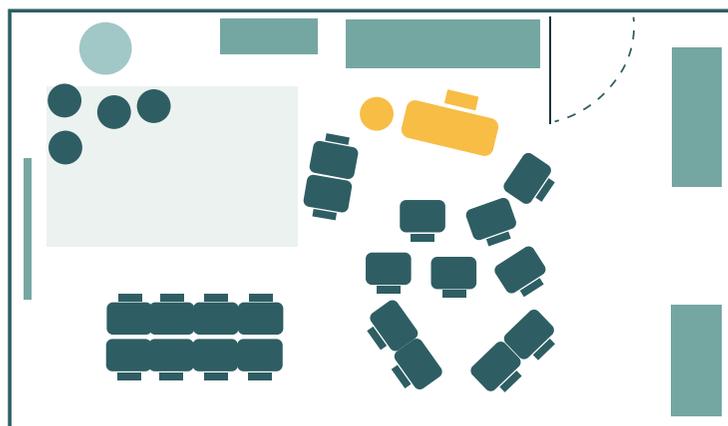


Diagrama 3

4. Espacio con ambientes

La idea de este tipo de distribución es estructurar diferentes zonas de ambientes diferentes con fines didácticos.

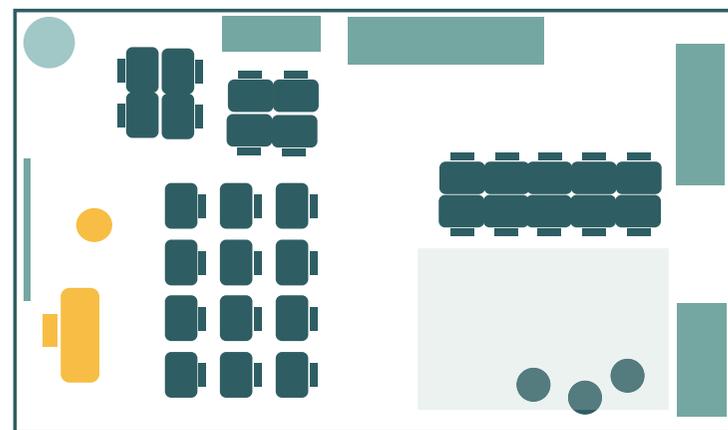


Diagrama 4

DISEÑO MODULAR Y MOBILIARIO FLEXIBLE

ESPACIOS FLEXIBLES

5. Islas de trabajo

Son zonas definidas para tareas de aprendizaje delegadas para un grupo de estudiantes. La organización le permite al profesor mantener un control en cada uno de los grupos y tener libertad de movimiento entre estos.

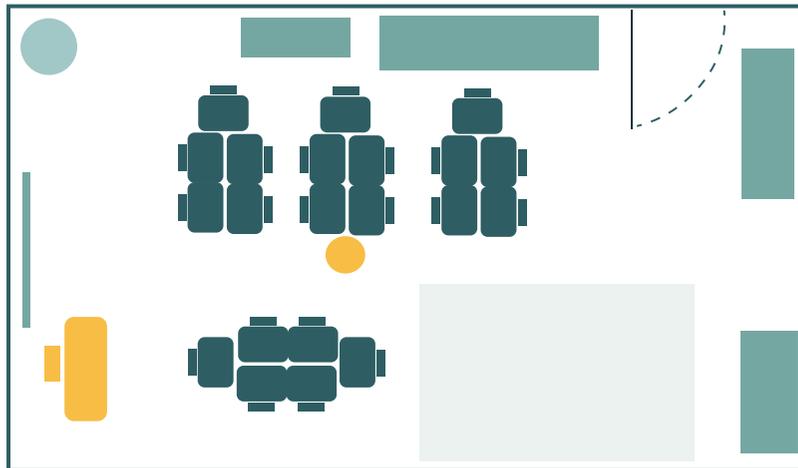


Diagrama 5

6. Distribución Clásica

Esta distribución es la que encontramos en el modelo de aulas tradicionales ya que se utiliza metodologías pasivas, sin embargo, esta distribución desaprovecha bastante el espacio ya que se provoca una dispersión espacial y en consecuencia menos espacios diáfanos donde realizar actividades de otro tipo.

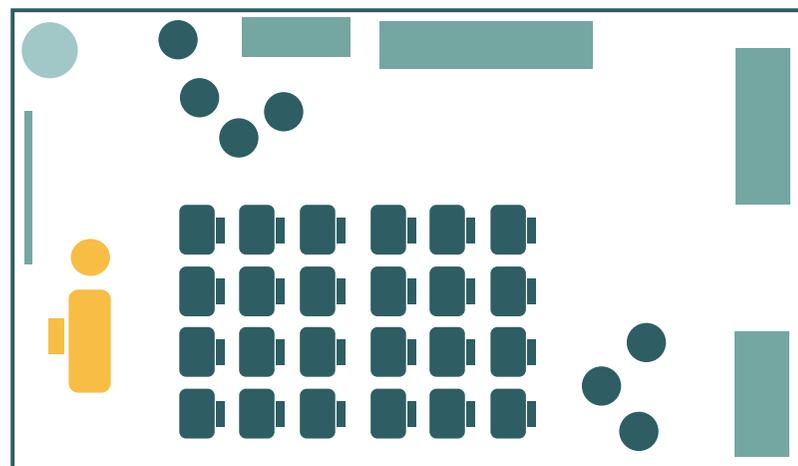


Diagrama 6

7. Aula para debate

Esta distribución facilita la comunicación entre dos grupos que debaten entre si ideas opositoras con respecto a un tema, de forma que el profesor puede moverse y analizar sus acciones.



Diagrama 7

8. Aula tipo senado

El espacio se organiza en un semicírculo donde se sientan los alumnos los cuales cumplen el rol de oyente, mientras que al frente se encuentran los alumnos con el rol de ponentes. Esta distribución es útil para cuando los estudiantes tengan algún tipo de exposición.

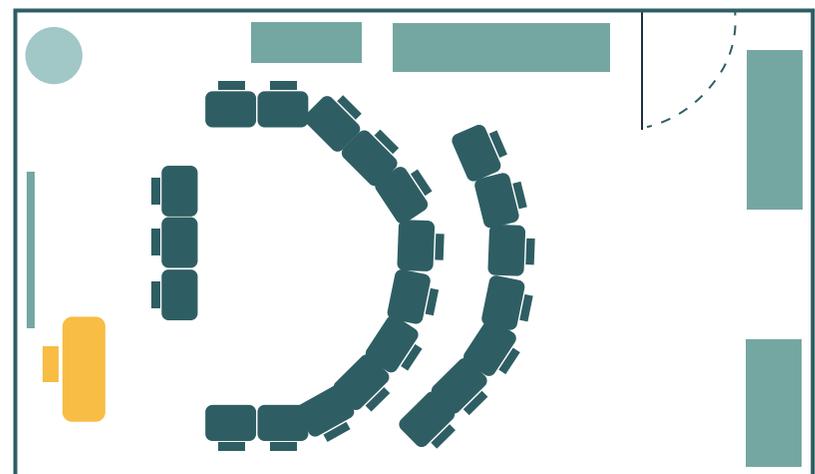


Diagrama 8

Este ensayo tiene como objetivo conocer la definición de un espacio complementario mediante la interpretación de su aplicación en unidades de vivienda. Además, identificar los diferentes ambientes que lo conforman dentro de una institución educativa.

Si bien no existe un concepto específico de espacios complementarios que se relacionen directamente con un entorno educativo, es importante señalar que, dentro del análisis de vivienda o unidades habitacionales, se utiliza el término 'unidad' como un punto de partida desde el cual se pueden identificar y desglosar conceptos relacionados con espacios complementarios.

Pisciotti Et al. (2015) mencionan que 'la unidad es un complejo de relaciones entre ámbitos especializados, no especializados y ámbito unidad complementarios' (p.82), basándose en el trabajo de Montaner y Muxí (2011)

Las áreas temáticas son áreas con características funcionales específicas. es decir, actividades de preparación, almacenamiento y saneamiento, p.e. Área de limpieza asociada al ciclo de alimentación y manipulación. Ropa, almacenamiento de ropa sucia, lavado, secado, almacenamiento de ropa limpia y planchado.

Las zonas no profesionales, en términos de adaptabilidad, son espacios que necesitan estar protegidos de la luz y el ruido. Suelen estar conectados con locales, pero no deben proporcionar características específicas y Puede satisfacer las necesidades de los usuarios. Las facilidades de apoyo adicionales son aquellas que permiten derechos Relaciones y circulación entre dominios, con acabados que permiten la personalización y personalización para soportar nuevas actividades. Vida familiar.

De esta forma podemos concluir que un espacio complementario aplicado a nuestro caso específico, es decir un equipamiento educativo se considera como espacios adicionales dentro de un proyecto arquitectónico que sirven de apoyo y conexión entre el resto de áreas que conforman el programa arquitectónico cumpliendo así necesidades secundarias y enriqueciendo la utilidad del proyecto y la experiencia del usuario en el entorno arquitectónico.

La Norma Técnica y estándares de infraestructura Educativa No. 0483-12 (2012) nos dice que:

'Se han definido distintos niveles de planificación como son los espacios pedagógicos, las zonas y los ambientes. Dentro de la clasificación espacios se identifican los espacios pedagógicos básicos, espacios pedagógicos complementarios y espacios pedagógicos optativos.' (p. 2)

Espacios pedagógicos básicos

- Zona educativa
 - Ambiente bloque de aulas
 - Ambiente Laboratorio

Espacios pedagógicos complementarios

- Zona Administrativa
 - Ambiente administración
 - Ambiente inspección y sala de docentes
 - Ambientes sala de uso múltiple

- Zona de servicio

- Ambiente bar
 - Ambiente vestidor-bodega
 - Ambiente cuarto de maquinas

- Zona Recreativa

- Ambiente Patio Cívico
 - Ambiente Altar patrio
 - Ambiente Cancha de uso múltiple
 - Ambiente Cancha de futbolito (sintética)

- Zona complementaria

- Ambiente portal de acceso
 - Ambiente jardines y áreas exteriores
 - Ambiente parqueos de autos y bicicletas

Espacios pedagógicos optativos

- Zona opcional
 - Ambiente biblioteca
 - Ambiente hospedaje para estudiantes. (p.3)

Una vez definida la clasificación de espacios pedagógicos dentro de una institución educativa y entender lo que conforma una zona complementaria podemos concluir que:

Los espacios designados dentro del enfoque, es decir biblioteca y un espacio adicionado como lo es el auditorio, vienen a ser correspondientemente un espacio pedagógico optativo y una zona recreativa perteneciente a un espacio pedagógico complementario.

El Auditorio viene a ser una zona recreativa correspondiente a un espacio pedagógico complementario ya que se considera como una zona de entretenimiento ya que en el se desarrollan eventos y actividades relacionadas con presentaciones, conferencias, actuaciones, proyecciones audiovisuales, charlas, entre otros eventos similares.

ESPACIO PÚBLICO Y PRIVADO

TIPOLOGÍA DE ESPACIOS EDUCATIVOS

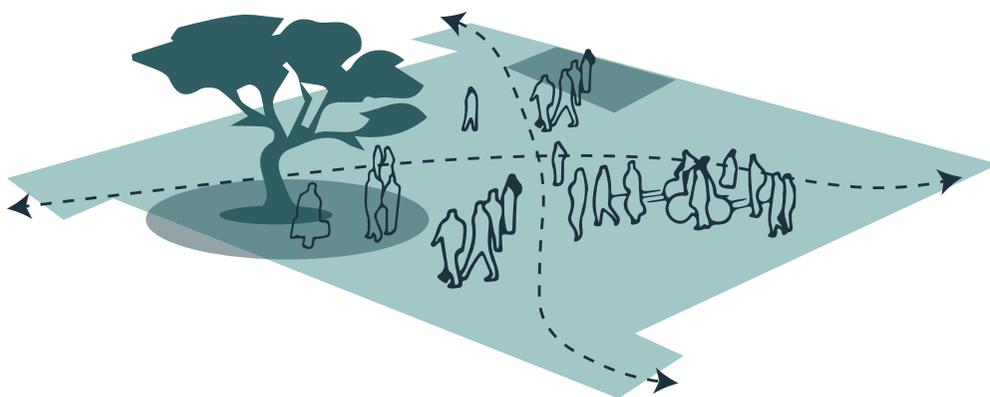
Para abordar la comprensión de los conceptos de espacio público y espacio privado, es esencial comenzar por explorar en profundidad el concepto subyacente que los conecta a ambos: el espacio en sí.

Para comprender los conceptos de espacio público y privado, primero hay que examinar en detalle el concepto general que los une: el espacio. El espacio puede ser físico o virtual y está definido por los espacios que lo encierran. En arquitectura, los espacios varían en tipo y escala, desde la inmensidad del universo hasta el grano de arena. Una ciudad es un espacio físico con límites naturales o artificiales que puede dividirse en áreas como sectores, distritos o barrios, que a su vez pueden incluir parcelas de terreno públicas o privadas. (Fierro, 2017, p. 9)

Espacio públicos

Es crucial definir el concepto de espacio público, ya que actualmente se utiliza de manera muy amplia y a veces imprecisa, lo que puede llevar a una falta de especificidad. El concepto abarca desde plazas y parques hasta calles, centros comerciales, cafeterías, bares e incluso aspectos más amplios como la opinión pública o la propia ciudad. (Carrión, 2007, p. 12) 3) Vega y Naranjo (2005) explicaron que el espacio público se refiere a un lugar de recreación, disfrute y entretenimiento compartido al que se puede acceder de forma gratuita y sin restricciones. (s. once)

Los espacios públicos fomentan la interacción entre los miembros de la comunidad al proporcionar espacios para actividades cotidianas como leer, charlar o hacer ejercicio. Proporciona un espacio amplio, gratuito e ilimitado para estas actividades y promueve el desarrollo de diversas medidas para fortalecer la comunicación y la cohesión social. (Vega y Naranjo, 2005, p. 13) Rodríguez (2014) sostiene que los espacios públicos son esenciales para la sociedad urbana porque no solo permiten la interacción social, sino que también contribuyen a la cultura, el desarrollo político y la identidad comunitaria. Estos espacios, si se mantienen bien, pueden atraer gente y fomentar la creatividad, especialmente entre los jóvenes que los utilizan como lugares de encuentro y centros para tribus urbanas o cultura juvenil. (s. 3-4)



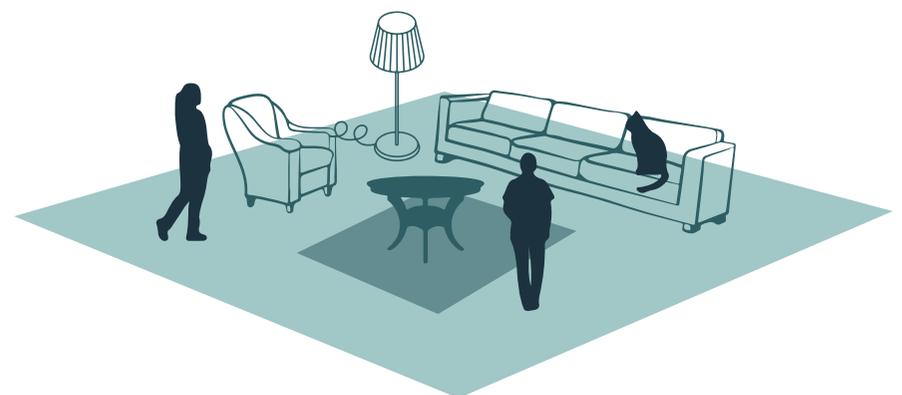
Espacio privado

Bencomo (2011) sostiene que el concepto de espacio privado en relación con la propiedad exclusiva o la privacidad difiere desde una perspectiva sociológica en cuanto se refiere al control selectivo del acceso a determinados grupos o lugares. En este sentido, el concepto de privacidad está relacionado con el control y la elección individual en la sociedad, incluido el acceso a las redes de información y al ciberespacio. (p. 20) El espacio privado se define más en términos de uso, sociabilidad y acceso y control que en la propiedad de la tierra afectada por las tecnologías de red. (p.20)

Fierro (2017) destaca que los espacios adaptables permiten responder a diversas necesidades sociales y funcionales dentro de entornos públicos y privados

A modo de conclusión podemos decir que, el espacio público es un entorno dinámico ya que es capaz de albergar múltiples funciones en la ciudad. Este entorno o espacio es de propiedad pública por lo que es totalmente de acceso libre, aunque también se puede encontrar dentro de un área privada pero que sea abierta al público. Esta accesibilidad es de gran importancia, ya que fomenta la creación de una identidad colectiva y nutre el sentimiento de pertenencia entre las personas. Cuando se cultivan estos sentimientos, se incrementa la probabilidad de que la comunidad se involucre activamente en la participación, cuidado y preservación de estos espacios, contribuyendo así a la consolidación de la cohesión social, la reducción del aislamiento y la promoción de la inclusión en el tejido urbano.

El espacio privado adquiere una definición de gran relevancia, ya que no se restringe únicamente a la idea de una propiedad exclusiva, sino que se relaciona de manera más estrecha con la capacidad de ejercer un control selectivo en lo que respecta al acceso. En otras palabras, se trata de un ámbito donde es posible ejercer un poder de elección tanto en el contexto de las interacciones sociales como en el ciberespacio.



Un espacio privado de uso público es un área que, aunque pertenece a una entidad privada, está destinada a un uso común. Este enfoque busca equilibrar los derechos de propiedad privada con el interés público de brindar acceso a ciertas áreas. Algunos autores se refieren a este fenómeno como el ‘ataque al espacio público’, concepto que describe cómo la funcionalidad del espacio público se expande hacia el espacio privado y penetra en lugares que antes se consideraban inaccesibles, como el hogar. Estos cambios están impulsados por los avances en las tecnologías de redes, lo que Castells llama el ‘espacio fluido’. (Remedi, 1993, citado en Bencomo, 2011; Bencomo, 2011)

Otros autores señalan que el entorno urbano actual dificulta la creación de espacios públicos que involucren a nuevos participantes. La gestión y desarrollo de estos espacios se da ahora a través de asociaciones mixtas (sector público y privado), que requieren la coordinación y cooperación de diferentes intereses, especialmente entre la administración pública y el sector privado. (Schlack, 2007, citado en Ruiz, 2018)

Este entorno de producción y gobernanza crea nuevas dinámicas espaciales en la ciudad, cuyas estructuras organizativas específicas aún no se han evaluado ni comprendido. Al mismo tiempo, las personas pueden utilizar y moverse libremente por diferentes espacios sin barreras de la ciudad e integrarlos en su vida cotidiana. Aunque algunos de estos espacios son de propiedad privada y titularidad privada, su accesibilidad y apariencia pública los hacen atractivos y los integran en la red de espacios públicos de la ciudad. En consecuencia, los espacios urbanos destinados al uso público ahora también incluyen áreas de propiedad y gestión privada. (Ruiz, 2018)

Este escenario de producción y gestión determina especialidades para la ciudad que operan bajo particulares estructuras de organización y abren posibilidades que aún están por evidenciarse y valorarse. Por su parte, y sin reparar en los aspectos señalados, las personas utilizan y recorren espontánea y libremente los distintos espacios que se ofrecen accesibles en la ciudad, y los incorporan a sus rutinas cotidianas. Ahora bien, algunos de esos espacios son de propiedad y/o administración privada, pero su accesibilidad y apariencia pública los convierten en atractivos destinos, conectando la ciudad, entregando vitalidad y quedando plenamente incorporados a la red urbana de espacios públicos. El asunto está en que el espacio urbano de uso público está hoy compuesto también por espacios de propiedad y administración privada. (Ruiz, 2018)

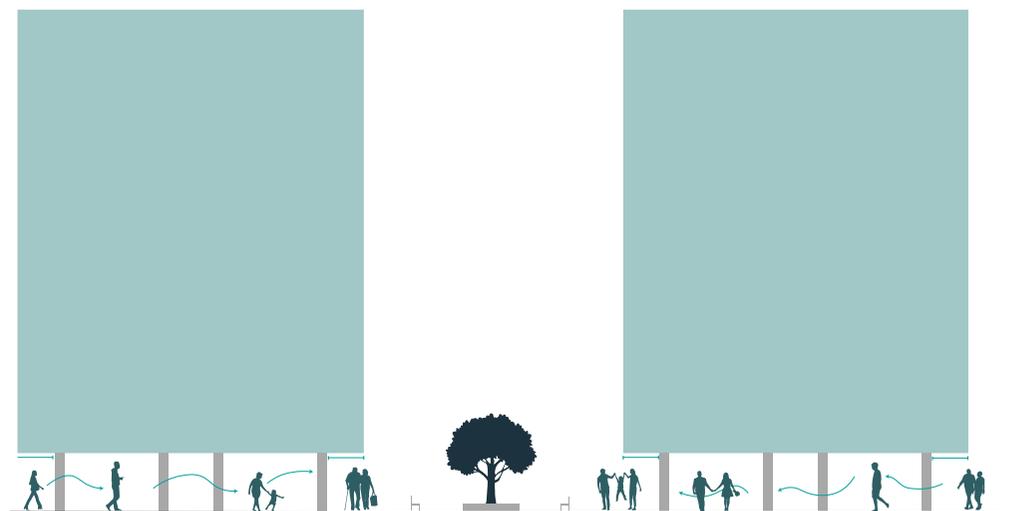
De esta manera podemos afirmar que, la existencia de regulaciones específicas destinadas a armonizar los derechos de propiedad privada con el interés público es esencial para permitir a los propietarios de espacios privados determinar qué usos y actividades se permiten o restringen en estas áreas. Estas medidas aseguran el respeto tanto de los derechos de propiedad privada como del interés público.

vado se intersecan formando un término dependiendo de su uso limitado y las actividades que se realicen, es decir que, si un edificio de servicio público o privado regula los horarios de acceso, pero que sigue siendo de acceso para el público en general es semipúblico. Pero un edificio que es solo de servicio privado y su acceso esta totalmente restringido para grupo de personas pertenecientes a al lugar o personas directamente invitadas por las mismas, es semiprivado.

En este caso, el enfoque implica la creación de espacios semi públicos dentro de la escuela Costa Rica de Nayón, ya que se plantea abrir que sean abiertos al público determinado por horarios , Es importante destacar que, a pesar de que la institución educativa es de carácter privado, pertenece a una administración pública, ya que se regula el acceso de quienes entran a este espacio determinado por el tipo de equipamiento.

En el diseño de la escuela, es esencial enfocarse en los espacios semipúblicos por su ubicación intermedia entre lo público y lo privado, lo que les otorga un rol esencial en la dinámica de la institución. Estos lugares, tales como corredores, vestíbulos y zonas de interacción social, tienen una adaptabilidad intrínseca que los convierte en perfectos para ajustarse a diferentes requerimientos y aplicaciones. Su estructura y funcionalidad pueden impulsar la interacción social entre los alumnos, proporcionando lugares de reunión donde puedan relajarse, interactuar socialmente o incluso cooperar en proyectos de creatividad.

Además, los lugares semipúblicos son perfectos para actividades adicionales que superan las clases convencionales. Por ejemplo, pueden convertirse en espacios destinados a eventos académicos, exhibiciones de arte, congresos científicos o encuentros de la comunidad educativa. Su habilidad para adaptarse los transforma en escenarios versátiles donde se pueden exponer ideas, llevar a cabo discusiones informales o simplemente proporcionar un entorno tranquilo para los instantes de descanso.



ESPACIO DE APOYO EDUCATIVO

Los lugares de apoyo educativo, tales como bibliotecas, aulas de tecnología y salas de recursos, son esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en particular cuando se busca proporcionar opciones y complementos al aula convencional. Estos lugares facilitan a los alumnos el acceso a recursos extra, obtener atención individualizada o llevar a cabo actividades que potencien su aprendizaje en diversas disciplinas. La capacidad de adaptación de estos ambientes es crucial, pues permite la transición entre diversas formas de enseñanza, ya sea para alumnos que requieran asistencia especial o para aquellos que deseen adquirir conocimientos más allá del plan de estudios convencional.

Adaptación a las nuevas tecnologías educativas

Actualmente, los dispositivos tecnológicos juegan un papel esencial en la educación, por lo que los espacios educativos y el mobiliario deben estar diseñados de forma que se integren adecuadamente con estas herramientas de enseñanza. Entre estos espacios deben verse involucrados las aulas de tecnología o laboratorios de informática, estos espacios deben contener conectores u opciones de que se utilicen nuevas herramientas pedagógicas.

Adaptación a diferentes modalidades pedagógicas

Uno de los principales retos de el diseño de espacios de apoyo educativo es tener la seguridad de que el espacio pueda funcionar para diferentes modelos pedagógicos que pueden surgir. En la actualidad los modelos pedagógicos mas innovadores cada vez se van incorporando mas a las instituciones educativas, por lo que implica replantear el espacio de las escuelas para poder adaptarlas a un nuevo modelo y que respondan a diferentes necesidades.

Como logramos observar anteriormente existen diversas formas de distribución dentro de un espacio según se requiera, lo que necesitamos de un espacio es que no solo contenga una modalidad de enseñanza tradicional directa, sino que sea capaz de modificarse según la actividad que sea propuesta. El espacio y el mobiliario también debe ser lo suficientemente eficiente para que al momento de querer cambiar la actividad se pueda reorganizar de manera rápida y eficiente.

Zonas de bienestar y creatividad

Los elementos de bienestar y creatividad han cobrado relevancia dentro de los actuales espacios educativos. El objetivo de estas áreas es promover el equilibrio entre las necesidades cognitivas, emocionales y físicas de los estudiantes, creando así entornos óptimos que favorezcan el aprendizaje académico, el desarrollo emocional, social y creativo.

TIPOLOGÍA DE ESPACIOS EDUCATIVOS

Hablando en el contexto del diseño de espacios de apoyo educativos es importante que se contemple la integración de zonas específicamente diseñadas para ofrecer a los estudiantes un espacio de respiro, creativo y de relajación.

La clave para el diseño de estos espacios es crear un espacio que fomente la relajación mental y que permita que los estudiantes reduzcan su estrés. La integración de los llamados espacios de descanso con mobiliario cómodo e iluminación suave puede ser de ayuda para los estudiantes para recargar energías. Estos espacios deben tener elementos de decoración que fomenten la calma como colores suaves, plantas e iluminación cálida.

Es importante resaltar que estos espacios no se deben tratar como adicionales, sino que se deben diseñar como esenciales dentro del diseño en general de la escuela. Esto puede asegurar que los estudiantes tengan acceso a los espacios de forma equitativa. Esto permitirá que los usuarios no solo se desarrollen adecuadamente en el ámbito educativo, sino que también su desarrollo social y personal.

La importancia de la iluminación y el ambiente acústico

A pesar de que los mobiliarios son parte del diseño de un espacio de apoyo educativa, el diseño espacial del mismo va mucho más allá de eso. Es decir que hay que contemplar los elementos de iluminación y el ambiente acústico ya que ambos también tienen un impacto dentro de su rendimiento académico y su bienestar.

La iluminación natural es de las más importantes ya que afecta directamente de forma psicológica y física, El correcto manejo del ingreso de luz natural a un espacio puede mejorar el estado de ánimo e incluso el nivel de productividad de los alumnos. Estas características pueden implementarse en espacios educativos tales como: aulas, bibliotecas y salas de recursos, recurriendo a estrategias como la implementación de grandes ventanales, de forma que capta la luz natural e intensa a primeras horas del día y favorece el estado alerta y el enfoque de los estudiantes.

Sin embargo, a pesar de que la iluminación es uno de los elementos más importantes, no debe ser el único método de iluminación, también se debe de incorporar iluminación artificial que haga complemento con la iluminación natural.

El diseño acústico de los espacios tiene como objetivo aislar los ruidos externos e internos. De esta manera se asegura aislar las actividades académicas de ruidos externos como el movimiento vehicular o actividades ruidosas de los alrededores, ya que el permitir el ingreso de esta contaminación auditiva puede interrumpir el enfoque y calidad de trabajo académico de los estudiantes.

Necesidad de eficiencia espacial

En escuelas de alta demanda presentan el reto de diseñar espacios de manera eficiente para garantizar un entorno apropiado que pueda ser cómodo y funcional para los usuarios. El posible aumento de alumnos puede generar una saturación dentro de las aulas lo que afecta directamente de forma negativa en el bienestar y comodidad de los estudiantes, de forma que afecta a su rendimiento académico.

Esto implicaría la reducción de espacio personal dentro de espacios comunes, espacio personal y dificultad en la comunicación más personalizada entre los estudiantes y los docentes. De forma que es importante implementar estrategias que aprovechen al máximo cada espacio presente.

El diseño flexible considerando esta situación se presenta como una solución eficaz donde los espacios pueden adaptarse según la actividad y el aforo que se requiera. Los espacios de uso múltiple, pasillos y zonas comunes que puedan ser usados para otras actividades de forma que se aproveche de mejor manera el espacio.

Espacios Multifuncionales

Utilizando la lógica del tema anterior, los espacios multifuncionales son de gran utilidad ya que al tener una alta demanda de estudiantes permite que en el espacio desarrollen diversas actividades a lo largo del día. Por ejemplo, los pasillos que conectan la escuela en caso de casas abiertas o exposiciones pueden usarse como zonas de exposición. Por otro lado, las bibliotecas o patios escolares pueden ser usados como espacio para talleres o actividades extracurriculares.

La flexibilidad de uso en los espacios ayuda a que no se genere desperdicio, ya que no se dedican a un área específica durante todo el día, sino que se ajusta a las actividades programadas.

Optimización de áreas exteriores

Las áreas exteriores de las escuelas, es decir: patios, canchas multifuncionales o jardines. Siempre son limitados a desarrollar actividades creativas cuando estos espacios tienen un gran potencial para enriquecer el proceso creativo.

Con un diseño y estrategias adecuadas los espacios exteriores pueden convertirse en aulas al aire libre que son capaces de adaptarse para ofrecer una gran cantidad de actividades pedagógicas, por ejemplo se puede desarrollar algún tipo de experimentación científica, estudios de la naturaleza, análisis de plantas, suelo, etc. Lo cual permite a los estudiantes aprender de manera práctica y directa.

Además de las posibilidades de actividades pedagógicas, las zonas exteriores cuentan ya con un entorno que afecta de manera positiva en los estudiantes física y mentalmente ya que promueve el ejercicio y el movimiento. Existen varios estudios que demuestran que el tiempo al aire libre reduce el estrés, mejora la concentración y aumenta el estado de ánimo.

Creación de espacios de aprendizaje híbrido

El aprendizaje híbrido, como solución innovadora para las escuelas de alta demanda, permite combinar enseñanza presencial y digital, adaptándose a horarios y estilos de vida diversos (Poussin, 2017, p. 65)

Para que este método pueda ser utilizado necesita que los espacios educativos en general estén equipadas con infraestructura tecnológica avanzada, lo que incluye dispositivos como: pantallas interactivas, proyectos, cámaras de alta calidad, sistema de sonido adecuados y conexiones de alta velocidad a Internet. Además de también crear aulas virtuales que estén conectadas con las plataformas educativas correspondientes y sistema de gestión de aprendizaje.

La flexibilidad tecnológica que aporta el modelo híbrido hace que sea posible adaptar el aprendizaje a diferentes horarios, estilos de vida y ubicaciones. Contemplando que existe en una sola institución la interacción híbrida entre alumnos, es decir, un alumno de presencia física con alguien de conexión remota, se debe tomar en consideración la forma de desarrollo de el espacio de apoyo educativo, ya que deben tener la posibilidad y la facilidad de interactuar unos con otros sin ningún tipo de problema.

AMBIENTE DE APRENDIZAJE

Se tiene como objetivo conocer que es un ambiente preparado dentro del modelo pedagógico Montessori. Una vez definido el concepto, se establecen cuales son las características físicas que convierten un espacio en un ambiente Montessori. Adicionalmente, se identifican las áreas principales del modelo pedagógico y los objetivos que tiene a desarrollar cada uno con sus respectivos recursos. Finalmente, basándonos en toda la información previamente recopilada se busca sintetizar cuales son los beneficios que ofrece el ambiente preparado Montessori para el desarrollo de los niños.

Según Cueva Ponce Azul (2014), el ‘ambiente preparado’ es un espacio cuidadosamente organizado que favorece el autoaprendizaje de los niños, garantizando su independencia dentro del entorno Montessori (p. 61).

La Dra. Montessori demostró que se puede promover el desarrollo general de un niño preparando materiales apropiados a su etapa de desarrollo y permitiéndole elegir materiales adecuados para el trabajo. Este concepto se basa en la ‘libertad de elección en un ambiente preparado’ (Cueva Ponce Azul, 2014, p. 17). 8).

Un aula Montessori debe cumplir ciertas características básicas: debe estar limpia y ordenada, y la sala debe ser bonita y accesible para los niños, y se deben evitar estantes altos y muebles cerrados. Debería estar disponible para particulares. El ámbito laboral asegura la independencia y la libertad en general, debe apoyar el desarrollo social, intelectual y emocional de cada niño (Dattari, 2017).

Estas salas deben incluir cinco áreas principales:

Vida práctica: utilizar la tendencia natural de los niños a imitar a los adultos y aprender a través de actividades y objetos apropiados para su edad y su desarrollo en su entorno cotidiano (Millaray Montessori, 2020).

Sentidos: Concéntrate en desarrollar y mejorar tus sentidos, ayudándote a explorar el mundo y comprender tu entorno a través de actividades. Mejora la motricidad fina, la coordinación, la percepción, la discriminación y la clasificación (Millaray Montessori, 2020).

Artes del lenguaje: se centra en desarrollar el habla como base para la escritura y la lectura. Las actividades comienzan con el reconocimiento de sonidos y letras y avanzan hacia la motricidad fina, la lectura, la gramática y la formación de oraciones (Millaray Montessori, 2020).

Matemáticas: Estos materiales están diseñados para enseñar conceptos matemáticos de manera concreta y sensorial y ayudar a los niños a comprender cantidades representadas por números simbólicos, como contar objetos para representar el número 10 (Millaray Montessori, 2020).

MODELO PEDAGÓGICO MONTESSORI

Cultura: Esta categoría amplía el conocimiento más allá de las áreas centrales e incluye materias como geografía, zoología, botánica, historia, ciencia, arte y música para enriquecer las observaciones y la comprensión de los niños del mundo que los rodea (Millaray Montessori, 2020).

El ambiente preparado no es lo único que se utiliza en la formación de los niños, estos también usan ciertos recursos didácticos que apoyan a la independencia y sentido de exploración del niño. Cada uno de los materiales están designados para una actividad en particular. Las instrucciones para desarrollarlas es proporcionada por los docentes de manera introductoria para que luego los niños puedan hacerlo solos con el profesor como guía.

Según Dattari Carolina (2017):

‘Los materiales se dividen en diferentes tipos y zonas, destacando los siguientes puntos:

Materiales Sensoriales: Estos materiales están diseñados para estimular a los niños a través de sus sentidos para favorecer su desarrollo. Estos incluyen estimulación de la visión, el olfato, el tacto, la propiocepción, la cinestesia y la sensibilidad barométrica. El énfasis en el trabajo sensorial se basa en la idea de que el mundo que nos rodea se percibe a través de los sentidos, lo que estimula el desarrollo del cerebro y permite a los niños organizar y categorizar sistemáticamente sus experiencias sensoriales.

Materiales lingüísticos: estos materiales se centran en el desarrollo del vocabulario, la pronunciación y la introducción, y el desarrollo de la lectura y la escritura. El objetivo es dotar a los niños de un lenguaje rico, preciso y extenso.

Materiales matemáticos: Por su importancia, esta área es una de las más desarrolladas en el método Montessori. Los materiales comienzan con actividades basadas en situaciones reales cotidianas que fomentan el desarrollo de secuencias lógicas y patrones de pensamiento. Utilice métodos indirectos para promover el aprendizaje natural apropiado para la edad.

Materiales científicos: Dado el uso del lenguaje científico, estos materiales están relacionados con las matemáticas y el lenguaje. El objetivo es estudiar los fenómenos naturales observando y describiendo el entorno. También busca promover el respeto por la naturaleza, así como el conocimiento de la geografía, la flora y fauna local y los fenómenos naturales en general.

Materiales de expresión artística: estos materiales están diseñados para satisfacer las necesidades expresivas de su hijo utilizando una variedad de técnicas y opciones para inspirar la creatividad y el genio individual de cada niño.

Una vez identificados los principales elementos que componen un ambiente preparado, podemos decir que estos elementos en conjunto benefician

MODELO PEDAGÓGICO MONTESSORI

el desarrollo integral del niño:

Independencia: ‘Cuando un niño tiene libertad de elección, desarrolla un sentido de autonomía que le permite tomar decisiones que sean adecuadas para él’ (IMI, 2021). **Adaptación:** El niño siente y absorbe su entorno, lo que le ayuda a desarrollar un sentido de pertenencia.

Libre elección: Existe una amplia gama de materiales de aprendizaje y los niños pueden elegir según sus necesidades.

Concentración: ‘La concentración es el punto de partida del proceso de aprendizaje. Cuando un niño se concentra, toda la energía se pone a trabajar para que los pensamientos y las acciones se alineen en la dirección del desarrollo’ (IMI, 2021).

Coordinación muscular: ‘El niño puede moverse con destreza y lograr una coordinación motora gruesa, que se manifiesta como equilibrio. También desarrolla la coordinación motora fina utilizando las manos’ (IMI, 2021).

Conciencia social: ‘El desarrollo de cualidades sociales importantes como el respeto y la espera. El niño aprende que si quiere lo que otro niño tiene, debe esperar hasta terminar el trabajo’ (IMI, 2021).

Como conclusiones tenemos que; un ambiente preparado es aquel que se prepara cuidadosamente para el niño, este espacio tiene que ser un espacio limpio y ordenado, donde los niños puedan tener sus materiales al alcance con mobiliario de acuerdo a su tamaño y con un espacio suficiente en el que puedan interactuar y cambiar de actividades con facilidad.

Los ambientes preparados se conforman por 5 áreas principales: Vida práctica para fomentar la independencia y autoconfianza, Sensorial para desarrollar las habilidades motoras mediante la exploración, Artes del lenguaje para el desarrollo del habla, lectura y escritura, Matemáticas para introducir aprendizajes concretos de manera sensorial y por último cultura con el objetivo de agudizar los poderes de observación.

Cada una de estas áreas necesita recursos didácticos que faciliten el proceso de aprendizaje de los niños, estos también se clasifican por materiales: sensoriales, para el lenguaje, de matemáticas, de ciencias y de expresión artísticas.

Por lo tanto, sintetizando toda la información podemos decir que un ambiente Montessori le proporciona a los niños los siguientes beneficios: independencia, adaptación a su entorno, libre elección, concentración, coordinación muscular y conciencia social.

AMBIENTE DE APRENDIZAJE

En el entorno educativo actual, el entorno de aprendizaje ha trascendido las fronteras de la institución educativa. En la época digital, los ambientes de aprendizaje mixtos, que fusionan la enseñanza en persona con la en línea, se están volviendo cada vez más habituales. Esta adaptabilidad posibilita que los alumnos tengan acceso a los materiales educativos en cualquier instante y desde cualquier sitio, lo que fomenta su independencia y promueve un aprendizaje más individualizado.

Igualmente, el entorno educativo debe estar concebido para fomentar la interacción social entre los alumnos. Lugares de trabajo en equipo, como aulas compartidas o áreas de colaboración, promueven el aprendizaje en equipo y la solución colectiva de problemas. Además, resulta crucial entender que el entorno no solo implica el lugar físico, sino también las interacciones sociales y emocionales que tienen lugar en él. Es esencial un entorno inclusivo, respetuoso y empático para el bienestar de los alumnos, en particular de aquellos con requerimientos educativos especiales.

La tecnología también tiene un rol crucial en el entorno educativo, pues posibilita la inclusión de instrumentos que simplifican tanto la instrucción como el aprendizaje. La utilización de plataformas digitales, programas educativos y materiales interactivos potencia la habilidad de los alumnos para investigar y adquirir conocimientos de forma independiente. No obstante, resulta crucial que los docentes garanticen el uso correcto de la tecnología, para no sustituir el contacto humano, sino para potenciarlo y mejorarlo.

Para concluir, el entorno educativo va mucho más allá del lugar físico donde los alumnos adquieren conocimientos. Es un ambiente activo que abarca los recursos, la organización del espacio, la interacción social y los recursos tecnológicos a disposición de los alumnos. Un entorno educativo adecuadamente estructurado no solo simplifica la obtención de saberes, sino que también promueve el crecimiento emocional, social y cognitivo de los alumnos. Al incorporar aspectos como la independencia, la cooperación, la adaptabilidad y el acceso a la tecnología, los docentes pueden generar entornos educativos que faciliten a los alumnos no solo un aprendizaje más eficaz, sino también el disfrute de un proceso de educación relevante y enriquecedor. El diseño del entorno debe ser visto como un recurso potente para fomentar la equidad, inclusión y bienestar de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o antecedentes.

PRINCIPIOS MONTESSORI

Se tiene como objetivo conocer con exactitud que es el modelo pedagógico Montessori y cuáles sus principios básicos. Además, para comprender como estos influyen en el desarrollo de los niños se profundizará en el concepto de cada uno de los principios, los cuales son: ambiente, mente absorbente, periodos sensibles y el adulto como guía.

El modelo Montessori es un modelo pedagógico que se enfoca en el desarrollo integral de los niños colocándolos como el centro ya que cada uno tiene diferentes formas de aprendizaje, socialización y exploración. El educador es ubicado como guía, ofreciendo así espacios y materiales de apoyo que se organizan según sea su etapa de desarrollo.

Las habitaciones creadas según el modelo Montessori se basan en cuatro principios básicos que 'se centran en respetar el progreso de aprendizaje del niño y ponerlo en el centro de la educación. Esto se hace permitiendo que el niño tome decisiones y fomentando la interacción con el entorno y así promoviendo su independencia" (Pilicita y Toctaguano, 2022).

Los principios básicos del método Montessori son: absorción de la mente, entorno, periodos sensibles y guía de un adulto. Estos principios se exploran en detalle a continuación:

Absorber la mente

En su libro *Montessori Explicado a los Padres*, Poussin Charlotte (2017) describe el pensamiento absorbente como una característica especial del niño que le permite absorber el entorno en el que vive. Este tipo de pensamiento suele describirse con la metáfora de que 'los niños son esponjas' porque absorben todo lo que su entorno tiene para ofrecer a través de una interacción constante. El niño experimenta impresiones y sensaciones y luego las organiza en sentimientos, que forman la base de su maduración psicológica. Este proceso implica una interacción constante entre la experiencia física y el trabajo mental. El 'pensamiento absorbente' es un estado psicológico que permite a los niños integrar experiencias para promover su desarrollo. Según Montessori, este estado es inconsciente desde el nacimiento hasta los 3 años aproximadamente y gradualmente se vuelve consciente entre los 3 y los 6 años. Estas ideas fueron respaldadas por investigaciones científicas y neurocientíficas posteriores (Poussin, 2017).

Período sensible

Impulsado por el instinto, lo que Montessori llama 'períodos sensibles', el pensamiento consciente dirige la atención del niño a aspectos específicos del entorno necesarios para su desarrollo. Estos periodos sensibles sirven como una guía que dirige al niño a concentrarse en ciertos estímulos y permanecer indiferente ante otros estímulos. Durante los periodos sensibles, el niño parece estar 'iluminado' por una luz que resalta ciertos

MODELO PEDAGÓGICO MONTESSORI

objetos o experiencias particularmente significativas mientras que otros permanecen en la sombra (Montessori, 1936, citado en Romero, 2023).

Poussin (2017) identifica seis periodos sensibles principales:

Período de sensibilidad del pedido: desde el nacimiento hasta los 6 años.
 Período sensible al movimiento: Desde el nacimiento hasta los 5-6 años.
 Período sensible al idioma: desde el nacimiento hasta los 7 años.
 Período sensorial sensible: desde el nacimiento hasta los 6 años.
 Período de sensibilidad a objetos pequeños: de 1 a 6-7 años.
 Período sensible en la vida social: Comienza en la vida intrauterina y alcanza su máximo alrededor de los 6 años.

Los periodos sensibles son transitorios ya que los niños cambian su focalización hacia otro objeto cuando ya terminaron su objetivo.

Ambiente

En el método Montessori, el entorno juega un papel crucial en el desarrollo del bebé, ya que el entorno está diseñado y organizado para promover la independencia a través del auto aprendizaje. 'Este ambiente está diseñado para desarrollar los aspectos sociales, emocionales e intelectuales de los niños y al mismo tiempo satisfacer su necesidad de orden y seguridad. Según Magallón (2017), citado en Pilicita y Toctaguano (2022), 'las características ambientales preparadas permiten que los niños crezcan y aprendan sin la supervisión constante de un adulto' (p.72).

En el modelo Montessori, el niño es el centro del proceso educativo, y el papel del adulto se limita a ser un guía que respeta el ritmo y el tiempo del niño. 'Los adultos deben actuar primero como observadores para promover el desarrollo de los niños. Los consejeros brindan conocimientos para que los niños aprendan habilidades y autodisciplina. Además, los adultos apoyan el proceso de auto comprensión y autoestima del niño, aumentando así la confianza en sí mismo' (Guerrero, 2021, citado en Pilicita y Toctaguano, 2022).

Como conclusión de este ensayo tenemos que; el modelo pedagógico Montessori crea espacios poniendo al niño como el centro, estos espacios basan su diseño, recursos y organización en 4 principios básicos, estos son: mente absorbente, periodos sensibles, ambiente y el adulto como guía.

El objetivo de este ensayo es conocer los 4 planos del desarrollo en los que se enfoca el modelo pedagógico Montessori y el por que se divide de esta manera. Adicional a esto se profundizará en el concepto y caracterización de cada una de las etapas con el objetivo de conocer las habilidades a desarrollar en cada etapa y como de abarca esto en el modelo pedagógico.

Etapas de desarrollo Montessori

La Dra. Montessori identificó cuatro etapas o planos de desarrollo: infancia (0 a 6 años), niñez (6 a 12 años), adolescencia (12 a 18 años) y juventud (18 a 24 años) (IMI, 2021).

Esta división se basa en el entendimiento de que existen diferentes períodos de crecimiento en los que se observan patrones específicos de desarrollo social, cognitivo y físico. En el método Montessori, la etapa en la que se encuentra un niño tiene un impacto significativo en su forma de aprender, ya que el modelo de aprendizaje se centra en el desarrollo psicológico.

La infancia absorbe la mente

La infancia desde el nacimiento hasta los seis años se caracteriza por pensamientos preocupados o inconscientes. En esta etapa, los niños aprenden de forma intuitiva a través de impresiones y relaciones con el entorno y absorben conocimientos sin ser plenamente conscientes del proceso. La Academia Internacional Montessori de Barcelona (2021) divide esta fase en dos grupos de edad:

Primeros 3 años: Esta etapa se caracteriza por una intensa absorción, cuando la mente inconsciente del niño actúa como una esponja, absorbiendo información de estímulos externos sin esfuerzo consciente.

De 3 a 6 años: En esta etapa, la mente del niño comienza a fortalecerse y mejorar, desarrollándose hacia una mente más consciente. Este proceso se ve facilitado por la formación. Las habilidades desarrolladas incluyen habilidades motoras finas y gruesas, lenguaje, sentido del orden y experiencia sensorial.

Infancia - Razonamiento y pensamiento

La infancia dura de 6 a 12 años y se caracteriza por el desarrollo del pensamiento abstracto, la estabilidad emocional, la moral y las relaciones sociales. Según el Instituto Internacional Montessori de Barcelona (2021):

Desarrollo de la imaginación: la capacidad de abstraer la imaginación y el pensamiento es muy pronunciada en esta etapa.

Desarrollo del sentido moral: Los niños comienzan a despertar al sentido

de la moralidad y la ética.

Expansión ambiental: los niños demuestran voluntad de explorar y comprender fuera del entorno familiar, abarcando entornos escolares y sociales.

Interés por el mundo: Los niños se interesan por sus compañeros y tratan de comprender el mundo que les rodea.

Preguntas existenciales: Comienza a hacerse preguntas profundas sobre su identidad, el origen de las cosas y el mundo en general.

El alma del humanismo juvenil.

La adolescencia abarca el período de 12 a 18 años y se caracteriza por profundos cambios físicos y emocionales. En esta etapa, los jóvenes comienzan a desarrollar una comprensión más profunda de las personas y a ser más conscientes de su papel y contribución a la sociedad.

Según Verónica Barros (2016):

Edad adolescente (12 a 15 años):

Montessori consideró esta etapa como una 'nueva vida' debido a los dramáticos cambios físicos y psicológicos que se produjeron. Los adolescentes experimentan dudas, inseguridades y arrebatos emocionales. Montessori sugirió que el entorno académico debe adaptarse a estos cambios, apoyar el desarrollo social y promover la cooperación en esta etapa crítica.

Edad adolescente (15 a 18 años):

En esta etapa los jóvenes consolidan sus intereses y se preocupan por su lugar en el mundo adulto. Centrarse en ser socialmente responsables se convierte en un tema central que marca un paso hacia una mayor responsabilidad y madurez.

Grupos de edad en el modelo Montessori

Según IMI (2021), estos grupos son:

Comunidad Infantil (0-3 años): Un espacio diseñado para fomentar la exploración y el desarrollo temprano.

Casa del Niño (de 3 a 6 años): Esta área está destinada a niños de primera infancia, enfocándose en fortalecer habilidades básicas.

Estos grupos permiten que los niños interactúen y aprendan de sus compañeros en un entorno que satisface sus necesidades de desarrollo.

ETAPAS DE DESARROLLO

MODELO PEDAGÓGICO MONTESSORI

Curso Montessori

El plan de estudios Montessori está diseñado para apoyar el desarrollo general del niño y respetar sus etapas de crecimiento. Se divide en tres áreas principales:

1. Vida real

Objetivos: mejorar la independencia y las habilidades prácticas en las actividades diarias.

Beneficios: desarrolla la coordinación motriz, la concentración y habilidades sociales como el cuidado del medio ambiente y el respeto por los demás.

2. Materiales sensoriales

Objetivo: promover el aprendizaje a través de los sentidos (vista, tacto, oído, olfato, gusto).

Beneficios: ayudan a clasificar, observar diferencias y similitudes y organizar conceptos. Incluyen materiales como cilindros de encaje, objetos con diferentes texturas y colores.

3. Material introductorio a la escritura, lectura, matemáticas y educación espacial

Idioma: actividades para mejorar el vocabulario y la escritura, como cartas de presentación con diferentes materiales para la enseñanza de la fonética.

Matemáticas: Los conceptos matemáticos se enseñan de forma sensorial utilizando materiales concretos.

Educación Cósmica: introduce el mundo físico y cultural para desarrollar una comprensión holística del medio ambiente.

Finalmente

El modelo de enseñanza Montessori proporciona una estructura educativa que se adapta a la etapa de desarrollo del niño. Cada etapa del desarrollo desde la infancia hasta la adolescencia se brinda a través de un plan de estudios que cubre áreas de estudio específicas:

Vida real: Actividades diarias que favorecen la independencia y la coordinación motriz.

Materiales sensoriales: Comprender diferencias y similitudes a través del aprendizaje sensorial.

Materiales iniciales: desarrollo de habilidades de lenguaje, matemáticas y conocimiento del mundo. Este enfoque respeta el ritmo de cada niño y proporciona un ambiente preparado que respalda su crecimiento general, ayudándolos a desarrollar habilidades sociales, intelectuales y emocionales de una manera natural y efectiva.

Tabla 2: Cuadro comparativo entre modelo pedagógico Montessori y modelo tradicional.

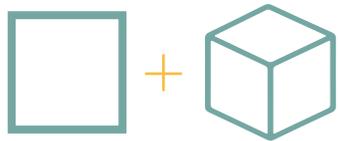
MONTESSORI	TRADICIONAL
•Énfasis en: estructuras cognitivas y desarrollo social.	•Énfasis en: conocimiento memorizado y desarrollo social.
•La maestra desempeña un papel sin obstáculos en la actividad del salón. El alumno es un participante activo en el proceso enseñanza aprendizaje.	•La maestra desempeña un papel dominante y activo en la actividad del salón. El alumno es un participante pasivo en el proceso enseñanza aprendizaje.
•El ambiente y el método Montessori alientan la autodisciplina interna.	•La maestra actúa con una fuerza principal de la disciplina externa.
•La enseñanza individualizada y en grupo se adapta a cada estilo de aprendizaje según el alumno.	•La enseñanza en grupo es de acuerdo al estilo de enseñanza para adultos.
•Grupos con distintas edades.	•Grupos de la misma edad.
•Los niños son motivados a enseñar, colaborar y ayudarse mutuamente.	•La enseñanza la hace la maestra y la colaboración no se le motiva.
•El niño escoge su propio trabajo de acuerdo a su interés y habilidad.	•La estructura curricular para el niño está hecha con poco enfoque hacia el interés del niño.
•El niño formula sus propios conceptos del material autodidacta.	•El niño es guiado hacia los conceptos por la maestra.
•El niño trabaja por el tiempo que quiera en los proyectos o materiales escogidos.	•Al niño se le da un tiempo específico, limitando su trabajo.
•El niño marca su propio paso o velocidad para aprender y hacer de él la información adquirida. grupo o por la profesora.	•El paso de la instrucción es usualmente fijado por la norma del grupo o por la profesora.
•El niño descubre sus propios errores a través de la retroalimentación del material.	•Si el trabajo es corregido, los errores son usualmente señalados por la profesora.
•El aprendizaje es reforzado internamente a través de la repetición de una actividad e internamente el niño recibe el sentimiento del éxito.	•El aprendizaje es reforzado externamente por el aprendizaje de memoria, repetición y recompensa o el desaliento.
•Material multi-sensorial para la exploración física.	•Pocos materiales para el desarrollo sensorial y la concreta manipulación.
•Programa organizado para aprendizaje del cuidado propio y del ambiente (limpiar zapatos, fregar, etc.).	•Menos énfasis sobre las instrucciones del cuidado propio y el mantenimiento del aula.
•El niño puede trabajar donde se sienta confortable, donde se mueva libremente y hable de secreto sin molestar a los compañeros. El trabajo en grupos es voluntario.	•Al niño usualmente se le asignan sus propias sillas estimulando que se sienten quietos y oigan, durante las sesiones en grupos.

Fuente: Cyra (2009, p. 43)

2.2 MARCO REFERENCIAL

FORMA

Forma regular primaria
cuadrado - cubo



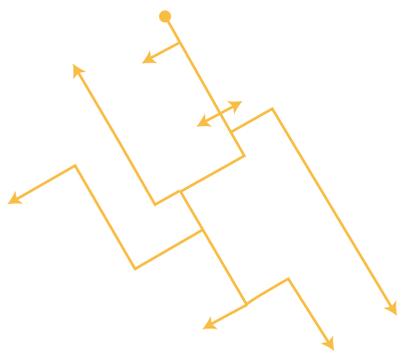
Transformaciones:
Intersección y adición



Imagen 9

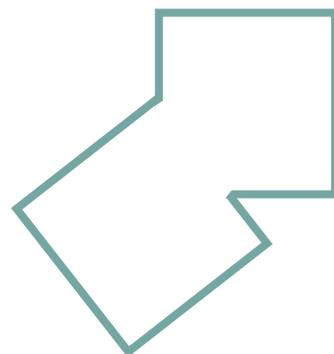
CIRCULACIÓN

Lineal ramificada



ORGANIZACIÓN

Espacios conexos



Zona espacial compartida

Ficha Técnica

Nombre: Valencia Montessori School

Fecha de construcción: 2012

Ubicación: Valencia, España

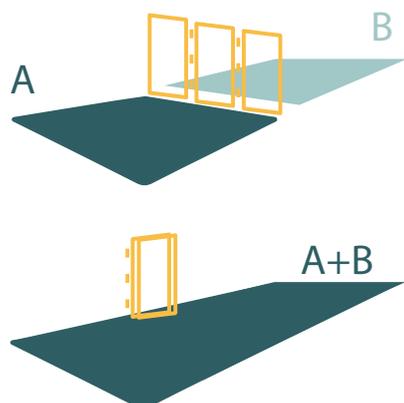
Área de terreno: 1777.19 m²

Área de construcción: 651.33 m²

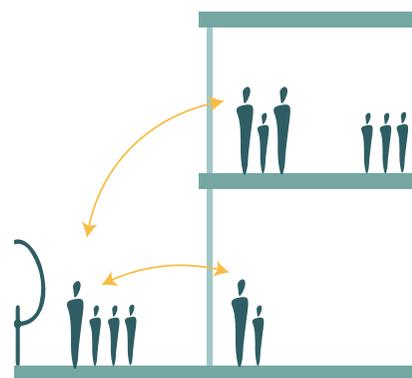
Información general

El programa está ubicado en un entorno rural y destaca por su enfoque innovador en la educación utilizando el método Montessori. La estructura se caracteriza por un diseño moderno y funcional que combina los principios Montessori con las necesidades actuales. El uso de materiales sostenibles y la optimización de la iluminación natural crean un entorno favorable que favorece el aprendizaje.

ESPACIOS FLEXIBLES



INTERACCIONES SOCIALES



IDEAS CLAVE



Espacios flexibles

Interacciones socia-

Circulación lineal



Imagen 10

Ficha Técnica

Nombre: Escuela Imagine Montessori
Arquitecto: Gradoli & Sanz
Fecha de construcción: 2019
Ubicación: Paterna, España
Área de construcción: 1842 m2

Información general

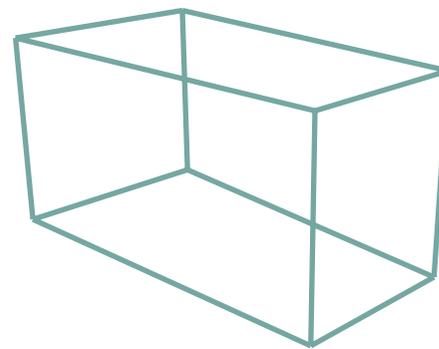
Es una entidad educativa que implementa el enfoque de enseñanza de María Montessori, enfocado en el aprendizaje autónomo y personalizado. Sus entornos son adaptables y flexibles, tanto en el plano interno como externo, fomentando la exploración y la creatividad. Las aulas y áreas compartidas se han diseñado para fomentar la interacción y el trabajo en equipo.

IDEAS CLAVE

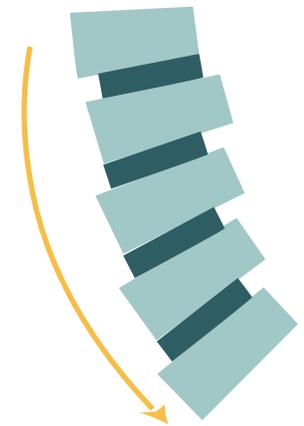


FORMA

Forma regular primaria
prisma rectangular barra



Forma lineal curvilínea



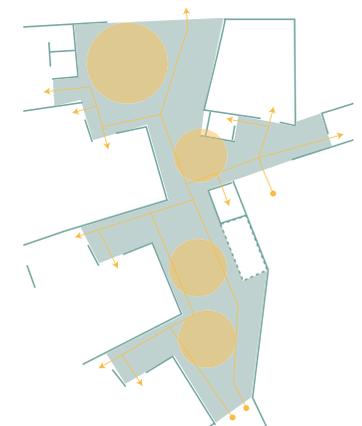
ORGANIZACIÓN

Espacios vinculados
por otro común

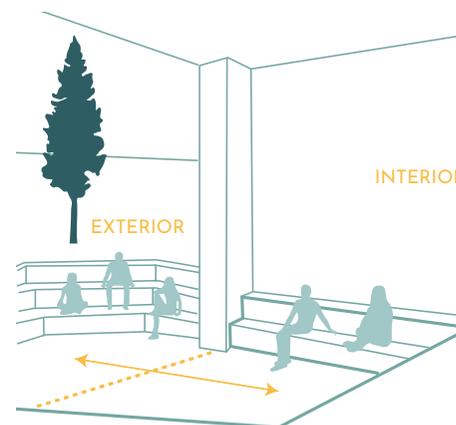


CIRCULACIÓN

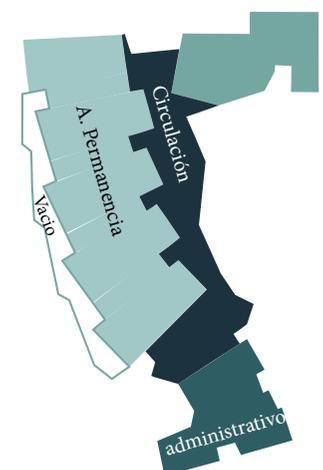
Circulación tipo red



INTERACCIONES SOCIALES



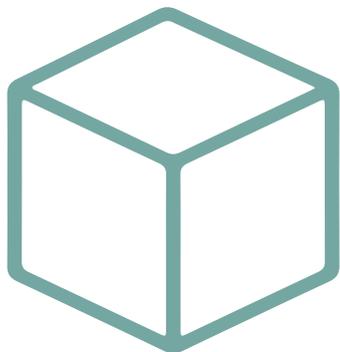
ESPACIOS



UNIDAD EDUCATIVA CALDERÓN CALDERÓN, ECUADOR

FORMA

Forma regular primaria
cuadrado - cubo



Forma regular primaria
Prisma rectangular

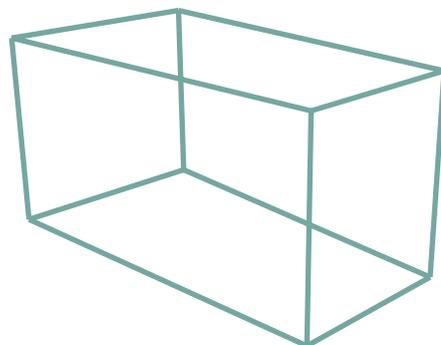
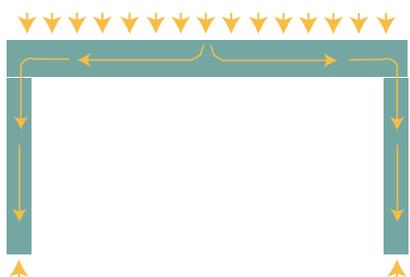


Imagen 11

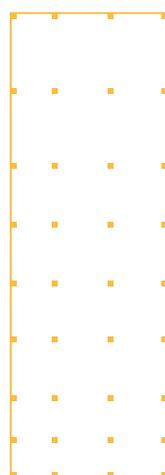
SISTEMA ESTRUCTURAL

Sección activa



ESTRUCTURA

Aporticada metálica



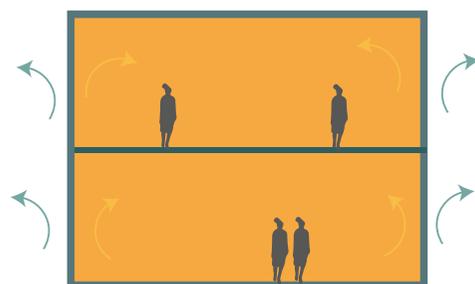
Ficha Técnica

Nombre: Unidad Educativa Calderón
Fecha de construcción: 2016
Ubicación: Calderón, Quito, Ecuador
Área de terreno: 12,000 m²
Arquitectos: Arquitectos Vargas y Yépez

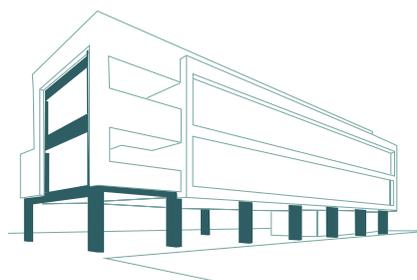
Información general

El objetivo de este proyecto es potenciar la oferta de educación en un área con escasas alternativas escolares, ofreciendo un ambiente contemporáneo y apropiado para el aprendizaje de los alumnos en los grados primario y secundario.

AISLAMIENTO TÉRMICO



ESTRUCUTURA METÁLICA VISTA



IDEAS CLAVE



Aporticado metálico

Estructura vista

Sección activa



Imagen 12

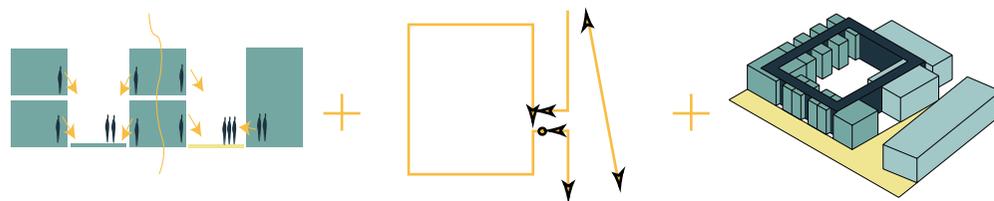
Ficha Técnica

Nombre: Centro Educativo, Recreativo y Cultural Argelia II
 Concurso: Concurso de diseño del Colegio Argelia II y el Centro de la Bici
 Lugar: Primero
 Ubicación: Bogotá, Colombia.
 Área propuesta: 17 500 m²

Información general

Es un lugar dedicado a la movilidad sostenible, que brinda renta, conservación y comercialización de bicicletas, y actúa como un punto de reunión para la comunidad. Su estructura incorpora elementos reciclados y se ajusta al entorno urbano.

IDEAS CLAVE



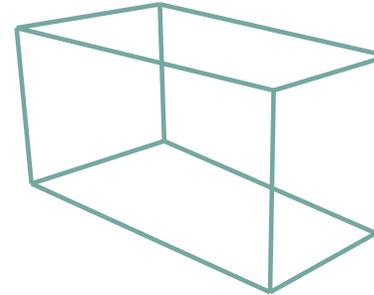
Filtros de privaci-

Circulación

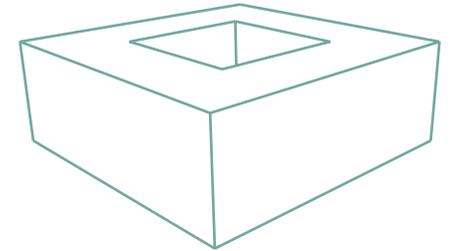
Espacios

FORMA

Forma regular primaria
prisma rectangular (Bloque)

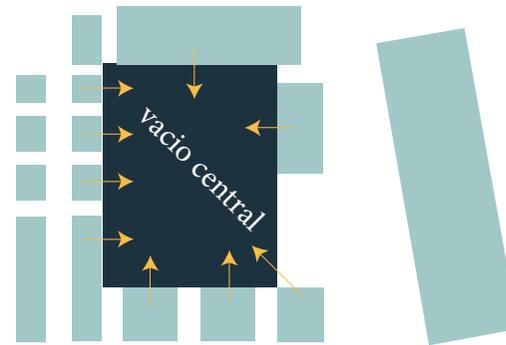


Formas centralizadas
Vacio central



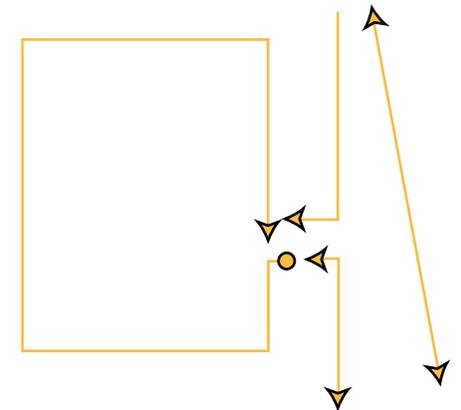
ORGANIZACIÓN

Agrupación entorno a vacío central

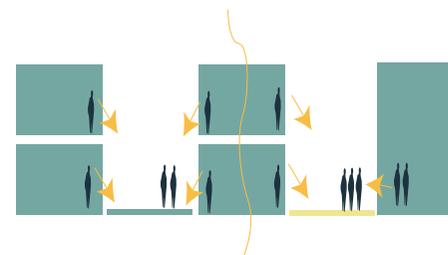


CIRCULACIÓN

Circulación lineal

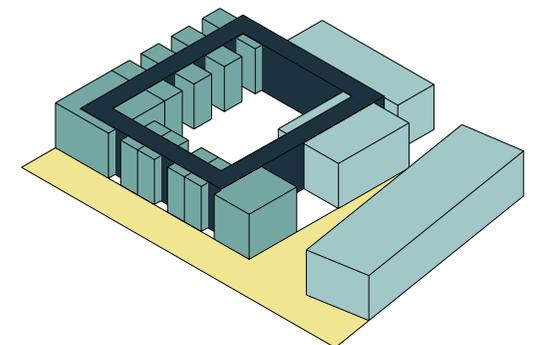


INTERACCIONES SOCIALES



Filtros de privacidad

ESPACIOS



■ E público periódico
■ E privado

■ Circulación
■ E público circundante

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO

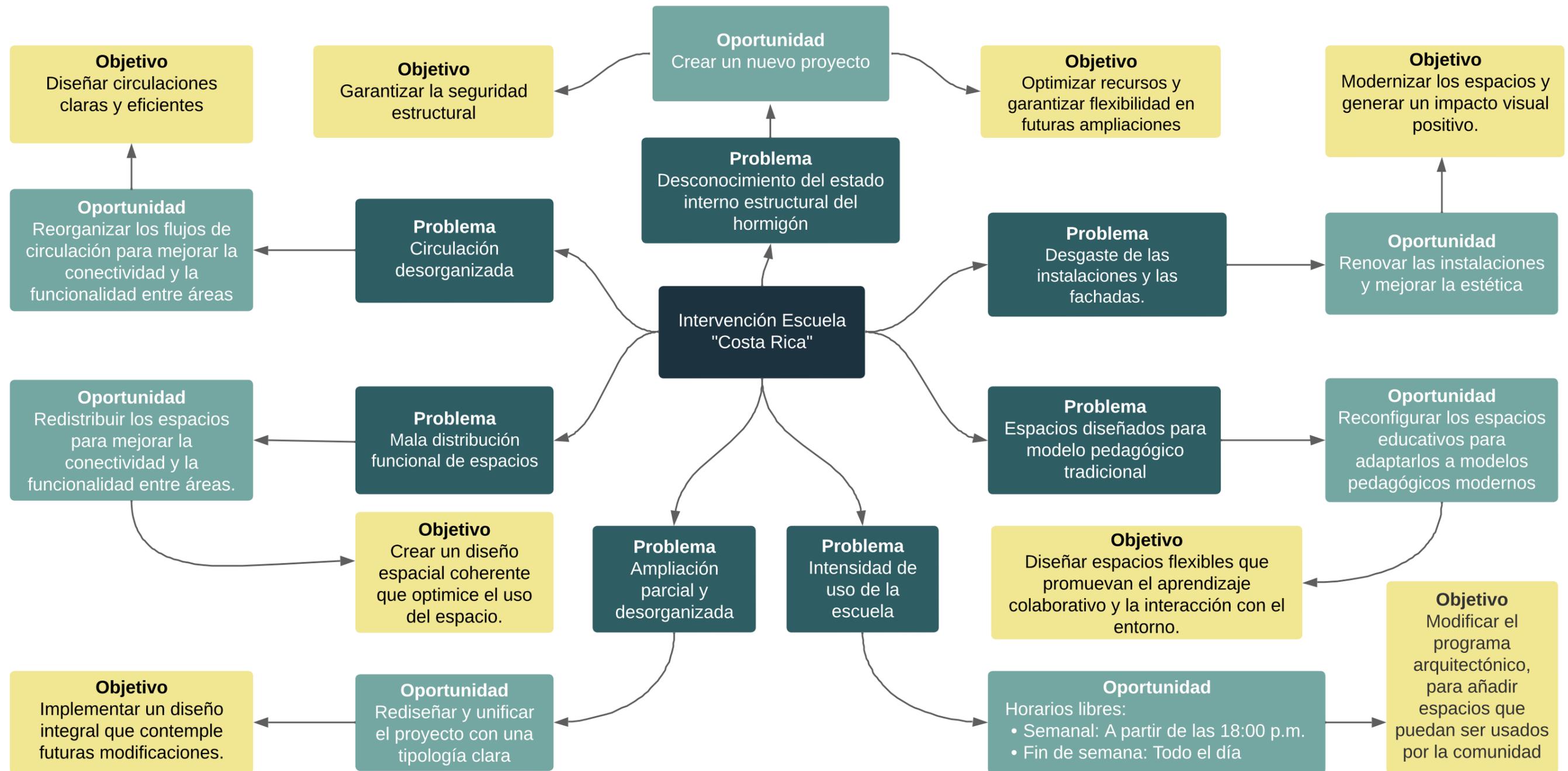
3.1 PROBLEMAS/OPORTUNIDADES

Según el análisis anterior de contexto de Nayón, se identificó que la escuela costarricense representa al país con un gran potencial, que se ve atrapado debido a las posibilidades de problemas abiertos y mejoras ofrecidas por su ubicación.

El estudio mostró varias dificultades en la infraestructura y la distribución espacial de la escuela, como la circulación inorganizada, la distribución de espacio funcional deficiente, el desgaste de la sala y la falta de flexibilidad en el diseño de la educación. Además, se identificó la ignorancia del estado estructural del concreto, lo que representa un riesgo de seguridad. También se observó que las extensiones están parcialmente y desorganizadas, lo que ha causado la falta de coherencia en el uso del espacio.

Sin embargo, la escuela ofrece importantes oportunidades de mejora. Su ubicación y circunstancias le permiten iniciar estrategias para reorganizar la circulación, redistribuir el espacio y mejorar la conexión funcional. La capacidad de modernizar las instalaciones y personalizarlos para modelos pedagógicos más flexibles y colaborativos brinda una gran oportunidad para optimizar los recursos y garantizar más extensiones.

Por lo tanto, la interferencia en la escuela costarricense está justificada no solo por la necesidad de resolver los problemas, sino también las mejoras en la implementación, lo que beneficia tanto a la comunidad educativa como al medio ambiente. La intervención intentará crear un diseño espacial efectivo, mejorar la seguridad estructural y desarrollar espacios modernos y funcionales que respondan a las necesidades educativas actuales.



CAPÍTULO 4

4.1 OBJETIVOS + ENFOQUE

Objetivo General

Intervenir la Escuela Costa Rica a través de la construcción de un edificio que establezca un marcado contraste entre lo tradicional y lo contemporáneo para lograr incorporar nuevas soluciones de diseño que permitan crear una flexibilidad espacial que responda eficazmente a las cambiantes necesidades de sus usuarios dependiendo del espacio a lo largo de su vida útil.

Objetivos Específicos

- Implementar un sistema estructural que garantice la seguridad estructural del proyecto
- Modernizar los espacios dentro del proyecto, asegurando su funcionalidad y un impacto visual positivo.
- Diseñar espacios flexibles que promuevan el aprendizaje autónomo, colaborativo y la interacción con el entorno.
- Modificar el programa arquitectónico para añadir o modificar espacios que puedan ser usados por la comunidad.
- Implementar un diseño integral que contemple las futuras variaciones en el uso de las instalaciones.
- Diseñar circulaciones claras y eficientes que permitan un tránsito adecuado entre los usuarios.

Aulas flexibles basadas en un modelo pedagógico

Se busca crear aulas flexibles que innoven y marquen en conjunto un contraste pedagógico, estructural y constructivo entre lo tradicional y lo contemporáneo, permitiendo la re configuración del espacio según las necesidades de las actividades propuestas o la cantidad de estudiantes presentes, manteniendo así su uso constante. Utilizando el modelo pedagógico Montessori como referente inicial para estructurar el espacio, ofreciendo de esta manera la apertura del mismo para ajustarse a diversos enfoques educativos contemporáneos.

Uso público de espacios complementarios

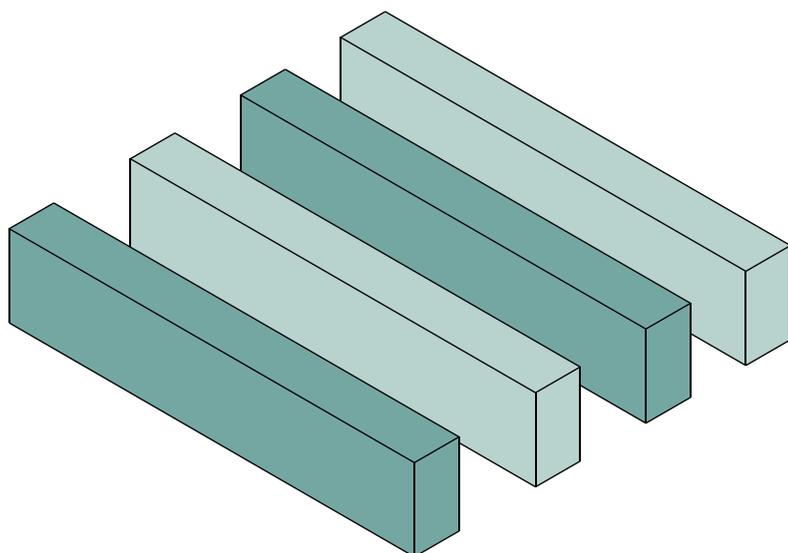
Se busca modificar los espacios comunes pre-existentes e integrar uno nuevo, refiriéndonos respectivamente a la biblioteca y el auditorio, que tengan como característica principal la flexibilidad permitiendo así cambios en su uso según los horarios de actividad escolar. Esto se realiza con el propósito de brindar acceso a la comunidad en los momentos en que la escuela se encuentre inactiva manteniendo de esta manera los límites de privacidad de los niños.

CAPÍTULO 5

5.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

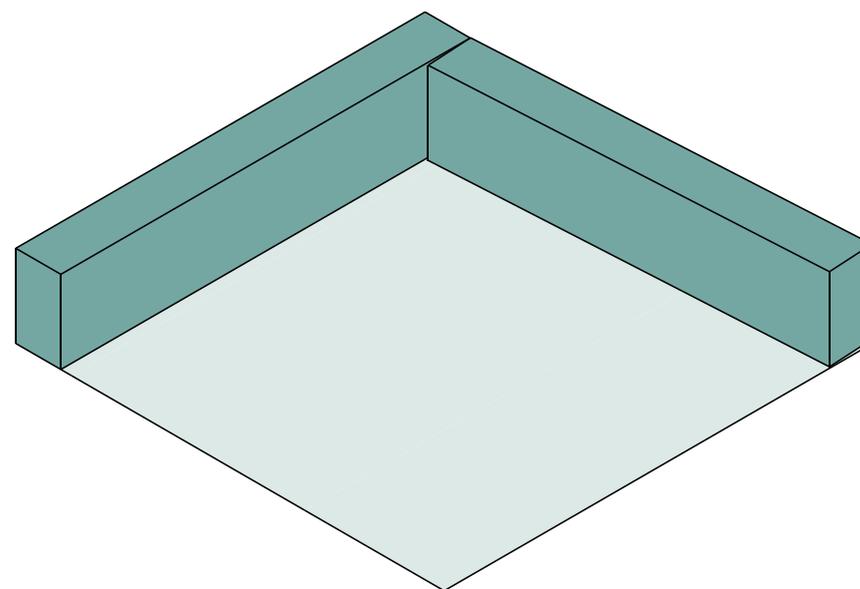
Forma

1. Se propone el uso de volúmenes rectangulares como elementos compositivos primarios, concebidos como bloques modulares. Estos bloques rectangulares se emplean como unidades para estructurar el conjunto arquitectónico.



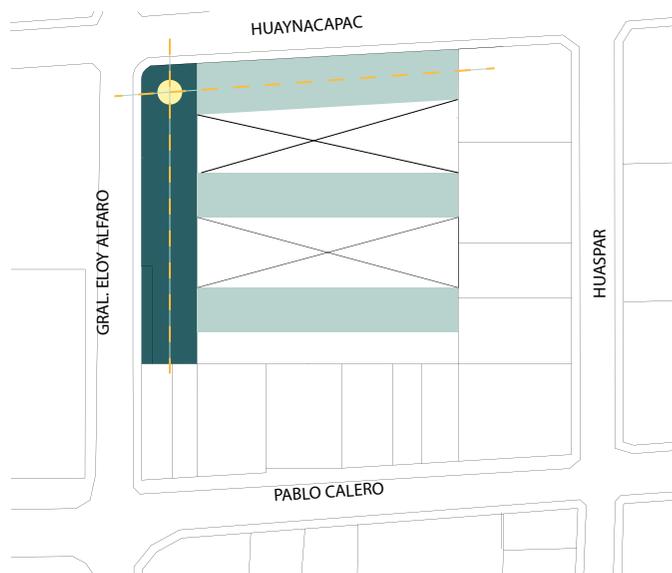
Relación con el contexto

2. La organización de los volúmenes arquitectónicos se plantea en respuesta a los límites del terreno, estableciendo una conexión directa con el espacio público y creando una barrera controlada entre el interior y exterior.



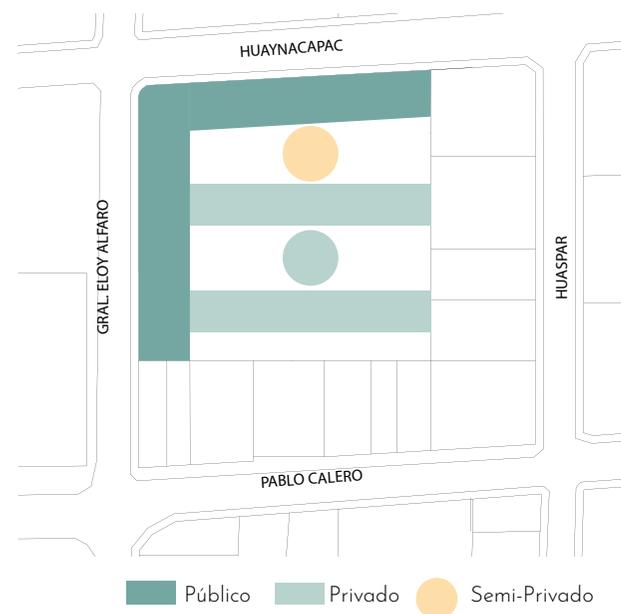
Tipología y organización espacial

3. Se adopta una tipología tipo peine como estrategia de distribución espacial, permitiendo así una articulación eficiente de los volúmenes con los ejes de organización definidos por los límites del terreno.



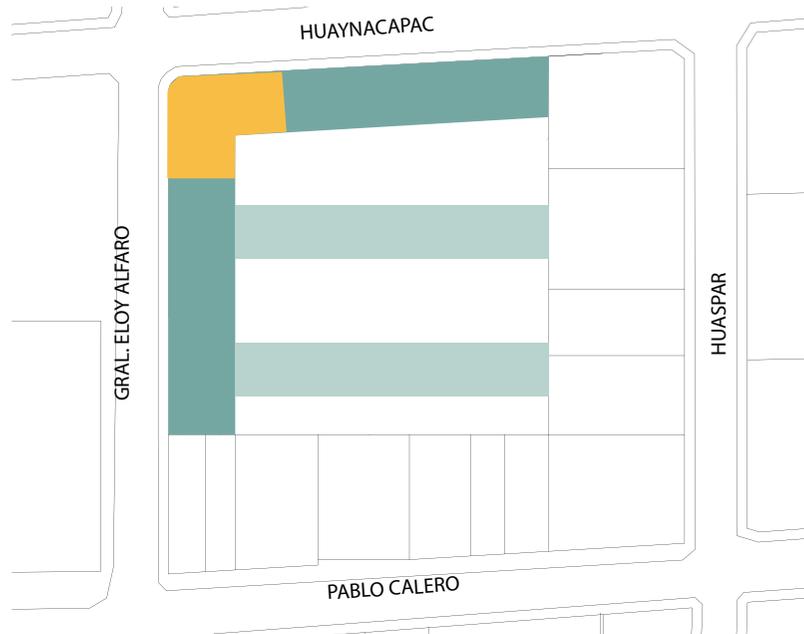
Niveles de Privacidad

4. Integrar 3 diferentes tipos de privacidad en los volúmenes como: público, semi-privado y privado. Cada volumen se diseña con base en su grado de accesibilidad y función, estableciendo una jerarquía clara.



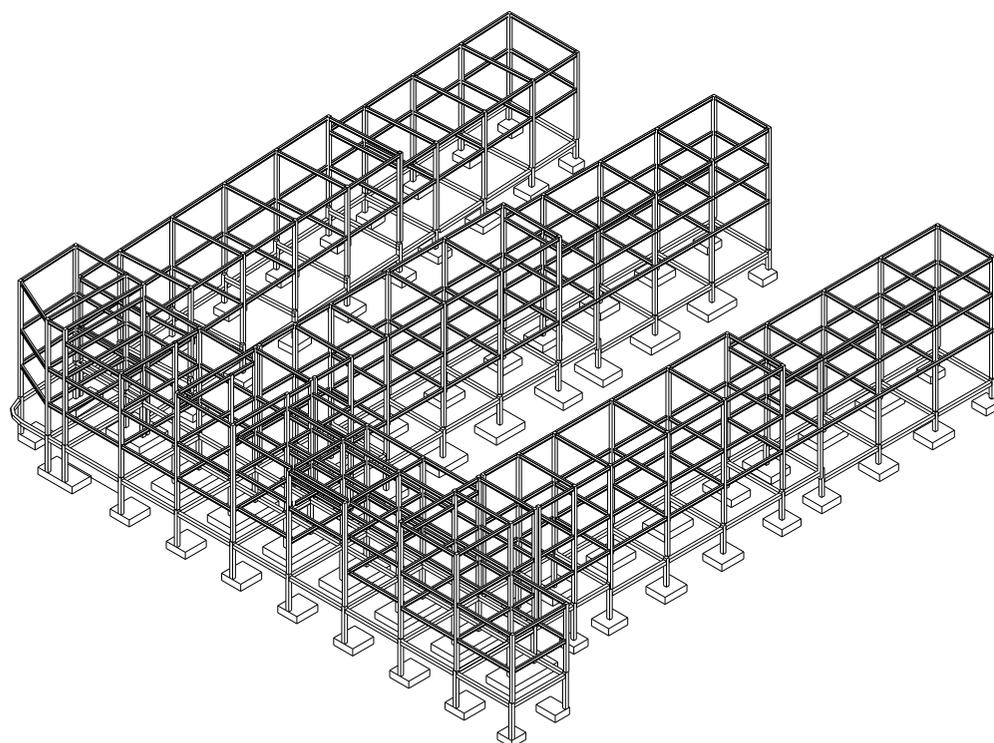
5. Biblioteca y cafetería

Se ha diseñado una estrategia arquitectónica que permite la integración de espacios de uso público dentro de una escuela privada sin afectar su dinámica interna. Para ello, la biblioteca y la cafetería se han ubicado en la esquina del predio, formando parte del volumen de acceso público directo. Esta disposición facilita su uso por parte de la comunidad, manteniendo, al mismo tiempo, la privacidad del entorno escolar.



Modularidad constriva para adaptabilidad espacial

8. Implementación de un sistema modular metálico en la construcción que permita modificaciones físicas futuras sin afectar la estructura principal.



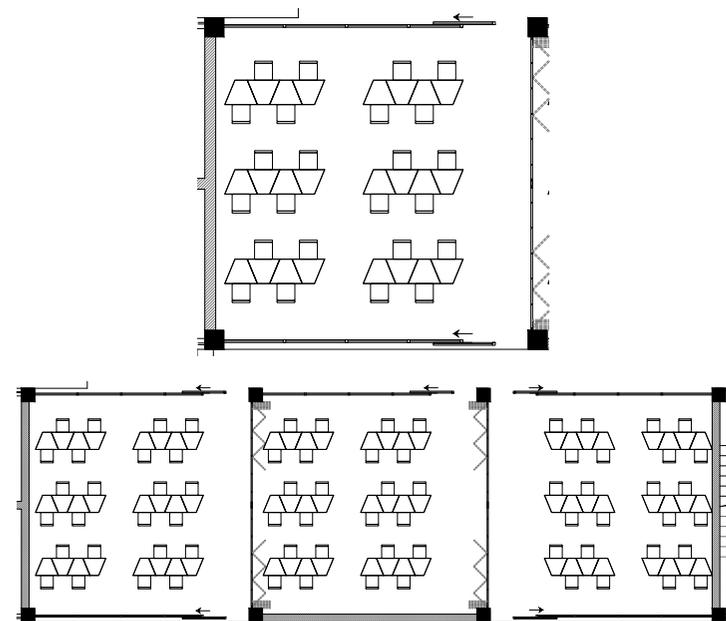
Accesos

6. Se colocan dos accesos estratégicamente en los volúmenes perimetrales para garantizar la transición ordenada entre el espacio público y privado favoreciendo la seguridad y orientación de los usuarios.



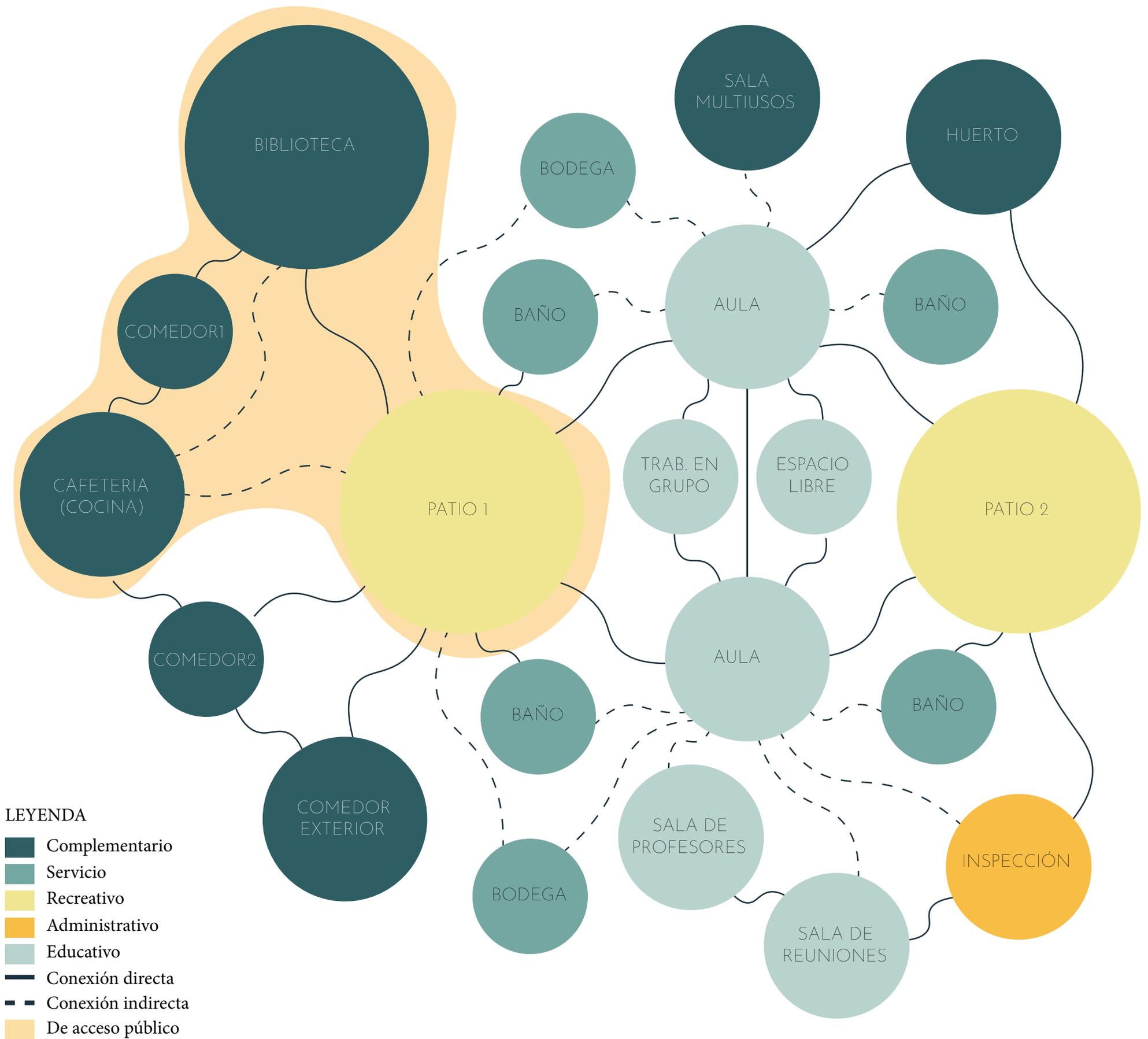
Flexibilidad funcional con sistema modular

7. Mediante un sistema modular y versátil, las aulas están diseñadas para transformarse rápida y eficientemente en función de las necesidades cambiantes.



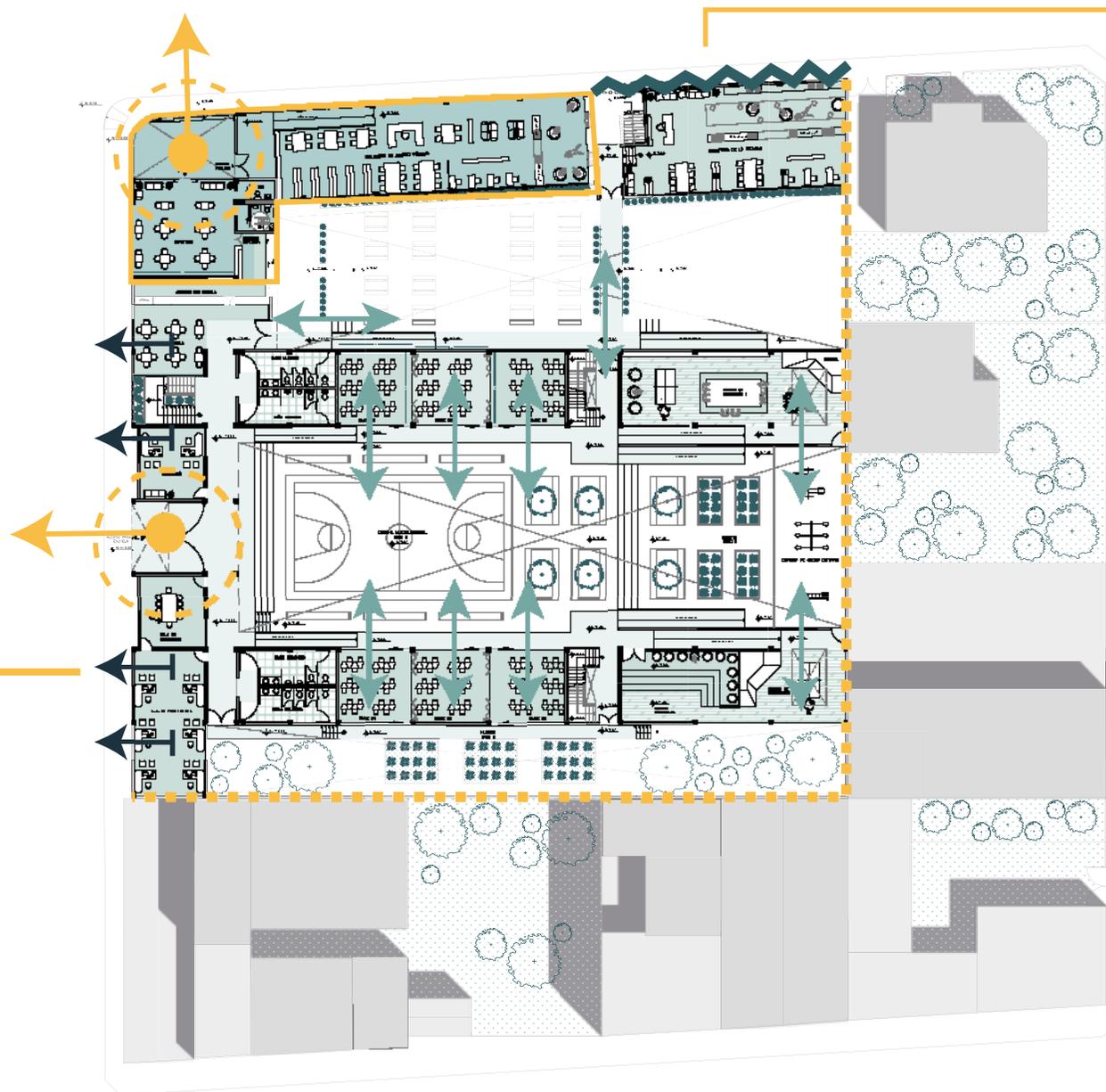
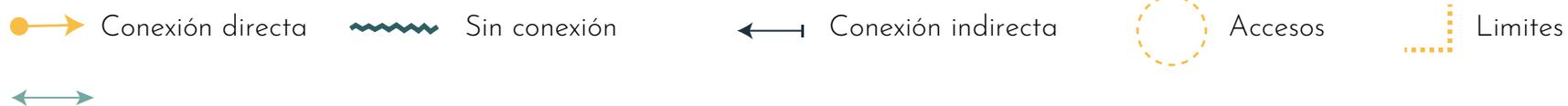
10. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ZONAS
Estudiantes	Aprender	Aula 01-02	1	EDUCATIVO
		Aula 03-04	1	
		Aula 05-06	1	
		Aula 07-08	1	
		Aula 09-10	1	
		Aula 11-12	1	
		Aula 13-14	1	
		Aula 15-16	1	
		Aula 17-18	1	
		Aula 19-20	1	
		Aula 21-22	1	
		Aula 23-24	1	
		Aula 25-26	1	
		Aula 27-28	1	
		Aula 29-30	1	
	Aula 31	1		
	Necesidades fisiológicas	Baño M	5	SERVICIO
		Baño H	5	
	Estudiar y acceder a recursos educativos	Biblioteca	1	COMPLEMENTARIO
	Actividades de experimentación y exposición	Sala Multiuso	3	
Actividades físicas y deportivas	Cancha Multiuso	1		
Comer y socializar	Cafeteria	1		
	Comedor 1	1		
	Comedor 2	1		
	Comedor exterior	1		
Recreación y actividades	Patio 1	1	RECREATIVO	
	Patio 2	1		
Actividades de vida práctica	Huerto	1	COMPLEMENTARIO	
Profesores	Atender estudiantes y padres de familia	Sala de profesores	1	EDUCATIVO
	Reunirse	Sala de reuniones	1	
Administrativo	Gestión escolar	Inspección	1	ADMINISTRATIVO
Servicio	Guardar materiales, suministros y equi	Bodega	5	SERVICIO



12. INTERFACES - EXTERIOR

Leyenda



La biblioteca pública se relaciona directamente con el contexto, sin embargo y para diferenciar su uso, la biblioteca escolar no tiene una relación directa con el exterior, solo con el interior.

Bordes duros

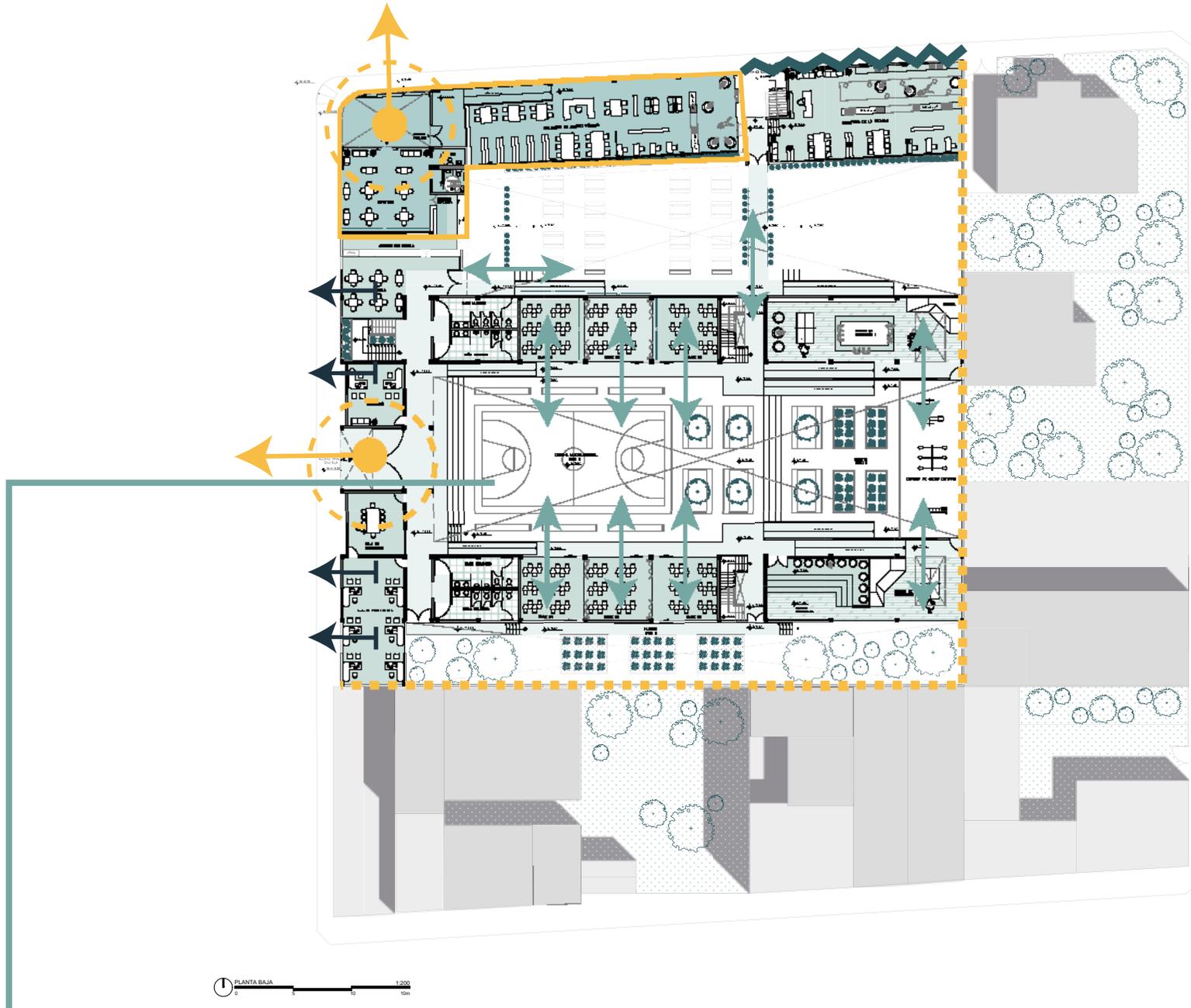
Las ventanas ubicadas a nivel de planta baja fueron diseñadas a un nivel alto para responder a la necesidad de mantener la privacidad y la protección sin sacrificar la conexión del interior con el exterior



13. INTERFACES - INTERIOR

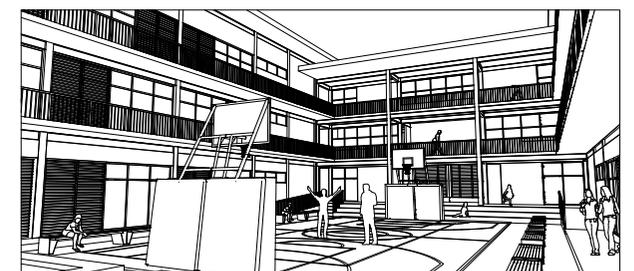
Leyenda

- ←→ Conexión directa
- Accesos
- ┌┐┐ Limites



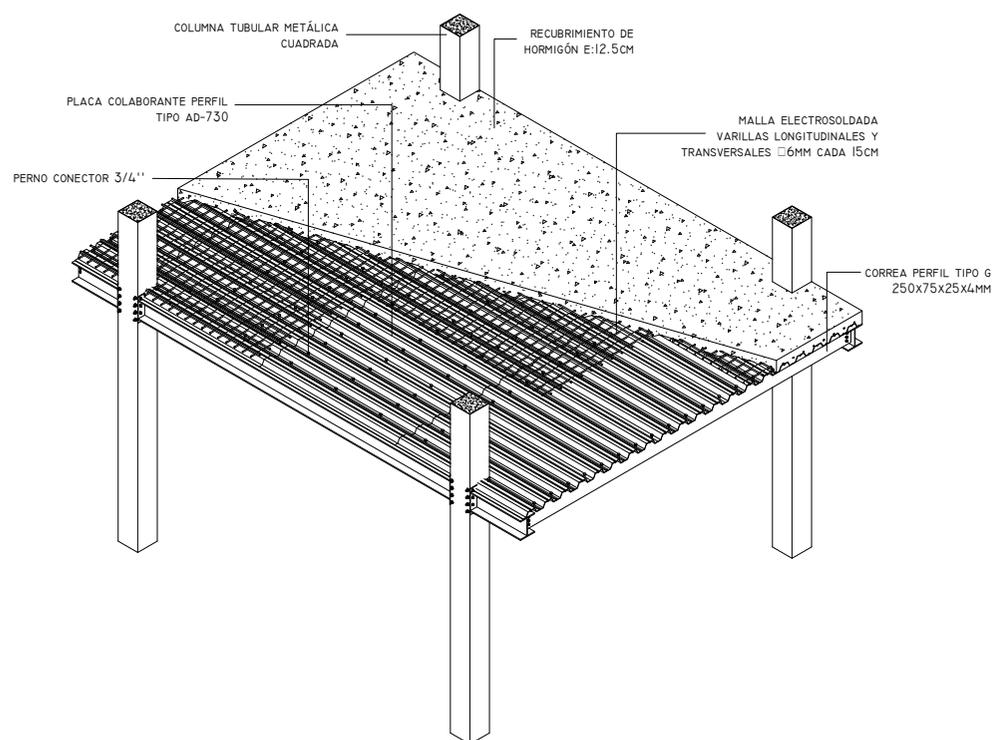
Continuidad espacial

La relación visual hacia el interior del proyecto se centra en los patios, estos actúan como un eje unificador del espacio. Los accesos y las ventanas de los espacios educativos se orientan hacia estos patios, además de brindar transparencia al permitir una vista panorámica a diversas áreas del edificio.



Losa Deck

14. Selección de losa Deck debido a su ligereza, resistencia y rapidez en su ejecución. Además de ofrecer aislamiento térmico y acústico



Modulación de fachadas

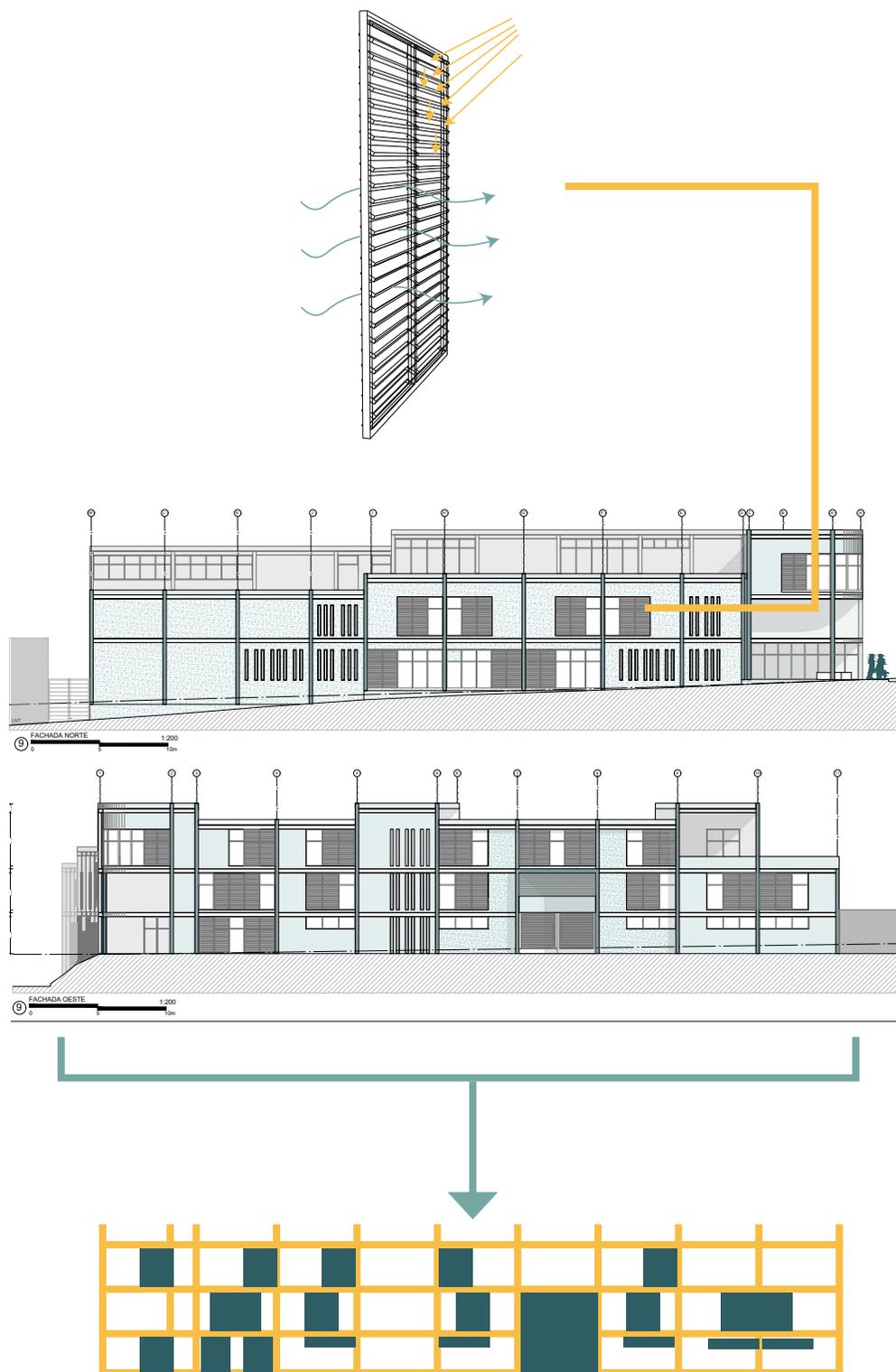
15. La modulación de las fachadas se desarrolló de acuerdo con el sistema estructural del proyecto, siguiendo una lógica coherente de organización espacial que se extiende a lo largo de todo el diseño

Para las fachadas perimetrales se ha incorporado el uso de pergolas horizontales de madera, también conocidas como Brise-soleil, para controlar la conexión visual del exterior al interior, equilibrando de esta manera la apertura de vistas con la privacidad deseada hacia el área educativa.

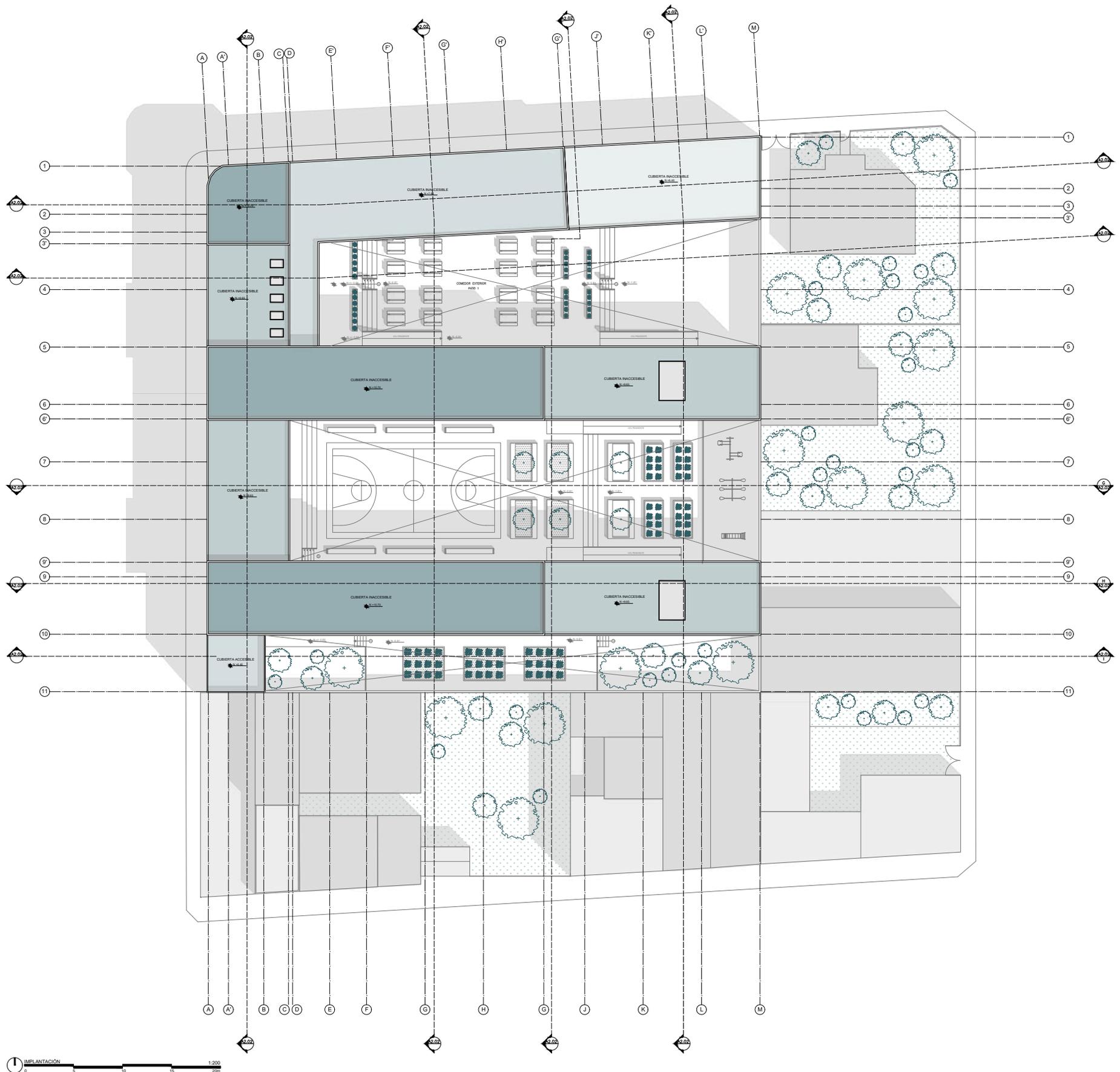
Para las fachadas internas del proyecto también se usa la misma estrategia, con la diferencia de que considera la optimización de la sombra y el control solar, de esta manera, no solo contribuyen a la estética del proyecto, sino que también juegan un papel importante en el confort de los usuarios.

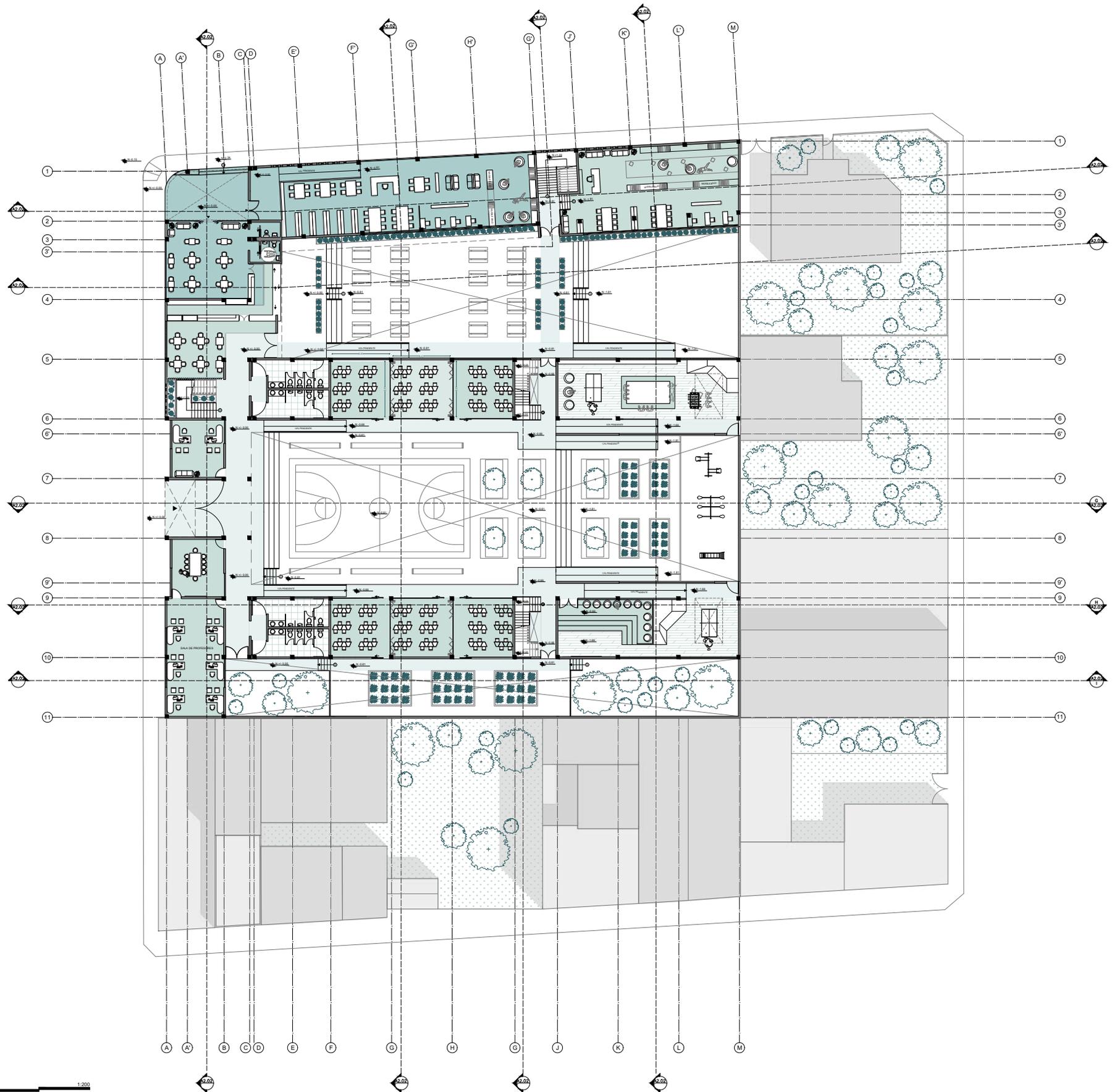
Bri solei - Control pasivo de luz solar

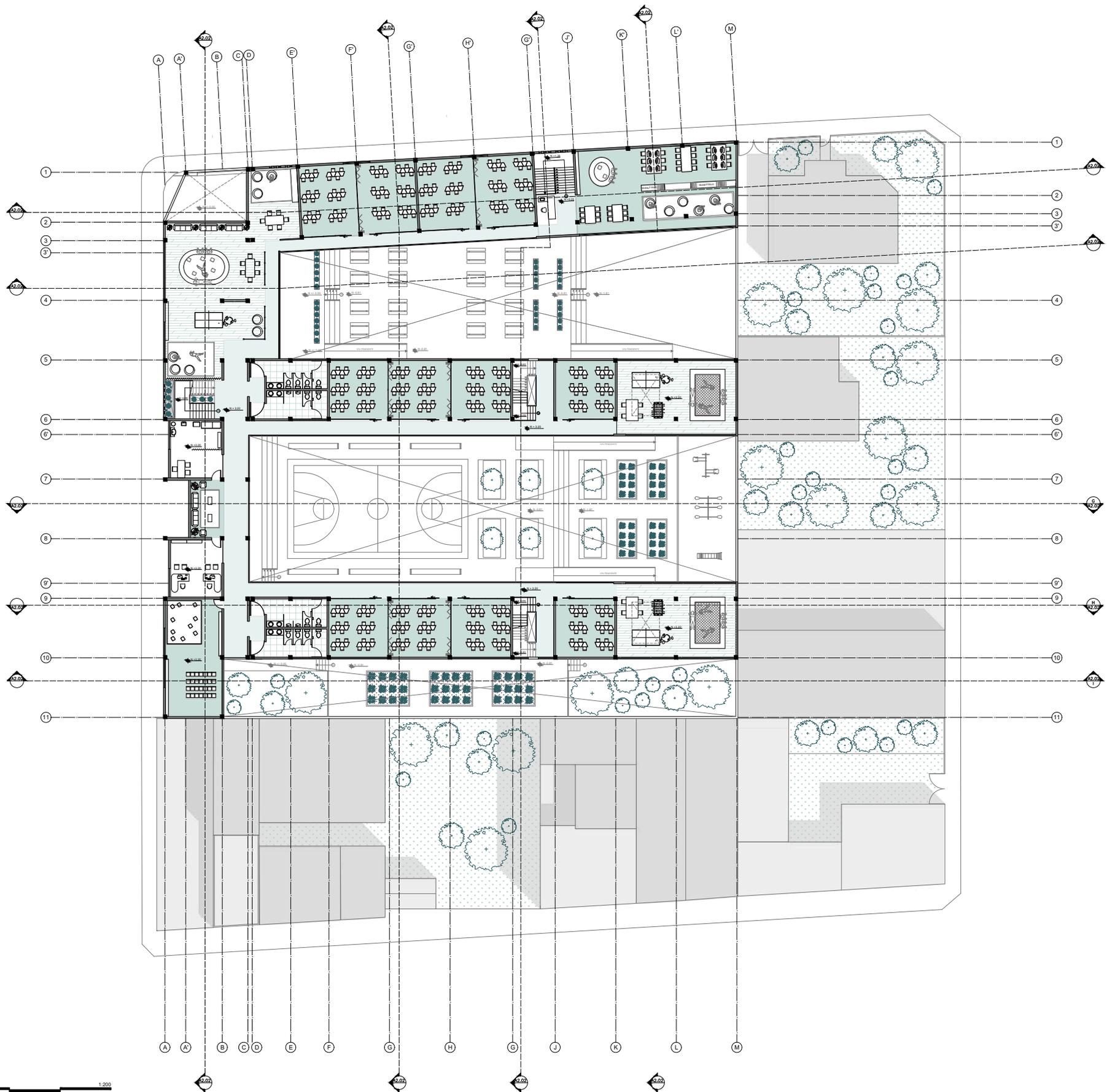
14. Implementación de pergolas de madera como solución sostenible para el confort térmico mediante el control pasivo de luz solar.

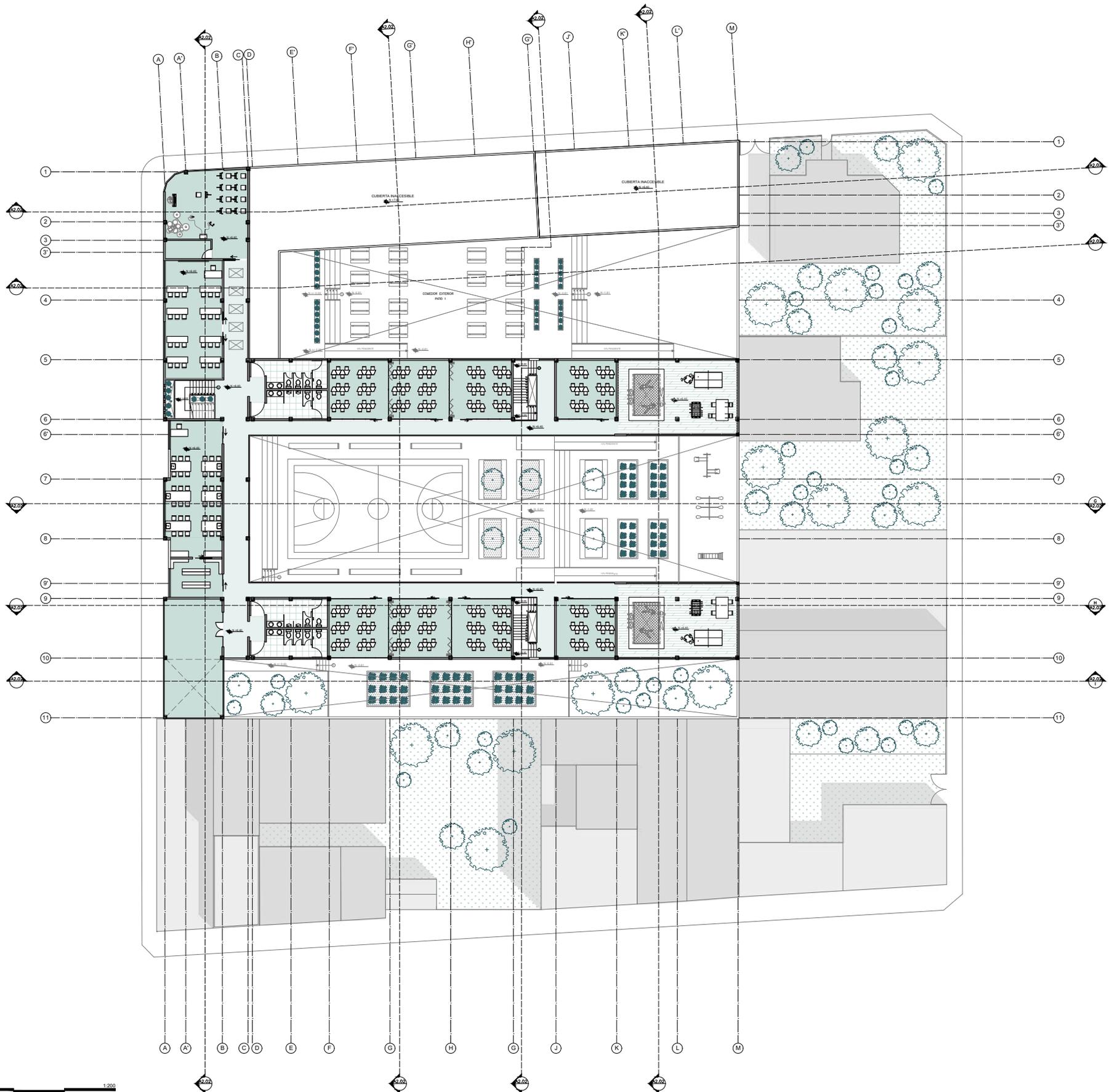


5.2 RESPUESTA ESPACIAL DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO





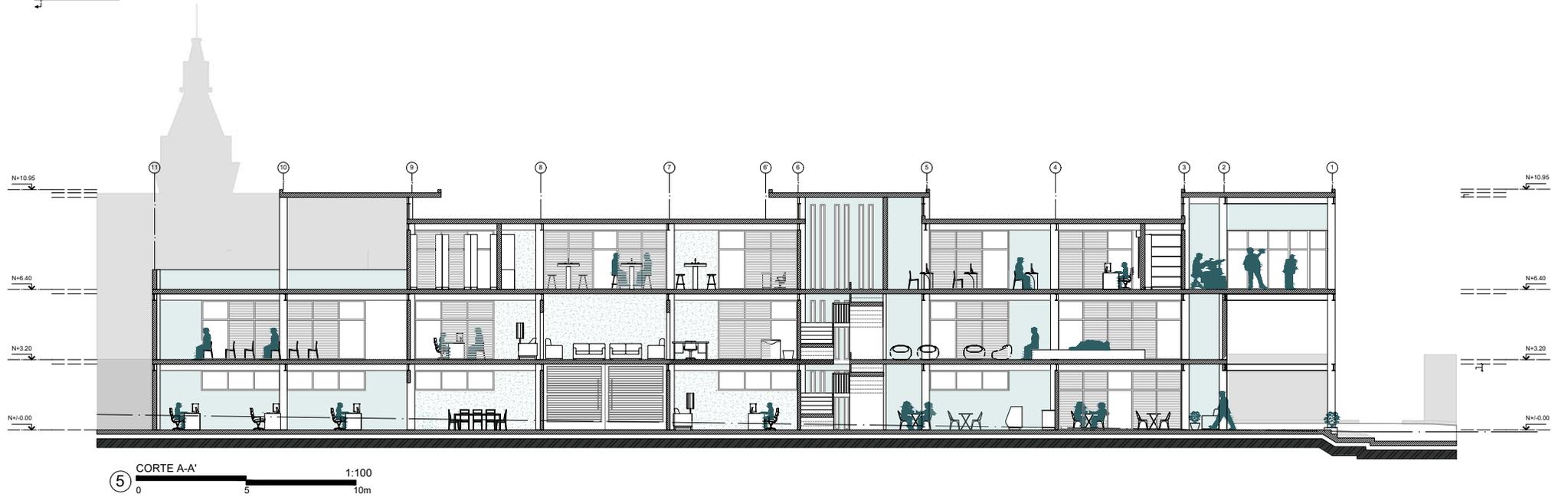
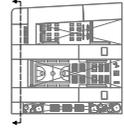




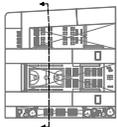
CORTE A-B

RESPUESTA ESPACIAL

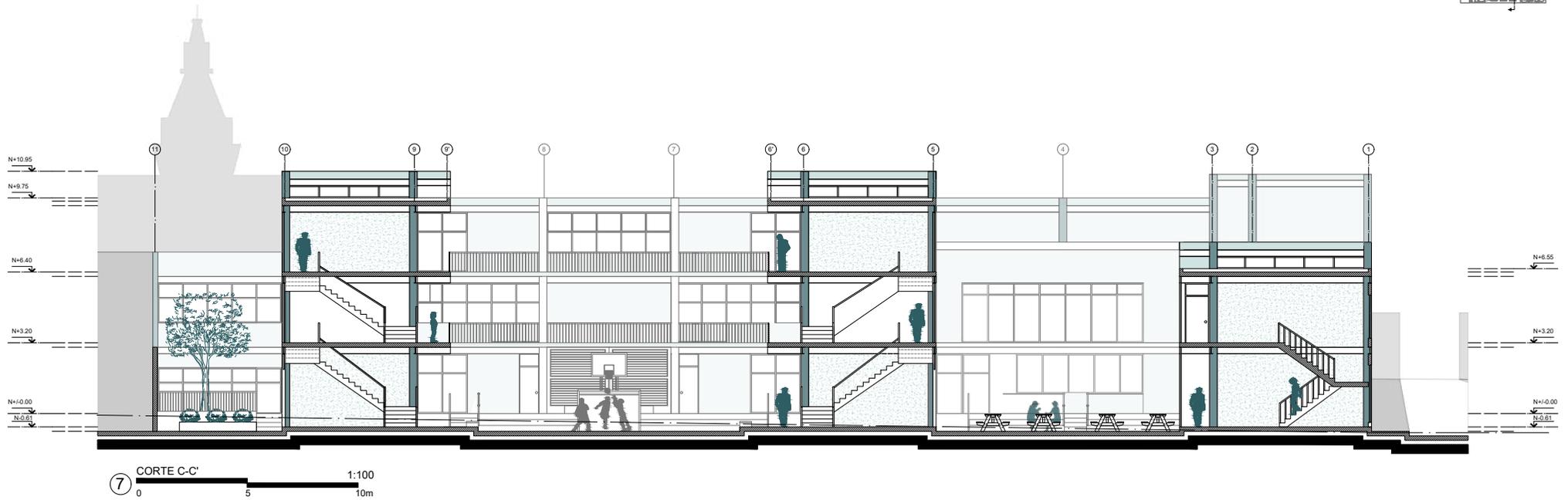
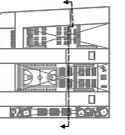
CORTE A-A'



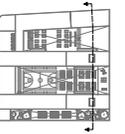
CORTE FACHADA B-B'



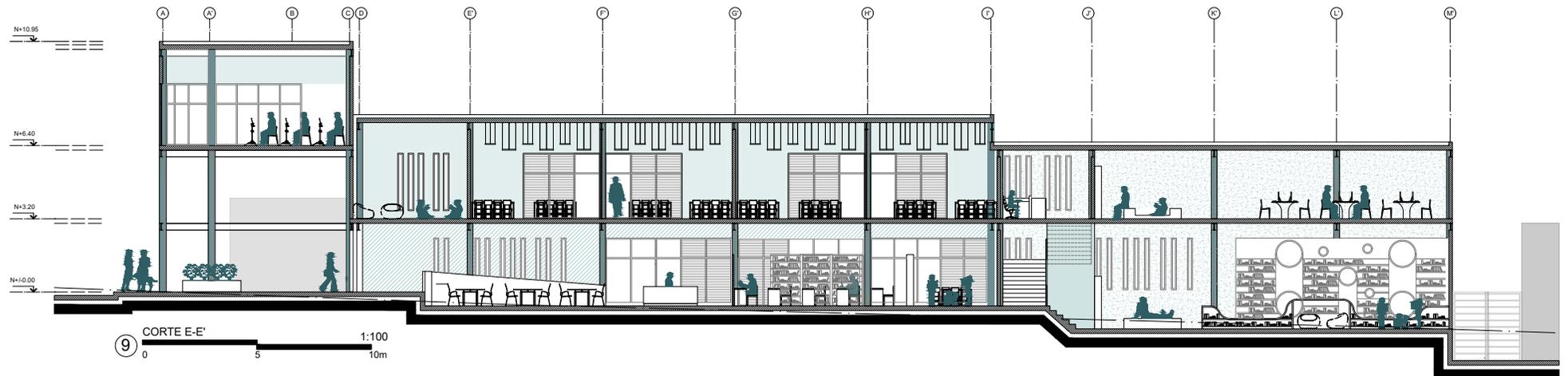
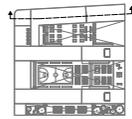
CORTE FACHADA C-C'



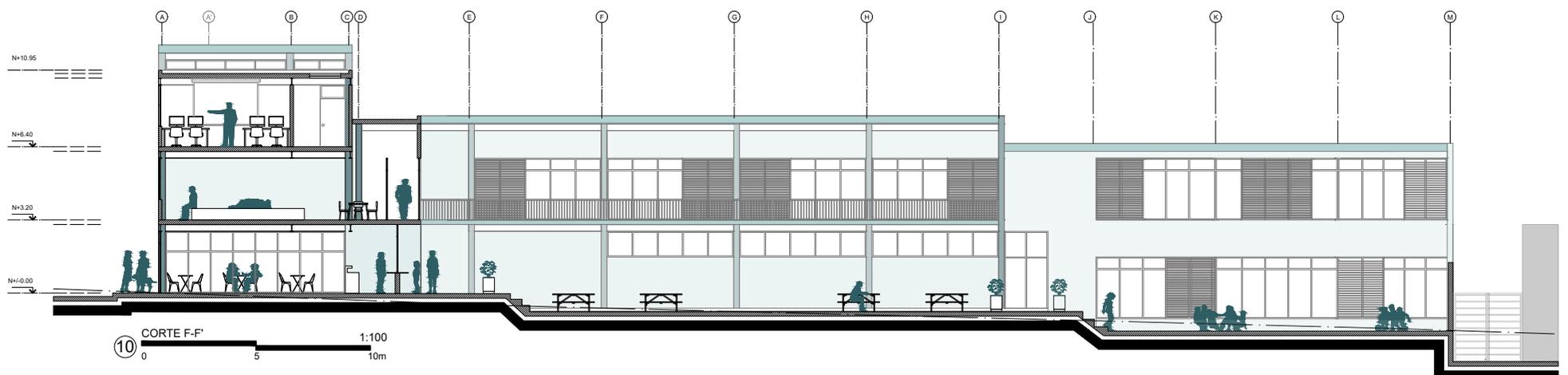
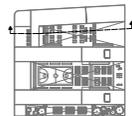
CORTE FACHADA D-D'



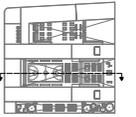
CORTE E-E'



CORTE FACHADA F-F'

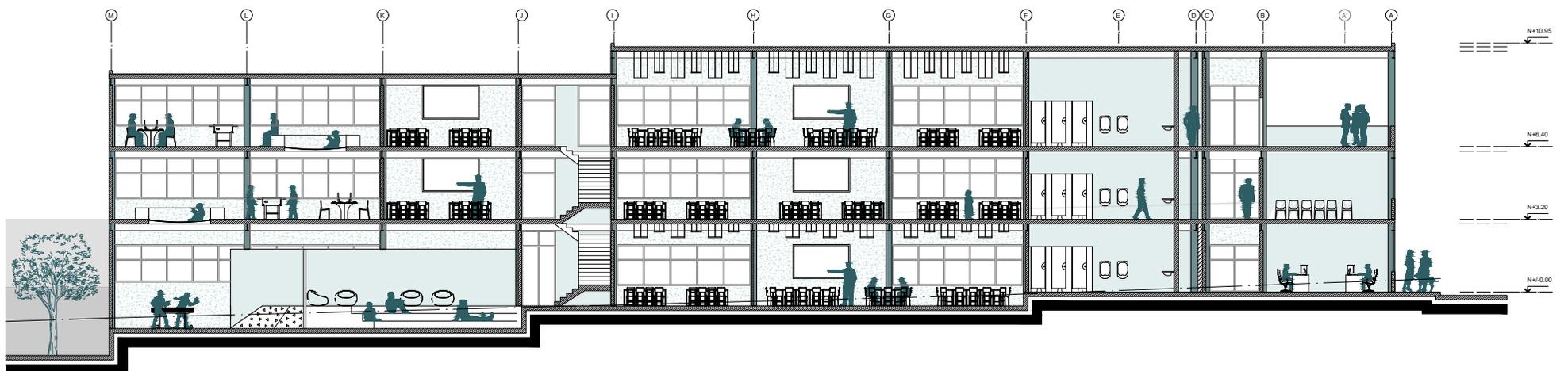
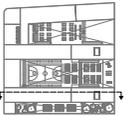


CORTE FACHADA G-G'



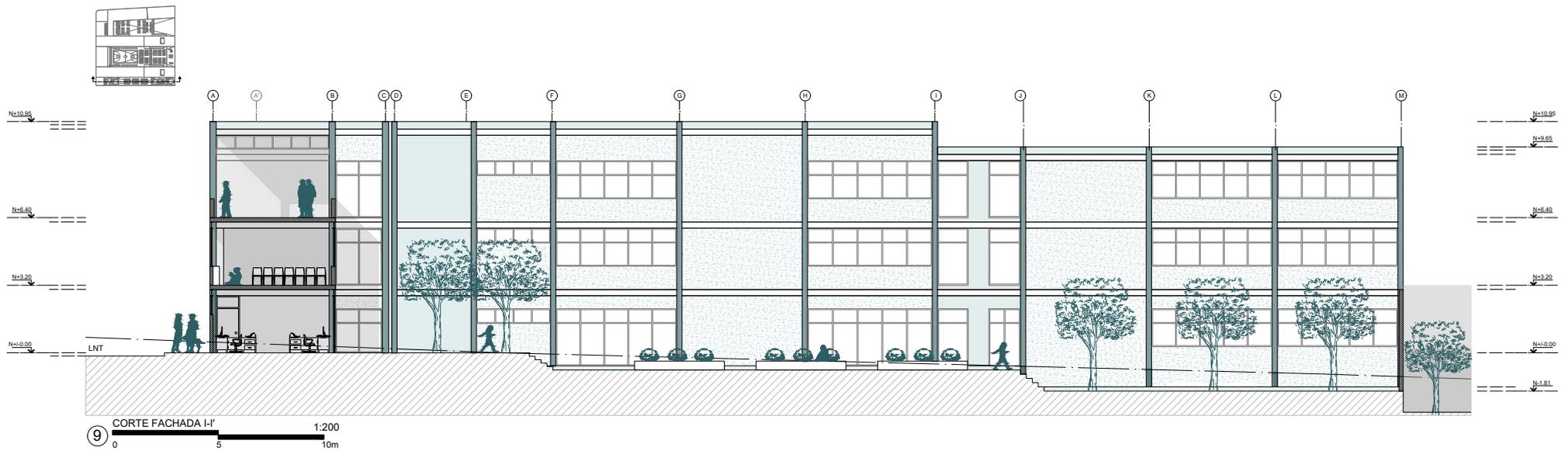
12 CORTE G-G' 1:100 0 5 10m

CORTE H-H'



11 CORTE H-H' 1:100 0 5 10m

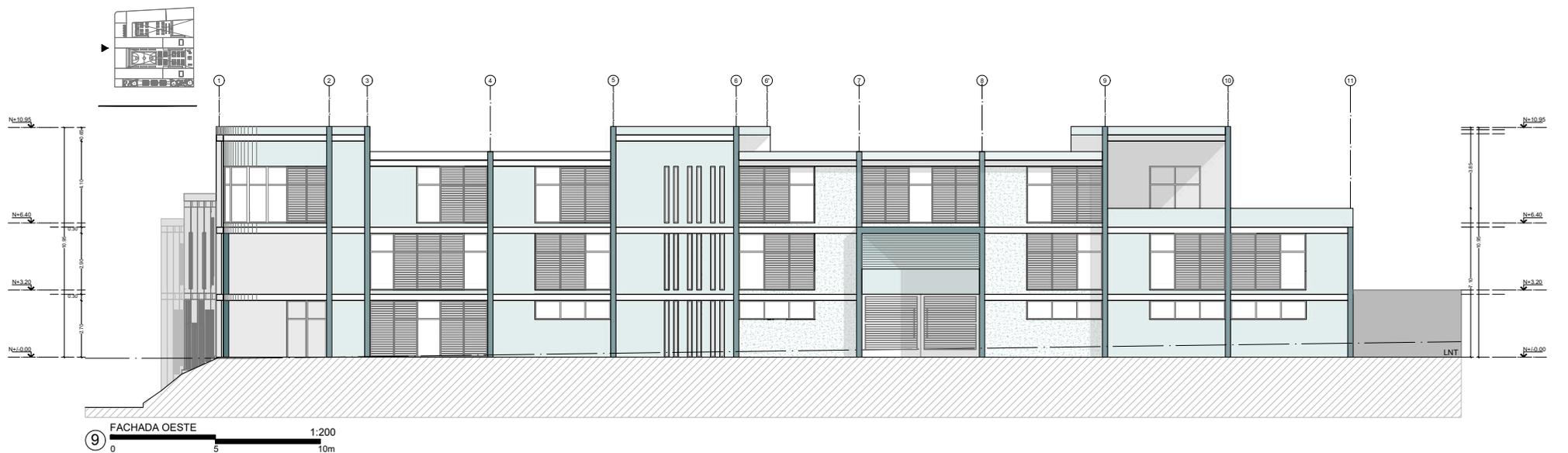
CORTE FACHADA I-I'

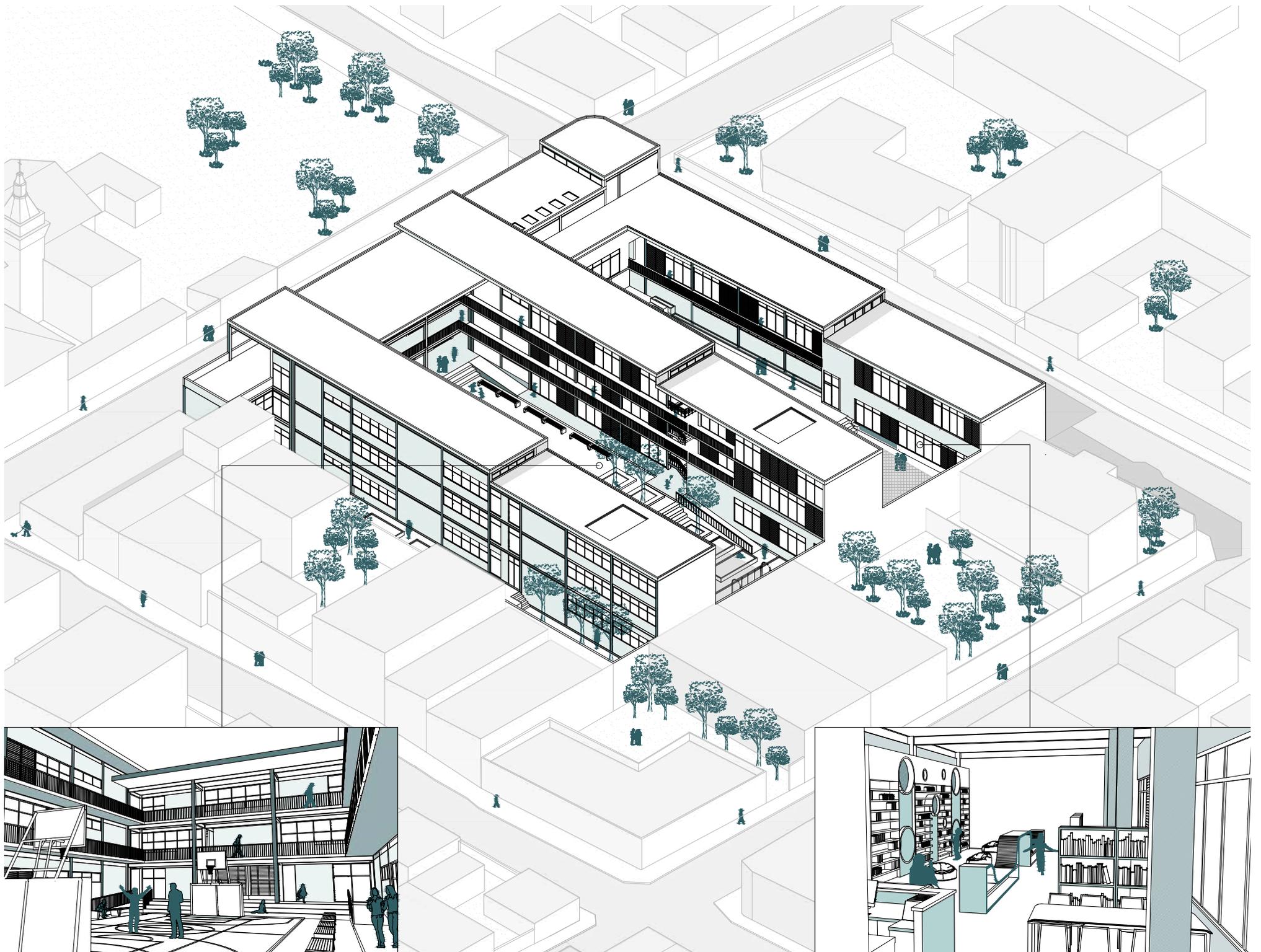


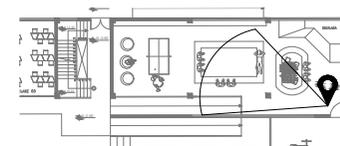
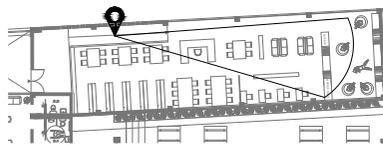
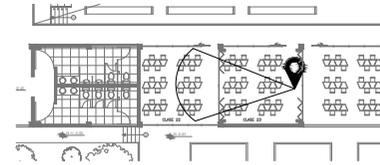
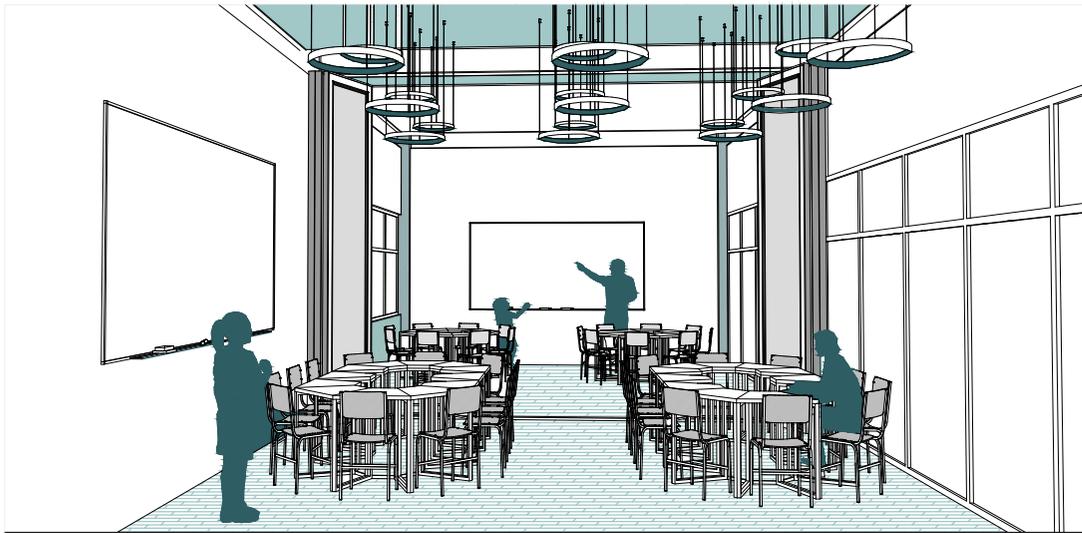
FACHADA NORTE

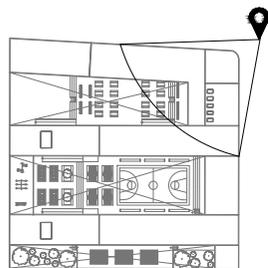
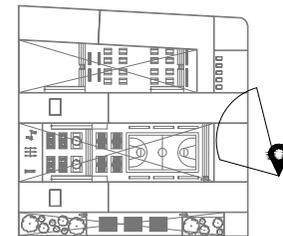
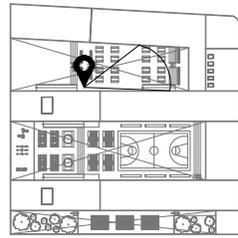


FACHADA OESTE









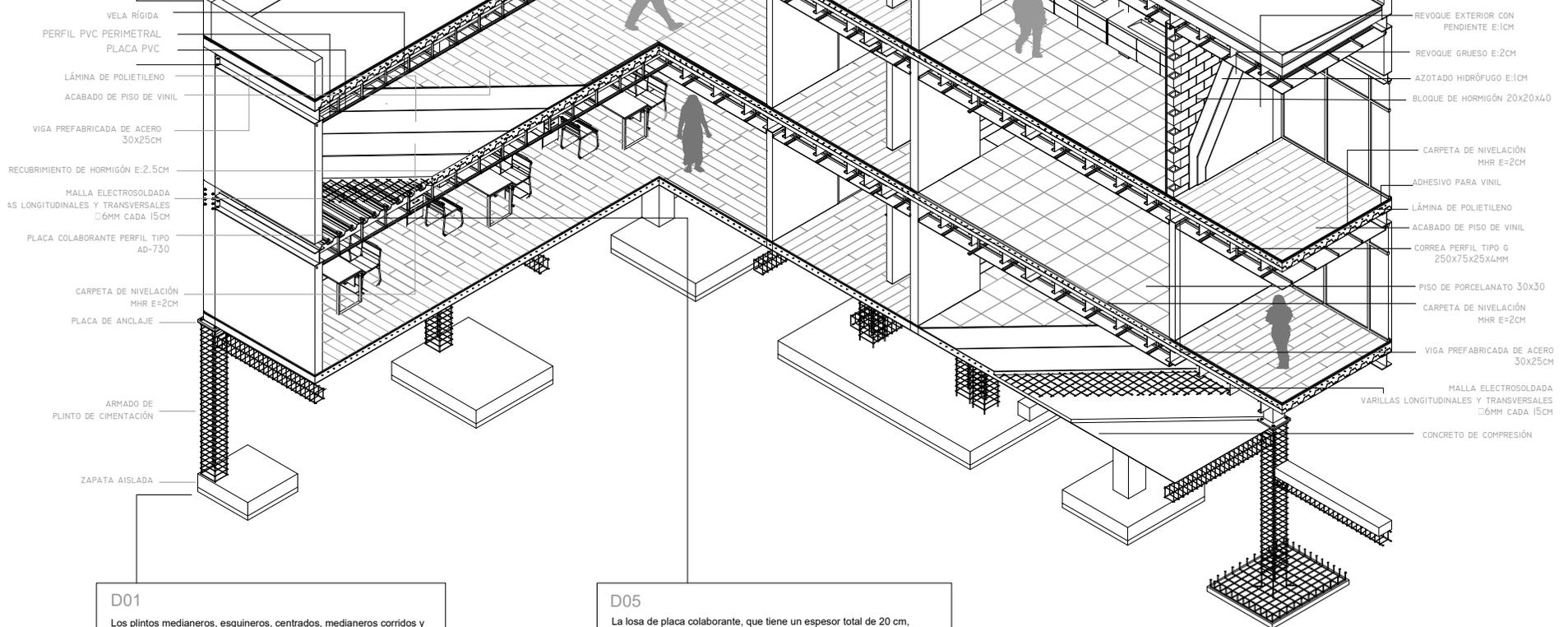
5.3 RESPUESTA TÉCNICA DE PRO- YECTO ARQUITECTÓNICO

D04

La escuela se construye con una estructura metálica, con vigas prefabricadas IPE de 30x25 y columnas tubulares metálicas cuadradas rellenas de hormigón. La elección de la estructura metálica se debió a su rapidez y eficiencia en la construcción, así como a su capacidad para soportar cargas considerables. Para edificios de dobles alturas, las columnas tubulares, rellenas de hormigón, brindan una mayor resistencia al pandeo y a las cargas verticales. Para asegurar la seguridad en un área escolar, las estructuras metálicas también brindan una resistencia sísmica excepcional. Las vigas IPE de 30x25 ayudan a distribuir las cargas de manera uniforme, manteniendo la estabilidad y la integridad de la estructura.

D06

Una cubierta de losa de placa colaborante, ligeramente inclinada y con embudos para desagües se incluye en este proyecto. Para evitar acumulaciones que puedan causar filtraciones o daños estructurales, esta cubierta está diseñada para garantizar que el agua de lluvia se drene correctamente. La losa de placa colaborante es una opción ideal para cubiertas que deben soportar condiciones climáticas adversas debido a su durabilidad y su bajo mantenimiento. Para mejorar la eficiencia energética del edificio y brindar un ambiente confortable para los ocupantes, esta losa también puede incorporar aislamiento térmico y acústico. Con su diseño efectivo y sus características de drenaje, la cubierta de losa de placa colaborante garantiza la protección y la durabilidad de la estructura a lo largo del tiempo.

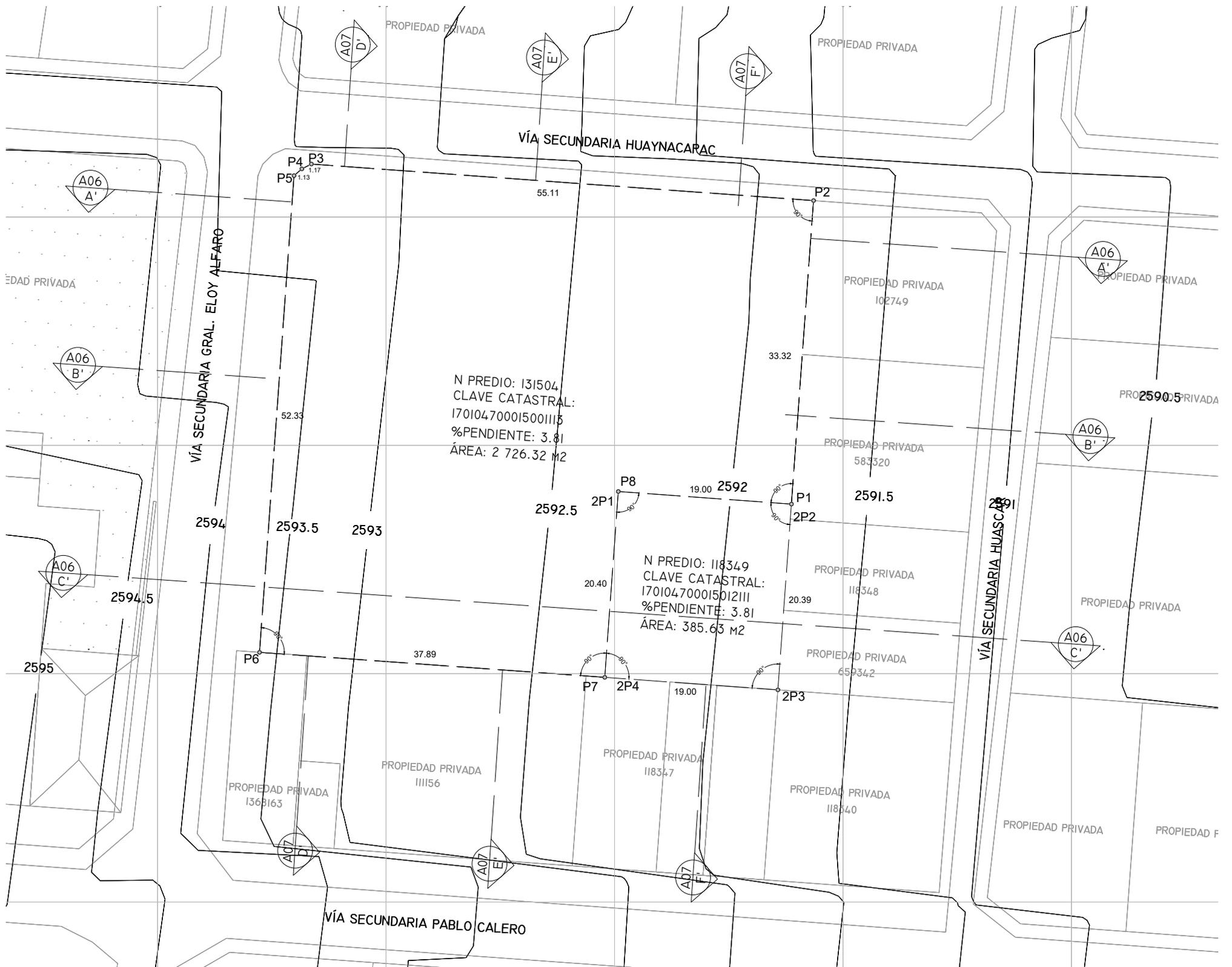


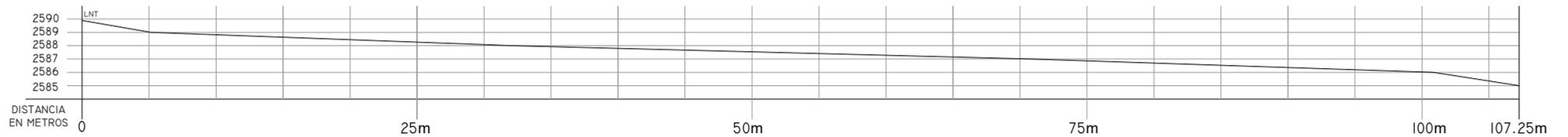
D01

Los plintos medianeros, esquineros, centrados, medianeros corridos y centrados corridos forman parte de este proyecto. Desde la plataforma final, que se encuentra a -1.81 metros del nivel natural del suelo, todos estos plintos se entierran a una profundidad de 1.50 metros. Se elige esta profundidad de enterramiento para garantizar que la estructura esté estable y bien soportada. Al enterrar los plintos a esta profundidad, se distribuyen de manera efectiva las cargas, se evita el peligro de asentamientos desiguales y se establece una base sólida para la estructura.

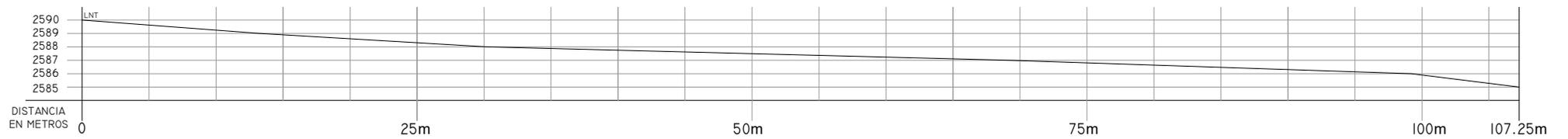
D05

La losa de placa colaborante, que tiene un espesor total de 20 cm, está anclada a correas de tipo G de 250x7.5x4. Para este tipo de estructura, la losa de placa colaborante es ideal porque permite la integración de servicios como las instalaciones de plomería y eléctrica. La instalación de sistemas necesarios se optimiza gracias a la estructura de la losa, que permite el paso de tuberías y cables. Incluyendo las correas tipo G, se crea una estructura sólida y rígida que, al soportar y distribuir las cargas de manera efectiva, garantiza la estabilidad y la durabilidad de la edificación.

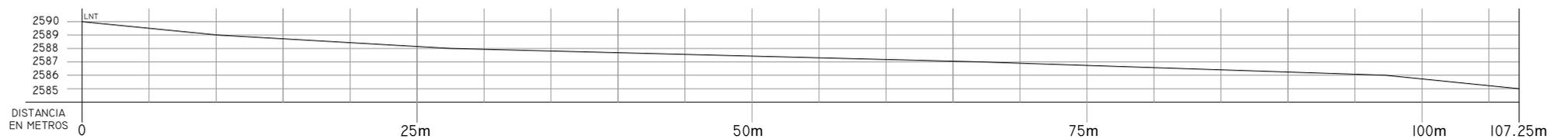




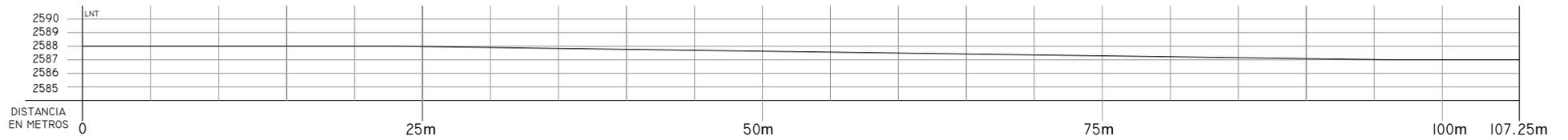
1 CORTE LONGITUDINAL TOPOGRÁFICO A-A'
ESCALA 1:200



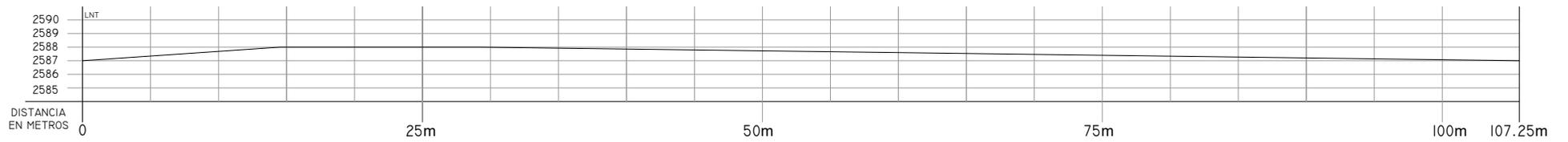
2 CORTE LONGITUDINAL TOPOGRÁFICO B-B'
ESCALA 1:200



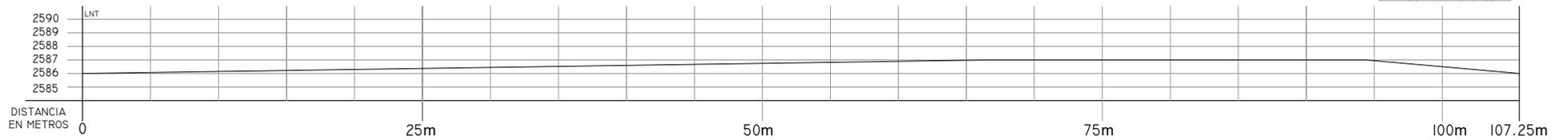
3 CORTE LONGITUDINAL TOPOGRÁFICO C-C'
ESCALA 1:200



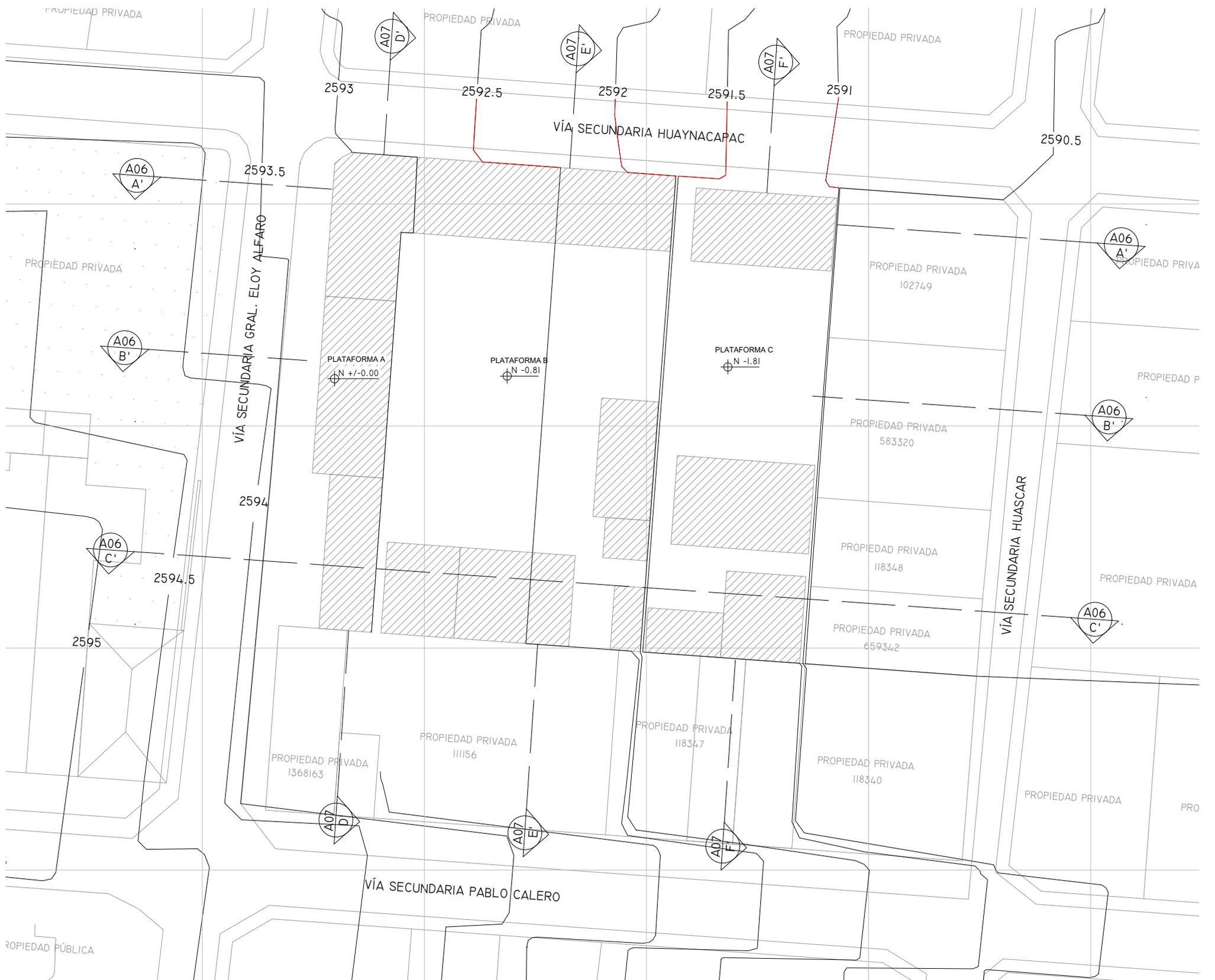
4 CORTE TRANSVERSAL TOPOGRÁFICO D-D'
ESCALA 1:200



5 CORTE TRANSVERSAL TOPOGRÁFICO E-E'
ESCALA 1:200

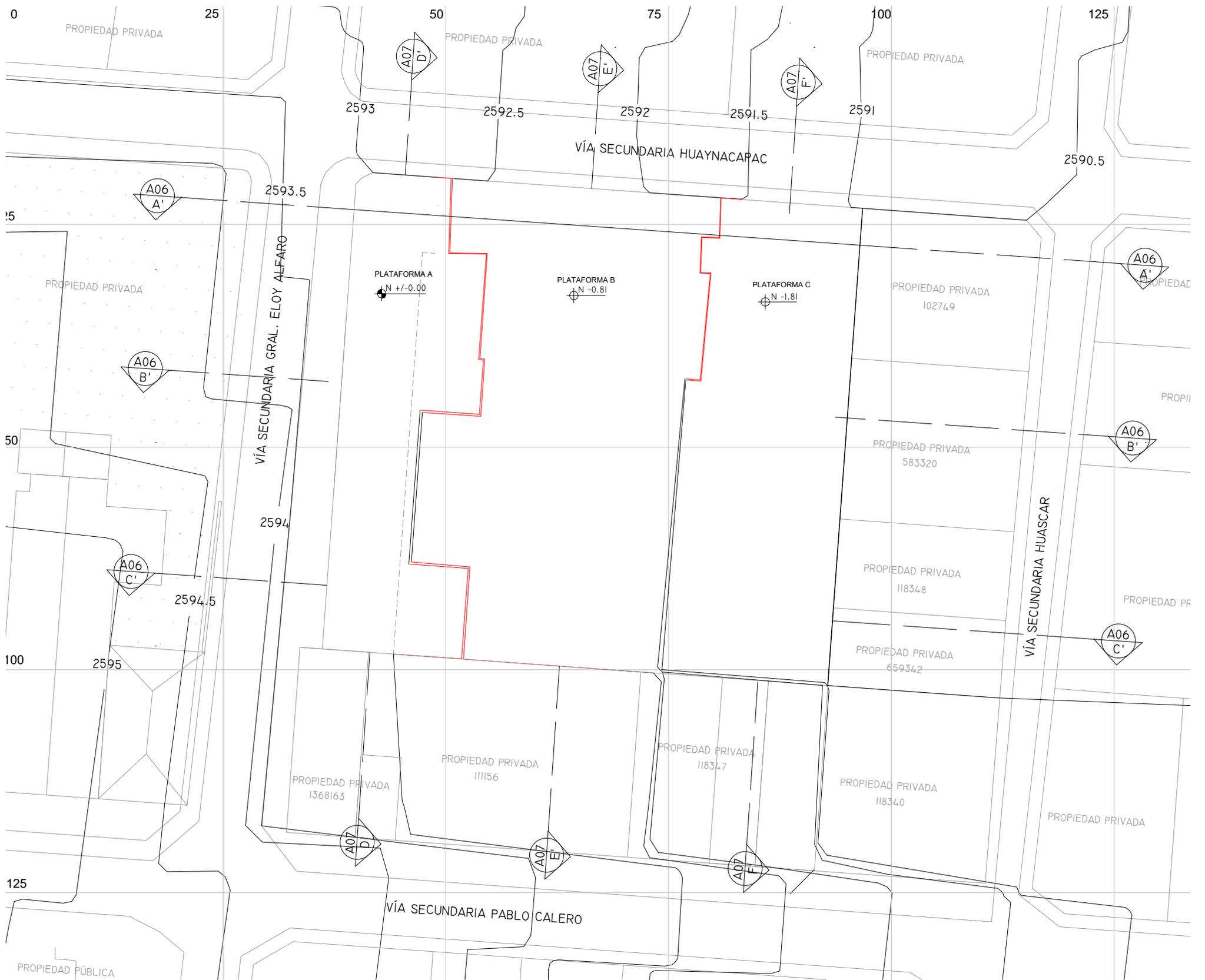


6 CORTE TRANSVERSAL TOPOGRÁFICO F-F'
ESCALA 1:200



PLANTA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PRE EXISTENCIA 1:200

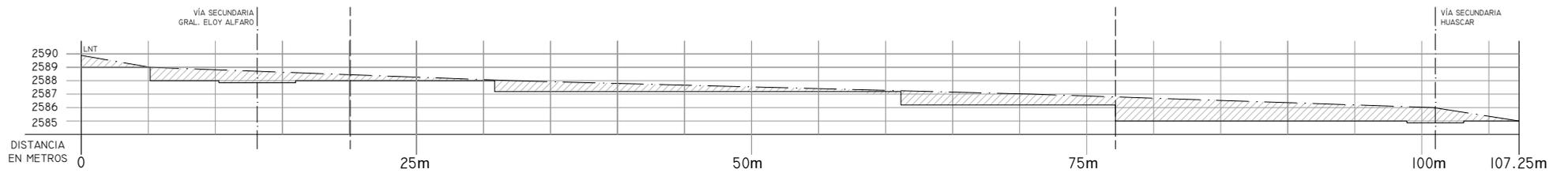




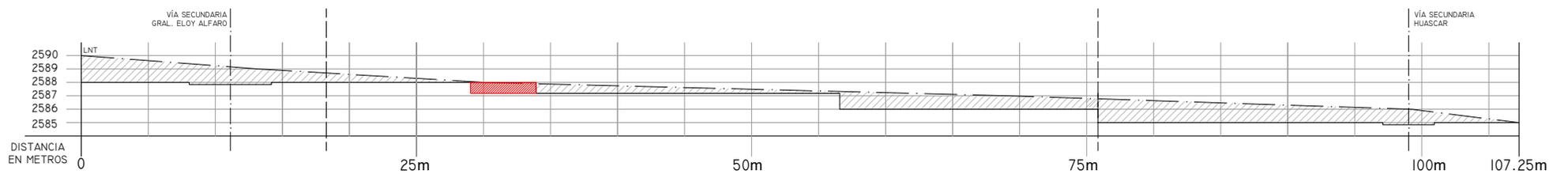
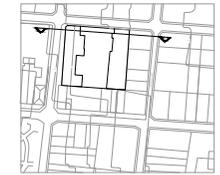
PLANTA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PROPUESTA 1:200
 0 10 20 30M

LEYENDA	
MODIFICACIÓN	—
PLATAFORMA BASE	

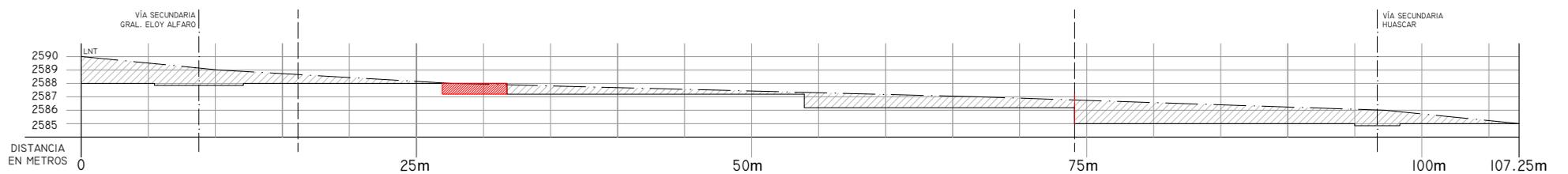
LEYENDA	
MODIFICACIÓN	
PLATAFORMA BASE	



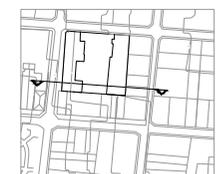
1 CORTE LONGITUDINAL TOPOGRÁFICO A-A'
ESCALA 1:200

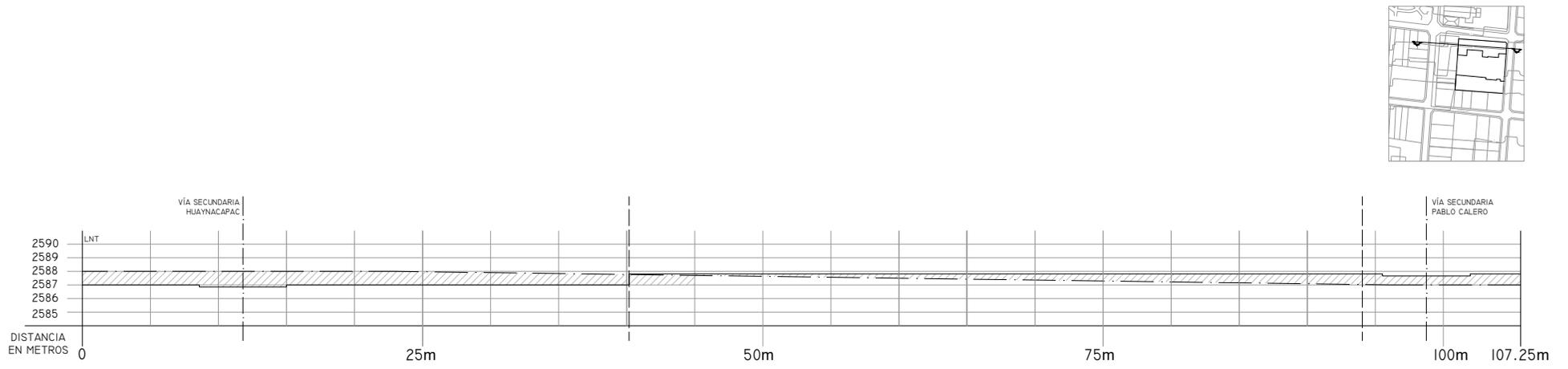


2 CORTE LONGITUDINAL TOPOGRÁFICO B-B'
ESCALA 1:200

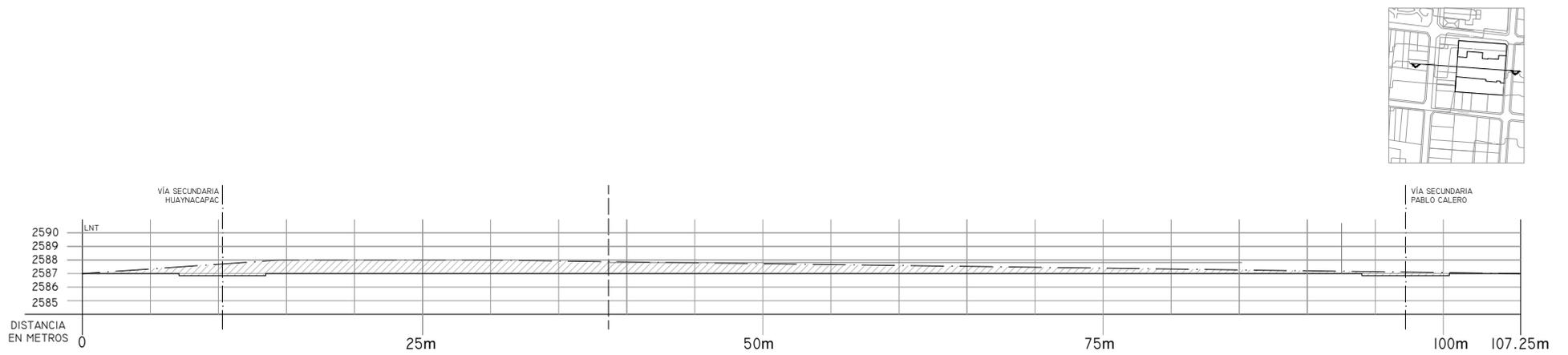


3 CORTE LONGITUDINAL TOPOGRÁFICO C-C'
ESCALA 1:200

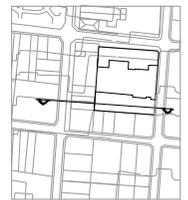
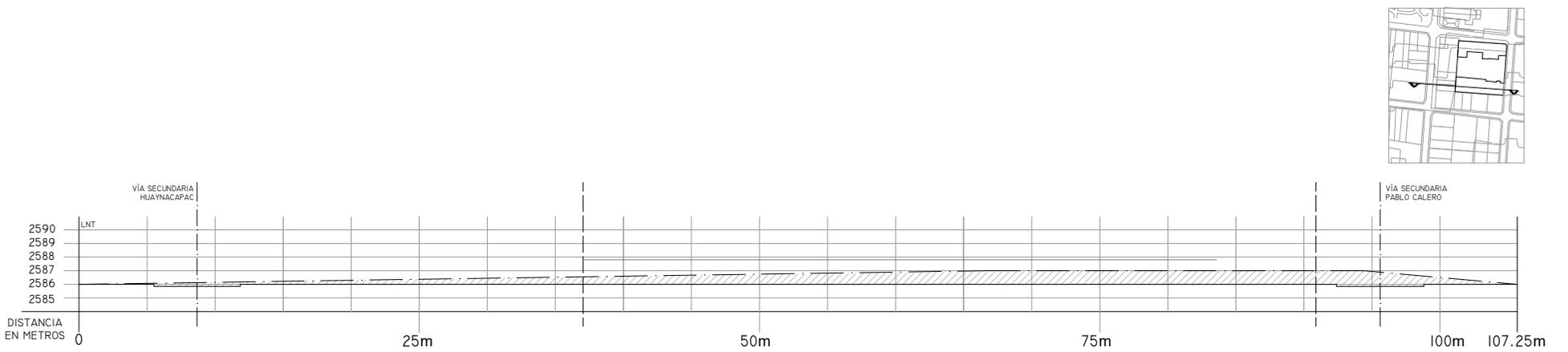




4 CORTE TRANSVERSAL TOPOGRÁFICO D-D'
ESCALA 1:200



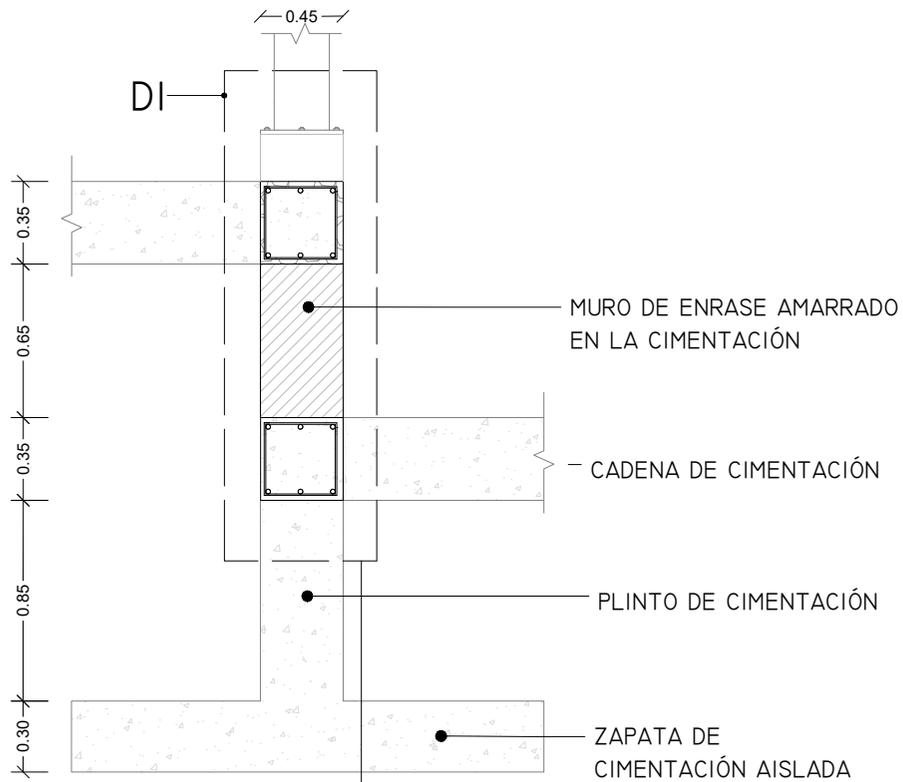
5 CORTE TRANSVERSAL TOPOGRÁFICO E-E'
ESCALA 1:200



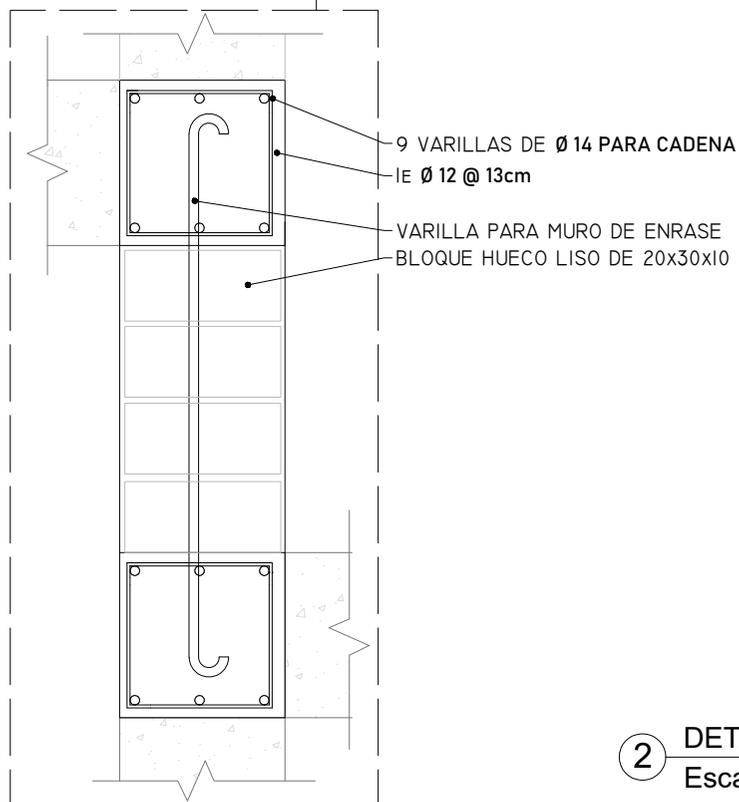
6 CORTE TRANSVERSAL TOPOGRÁFICO F-F'
ESCALA 1:200



MURO 1- MURO DE ENRASE



1 CORTE MURO 1
Escala 1:20

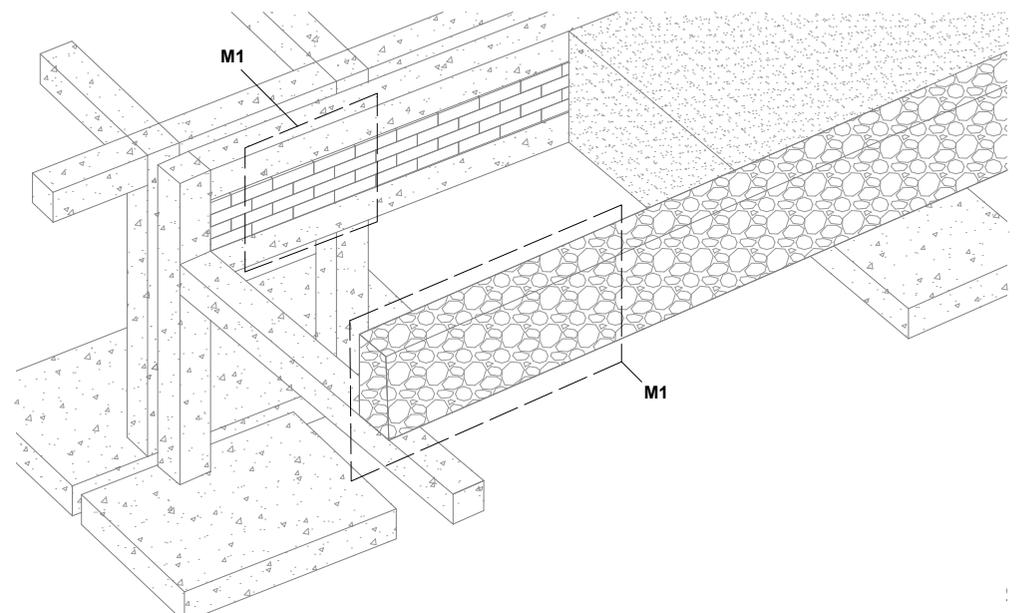


2 DETALLE 1
Escala 1:10

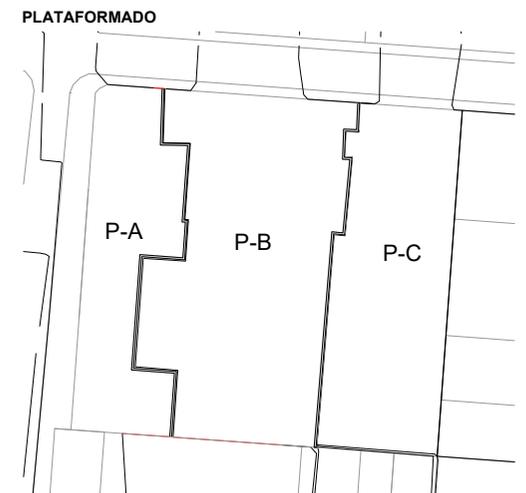
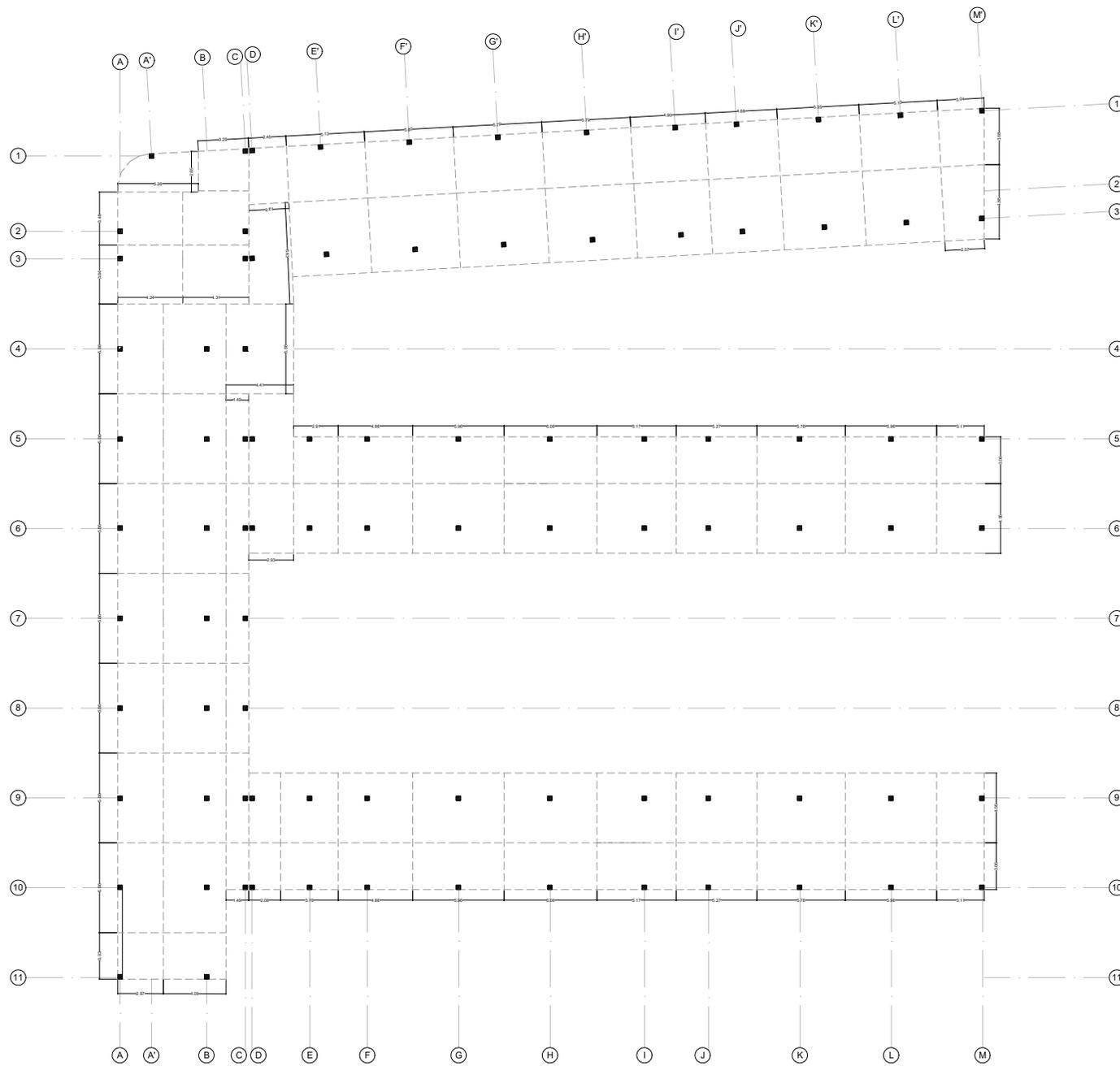
MURO 2- MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN CICLOPEO



3 CORTE MURO 2
Escala 1:10

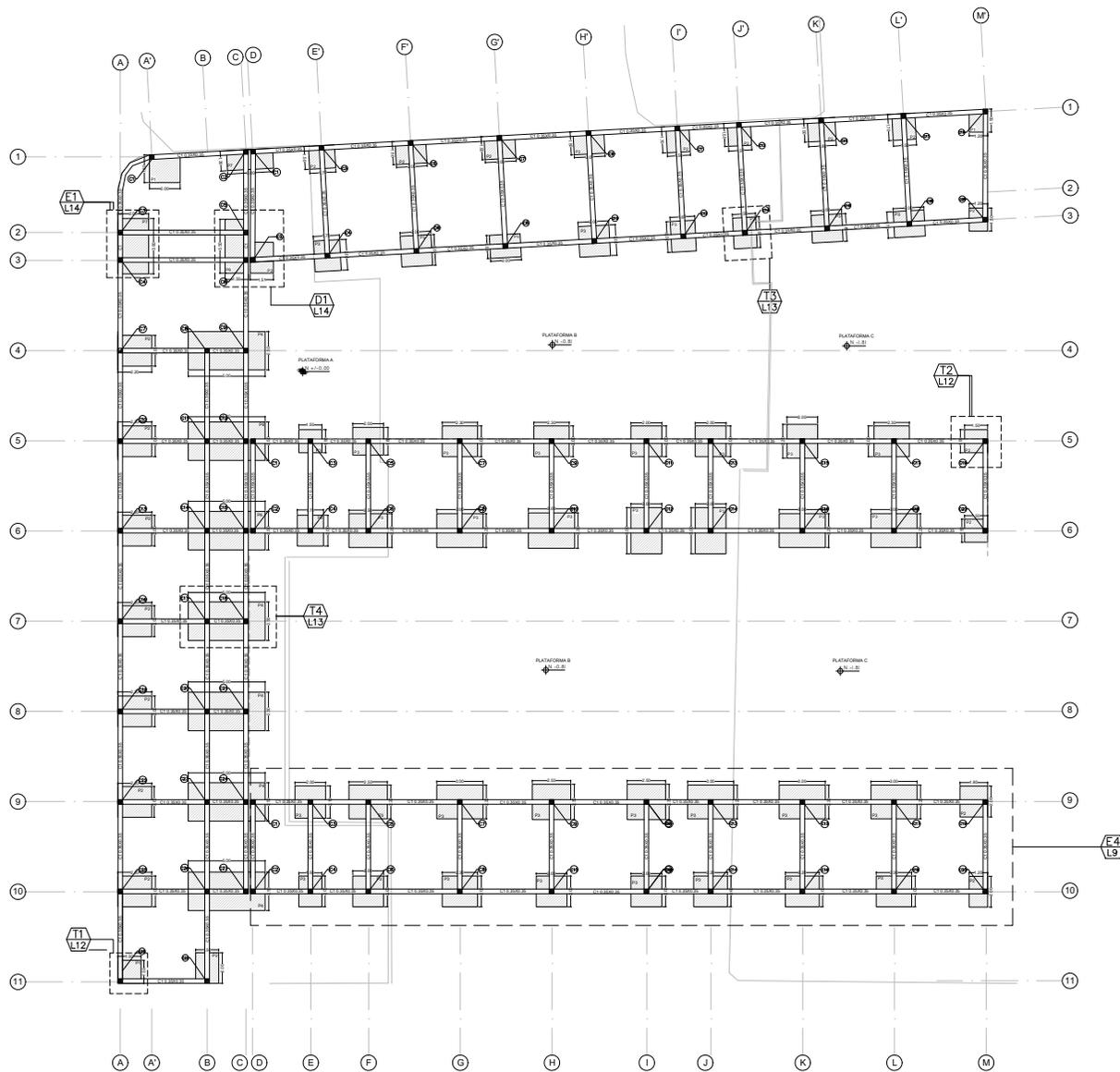


5 ISOMETRIA UNION DE MURO 1 Y MURO 2
Escala 1:20



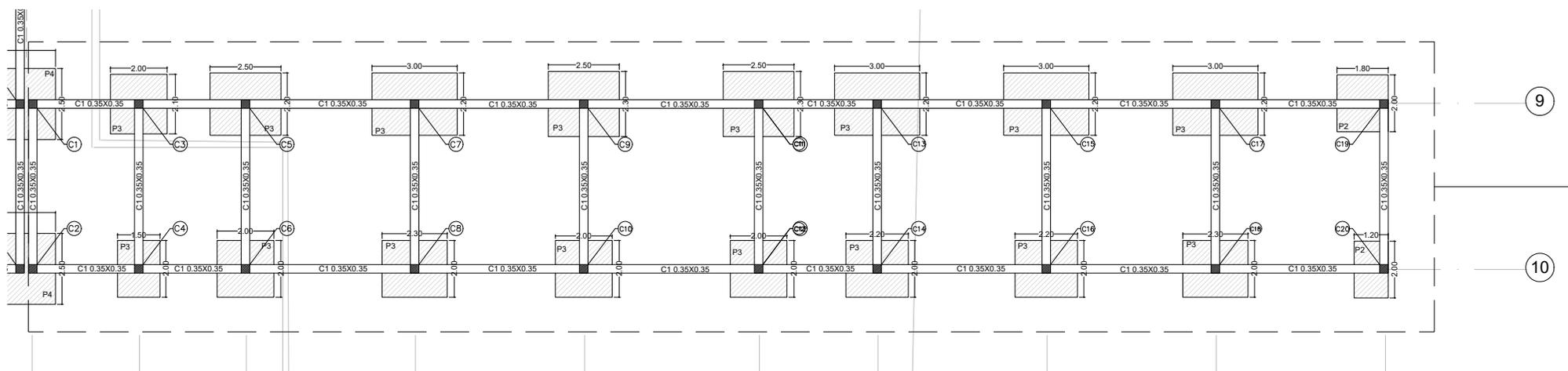
CODIFICACIÓN DE EDIFICIOS



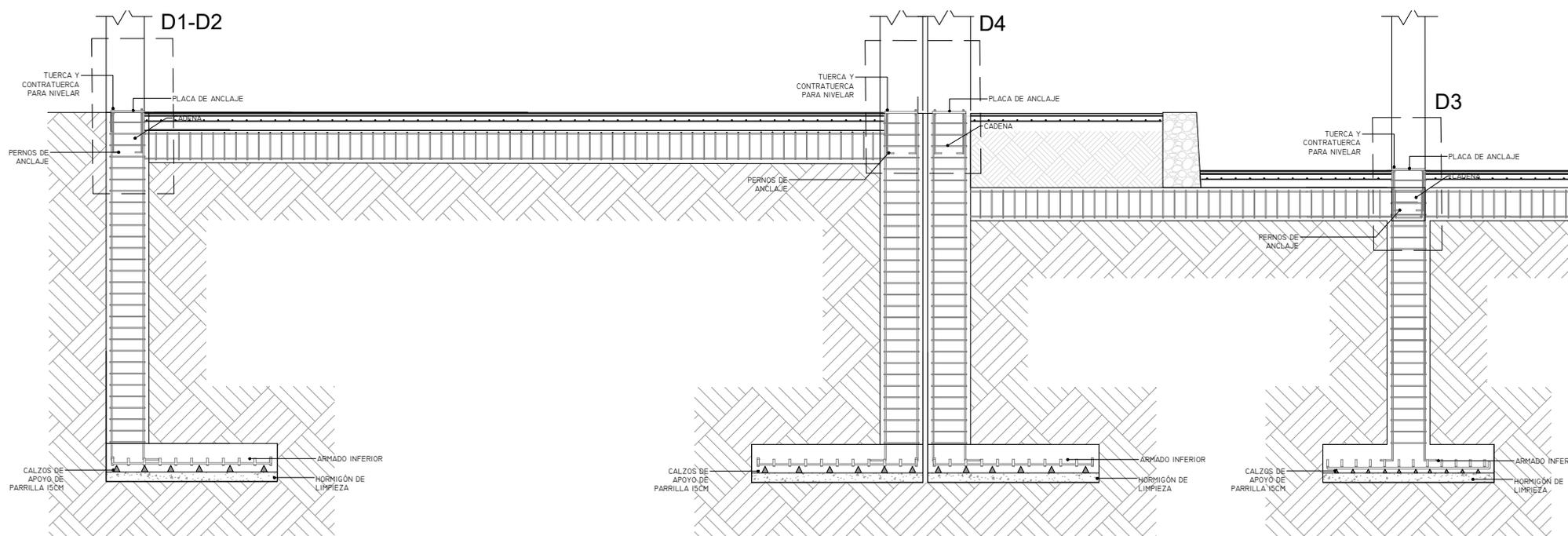


PLANTA DE CIMENTACIÓN 1:200

CUADRO DE PLINTOS			
CÓDIGO	MEDIDAS	CANTIDAD	GRÁFICO
P1	1.30X1.30M	4	
P2	1.80X1.80M	20	
P3	1.80X2.50M	37	
P4	2.00X1.50M	7	
P6	1.00X1.40M	2	

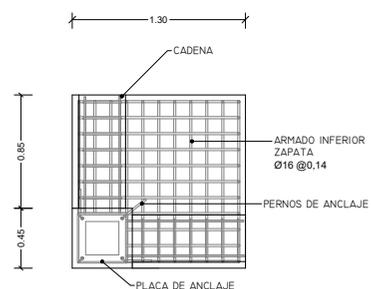


DETALLE PLANTA DE CIMENTACIÓN E4 ESCALA 1:20

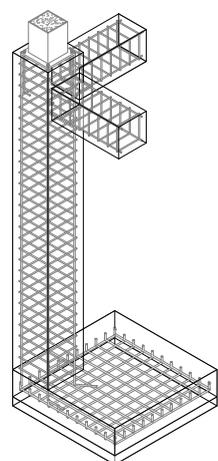


1 CORTE DE CIMENTACIÓN ESCALA 1:50

CIMENTACIÓN TIPO I

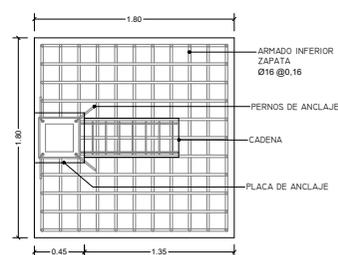


1 PLANTA PLINTO TIPO I
ESCALA 1:20

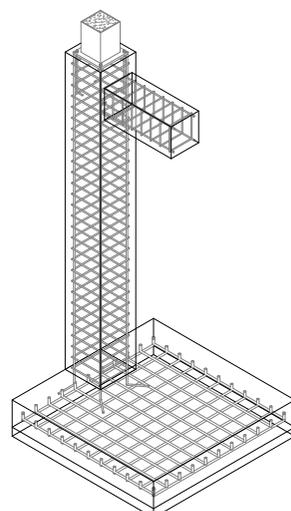


2 ISOMETRÍA PLINTO TIPO I
ESCALA 1:20

CIMENTACION TIPO II

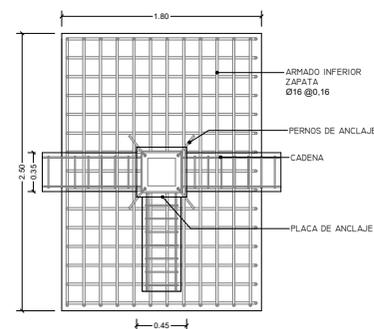


1 PLANTA PLINTO TIPO II
ESCALA 1:20

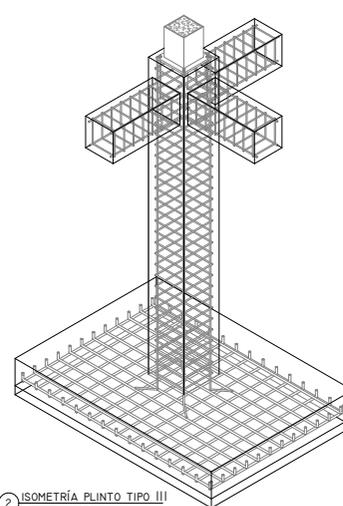


2 ISOMETRÍA PLINTO TIPO II
ESCALA 1:20

CIMENTACION TIPO III

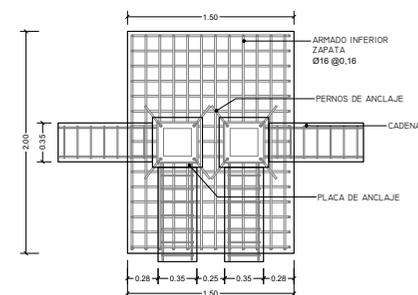


1 PLANTA PLINTO TIPO III
ESCALA 1:20

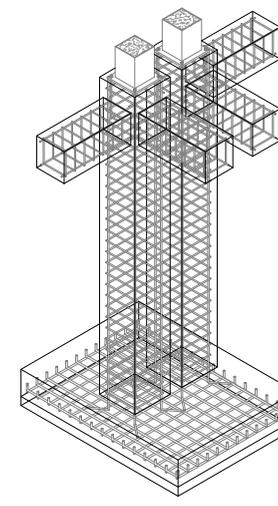


2 ISOMETRÍA PLINTO TIPO III
ESCALA 1:20

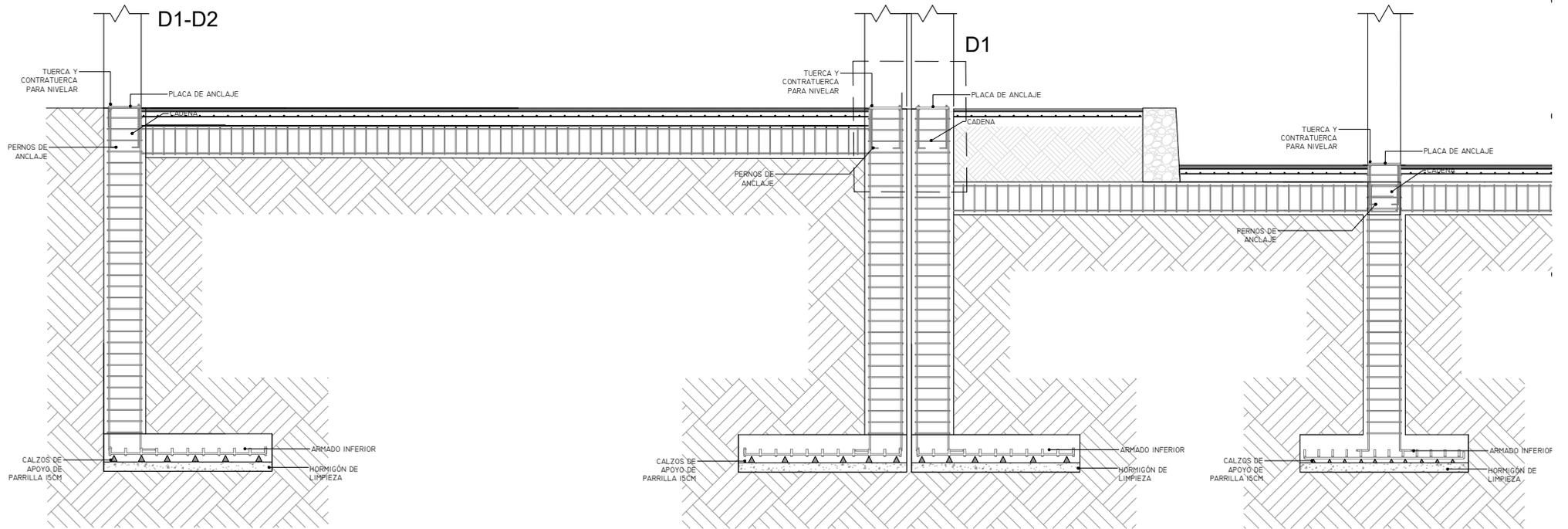
CIMENTACION TIPO III



1 PLANTA PLINTO TIPO IV
ESCALA 1:20

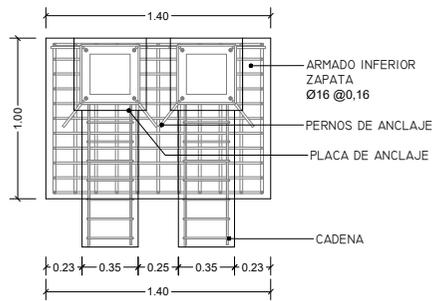


2 ISOMETRÍA PLINTO TIPO IV
ESCALA 1:20

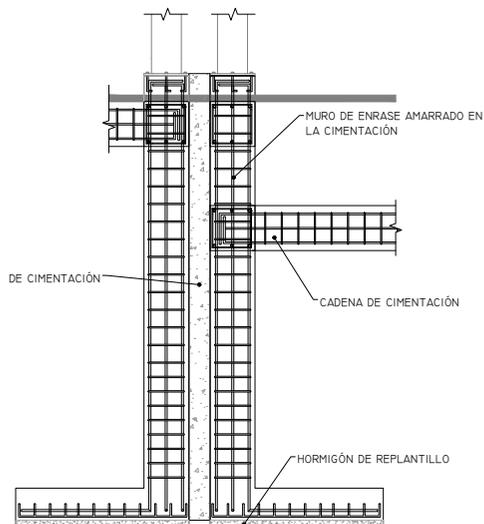


1 CORTE DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:50

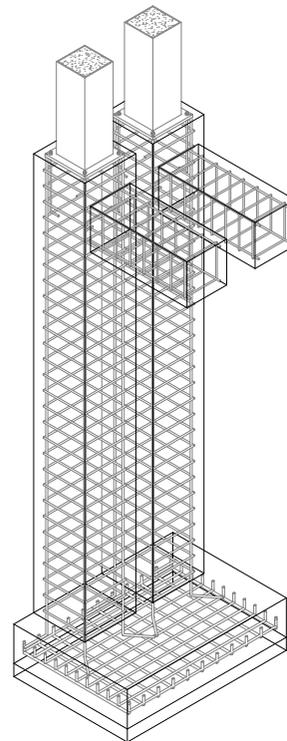
D1 - CIMENTACIÓN TIPO V



1 PLANTA PLINTO TIPO V
ESCALA 1:20

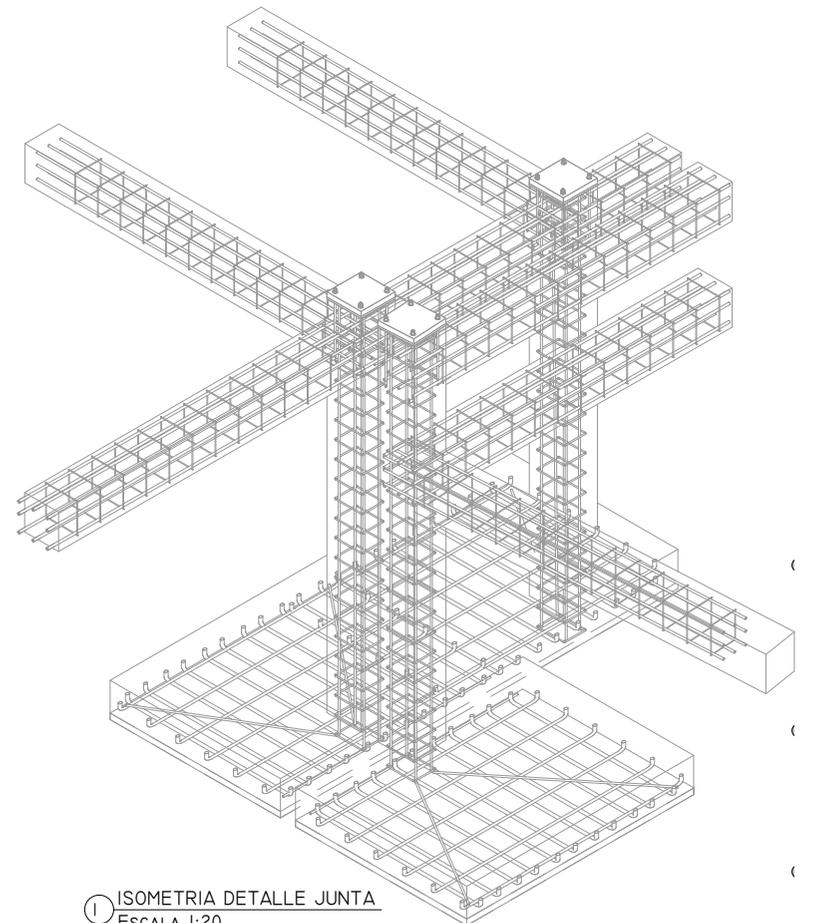


2 CORTE DETALLE JUNTA
ESCALA 1:20

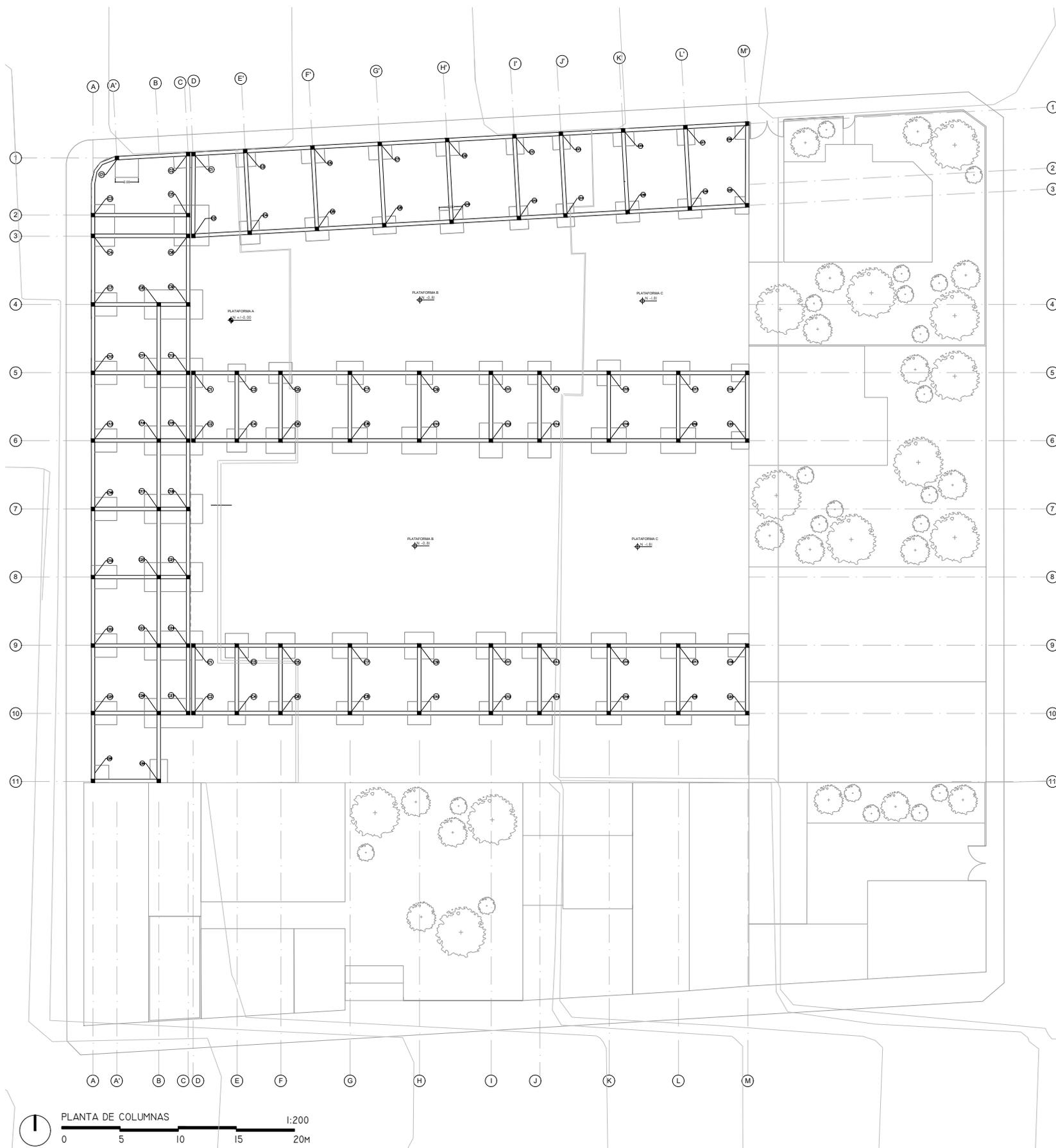


2 ISOMETRÍA PLINTO TIPO V
ESCALA 1:20

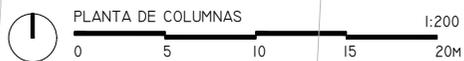
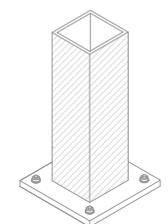
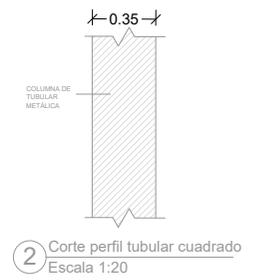
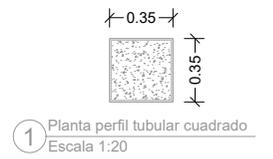
DETALLE CIMENTACION EN JUNTA



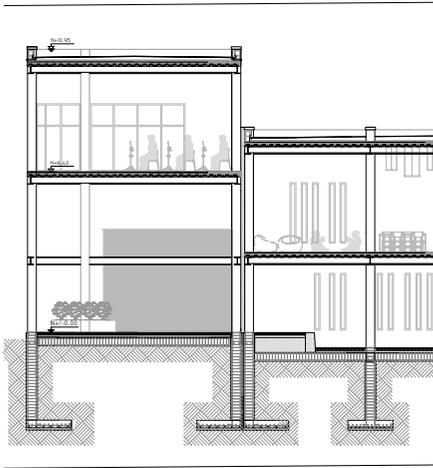
1 ISOMETRIA DETALLE JUNTA
ESCALA 1:20



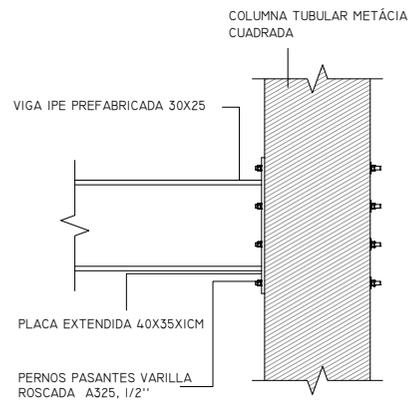
DETALLE DE COLUMNA



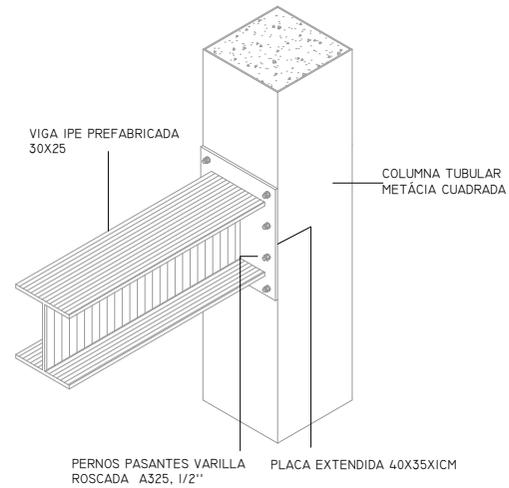
PLANO MOSCA



D1 - DETALLE DE UNION VIGA Y CORREAS

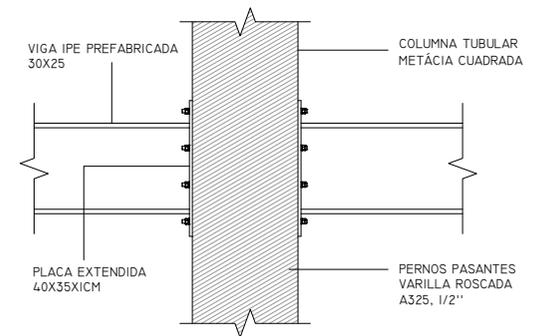


② UNIÓN VIGA IPE + COLUMNA TUBULAR CUADRADA
Escala 1:10

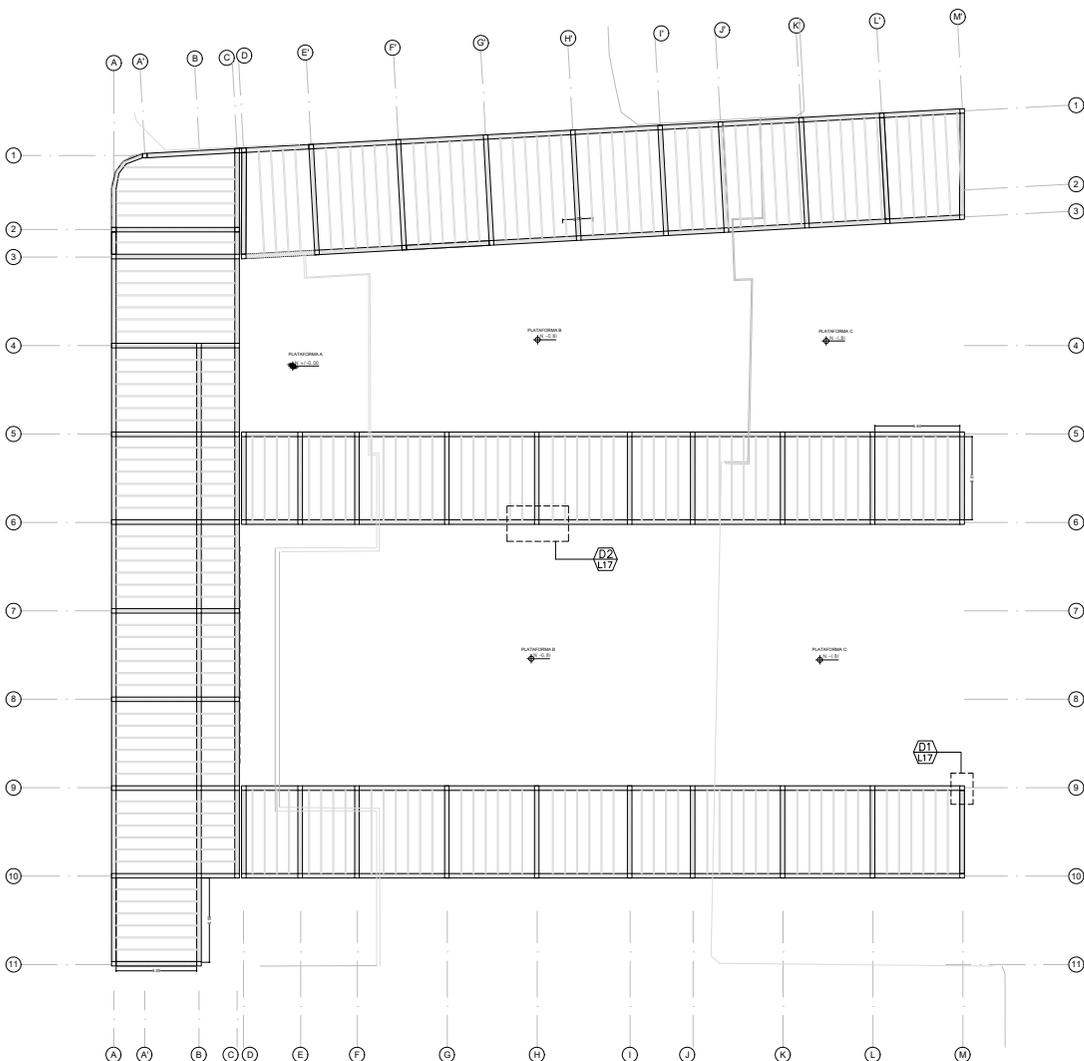


② UNIÓN VIGA IPE + COLUMNA TUBULAR CUADRADA
Escala 1:10

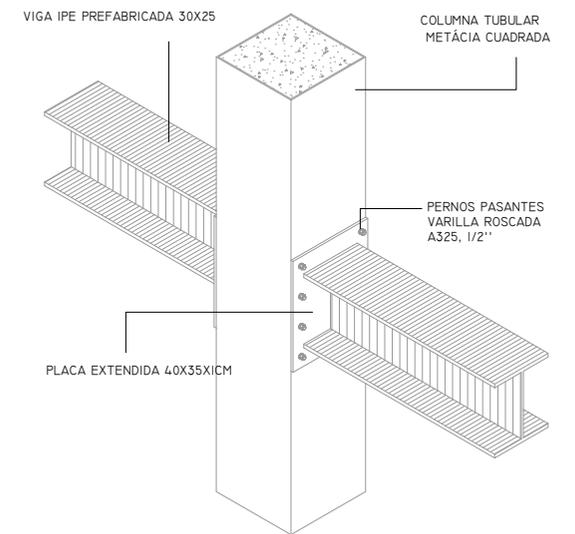
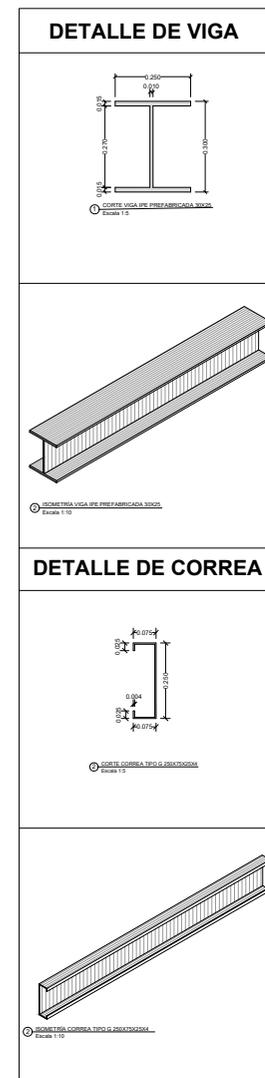
D2 - DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE



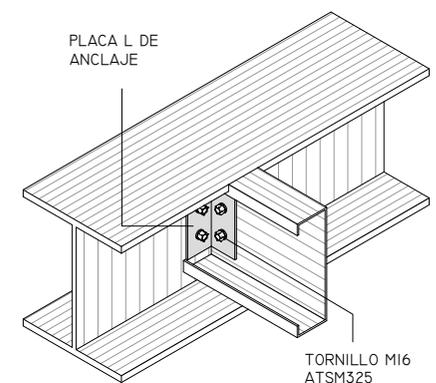
③ UNIÓN DOS VIGA IPE+COLUMNA TUBULAR CUADRADA
Escala 1:10



PLANTA DE VIGAS 1:200
0 5 10 15 20M

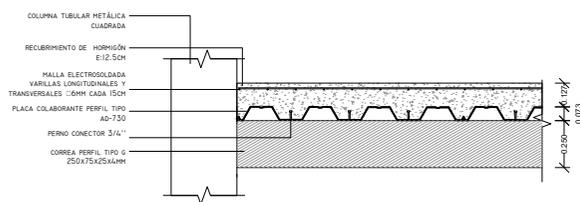


② UNIÓN DOS VIGAS IPE + COLUMNA TUBULAR CUADRADA
Escala 1:10

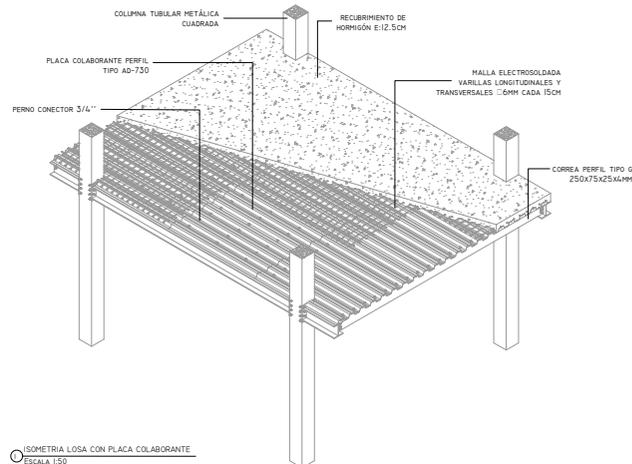


① DETALLE DE UNIÓN VIGA Y CORREA
Escala 1:5

DETALLE DE LOSA CON PLACA COLABORANTE

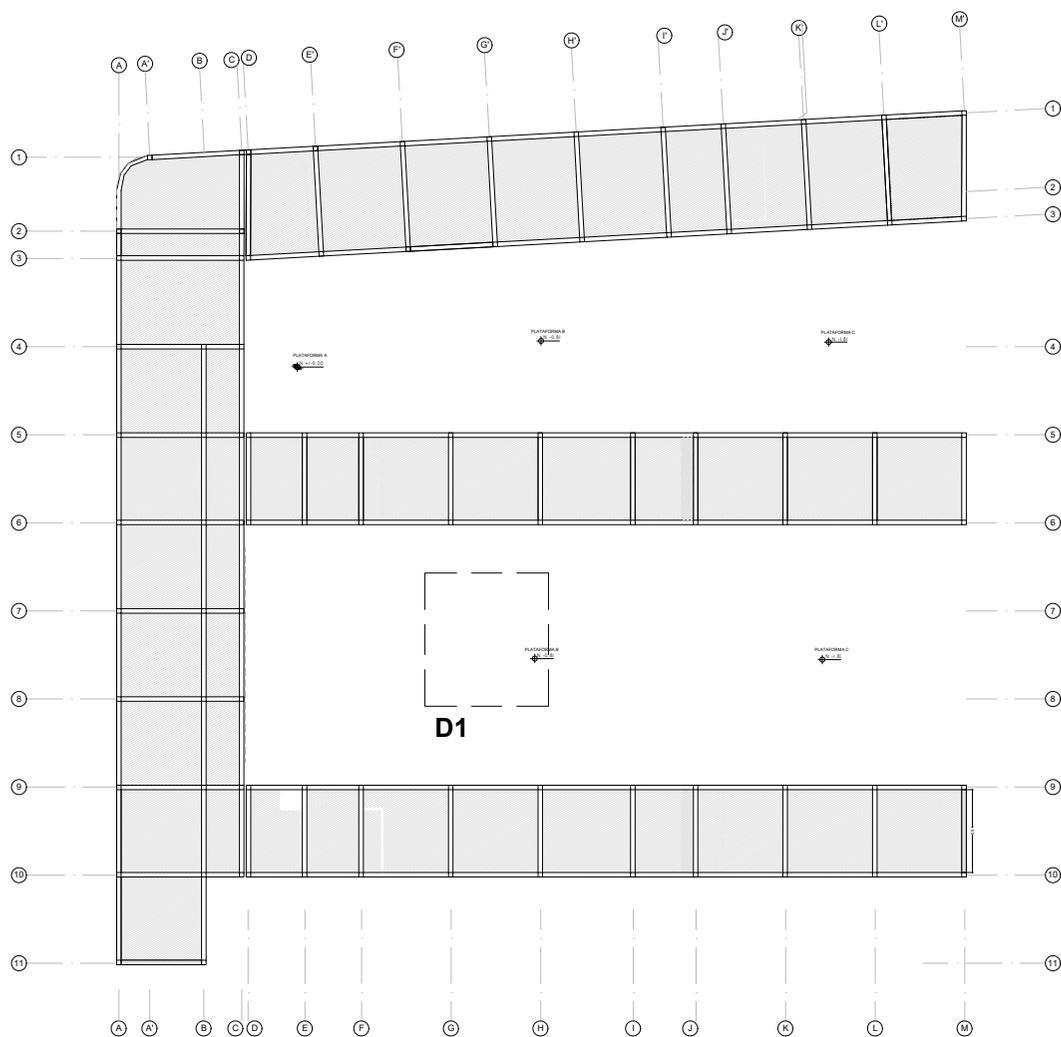
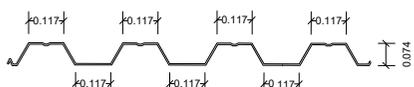


1 CORTE LOSA CON PLACA COLABORANTE AD-730
Escala 1:20

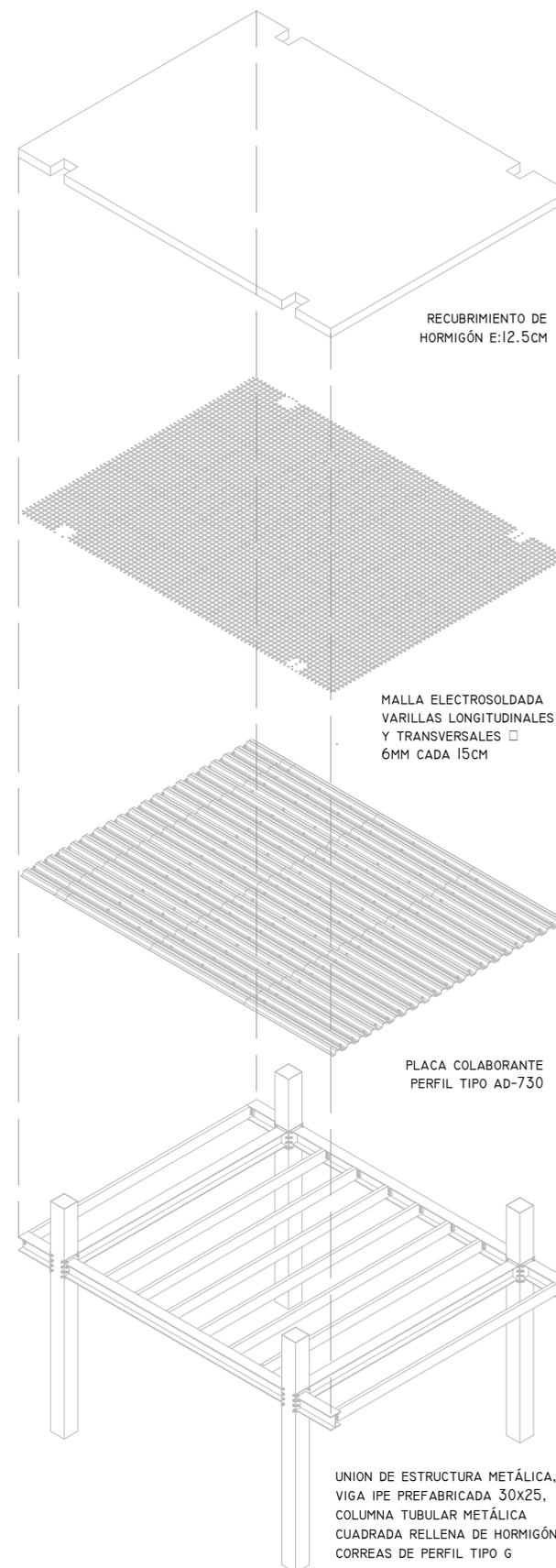


2 ISOMETRIA LOSA CON PLACA COLABORANTE
Escala 1:50

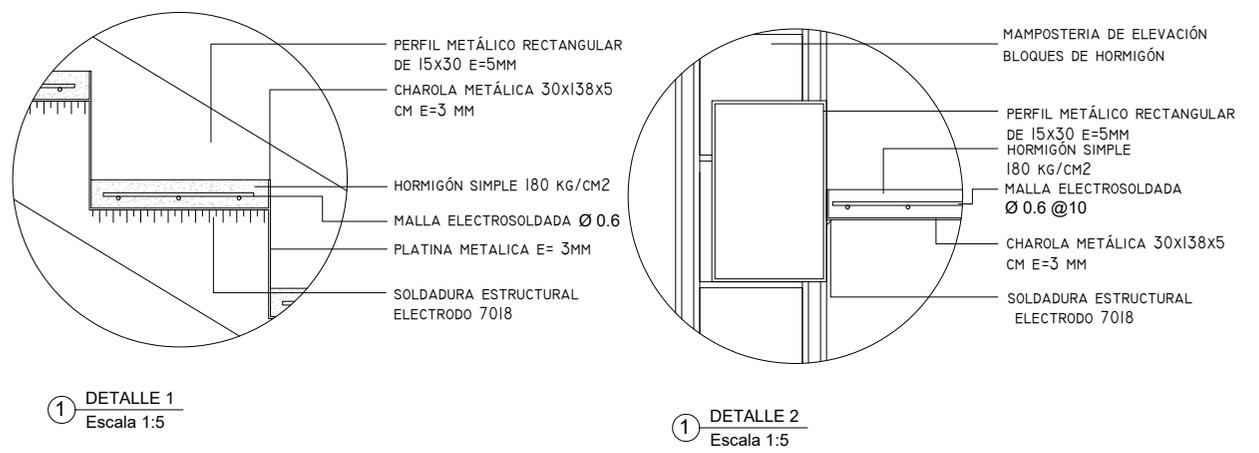
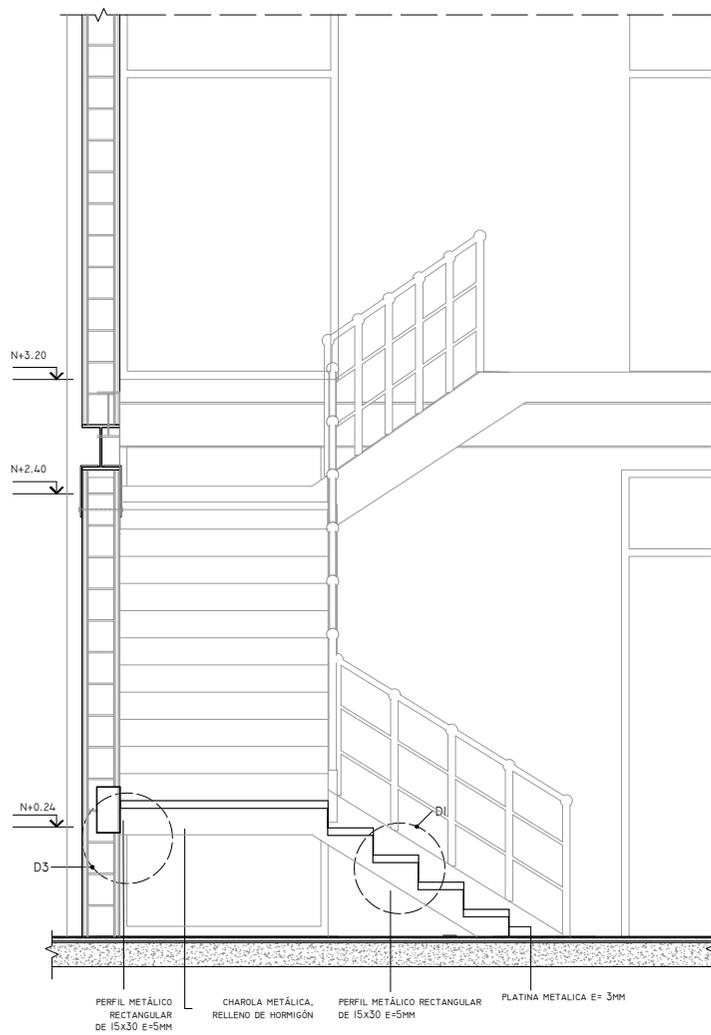
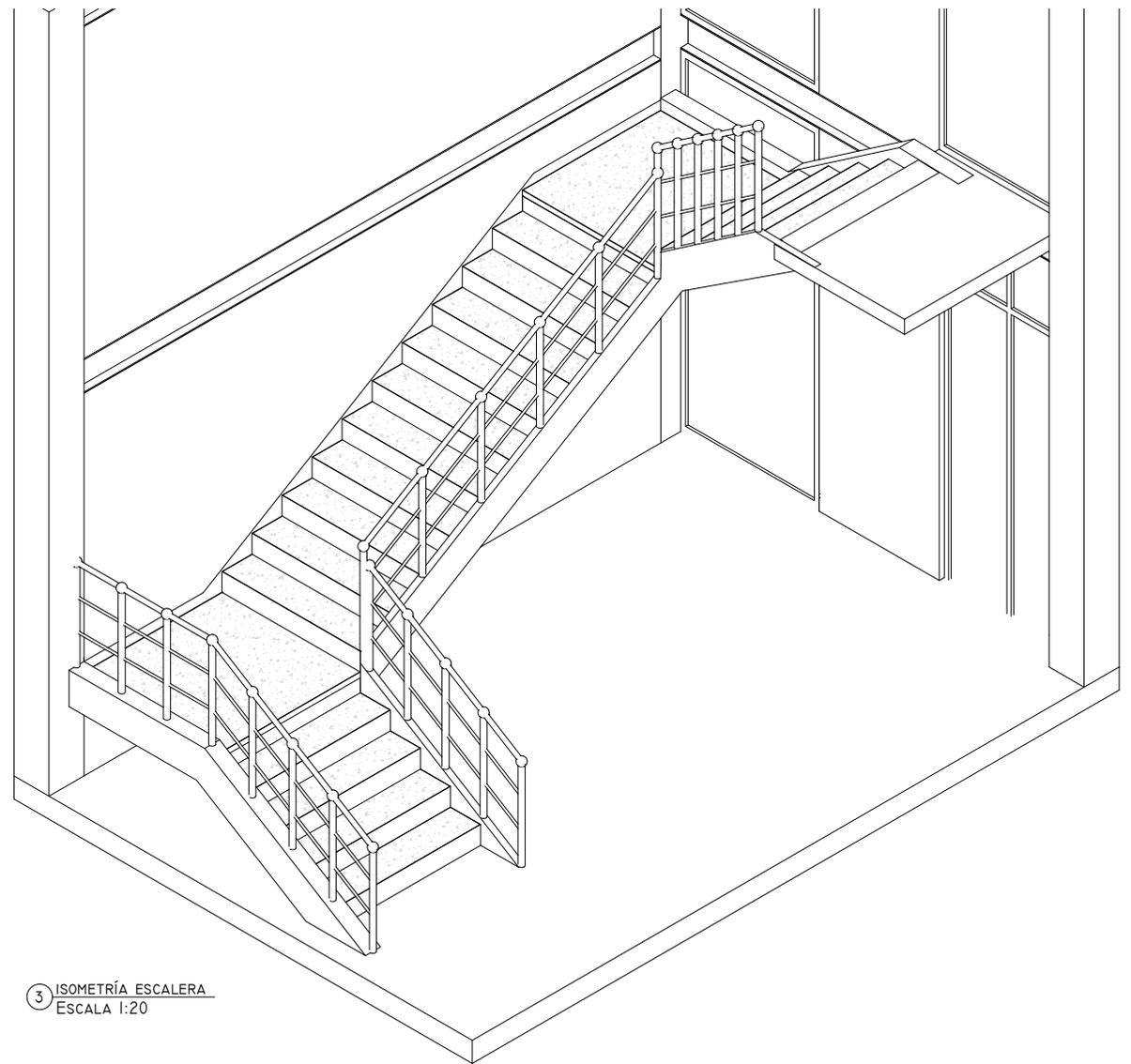
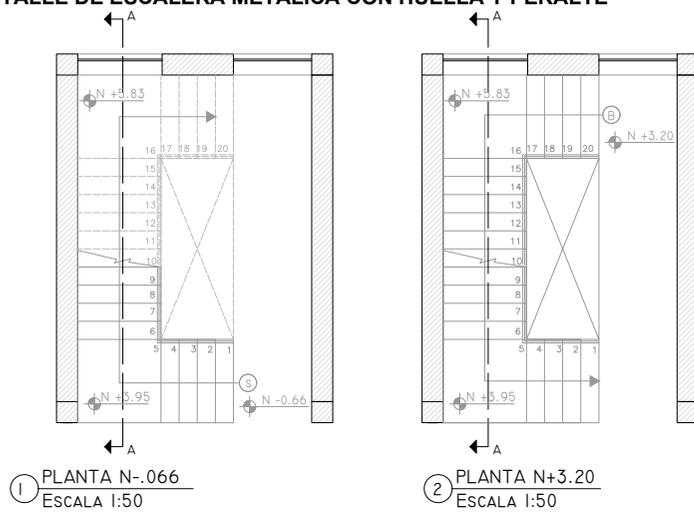
DETALLE DE LA PLACA COLABORANTE

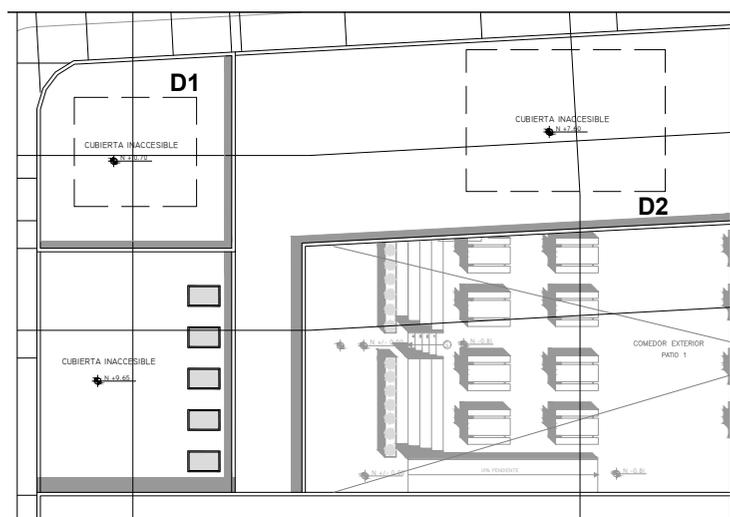


3 PLANTA DE VIGAS
Escala 1:200

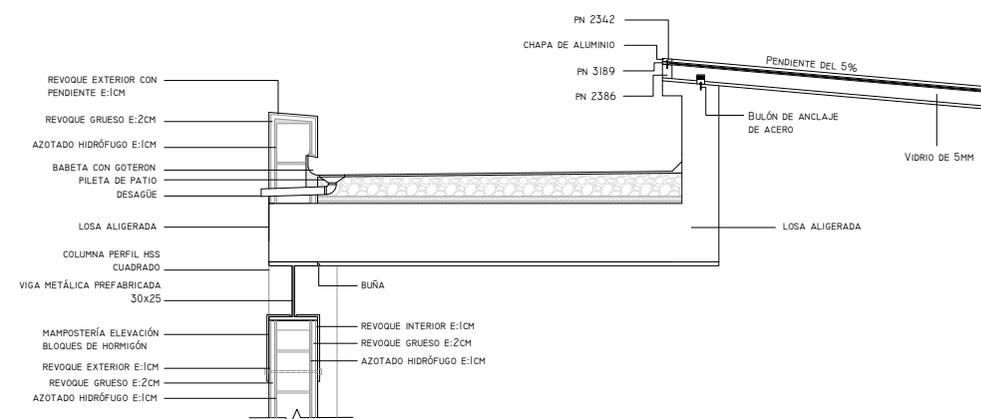


DETALLE DE ESCALERA METÁLICA CON HUELLA Y PERALTE



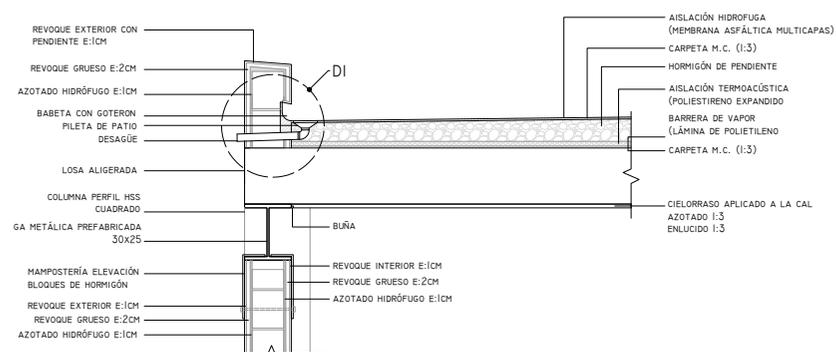


DETALLE DE TRAGALUZ

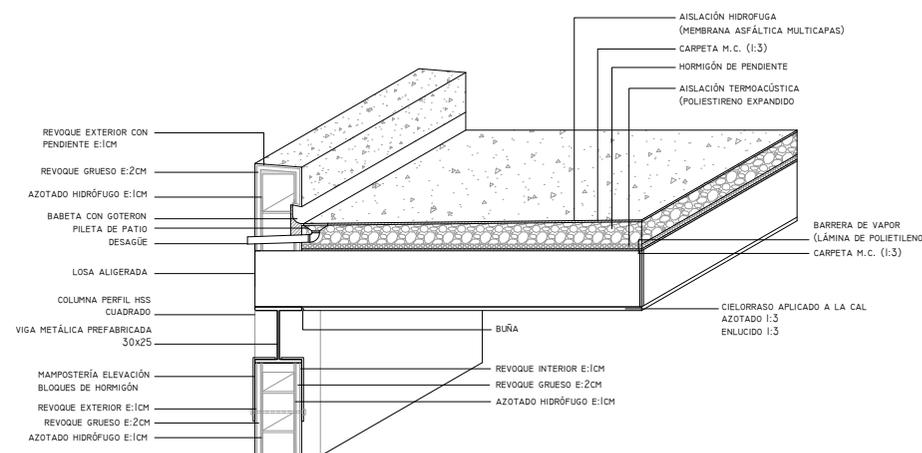


1 Corte de tragaluz
Escala 1:20

DETALLE DE CUBIERTA

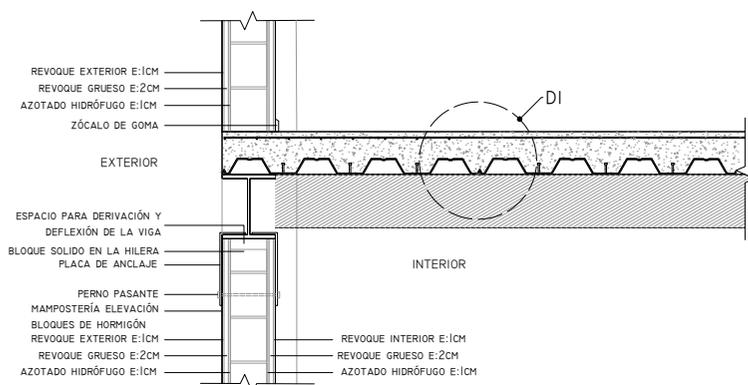


1 Corte de cubierta
Escala 1:20

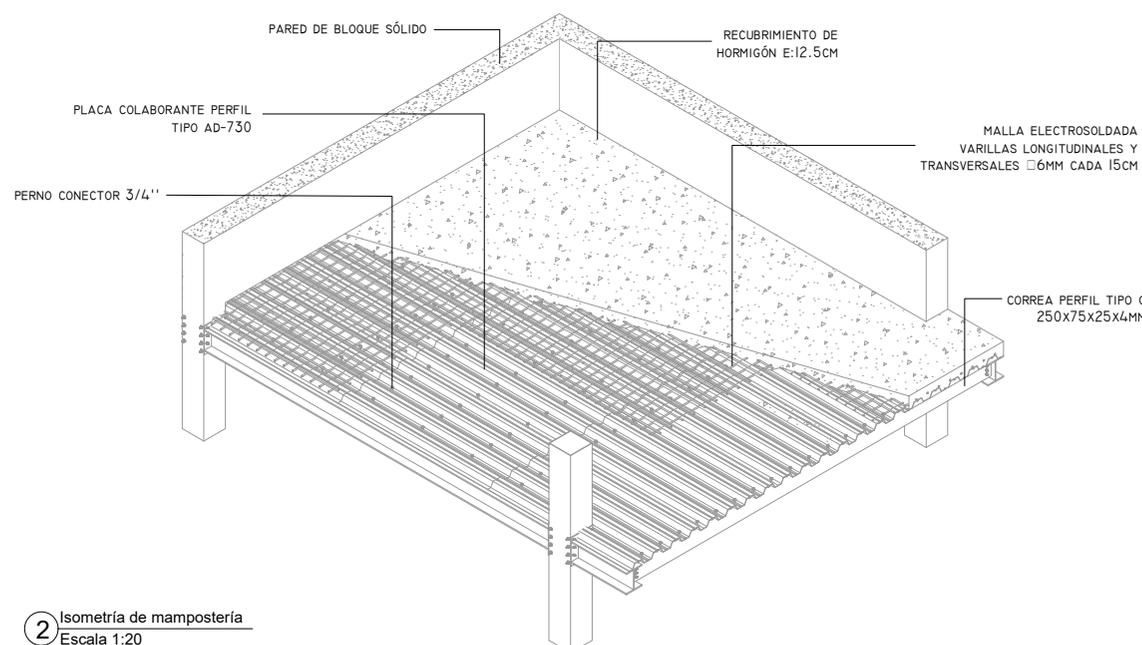


2 Isometría de cubierta
Escala 1:20

DETALLE MAMPOSTERÍA

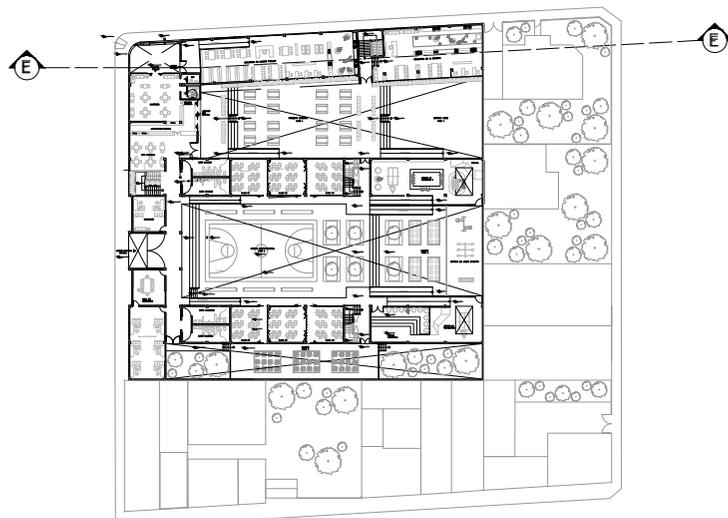
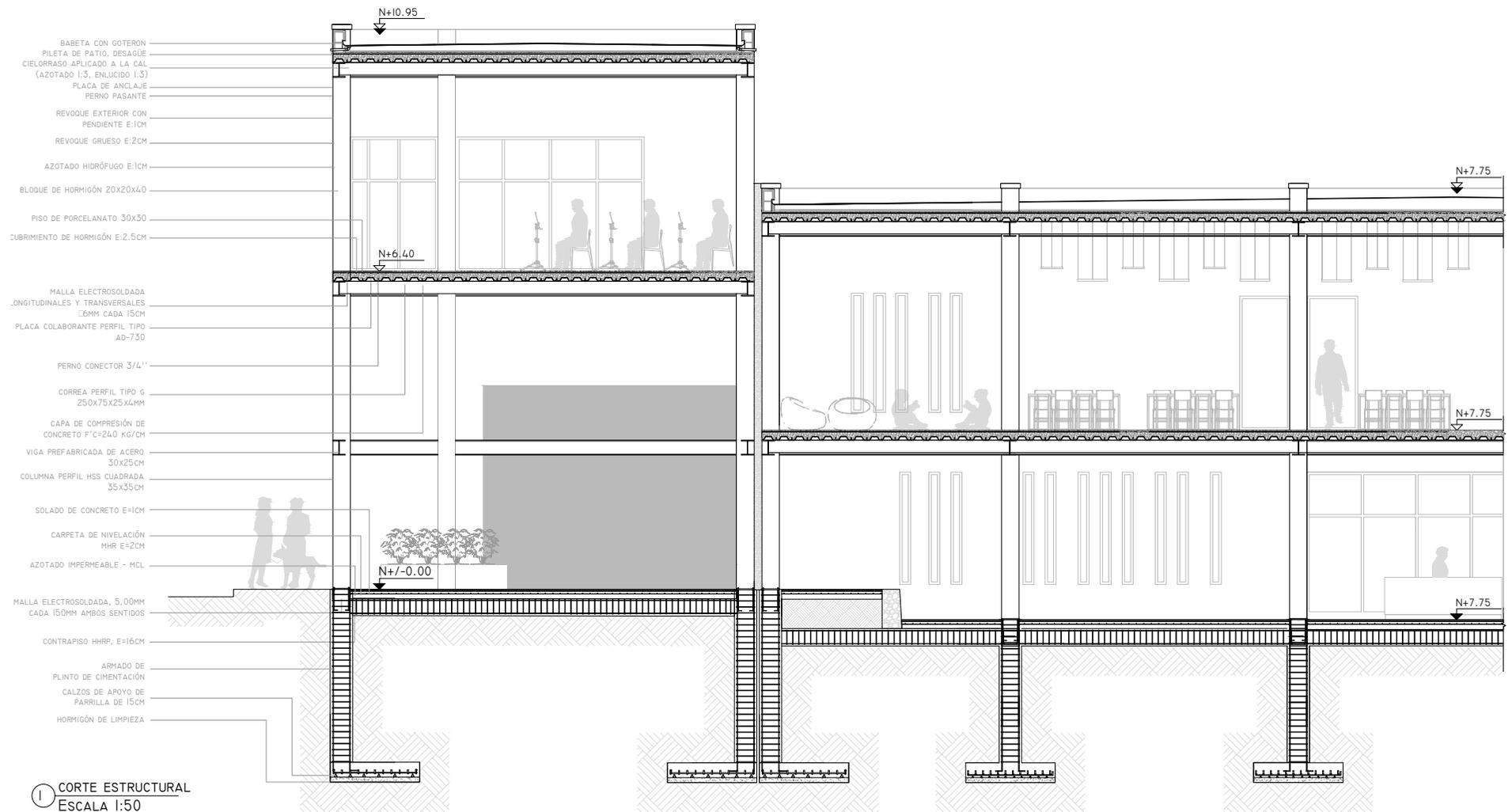


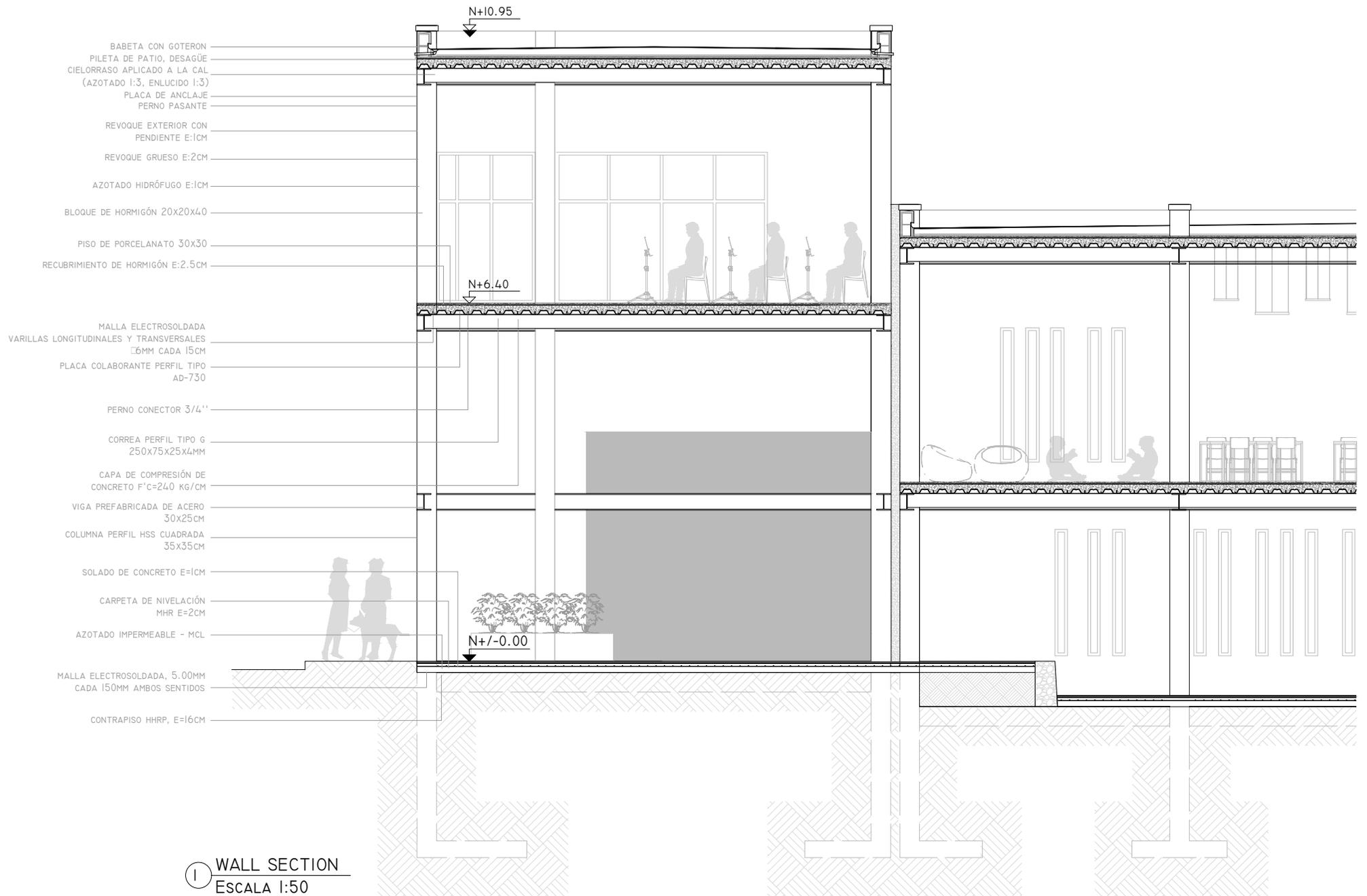
1 Detalle unión de viga con mampostería
Escala 1:20

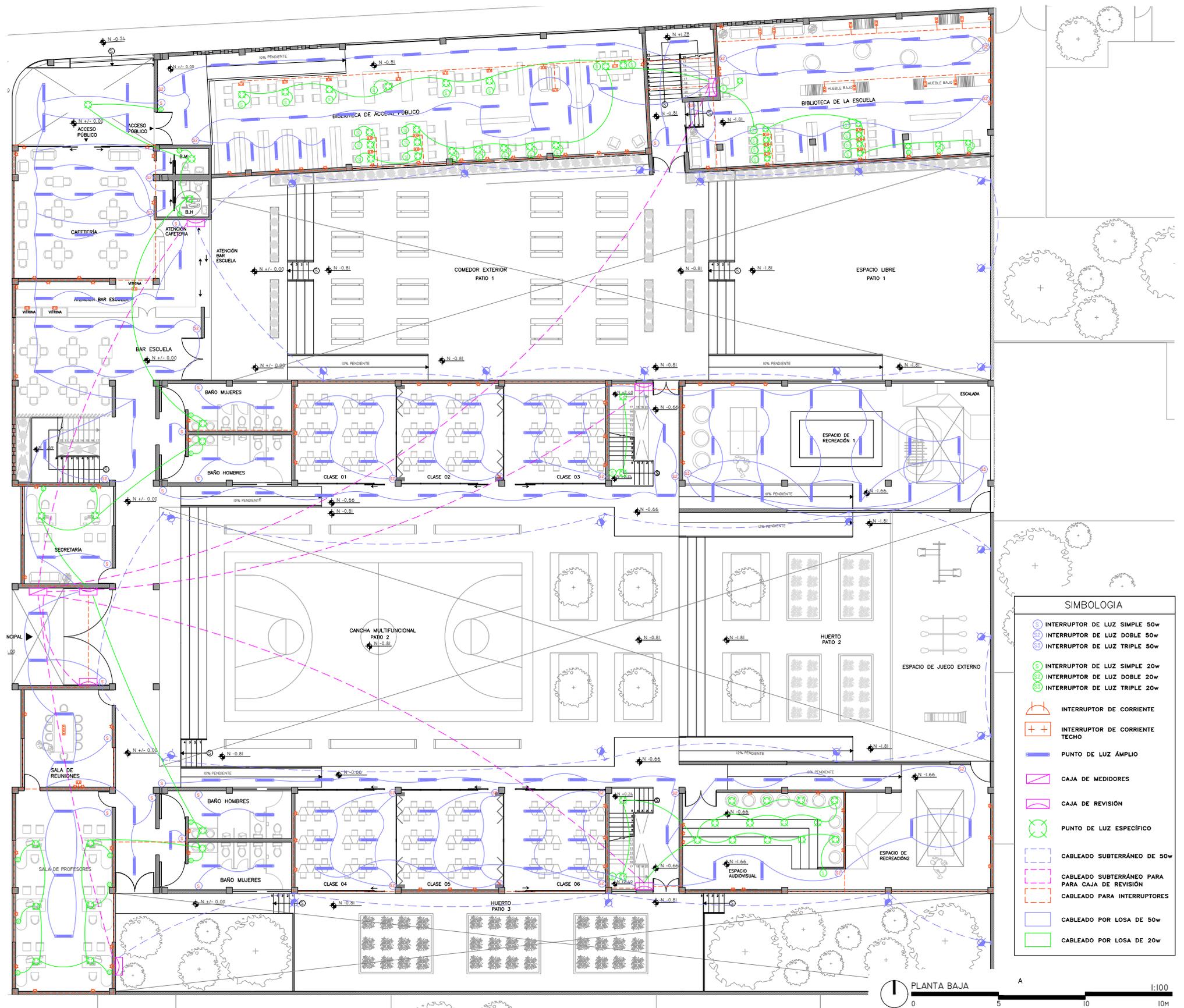


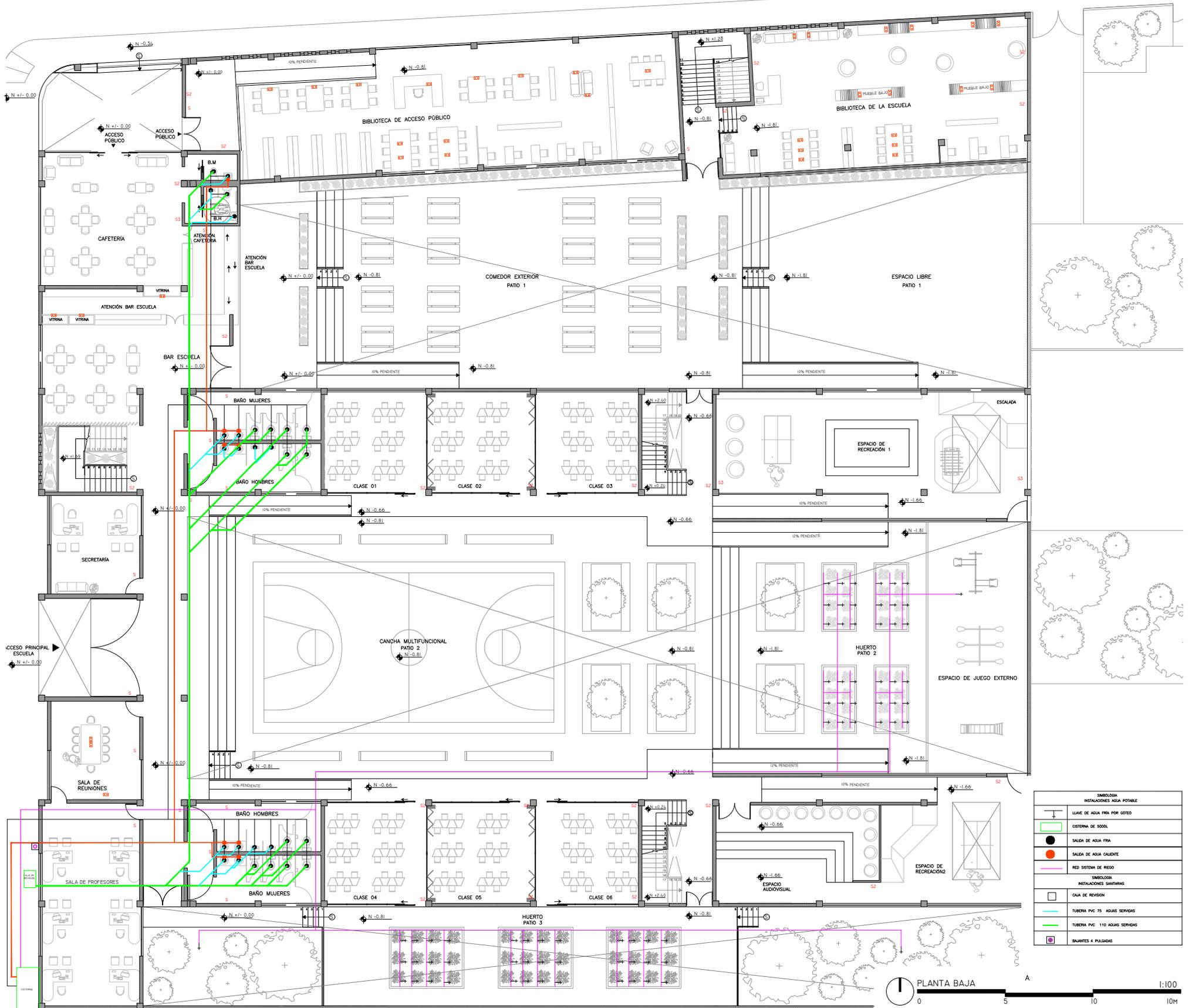
2 Isometría de mampostería
Escala 1:20

CORTE ESTRUCTURAL DEL PROYECTO











SIMBOLOGÍA	
INSTALACIONES AGUA POTABLE	
	Llave de agua fría por dotted
	CISTERNA DE 5000L
	SALEDA DE AGUA FRÍA
	SALEDA DE AGUA CALIENTE
	RED SISTEMA DE RIEGO
SIMBOLOGÍA	
INSTALACIONES SANITARIAS	
	CAJA DE REVISIÓN
	TUBERÍA PVC 75 AGUAS SERVIDAS
	TUBERÍA PVC 110 AGUAS SERVIDAS
	BAJANTES 4 PULGADAS

PLANTA N+3.20
 0 5 10 10M
 1:100

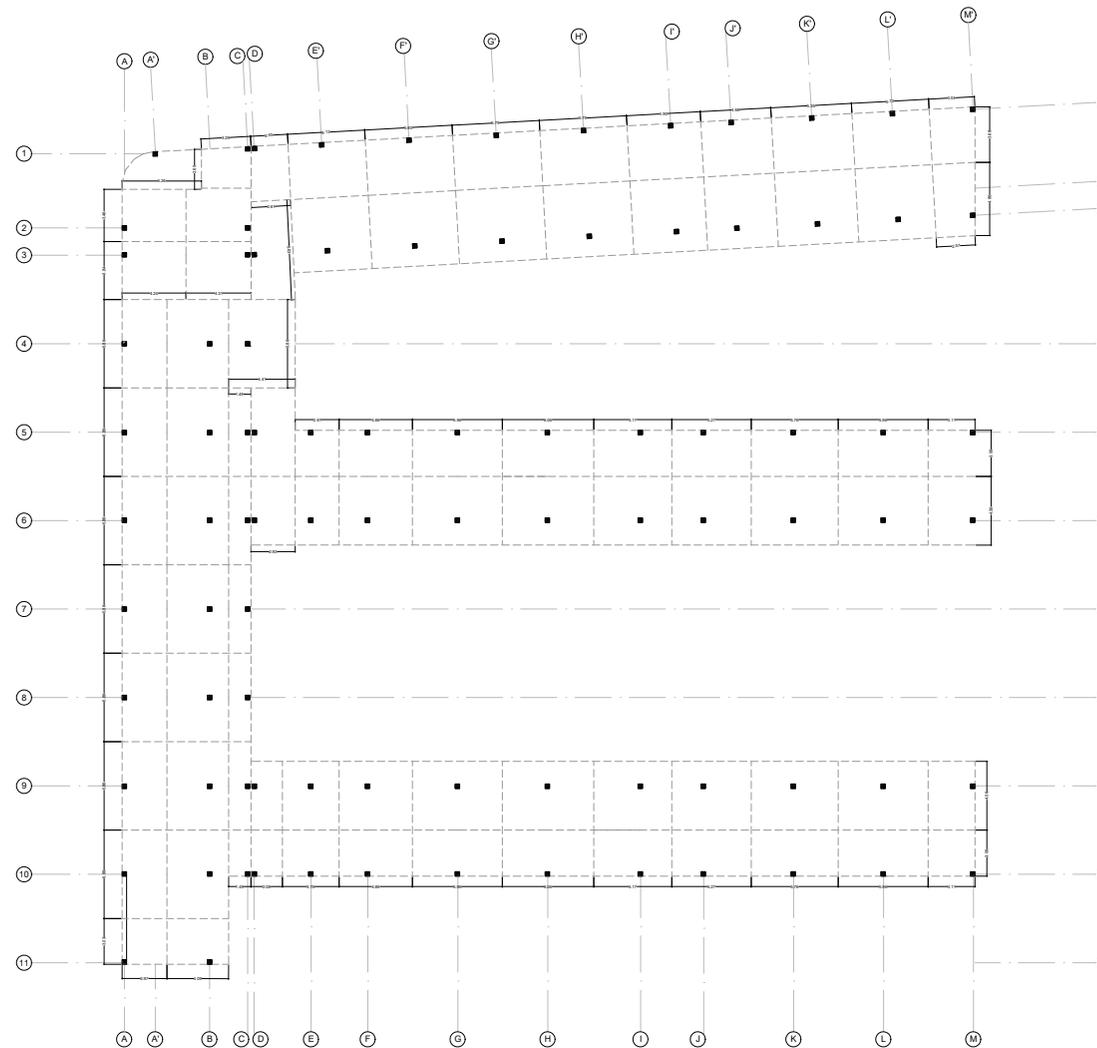
5.4 ASESORÍA ESTRUCTURAL

E1			
Eje	Cálculo por área		Área Cooperante (AC)
1A'	5,26	2,65	13,94
1C	3,29	2,65	8,72
2A	4,24	3,46	14,67
2C	4,31	3,46	14,91
3A	4,24	3,84	16,28
3C	4,31	3,84	16,55
4A	5,86	2,97	17,40
4B	5,86	4,09	23,97
4C	5,86	4,41	25,84
5A	5,86	2,97	17,40
5B	5,86	4,09	23,97
5C	5,86	1,49	8,73
6A	5,86	2,97	17,40
6B	5,86	4,09	23,97
6C	5,86	1,49	8,73
7A	5,86	2,97	17,40
7B	5,86	4,09	23,97
7C	5,86	1,49	8,73
8A	5,86	2,97	17,40
8B	5,86	4,09	23,97
8C	5,86	1,49	8,73
9A	5,86	2,97	17,40
9B	5,86	4,09	23,97
9C	5,86	1,49	8,73
10A	5,86	2,97	17,40
10B	5,86	4,09	23,97
10C	3,06	1,49	4,56
11A	3,03	2,97	9,00
11B	4,09	3,03	12,39
TOTAL			470,12

E2			
Eje	Cálculo por área		Área Cooperante (AC)
1D	3,68	2,45	9,02
3D	6,63	2,61	17,30
1E	5,13	3,68	18,88
3E	5,13	4,86	24,93
1F	5,8	3,68	21,34
3F	5,8	4,86	28,19
1G	5,79	3,68	21,31
3G	5,79	4,86	28,14
1H	5,79	3,68	21,31
3H	5,79	4,86	28,14
1I	4,9	3,68	18,03
3I	4,9	4,86	23,81
1J	4,68	3,68	17,22
3J	4,68	4,86	22,74
1K	5,35	3,68	19,69
3K	5,35	4,86	26,00
1L	5,13	3,68	18,88
3L	5,13	4,86	24,93
1M	3,68	3,04	11,19
3M	4,86	2,57	12,49
TOTAL			413,55

E3			
Eje	Cálculo por área		Área Cooperante (AC)
5D	5,86	2,93	17,17
6D	5,86	2,93	17,17
5E	2,91	3,06	8,90
6E	2,91	4,56	13,27
5F	4,86	3,06	14,87
6F	4,86	4,56	22,16
5G	5,96	3,06	18,24
6G	5,96	4,56	27,18
5H	6,06	3,06	18,54
6H	6,06	4,56	27,63
5I	5,17	3,06	15,82
6I	5,17	4,56	23,58
5J	5,27	3,06	16,13
6J	5,27	4,56	24,03
5K	5,76	3,06	17,63
6K	5,76	4,56	26,27
5L	5,96	3,06	18,24
6L	5,96	4,56	27,18
5M	3,11	3,06	9,52
6M	3,11	4,56	14,18
TOTAL			377,70

E4			
Eje	Cálculo por área		Área Cooperante (AC)
9D	4,56	2,08	9,48
10D	3,06	2,08	6,36
9E	3,76	4,56	17,15
10E	3,73	3,06	11,41
9F	4,86	4,56	22,16
10F	4,86	3,06	14,87
9G	5,96	4,56	27,18
10G	5,96	3,06	18,24
9H	6,06	4,56	27,63
10H	6,06	3,06	18,54
9I	5,17	4,56	23,58
10I	5,17	3,06	15,82
9J	5,27	4,56	24,03
10J	5,27	3,06	16,13
9K	5,76	4,56	26,27
10K	5,76	3,06	17,63
9L	5,96	4,56	27,18
10L	5,96	3,06	18,24
9M	3,11	4,56	14,18
10M	3,11	3,06	9,52
TOTAL			365,59



PLANTA ÁREAS COOPERANTES 1:200
0 5 10 15 20M

E1		
PISOS 2		
Piso 1 y 2 Carga Muerta		
Elemento	Peso (kg/m2)	Peso (t/m2)
Estructura	50	0,05
Hormigón	500	0,5
Acero	100	0,1
Tabiquería	100	0,1
Total	750	1,5
Cubierta Carga Muerta		
Estructura	50	0,05
Cubierta	10	0,01
Granizo	100	0,1
Total	160	0,16
TOTAL CM	910	1,66
Carga Viva		
Elemento	Peso (kg/m2)	Peso (t/m2)
Piso 1	480	0,48
Piso 2	480	0,48
Cubierta	70	0,07
Total	1030	1,03
Item	Dato	Unidad
CV	1,03	T/m2
CM	1,66	T/m2
Wu	3,64	T
Pu	(AC*WU)	
Tadm	15	T/m2

E3		
PISOS 2		
Piso 1 y 2 Carga Muerta		
Elemento	Peso (kg/m2)	Peso (t/m2)
Estructura	50	0,05
Hormigón	500	0,5
Acero	100	0,1
Tabiquería	100	0,1
Total	750	1,5
Cubierta Carga Muerta		
Estructura	50	0,05
Cubierta	10	0,01
Granizo	100	0,1
Total	160	0,16
TOTAL CM	910	1,66
Carga Viva		
Elemento	Peso (kg/m2)	Peso (t/m2)
Piso 1	480	0,48
Piso 2	480	0,48
Cubierta	70	0,07
Total	1030	1,03
Item	Dato	Unidad
CV	1,03	T/m2
CM	1,66	T/m2
Wu	3,64	T
Pu	(AC*WU)	
Tadm	15	T/m2

PLATAFORMA A									
Eje	Cálculo por área	Área Coperante (AC)	Peso por pisos (WU)	Carga última (PU)	Estudio de suelo	Área de Fundación (AF)	Plintos		
							L. Mayor	L. Menor	
1A'	5,26	2,65	13,94	3,64	50,73796	15	3,38	2	1,8
1C	3,29	2,65	8,72	3,64	31,73534	15	2,12	1,5	1,5
2A	4,24	3,46	14,67	3,64	53,400256	15	3,56	2	1,8
2C	4,31	3,46	14,91	3,64	54,281864	15	3,62	2	2
3A	4,24	3,84	16,28	3,64	59,265024	15	3,95	2	2
3C	4,31	3,84	16,55	3,64	60,243456	15	4,02	2	2
4A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
4B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
4C	5,86	4,41	25,84	3,64	94,067064	15	6,27	2,5	2,5
5A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
5B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
5C	5,86	1,49	8,73	3,64	31,782296	15	2,12	1,5	1,5
6A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
6B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
6C	5,86	1,49	8,73	3,64	31,782296	15	2,12	1,5	1,5
7A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
7B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
7C	5,86	1,49	8,73	3,64	31,782296	15	2,12	1,5	1,5
8A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
8B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
8C	5,86	1,49	8,73	3,64	31,782296	15	2,12	1,5	1,5
9A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
9B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
9C	5,86	1,49	8,73	3,64	31,782296	15	2,12	1,5	1,5
10A	5,86	2,97	17,40	3,64	63,351288	15	4,22	2,2	2
10B	5,86	4,09	23,97	3,64	87,241336	15	5,82	3	2
10C	3,06	1,49	4,56	3,64	16,596216	15	1,11	1,1	1,1
11A	3,03	2,97	9,00	3,64	32,756724	15	2,18	1,5	1,5
11B	4,09	3,03	12,39	3,64	45,109428	15	3,01	2	1,5
Σ						114,08			
Área módulo 1						440,97	100%		
Área total AF						330,7275	75%		
						165,36375	50%		
						41,3409375	25%		

PLATAFORMA A-B									
Eje	Cálculo por área	Área Coperante (AC)	Peso por pisos (WU)	Carga última (PU)	Estudio de suelo	Área de Fundación (AF)	Plintos		
							L. Mayor	L. Menor	
5D	5,86	2,93	17,17	3,64	62,498072	15	4,17	2,1	2
6D	5,86	2,93	17,17	3,64	62,498072	15	4,17	2,1	2
5E	2,91	3,06	8,90	3,64	32,412744	15	2,16	1,5	1,5
6E	2,91	4,56	13,27	3,64	48,301344	15	3,22	2	1,7
5F	4,86	3,06	14,87	3,64	54,132624	15	3,61	2	1,8
6F	4,86	4,56	22,16	3,64	80,668224	15	5,38	2,5	2,2
5G	5,96	3,06	18,24	3,64	66,384864	15	4,43	2,3	2
6G	5,96	4,56	27,18	3,64	98,926464	15	6,60	3	2,2
5H	6,06	3,06	18,54	3,64	67,498704	15	4,50	2,3	2
6H	6,06	4,56	27,63	3,64	100,586304	15	6,71	3	2,3
5I	5,17	3,06	15,82	3,64	57,585528	15	3,84	2	2
6I	5,17	4,56	23,58	3,64	85,813728	15	5,72	3	2
5J	5,27	3,06	16,13	3,64	58,699368	15	3,91	2	2
6J	5,27	4,56	24,03	3,64	87,473568	15	5,83	3	2
5K	5,76	3,06	17,63	3,64	64,157184	15	4,28	2,2	2
6K	5,76	4,56	26,27	3,64	95,606784	15	6,37	3	2,2
5L	5,96	3,06	18,24	3,64	66,384864	15	4,43	2,3	2
6L	5,96	4,56	27,18	3,64	98,926464	15	6,60	3	2,2
5M	3,11	3,06	9,52	3,64	34,640424	15	2,31	1,5	1,5
6M	3,11	4,56	14,18	3,64	51,621024	15	3,44	2	1,8
Σ						91,65			
Área módulo 3						301,22	100%		
Área total AF						225,92	75%		
						112,96	50%		
						28,24	25%		

E2

PISO 1		
Piso 1 Carga Muerta		
Elemento	Peso (kg/m ²)	Peso (t/m ²)
Estructura	50	0,05
Hormigón	500	0,5
Acero	100	0,1
Tabiquería	100	0,1
Total	750	0,75
Cubierta Carga Muerta		
Estructura	50	0,05
Cubierta	10	0,01
Granizo	100	0,1
Total	160	0,16
TOTAL CM	910	0,91

Carga Viva		
Elemento	Peso (kg/m ²)	Peso (t/m ²)
Piso 1	480	0,48
Cubierta	70	0,07
Total	550	0,55

Item	Dato	Unidad
CV	0,55	T/m ²
CM	0,91	T/m ²
Wu	1,972	T
Pu	(AC*WU)	
Tadm	15	T/m ²

E3

PISO 2		
Piso 1 y 2 Carga Muerta		
Elemento	Peso (kg/m ²)	Peso (t/m ²)
Estructura	50	0,05
Hormigón	500	0,5
Acero	100	0,1
Tabiquería	100	0,1
Total	750	1,5
Cubierta Carga Muerta		
Estructura	50	0,05
Cubierta	10	0,01
Granizo	100	0,1
Total	160	0,16
TOTAL CM	910	1,66

Carga Viva		
Elemento	Peso (kg/m ²)	Peso (t/m ²)
Piso 1	480	0,48
Piso 2	480	0,48
Cubierta	70	0,07
Total	1030	1,03

Item	Dato	Unidad
CV	1,03	T/m ²
CM	1,66	T/m ²
Wu	3,64	T
Pu	(AC*WU)	
Tadm	15	T/m ²

PLATAFORMA B-C										
Eje	Cálculo por área		Área Coperante (AC)	Peso por pisos (WU)	Carga última (PU)	Estudio de suelo	Área de Fundación (AF)	Plintos		
	L. Mayor	L. Menor						L. Mayor	L. Menor	
1D	3,68	2,45	9,02	1,972	17,779552	15	1,19	1,1	1,1	
3D	6,63	2,61	17,30	1,972	34,1240796	15	2,27	1,5	1,5	
1E	5,13	3,68	18,88	1,972	37,2282048	15	2,48	1,7	1,5	
3E	5,13	4,86	24,93	1,972	49,1655096	15	3,28	2	1,7	
1F	5,8	3,68	21,34	1,972	42,090368	15	2,81	2	1,5	
3F	5,8	4,86	28,19	1,972	55,586736	15	3,71	2	2	
1G	5,79	3,68	21,31	1,972	42,0177984	15	2,80	2	1,5	
3G	5,79	4,86	28,14	1,972	55,4908968	15	3,70	2	1,5	
1H	5,79	3,68	21,31	1,972	42,0177984	15	2,80	2	1,5	
3H	5,79	4,86	28,14	1,972	55,4908968	15	3,70	2	2	
1I	4,9	3,68	18,03	1,972	35,559104	15	2,37	1,7	1,5	
3I	4,9	4,86	23,81	1,972	46,961208	15	3,13	2	1,6	
1J	4,68	3,68	17,22	1,972	33,9625728	15	2,26	1,5	1,5	
3J	4,68	4,86	22,74	1,972	44,8527456	15	2,99	2	1,5	
1K	5,35	3,68	19,69	1,972	38,824736	15	2,59	1,8	1,5	
3K	5,35	4,86	26,00	1,972	51,273972	15	3,42	2	1,8	
1L	5,13	3,68	18,88	1,972	37,2282048	15	2,48	1,7	1,5	
3L	5,13	4,86	24,93	1,972	49,1655096	15	3,28	2	1,7	
1M	3,68	3,04	11,19	1,972	22,0611584	15	1,47	1,5	1,2	
3M	4,86	2,57	12,49	1,972	24,6306744	15	1,64	1,5	1,2	
Σ							54,37			
Área módulo 2							359,52	100%		
							269,64	75%		
							134,82	50%		
Área total AF							33,705	25%		

PLATAFORMA A-B										
Eje	Cálculo por área		Área Coperante (AC)	Peso por pisos (WU)	Carga última (PU)	Estudio de suelo	Área de Fundación (AF)	Plintos		
	L. Mayor	L. Menor						L. Mayor	L. Menor	
5D	5,86	2,93	17,17	3,64	62,498072	15	4,17	2,1	2	
6D	5,86	2,93	17,17	3,64	62,498072	15	4,17	2,1	2	
5E	2,91	3,06	8,90	3,64	32,412744	15	2,16	1,5	1,5	
6E	2,91	4,56	13,27	3,64	48,301344	15	3,22	2	1,7	
5F	4,86	3,06	14,87	3,64	54,132624	15	3,61	2	1,8	
6F	4,86	4,56	22,16	3,64	80,668224	15	5,38	2,5	2,2	
5G	5,96	3,06	18,24	3,64	66,384864	15	4,43	2,3	2	
6G	5,96	4,56	27,18	3,64	98,926464	15	6,60	3	2,2	
5H	6,06	3,06	18,54	3,64	67,498704	15	4,50	2,3	2	
6H	6,06	4,56	27,63	3,64	100,586304	15	6,71	3	2,3	
5I	5,17	3,06	15,82	3,64	57,585528	15	3,84	2	2	
6I	5,17	4,56	23,58	3,64	85,813728	15	5,72	3	2	
5J	5,27	3,06	16,13	3,64	58,699368	15	3,91	2	2	
6J	5,27	4,56	24,03	3,64	87,473568	15	5,83	3	2	
5K	5,76	3,06	17,63	3,64	64,157184	15	4,28	2,2	2	
6K	5,76	4,56	26,27	3,64	95,606784	15	6,37	3	2,2	
5L	5,96	3,06	18,24	3,64	66,384864	15	4,43	2,3	2	
6L	5,96	4,56	27,18	3,64	98,926464	15	6,60	3	2,2	
5M	3,11	3,06	9,52	3,64	34,640424	15	2,31	1,5	1,5	
6M	3,11	4,56	14,18	3,64	51,621024	15	3,44	2	1,8	
Σ							91,65			
Área módulo 3							301,22	100%		
							225,92	75%		
							112,96	50%		
Área total AF							28,24	25%		

TIPOS DE ZAPATAS			
NOMBRE	#P	TIPO	DIM(m)
PLINTO 1	4	ZAPATA ESQUINERA	1,30x1,30m
PLINTO 2	20	ZAPATA MEDIANERA	1,80X1,80m
PLINTO 3	37	ZAPATA AISLADA	2,50x1,80m
PLINTO 4	7	ZAPATA CORRIDA	2,00X15,50m
PLINTO 5	1	ZAPATA MULTIPLE	3,50X1,80m
PLINTO 6	2	ZAPATA CORRIDA MEDIANERA	1,00x1,40m

HIERRO EN PLINTOS E1									
EJE	TIPO	#P	VARILLA	CANT.	DIM(m)	N°PIEZAS	LONG. PIEZA	PESO(Kg)	TOTAL (Kg)
1A'	P1	1Y	Ø12 @0,20	1	1,80	9	1,95	17,44	38,82
		1X	Ø12 @0,20	1	2,00	10	2,15	21,37	
1C-1D	P6	2Y	Ø12 @0,20	1	1,30	7	1,45	9,37	56,33
		2X	Ø12 @0,20	1	3,00	15	3,15	46,97	
2A-3A	P6	3Y	Ø12 @0,20	1	3,60	18	3,75	67,10	88,47
		3X	Ø12 @0,20	1	2,00	10	2,15	21,37	
2C-3C-2D	P5	4Y	Ø12 @0,20	1	3,50	18	3,65	63,49	110,46
		4X	Ø12 @0,20	1	3,00	15	3,15	46,97	
4A -10A	P2	5Y	Ø12 @0,20	7	2,20	11	2,35	179,86	329,46
		5X	Ø12 @0,20	7	2,00	10	2,15	149,60	
4BC-10CB	P4	6Y	Ø12 @0,20	7	2,50	13	2,65	230,48	1126,33
		6X	Ø12 @0,20	7	5,00	25	5,15	895,84	
11A	P1	7Y	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	24,60
		7X	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	
11B	P2	8Y	Ø12 @0,20	1	2,00	10	2,15	21,37	33,67
		8X	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	

HIERRO EN PLINTOS E3									
EJE	PLINTOS	#P	VARILLA	CANT.	DIM(m)	N°PIEZAS	LONG. PIEZA	PESO(Kg)	TOTAL (Kg)
5E	P3	13Y	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	24,60
		13X	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	
6E-6F	P3	14Y	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	74,00
		14X	Ø12 @0,20	2	1,70	9	1,85	31,26	
6F	P3	15Y	Ø12 @0,20	1	2,20	11	2,35	25,69	58,62
		15X	Ø12 @0,20	1	2,50	13	2,65	32,93	
5G-H-K-L	P3	15Y	Ø12 @0,20	4	2,00	10	2,15	85,48	197,51
		15X	Ø12 @0,20	4	2,30	12	2,45	112,02	
6G-H-I-L	P3	15Y	Ø12 @0,20	4	3,00	15	3,15	187,87	290,65
		15X	Ø12 @0,20	4	2,20	11	2,35	102,78	
6I-J	P3	15Y	Ø12 @0,20	2	3,00	15	3,15	93,93	136,68
		15X	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	
5M-6M	P2	15Y	Ø12 @0,20	2	1,50	8	1,65	24,60	49,20
		15X	Ø12 @0,20	2	1,50	8	1,65	24,60	

HIERRO EN PLINTOS E2									
EJE	PLINTOS	#P	VARILLA	CANT.	DIM(m)	N°PIEZAS	LONG. PIEZA	PESO(Kg)	TOTAL (Kg)
1E, 1I', 1L'	P2	10Y	Ø12 @0,20	3	1,70	9	1,85	46,89	83,79
		10X	Ø12 @0,20	3	1,50	8	1,65	36,90	
1F', 1G', 1H'	P2	11Y	Ø12 @0,20	3	1,50	8	1,65	36,90	101,02
		11X	Ø12 @0,20	3	2,00	10	2,15	64,11	
1J'	P2	12Y	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	24,60
		12X	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	
1K' - 1L'	P2	12Y	Ø12 @0,20	2	1,80	9	1,95	34,89	59,49
		12X	Ø12 @0,20	2	1,50	8	1,65	24,60	
1M	P1	12Y	Ø12 @0,20	2	1,50	8	1,65	24,60	40,70
		12X	Ø12 @0,20	2	1,20	6	1,35	16,10	
2E'-2L'	P3	12Y	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	74,00
		12X	Ø12 @0,20	2	1,70	9	1,85	31,26	
2F'-2H'	P3	12Y	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	85,48
		12X	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	
2G'-2I'-2J'	P3	12Y	Ø12 @0,20	3	1,50	8	1,65	36,90	101,02
		12X	Ø12 @0,20	3	2,00	10	2,15	64,11	

HIERRO EN PLINTOS E3									
EJE	PLINTOS	#P	VARILLA	CANT.	DIM(m)	N°PIEZAS	LONG. PIEZA	PESO(Kg)	TOTAL (Kg)
5E	P3	13Y	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	24,60
		13X	Ø12 @0,20	1	1,50	8	1,65	12,30	
6E-6F	P3	14Y	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	74,00
		14X	Ø12 @0,20	2	1,70	9	1,85	31,26	
6F	P3	15Y	Ø12 @0,20	1	2,20	11	2,35	25,69	58,62
		15X	Ø12 @0,20	1	2,50	13	2,65	32,93	
5G-H-K-L	P3	15Y	Ø12 @0,20	4	2,00	10	2,15	85,48	197,51
		15X	Ø12 @0,20	4	2,30	12	2,45	112,02	
6G-H-I-L	P3	15Y	Ø12 @0,20	4	3,00	15	3,15	187,87	290,65
		15X	Ø12 @0,20	4	2,20	11	2,35	102,78	
6I-J	P3	15Y	Ø12 @0,20	2	3,00	15	3,15	93,93	136,68
		15X	Ø12 @0,20	2	2,00	10	2,15	42,74	
5M-6M	P2	15Y	Ø12 @0,20	2	1,50	8	1,65	24,60	49,20
		15X	Ø12 @0,20	2	1,50	8	1,65	24,60	

TABLA DE IMAGENES

tabla de imágenes			
Número	Descripción	Página	Fuente
1	Fachada Oeste Volumen 1	40	Autoría propia
2	Fachada Oeste Volumen 2	40	Autoría propia
3	Fachada Oeste Volumen 3	40	Autoría propia
4	Acceso fachada Oeste	42	autoría propia
5	Acceso fachada Sur	42	Autoría propia
6	Perspectiva Fachada Oeste	48	Autoría propia
7	Perspectiva Fachada sur	49	Autoría propia
8	Perspectiva Fachada Oeste 2	49	Autoría propia
9	Valencia Montessori School	78	Delgado, J. (2019). Escuelas Montessori en Valenca. Recuperado de: https://www.capitanesfantasticos.com/escuelas-montessori-en-valencia/
10	Escuela Imagine Montessori	79	Apollonio, M. (s.f.). Escuela Imagine Montessori / Gradolí & Sanz. Recuperado de: https://www.archdaily.cl/cl/974952/escuela-imagine-montessori-gradoli-and-sanz
11	Unidad Educativa Calderón	80	Quito informa. (2023). La Unidad Educativa Municipal Calderón recibe obras. Recuperado de: https://www.quitoinforma.gob.ec/2023/02/15/la-unidad-educativa-municipal-calderon-recibe-obras/
12	Centro Educativo, Recreativo y Cultural Argelia II	81	Valencia, N. (2017). David Delgado Arquitectos, primer lugar en diseño del Colegio Argelia II y Centro de la Bici. Recuperado de: https://www.archdaily.co/co/883833/david-delgado-arquitectos-primer-lugar-en-diseno-del-colegio-argelia-ii-y-centro-de-la-bici
13	Construcción	20	Autor desconocido. (s.f.). Trabajadores vertiendo concreto [Fotografía]. https://elintransigente.com/2024/12/la-construccion-sigue-en-caida-ventas-de-insumos-cayeron-248-interanual-en-noviembre/
14	Cooperativa de transporte en camionetas "26 de Julio" en Nayón		Cooperativa de transportes en camionetas "26 de Julio" -Nayon. (2022, 30 de Agosto). Descripción breve de la imagen [Fotografía]. Facebook. https://www.facebook.com/photo/?fbid=216451890713133&set=a.216451854046470
15	Feria organica y ecológica		GAD Parroquial de Nayón. (2022, 19 de octubre). Feria de Productos Orgánicos y Ecológicos de productores de Nayón [Fotografía]. Minayón. Recuperado de https://www.minayon.com/portal/noticia/item/feria-de-productos-organicos-y-ecologicos-de-productores-de-nayon
16	El agente inmobiliario		Infobonaerenses. (2025, 15 de enero). El agente inmobiliario y su protagonismo en el mercado marplatense de bienes raíces [Fotografía]. Infobonaerenses. https://infobonaerenses.com.ar/nota/34855/el-agente-inmobiliario-y-su-protagonismo-en-el-mercado-marplatense-de-bienes-raices-nbsp/
17	Semillero de ciprés		Costales, V. (2019, 27 de julio). Vivero en Nayón, Quito [Fotografía]. En Nayón crece de la mano de las plantas y las flores. El Comercio. https://www.elcomercio.com/sociedad/nayon-fiesta-flores-parroquia-quito.html
18	Multiflor vivero		Terán, P. (2020, 27 de diciembre). En Multiflor Vivero se ofrecen plantas desde USD 1 hasta 150. Está ubicado en la calle Nuestras Señora de Santa Ana y Los Pinos [Fotografía]. En 300 viveros florecieron en Nayón durante la pandemia. El Comercio. https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/300-viveros-florecieron-nayon-pandemia.html
19	Muestra cultural		Minayón. (s.f.). Presentación de danza tradicional en Nayón [Fotografía]. Minayón. Recuperado el [13 de Febrero, 2025], de [canva.com/design/DAGVdDMNE_0/BWtEli4wA714HkaGLAi6Kw/edit] .
20	Central Hidroeléctrica		Empresa Eléctrica Quito. (s.f.). Central Hidroeléctrica Nayón [Fotografía]. Empresa Eléctrica Quito. https://www.eeq.com.ec/generacion

BIBLIOGRAFÍA

- Albán, M. (2021). Diseño arquitectónico de un centro interpretativo para el desarrollo de la flora para la parroquia Nayón - Quito. Recuperado de: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/UCE-FAU-ALBAN%20MARYURI.pdf>
- Barros, M. (2022). MÉTODO MONTESSORI EN LA EDUCACIÓN INICIAL. Universidad del Azuay Facultad de Psicología. Recuperado de: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12390/1/17917.pdf>
- Barros, V. (2016). Planos del desarrollo Montessori. INESEM. Recuperado de: <https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/planos-del-desarrollo-montessori/>
- Bencomo, C. (2011). Las teorías del diseño urbano en la conceptualización del espacio urbano y sus dos categorías: Espacio Público y Espacio Privado. Trienal de Investigación. Recuperado de: <https://www.fau.ucv.ve/trienal2011/cd/documentos/cs/CS-5.pdf>
- Camacho, A. (2017). La arquitectura escolar: Estudio de percepciones. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 6(1). Recuperado de: https://www.academia.edu/download/53054227/Arquitectura_escolar_estudio_de_percepciones_RIEJS.pdf
- Carrión, F. (2007). Espacio público: punto de partida para la alteridad. Espacios públicos y construcción social. Hacia un ejercicio de ciudadanía, 79-97. Recuperado de: <https://www.flacso.edu.ec/portal/files/docs/artfcalteridad.pdf>
- Colmenarez, F. (2009). Arquitectura adaptable: Flexibilidad de espacios arquitectónicos [Tesis para la obtención del título de arquitecto]. Universidad de los Andes.
- Cueva Ponce Azul, M. (2014). El ambiente preparado en el modelo Montessori. Editorial Montessori. Recuperado de: <file:///C:/Users/DELL/Downloads/981-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2576-1-10-20151008.pdf>
- Cyra, M. (2009). Estudio comparativo sobre estimulación temprana entre el método Montessori y el tradicional, en niños de dos años y medio a tres años [Maestría en Psicopedagogía]. Universidad Estatal a Distancia. Recuperado de: <https://repositorio.uned.ac.cr/bitstream/handle/120809/1540/Estudio%20comparativo%20sobre%20estimulaci%C3%B3n%20temprana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dattari, C., Bonnefont, J., Falcone, C., Giangrandi, B., Mingo, G., Naretto, D., & Souper, C. (2017). El método Montessori. Teoría de la educación. Recuperado de: https://www.academia.edu/34880747/El_M%C3%A9todo_Montessori_TEOR%C3%8DA_DE_LA_EDUCACI%C3%93N_CAROLINA_DATTARI
- Fierro, A. (2017). Centro de desarrollo comunitario [Tesis de pregrado para optar por el título de arquitecto]. Repositorio Digital Universidad De Las Américas. Recuperado de: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8346>
- GAD Nayón. (2019). Nayón Gobierno Parroquial. Información general de Nayón. Recuperado de: <https://www.nayon.gob.ec/contenido/item/acerca-de-nayon>
- GAD Parroquial de Nayón. (2012). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2012 - 2025. Recuperado de: https://www.nayon.gob.ec/images/stories/lotaip2014/k_planes_programas_d_institucion/pdotnayon.pdf
- IMI. (2021). 10 beneficios del ambiente Montessori. Internacional Montessori Institute Barcelona. Recuperado de: <https://montessorispace.com/blog/10-beneficios-del-ambiente-montessori/>
- IMI. (2021). Los 4 planos del desarrollo de Montessori. Internacional Montessori Institute Barcelona. Recuperado de: <https://montessorispace.com/blog/cuatro-planos-de-desarrollo-de-montessori/>
- IMS. (2023). El método Montessori. Caracoliris. Recuperado de: <https://www.imsc.es/colegio-montessori/metodo-montessori/>
- IRM. (2023). Informe de regulación metropolitana - Lote en Unipropiedad. Sistema Urbano de Información Metropolitano. Recuperado de: https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/irm.jsf
- López, I., Lombardi, N., Lancioni, A., Aliata, F., Sáenz, A., & Scasso, R. (2017). La escuela técnica y los nuevos espacios para la educación contemporánea: Los cambios en las formas de pedagogía y el avance de las TICs [Trabajo para la obtención del título de arquitecto]. Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de: <http://bdzalba.fau.unlp.edu.ar/greenstone/download/ens/pfc/pfc5/ToledoMariaFlorenca.pdf>
- López, A., Martínez, R., & Sánchez, J. (2017). Flexibilidad arquitectónica en entornos educativos. Revista de Arquitectura Escolar, 15(3), 45-56.
- Millary Montessori. (2020). Conoce las 5 áreas de la Educación Montessori. Millary Montessori. Recuperado de: <https://colegiomillaray.com/conoce-las-5-areas-de-la-educacion-montessori/>
- Ministerio de Educación. (2012). Normas Técnicas y Estándares de Infraestructura Educativa Acuerdo No. 0483 - 12. Ministerio de Educación. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/ACUERDO-483-12.pdf>

-
- Merril, S. (2018). Flexible Classrooms: Research Is Scarce, But Promising. *Edutopia*. Recuperado de: <https://www.edutopia.org/article/flexible-classrooms-research-scarce-promising>
- MIS. (2023). El método Montessori. *Caracoliris*. Recuperado de: <https://www.imsc.es/colegio-montessori/metodo-montessori/>
- Pilicita, D., & Toctaguano, J. (2022). Principios básicos del método Montessori en el proceso de enseñanza aprendizaje de educación inicial [Tesis previa a la obtención del título de licenciatura en Ciencias de la Educación Inicial]. Universidad Técnica de Cotopaxi. Recuperado de: <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9241/1/PP-000021.pdf>
- Poussin, C. (2017). Montessori explicado a los padres. Plataforma. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bvWkDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=enfoque+montessori>
- Psiciotti, M., Meléndez, D., Guzman, J., & Velez, N. (2015). Cartilla de indicadores [Recomendaciones para evaluar la calidad de acuerdo al observatorio de calidad para la vivienda nueva]. Observatorio de Vivienda Universidad de los Andes. Recuperado de: <https://observatoriodevivienda.uniandes.edu.co/Cartillas/unidad.pdf>
- Pumisacho, E. (2020). Historia de Nayón milenario, recontando su historia. Recuperado de: <https://www.minayon.com/portal/contenido/item/historia-de-nayon>
- Quito (Ecuador). (2002). Quito adentro: Identidad e historia: Historia de las parroquias suburbanas. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Administración Zona Norte. Recuperado de: <http://books.google.com/books?id=TLIwAAAAYAAJ>
- Rodríguez, J. M. F. (2014). La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, (7). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4990/499051556003.pdf>
- Romero, C. (2023). ¿Qué son los periodos sensibles del método Montessori? *INESEM*. Recuperado de: <https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/que-son-los-periodos-sensibles-del-metodo-montessori/>
- Ruiz, M. (2018). Uso público en espacios de propiedad privada. El espacio colectivo del centro empresarial Nueva Las Condes, Santiago de Chile. *Universidad Central de Chile. Urbano*, 21(38), 96-106. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/198/19860780009/html>
- SmartLighting. (2021). Aulas flexibles: El papel de la iluminación en la educación colaborativa. Recuperado de: <https://smart-lighting.es/aulas-flexibles-iluminacion-educacion-colaborativa/>
- Vallecilla, J. (2000). La flexibilidad de los espacios arquitectónicos. Recuperado de: <https://tridimensionar.com/wp-content/uploads/2014/pdf/flexibilidad.pdf>
- Villalaín, J. (2013). Espacios escolares “El Aula Flexible” [Trabajo de titulación para obtención de licenciado en trabajo social]. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7539/TFG-G829.pdf?sequence=1&isAllowed=y>