UIDE
Powered by
Arizona State University

ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.

AUTOR: Nelson Vicente Quizhpe Zhingre

TUTOR: Arq. Mgtr. David Medina Jimenez

Rediseño y arquitectónico de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, bajo el método pedagógico Reggio Emilia

Loja-Ecuador
Septiembre - 2025

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Trabajo de Integración Curricular para
la obtención del Título de Arquitecto

REDISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LAURO DAMERVAL AYORA, BAJO EL MÉTODO PEDAGÓGICO REGGIO EMILIA

2025

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **Nelson Vicente Quizhpe Zhingre** , declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún fin académico. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás leyes aplicables.

Nelson Vicente Quizhpe Zhingre

Autor

Yo, **David Medina Jiménez** , certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación "Rediseño arquitectónico de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, bajo el método pedagógico Reggio Emilia", Nelson Vicente Quizhpe Zhingre, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

David Medina Jiménez

Director de Tesis

DEDICATORIA

A mis padres, Lauro y Maura, por ser el pilar fundamental en mi vida. Gracias por su apoyo incondicional, por cada sacrificio y por el amor inmenso que me han brindado en cada etapa de este camino. Han sido mi ejemplo de perseverancia, esfuerzo y valentía, enseñándome que los sueños se alcanzan con dedicación y trabajo constante. Sin su guía, sus consejos y su infinita paciencia, este logro no habría sido posible.

A mi hijo Julián Mael, por darme la motivación y el amor más puro. Tu presencia ilumina mi camino y me inspira a ser mejor cada día, recordándome siempre por qué lucho y hacia dónde quiero llegar.

A mi pareja, por su apoyo inquebrantable y por estar siempre a mi lado, compartiendo alegrías, retos y aprendizajes, brindándome su confianza, paciencia y amor incondicional.

Gracias a ustedes por ser mi fuerza, mi inspiración y mi mayor motor para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

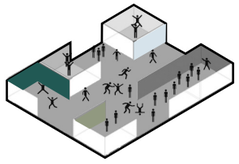
Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, quienes han sido mi mayor inspiración y apoyo incondicional durante toda esta etapa universitaria. Gracias por su amor, sacrificio y dedicación, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por estar siempre presentes en cada paso de mi camino. A mi pareja, por acompañarme en los momentos más felices y también en los más difíciles, por sus consejos, paciencia y apoyo inquebrantable. Mi gratitud también a todos los profesores, en especial a mis tutores David y María Fernanda, por su invaluable guía y ayuda para llegar hasta esta etapa final de mi carrera.



01. INTRODUCCIÓN

[12-17]

1.1 Problemática
1.2 Justificación
1.3 Pregunta de investigación
1.4 Hipótesis
1.5 Objetivos
1.5.1 Objetivo general
1.5.2 Objetivos específicos
1.6 Metodología general



02. MARCO TEÓRICO

[18-37]

2.1 Estado del arte
2.2 Ámbito histórico - contextual
2.3 Ámbito teórico - conceptual
2.4 Ámbito normativo



03. MARCO REFERENCIAL

[38-67]

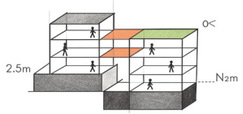
3.1 Criterios de selección
3.2 Análisis de referente
3.3 Escuela Reggio - Andrés Jaque - Madrid "España" - 2022
3.3.1 Descripción general
3.3.1.1 Caracterización de los espacios
3.3.2 Criterios generales
3.3.2.1 Lógicas de implantación
3.3.3 Criterios Funcionales
3.3.3.1 Programa Arquitectónico
3.3.3.2 Implantación
3.3.3.3 Análisis de Implantación
3.3.4 Criterios Constructivos
3.3.4.1 Estructura del Colegio Reggio
3.5 Análisis comparativo
3.6 Síntesis de análisis y aporte a la investigación



04. ANALISÍS Y DIAGNÓSTICO

[68-115]

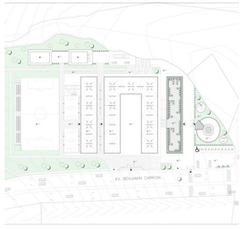
4.1 Metodología
4.2 Esquema de la Metodología
4.3 Ubicación
4.4 Cartografía de uso de suelo
4.5 Mancha de lo construido
4.6 Morfología de los espacios abiertos
4.7 Inventario de biodiversidad
4.8 Cartografía vialidad
4.9 Transporte y recorrido
4.10 Hidrografía
4.11 Topografía
4.12 Cortes Topográficos
4.23 Análisis arquitectónico de pre existencias
4.32 Mapa sintético del proyecto escala urbana
4.33 Mapa sintético del proyecto



05. PROPUESTA

[116-131]

5.1 Metodología
5.2 Proceso metodológico
5.3 Conceptualización del proyecto arquitectónico
5.4 Plan de necesidades
5.5 Programa Arquitectónico
5.6 Aplicación de estrategias
5.7 Estrategias Arquitectónicas
5.8 Estrategias Reggio Emilia
5.9 Diagrama funcional
5.10 Zonificación por bloques



06. REPRESENTACIÓN

[132-175]

6.1 Emplazamiento
6.2 Implantación
6.3 Planta de cubiertas
6.4 Planta unica - Bloque 1
6.5 Planta baja - Bloque 2
6.6 Planta baja - Bloque 3
6.7 Elevaciones
6.8 Secciones
6.9 Detalles constructivos



07. VISUALIZACIONES

[176-191]

7.1 Fachada este
7.2 Cubierta vegetal
7.3 Patio del bloque
7.4 Biblioteca
7.5 Aula bachillerato
7.6 Aula abierta exterior
7.7 Vista exterior de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora



08. EPÍLOGO

[192-199]

8.1 Conclusiones
8.2 Índice de figuras
8.3 Índice de tablas
8.4 Bibliografía

Resumen

Palabras clave: Rediseño arquitectónico, unidad educativa, método Reggio Emilia, educación integral

La Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora presenta una infraestructura con diversas deficiencias que afectan directamente el desarrollo integral del proceso educativo en todos sus niveles. Entre los principales problemas se identifican el incumplimiento de normativas vigentes del Ministerio de Educación, la falta de accesibilidad universal para personas con movilidad reducida, deficiencias en el confort térmico y lumínico, y la rigidez espacial de las aulas y demás espacios educativos, lo que limita la implementación de metodologías pedagógicas activas. Además, los espacios exteriores y áreas comunes requieren intervención, carecen de equipamiento adecuado y no favorecen la socialización ni el aprendizaje experiencial de los estudiantes.

El objetivo del proyecto es rediseñar arquitectónicamente la totalidad de la Unidad Educativa, aplicando el método Reggio Emilia, que concibe el espacio como un "tercer maestro". Este enfoque promueve entornos flexibles, inclusivos y estimulantes, potenciando la autonomía, la creatividad y la exploración de los estudiantes en todos los niveles educativos.

La investigación se estructuró en tres fases: una primera de análisis teórico y estudio de referentes arquitectónicos y pedagógicos; una segunda de diagnóstico físico y funcional del plantel; y una tercera de formulación de estrategias de diseño integral. Como resultado, se propone una transformación de la infraestructura existente, creando espacios adaptables, participativos y estimulantes, donde la interacción, el juego y el aprendizaje experiencial sean ejes centrales de todo el proceso educativo.

Abstract

Key words: Architectural redesign, educational unit, Reggio Emilia approach, integral education

The Lauro Damerval Ayora Educational Unit presents infrastructure deficiencies that directly affect the comprehensive development of the educational process at all levels. Among the main issues identified are the non-compliance with current Ministry of Education regulations, the lack of universal accessibility for people with reduced mobility, deficiencies in thermal and lighting comfort, and the spatial rigidity of classrooms and other educational areas, which limits the implementation of active pedagogical methodologies. Furthermore, the outdoor spaces and common areas require intervention, as they lack adequate equipment and do not foster student socialization or experiential learning.

The objective of this project is to architecturally redesign the entire Educational Unit, applying the Reggio Emilia approach, which conceives space as a "third teacher." This methodology promotes flexible, inclusive, and stimulating environments that enhance autonomy, creativity, and exploration among students at all educational levels.

The research was structured in three phases: the first focused on theoretical analysis and the study of architectural and pedagogical references; the second on the physical and functional diagnosis of the facility; and the third on the formulation of comprehensive design strategies. As a result, a transformation of the existing infrastructure is proposed, creating adaptable, participatory, and stimulating spaces where interaction, play, and experiential learning become the central axes of the entire educational process.

01

INTRODUCCIÓN

Figura 01:
Problemática del área de estudio.



Nota. Elaborado por el autor.

1.1 Problemática

La infraestructura actual de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, que atiende a 1 277 estudiantes, presenta un deterioro físico y funcional considerable que limita la calidad del proceso educativo y el desarrollo integral de los estudiantes. Las aulas no cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por la normativa vigente se recomienda un mínimo de 50m2 por aula, con 2,50 m de altura, además de presentar deficiencias en la iluminación y ventilación natural. Según la Normativa del Ministerio de Educación y las Normas de Arquitectura y Urbanismo de Ecuador, el área de ventanas debe representar al menos el 15 % del área útil para garantizar una adecuada iluminación natural, y un mínimo del 5 % para la ventilación cruzada (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Adicionalmente, la institución carece de circulaciones universales y accesibilidad para estudiantes con movilidad reducida o necesidades especiales, contraviniendo los lineamientos de la Norma Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal (NEC-HS-AU), que establece que todo equipamiento educativo debe garantizar desplazamientos autónomos y seguros (MIDUVI, 2018). El equipamiento educativo, clasificado como Tipo A según la tipología nacional, ha cumplido con su vida útil y presenta deterioro estructural y superficial que compromete la seguridad y habitabilidad de los espacios (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

Por otro lado, el diseño arquitectónico actual responde a un modelo tradicional y rígido, sin espacios flexibles que favorezcan metodologías de enseñanza activas. Esto dificulta la implementación del método pedagógico Reggio Emilia, que considera el entorno físico como un "tercer maestro", capaz de estimular la creatividad, la interacción social y la autonomía de los estudiantes (Benavides, 2021; Nair, Fielding & Lackney, 2009).

Frente a estas limitaciones, se hace necesario un rediseño arquitectónico integral que no solo solucione las deficiencias normativas, funcionales y de accesibilidad, sino que además integre criterios pedagógicos contemporáneos que garanticen un entorno inclusivo, dinámico y estimulante, respondiendo a las necesidades actuales y futuras de la comunidad educativa.

1.2 Justificación

El rediseño arquitectónico integral de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora surge como respuesta a las múltiples deficiencias espaciales, normativas y pedagógicas que afectan la calidad educativa de los 1 277 estudiantes que conforman la institución. Actualmente, las aulas no cumplen con los estándares establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador: las dimensiones mínimas, la iluminación y la ventilación natural no alcanzan los parámetros recomendados, que exigen un 15 % del área útil en ventanas y un 5 % destinado a ventilación (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

La edificación, clasificada como Tipo A dentro de la tipología de equipamientos educativos, ha superado su vida útil, lo que genera problemas de habitabilidad, confort y seguridad estructural. Además, la institución carece de circulaciones universales y accesibilidad adecuada, incumpliendo con las disposiciones de la Norma Ecuatoriana de la Construcción – NEC-HS-AU, que exige espacios diseñados para garantizar la inclusión y la movilidad autónoma de todos los usuarios (MIDUVI, 2018).

El rediseño también se justifica por la necesidad de transformar el modelo pedagógico aplicado en la institución. El método Reggio Emilia propone que el entorno educativo funcione como un agente activo en el aprendizaje, concibiendo el espacio como un "tercer maestro" que fomenta la creatividad, autonomía y colaboración (Benavides, 2021). Implementar este enfoque requiere aulas flexibles, dinámicas y adaptables, diseñadas para satisfacer las demandas educativas del siglo XXI.

Por lo tanto, la propuesta no solo busca corregir las deficiencias normativas, estructurales y funcionales, sino también incorporar un modelo pedagógico innovador que garantice ambientes educativos seguros, inclusivos y estimulantes, fortaleciendo el papel de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora como referente de calidad educativa en la región

1.3 Pregunta de investigación

¿Puede el rediseño arquitectónico de las aulas de educación básica de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, basado en el enfoque pedagógico Reggio Emilia, generar espacios que proporcionen entornos adecuados para el aprendizaje?

1.4 Hipótesis

El rediseño arquitectónico de las aulas de educación básica en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, basado en el enfoque pedagógico Reggio Emilia, contribuye a generar espacios de aprendizaje más funcionales, accesibles y adaptados a las necesidades pedagógicas actuales, favoreciendo el desarrollo integral de los estudiantes.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Realizar el rediseño arquitectonico de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, bajo el método pedagógico Reggio Emilia para generar espacios de aprendizaje activo, inclusivo y flexible, que responda a las necesidades educativas actuales.

1.5.2 Obejtivos específicos

- Identificar las características arquitectónicas y los principios de diseño del método Reggio Emilia a través de la investigación teórica y el análisis de referentes, para fundamentar su aplicación en el proyecto arquitectónico
- Diagnosticar el estado físico y funcional de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora para identificar problemáticas y potencialidades que orienten el rediseño arquitectónico acorde a las necesidades educativas
- Establecer estrategias de diseño arquitectónico y urbano para la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, con el método pedagógico Reggio Emilia, para dar respuesta a la problemática identificada mediante el rediseño del establecimiento.

Figura 02:
Vista interna del área recreativa del área de estudio.



Nota. Elaborado por el autor.

1.6 Metodología

La metodología que se plantea para el siguiente trabajo de investigación consta de 3 fases, las cuales son: fase inicial, fase intermedia y fase final. Cada una de estas se describirán en la tabla 01 que se muestra a continuación.

Tabla 01:
Fases de las metodologías empleadas en la investigación

FASE 1	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
- MARCO TEÓRICO	En su estudio, (Gómez et al.,2014) proponen una metodología para llevar a cabo la revisión bibliográfica y la gestión de información en temas científicos, basada en la organización estructurada y la sistematización de los datos. Este enfoque permite un análisis más ordenado y eficiente de la información, facilitando su interpretación y aplicación en distintas investigaciones.	La metodología se estructura de la siguiente manera: -Delimitación del problema -Recopilación de información -Estructuración de la información -Análisis de la información
FASE 2	**DESCRIPCIÓN**	**HERRAMIENTAS**
- REFERENTES	Adaptado a la Metodología dem Aguirre, (2015)	- El análisis se estructura de la siguiente manera. - Generalidades del proyecto - Criterios funcionales - Criterios constructivos
FASE 3	**DESCRIPCIÓN**	**HERRAMIENTAS**
- DIAGNÓSTICO	Adaptado a la Metodología de DI Campli, (2010)	Análisis cartográfico del área de estudio a través de: - Análisis desde arriba - Análisis social - Análisis desde abajo
FASE 4	**DESCRIPCIÓN**	**HERRAMIENTAS**
- PROPUESTA	Adaptado de "Del proceso de un proyecto de arquitectura como trabajo de investigación" (Campo Baeza, 2018)	Proceso proyectual en tres fases: - Fase conceptual y estrategias - Fase de anteproyecto - Fase de proyecto básico o ejecutivo

Nota. Elaborado por el autor.

02
MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se desarrollan los conceptos fundamentales que sustentan esta investigación, en relación con el diseño arquitectónico de espacios educativos, la pedagogía contemporánea y, específicamente, el enfoque Reggio Emilia. Se abordan apartados clave como el estado del arte, el contexto histórico de la arquitectura escolar, el marco conceptual y, finalmente, el marco normativo vigente aplicable a las aulas de educación básica.

Cada uno de estos componentes resulta esencial, ya que proporciona una base teórica y contextual sólida que permite comprender la evolución de los espacios de aprendizaje, los principios pedagógicos que los orientan, y los criterios técnicos que deben cumplirse en su diseño. Esta revisión teórica no solo sustenta la pertinencia del rediseño arquitectónico propuesto, sino que también orienta su desarrollo hacia una solución coherente, funcional e innovadora que responda a las necesidades educativas actuales y futuras de la comunidad escolar.

2.1 Estado del Arte

Para consolidar la presente investigación, se han revisado diversos trabajos académicos y tesis relacionadas con el diseño de espacios educativos y la aplicación de enfoques pedagógicos contemporáneos en entornos escolares. Esta revisión ha incluido estudios centrados en la arquitectura escolar, la pedagogía del espacio y experiencias específicas vinculadas al enfoque Reggio Emilia en diferentes contextos.

A partir de estos antecedentes, se realiza un análisis integral que abarca las bases teóricas, las metodologías utilizadas y los resultados obtenidos en investigaciones previas. Este enfoque comparativo permite comprender con mayor profundidad cómo el diseño arquitectónico influye en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como identificar criterios proyectuales relevantes que orientan la transformación de las aulas en ambientes flexibles, inclusivos y estimulantes para los estudiantes.

Tabla: 02
Síntesis del estado del arte.

Información	Síntesis
Autor Román Álvarez, Alejandra Cristina **Fecha** 2020 **Tipo de documento** Tesis de grado	**Rediseño de los espacios exteriores del campus escolar de la unidad educativa "LAURO DAMERVAL AYORA" de la ciudad de Loja** En su investigación, Román (2020) aborda el rediseño de los espacios exteriores del campus escolar de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, ubicada en la ciudad de Loja. Esta propuesta surge debido a que las normativas de infraestructura educativa en Ecuador otorgan poca importancia a los espacios exteriores, enfocándose principalmente en el diseño de las aulas. Román destaca que mejorar los espacios exteriores es fundamental para potenciar el aprendizaje infantil, ya que los niños aprenden mejor cuando participan en actividades físicas y experiencias directas. Para desarrollar esta investigación, se empleó la metodología de observación SOPLAY, la cual permitió interpretar y analizar el comportamiento de los estudiantes en diferentes áreas del campus. Estos datos facilitaron la formulación de estrategias de diseño orientadas a transformar los espacios exteriores, asegurando que cumplan con principios pedagógicos que consideran el espacio como un medio activo para el aprendizaje del estudiante.
Autor Yeleny Valdivieso Chamba **Fecha** 2021 **Tipo de documento** Tesis de grado	**Diseño Arquitectónico en base a los lineamientos de la pedagogía crítica del Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel" con proyección a Centro de Educación Básica** La investigación de Valdivieso (2021) se desarrolla en el Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel", en la ciudad de Loja, con el objetivo de diseñar espacios arquitectónicos que permitan proyectar su crecimiento hacia un centro de educación básica, basándose en el modelo pedagógico de educación crítica. El estudio aplica la metodología de análisis de sitio propuesta por James LaGro (2008), que considera factores como el clima, la topografía, la vegetación, los recursos naturales, la accesibilidad, la infraestructura existente y las necesidades de la comunidad. Esta metodología permite realizar un diagnóstico integral del entorno, identificando sus fortalezas y deficiencias para orientar un diseño más adecuado. Entre los principales hallazgos se identifican deficiencias espaciales significativas, como la falta de áreas para circulación y recreación, además de condiciones inadecuadas de iluminación y ventilación. Estas carencias afectan negativamente el proceso de aprendizaje, al generar espacios cerrados y poco estimulantes para los estudiantes
Autor Carlos Benavides Suescún **Fecha** 2021 **Tipo de documento** Articulo	**Arquitectura para la pedagogía** El artículo "Arquitectura para la pedagogía" de Benavides, (2021) analiza la estrecha relación entre arquitectura y pedagogía, resaltando el papel del espacio como parte fundamental del proceso educativo. El autor sostiene que los entornos bien diseñados promueven la participación, la colaboración y la motivación de los estudiantes, al tiempo que mejoran su rendimiento académico. Se destacan ejemplos de escuelas tradicionales e innovadoras que favorecen la interacción, así como la importancia de la estética y la belleza en los espacios educativos. Además, se enfatiza la necesidad de una colaboración activa entre arquitectos, docentes y estudiantes durante el diseño, para responder adecuadamente a las necesidades pedagógicas. Desde esta perspectiva, la arquitectura no es solo un soporte físico, sino un componente activo que influye en el aprendizaje. Esta visión se alinea con enfoques pedagógicos como Reggio Emilia, que concibe el espacio como un "tercer maestro", capaz de estimular la creatividad, la exploración y el pensamiento crítico en los niños

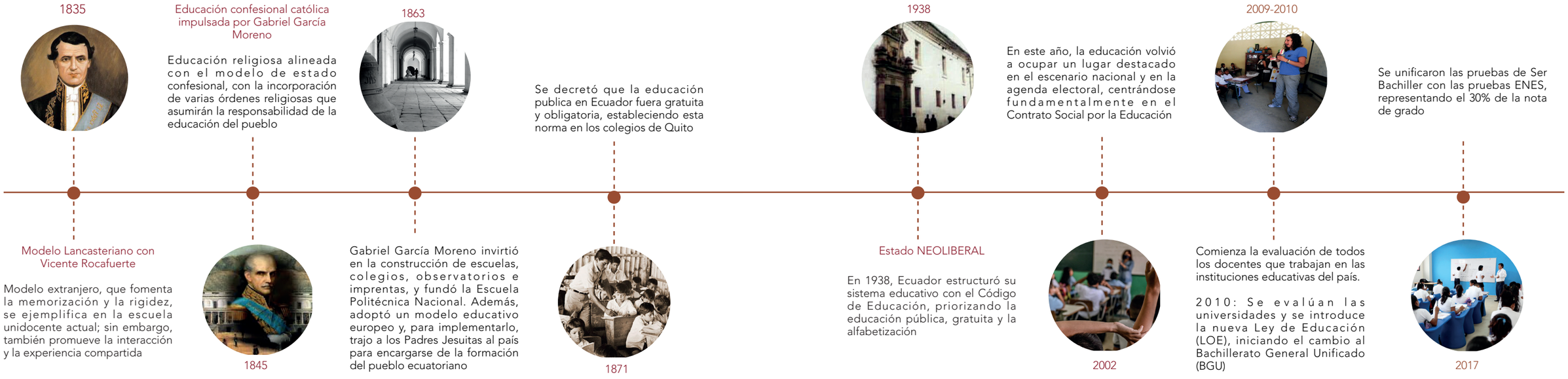
Nota. Elaborado por el autor.

2.2. Ámbito histórico - contextual

2.2.1 Evolución educativa a nivel nacional y local

La organización de la educación en el Ecuador se inició en 1835, cuando la promulgación de la Ley de Educación Básica y Secundaria se convirtió en un acontecimiento en el que se publicaron "escuelas experimentales, programas anuales de formación docente y otros fines" que han sido característicos de los ecuatorianos.

Figura 03:
Línea de tiempo, evolución educativa nacional.



Fuente: Línea de tiempo de la evolución del sistema educativo ecuatoriano. 2020
Nota. Elaborado por el autor.

2.2.2 Escuela Lancasteriano

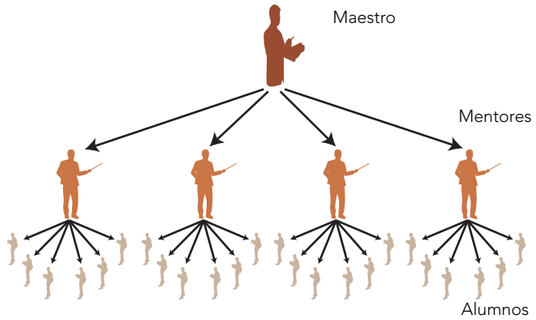
A finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, hubo una afluencia de personas que migraban de comunidades rurales a ciudades industrializadas donde la demanda educativa superaba la disponibilidad de escuelas, y aparecieron las Escuelas Lancaster en Gran Bretaña. Estos consisten en "un gran salón con muchos bancos; los profesores están al frente; los estudiantes se sientan en filas en la parte de atrás, reuniones en un redil" (Múnevar, 2010).

Tabla 03:
Características de escuela tradicional.

Objetivo	Transmitir información y normas
Función	Transmitir saberes específicos
Metodología	El profesor expone sus saberes
Configuración espacial	Distribución espacial en forma de U con un patio central rodeando de aulas y la segunda son viviendas coloniales con un patio central adaptadas para impartir enseñanzas

Fuente: Enseñanza Mutua, 2019.

Figura 04:
Representación de la escuela de Lancasteriano.



Fuente: EnseñanzaMutua, 2019.
Nota. Elaborado por el autor.

2.2.4 Educación Fiscal y Centralizada (inicios y mediados del siglo XX)

La Constitución de 1945 marcó un punto de inflexión en la historia educativa ecuatoriana, al establecer la gratuidad y obligatoriedad de la educación primaria fiscal. Este cambio buscaba garantizar que la población, especialmente en áreas rurales y zonas urbanas marginales, tuviera acceso a la instrucción básica. La política educativa se centralizó bajo el control del Estado, estandarizando currículos, métodos de enseñanza y diseños arquitectónicos. Las escuelas de este periodo presentaban estructuras simples y funcionales: aulas rectangulares, patios cívicos, mobiliario fijo y disposición en bloques (Ministerio de Educación, 2015).

En lo pedagógico, el modelo se caracterizó por la enseñanza frontal, con el docente como figura principal y transmisor de conocimientos. Aunque este enfoque limitaba la participación activa del alumno, permitió un rápido incremento en los índices de alfabetización nacional. La expansión de la infraestructura escolar durante esta etapa respondió a una visión cuantitativa del acceso educativo, dejando en segundo plano la flexibilidad de los espacios o la atención a necesidades pedagógicas diferenciadas (Cueva, 1988).

Figura 05:
Personal docente y estudiantes del Normal Rural “Pelileo” en 1940.



Fuente: Revista andina de Educación, 2018 .

2.2.5 Reforma Educativa y Diversificación (1977)

La Reforma Educativa de 1977 buscó modernizar el sistema y responder a las demandas sociales y económicas de un país en expansión demográfica. El nuevo enfoque integró áreas técnicas, artísticas, comunitarias y recreativas, en un intento de vincular la educación con el desarrollo productivo y cultural del Ecuador. Esta diversificación exigió cambios arquitectónicos: incorporación de talleres, laboratorios, huertos escolares y espacios verdes que ampliaban la experiencia formativa más allá del aula tradicional (Ministerio de Educación, 2015).

En términos metodológicos, la reforma combinó la instrucción tradicional con aprendizajes prácticos y comunitarios, fomentando un mayor protagonismo del estudiante. Aunque su implementación fue desigual y enfrentó limitaciones presupuestarias, representó un avance en la concepción de la escuela como un espacio integral que debía atender tanto el desarrollo académico como las habilidades manuales, artísticas y sociales (Cueva, 1988).

Figura 06:
Curso de formación de profesores experimentales



Fuente: Movimiento educacional, crisis educativa y reforma de 1928

2.2. 3 Escuela Nueva

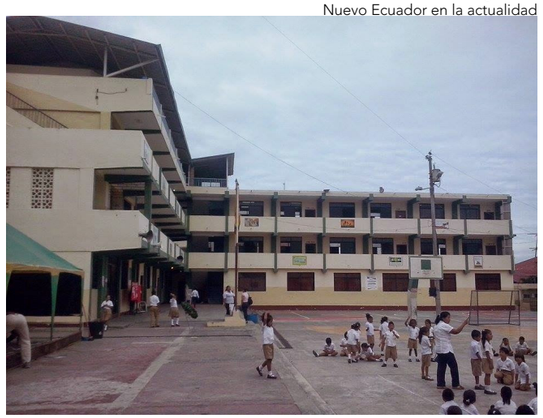
La Escuela Nueva o Escuela de Autoconstrucción fue fundada entre los siglos XIX y XX; llamado así porque aparecieron varios pensadores que criticaron la forma en que se llevaba a cabo la educación en la época y crearon diferentes métodos de enseñanza que se enfocaban más en el desarrollo personal y psicológico de cada individuo, considerando la escuela y los espacios al aire libre (naturales) como partes estimulantes, (Gómez, 2009).

Tabla 04:
Representación gráfica del colegio Reggio Emilia.

Objetivo	Socializacion y felicidad del niño
Función	No limitar la educación ni la transformación de conocimientos
Metodología de enseñanza	El sujeto, la experimentación, la vivienda y la manipulación ocupan un papel central
Configuración espacial	Tiene diferentes parámetros del entorno educativo (por ejemplo, diseño arquitectónico no estándar de aulas)

Fuente: La escuela nueva y los espacios para educar, 2009.
Nota. Elaborado por el autor.

Figura 07:
Nuevo Ecuador en la actualidad



Fuente: Blog, Nuevo Ecuador, 2025.

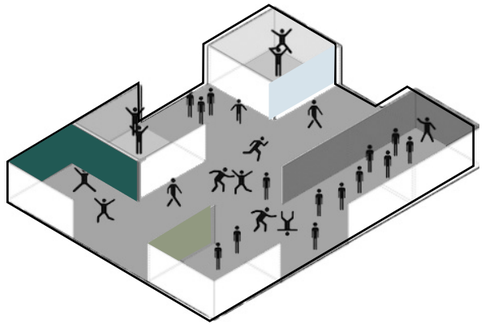
2.3. Ámbito teórico - conceptual

2.3.1 Arquitectura Educativa

Segun Rosales, (2022) señala que los espacios arquitectónicos deben adaptarse a las distintas necesidades del ser humano, ofreciendo no solo condiciones físicas adecuadas como iluminación y ventilación, sino también cualidades intangibles, como la flexibilidad y la estimulación sensorial. Estos elementos deben responder a la integridad del individuo en sus dimensiones corporal, mental, espiritual y cultural.

La arquitectura educativa debe enfocarse en comprender las características propias de cada etapa del desarrollo estudiantil, para así diseñar entornos apropiados. En línea con esta idea, Malaguzzi (1993) resalta la importancia del espacio compartido entre los alumnos, considerándolo un componente esencial en su proceso formativo y un criterio clave para valorar la calidad de los ambientes educativos.

Figura: 08
Espacio educativo de la actualidad.



Fuente: FREEP! K, Espacio educativo, 2010.

• Impacto de la arquitectura en el aprendizaje

De acuerdo con Cardellino (2022), diversos trabajos de investigación han analizado cómo los componentes físicos del diseño escolar y su funcionalidad influyen en el proceso educativo, facilitando así la comprensión de la conexión entre el entorno construido y el rendimiento académico. Factores como una ventilación eficiente y una iluminación adecuada son señalados como elementos arquitectónicos que inciden positivamente en el desempeño de los estudiantes.

Asimismo, Acaso y Megías (2012) argumentan que ciertos aspectos del aula, como el tipo de mobiliario, los objetos disponibles y la organización espacial, también repercuten en el aprendizaje. Remarcan que no genera la misma experiencia formativa una disposición de mesas centrada exclusivamente en el docente, que una más dinámica y abierta que favorezca la interacción y el desplazamiento dentro del aula.

Figura: 09
Practicas positivas de la arquitectura escolar.



Fuente: Real Estate, 2023.

• Infraestructura educativa

La infraestructura educativa se refiere al conjunto de recursos físicos, espacios arquitectónicos, equipamientos y servicios que conforman el entorno en el cual se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, 2023). Estos espacios deben garantizar condiciones adecuadas de confort, seguridad, accesibilidad y funcionalidad, contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes.

Según el Banco Mundial (2023), una infraestructura educativa de calidad incluye aulas bien ventiladas e iluminadas, mobiliario ergonómico, acceso a tecnologías educativas, espacios recreativos, sanitarios adecuados y entornos seguros. Estos elementos no solo favorecen el aprendizaje, sino que también impactan en el bienestar físico y emocional de los estudiantes y docentes.

Figura: 10
Infraestructura básica educativa



Fuente: Departamento Nacional de planeación, 2018.

• Infraestructura educativa en el Ecuador

La infraestructura educativa en el Ecuador ha sido objeto de políticas públicas orientadas a garantizar espacios escolares seguros, funcionales y pedagógicamente adecuados. El Ministerio de Educación del Ecuador establece como objetivo principal mejorar la calidad de las edificaciones escolares mediante la aplicación de criterios de seguridad, confort, habitabilidad y dimensionamiento, con el fin de incrementar el acceso a la educación y elevar el nivel académico de la población estudiantil (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

Desde una visión funcional, las instalaciones escolares deben responder integralmente a las necesidades físicas, cognitivas, emocionales y sociales de quienes las utilizan, asegurando condiciones mínimas como ventilación e iluminación natural, amplitud en las aulas, accesibilidad y mobiliario adecuado. Estos elementos, según el Modelo de Gestión de la Infraestructura Educativa, influyen directamente en la calidad de vida escolar y en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

Además, se reconoce que el diseño arquitectónico no solo cumple un rol estructural, sino que debe acompañar a los modelos pedagógicos contemporáneos, permitiendo múltiples configuraciones del aula y promoviendo prácticas como el trabajo colaborativo, el aprendizaje activo y la inclusión. Espacios como bibliotecas, laboratorios y áreas recreativas son considerados esenciales para fomentar el desarrollo integral de los estudiantes, tanto en el ámbito académico como en el emocional y social (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

Figura: 11
Infraestructura educativa en el cantón Naranjito



Fuente: KCH, 2024.

• Estándares de infraestructura educativa ecuatoriana

Están destinados a mejorar la calidad de las instituciones educativas, por lo tanto, el Ministerio de Educación propone mejorar la calidad en la educación al establecer metas educativas: "Guiar, apoyar y monitorear las acciones de los actores del sistema educativo para alcanzar un proceso de mejora continua" (Ministerio de Educación, 2007).

Figura: 12
Clasificación de estándares educativos.



Fuente: Ecuador (2012/Estándares de calidad educativa).
Nota. Elaborado por el autor.

Figura: 13
Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.



Fuente: Diario la Hora, 2022.

En este tipo de estándares "Establece requisitos esenciales, orientados a determinar las particularidades que los espacios y ambientes escolares deben poseer" (Ecuador, 2012). Los cuales deben adecuarse progresivamente en todas las instituciones educativas esto con el fin de alcanzar una de las metas establecidas por el Ministerio de Educación.

Tabla: 05
Clasificación de estándares educativos.

Ámbito	Objetivo
Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa	Establecer parámetros para una edificación escolar que cumpla con los parámetros de calidad, seguridad, confort, habitabilidad y dimensionamiento, relacionados con espacios educativos con los espacios escolares
Estándares urbanísticos para la infraestructura educativa educativa infraestructura educativa	Integrar la edificación escolar con el entorno inmediato, localización en el territorio, accesibilidad, áreas de influencia, riesgos naturales y paisaje urbano

Fuente: Ecuador, 2012.
Nota. Elaborado por el autor.

2.3.2 Espacios exteriores educativos

Los espacios exteriores escolares son áreas destinadas a actividades al aire libre y constituyen uno de los componentes más relevantes dentro de la infraestructura educativa. Su valorización comenzó a consolidarse en el siglo XIX, cuando las nuevas corrientes pedagógicas y los cambios sociales impulsaron su integración como parte fundamental del proceso formativo. Estas áreas permiten una relación directa entre los estudiantes y el entorno natural, lo cual favorece su desarrollo cognitivo y emocional (Navarro, 2017).

Con el tiempo, se ha incrementado la conciencia sobre la importancia de reconectar con la naturaleza en el ámbito educativo, lo que ha impulsado la transformación de los espacios exteriores escolares. Esta evolución, apoyada por estudiantes, docentes y familias, busca crear entornos más integrales que favorezcan el aprendizaje. Para cumplir su función pedagógica, estos espacios deben incluir elementos naturales como árboles, jardines, agua y zonas de reunión, dispuestos de forma armónica y funcional (Freire, 2011).

• Los espacios exteriores y su importancia en la pedagogía y la educación

El espacio exterior, concebido como un entorno de aprendizaje, actúa como un "tercer maestro" al influir directamente en el comportamiento de los niños y fomentar el aprendizaje a través de la experiencia. La interacción con la naturaleza estimula la curiosidad, el deseo de explorar y el desarrollo de habilidades físicas y cognitivas. Si estas capacidades no se fortalecen desde la infancia, podrían derivar en dificultades motoras, sociales, de atención y, por ende, afectar el rendimiento académico (Ibañez, 2016).

Estudios internacionales confirman que los espacios al aire libre dentro del entorno escolar aportan significativamente al aprendizaje de niños y adolescentes, e incluso pueden reflejarse en mejoras en pruebas estandarizadas. Estos espacios cumplen funciones esenciales al permitir actividades como el juego libre, la exploración y el desarrollo psicomotriz, lo que también favorece una vida activa, la salud física y un aprendizaje más completo (Navarro, 2017).

Además, los espacios exteriores ofrecen experiencias clave para el desarrollo cognitivo, como el contacto directo con el entorno natural, plantas, animales, agua o arena, y fomentan la socialización entre estudiantes. Para lograr un aprendizaje significativo, es fundamental que los niños y jóvenes tengan acceso frecuente a estos entornos. (Pérez y García, 2017).

Figura: 14
Educación y espacios abiertos



Fuente: Archidaily, 2021.

Figura: 15
Exterior escuela colores pintura



Fuente: La persona, la pedagogía y la arquitectura. Espacios para Crecer. 2021.

• Caracterización de los espacios exteriores

Dentro de los entornos escolares, los espacios exteriores pueden clasificarse en dos grandes categorías: espacios verdes y espacios grises, en función de sus características físicas y del tipo de relación que propician entre los estudiantes y el entorno (Echeverría, 2018).

• Espacios verdes

Diversas investigaciones, como la publicada en Proceedings of the National Academy of Sciences, destacan que el contacto de los niños con entornos naturales dentro del ámbito escolar favorece el desarrollo sensorial, la creatividad y la autonomía. La presencia de espacios verdes en las instituciones educativas no solo fomenta la actividad física, sino que también tiene un vínculo directo con el desarrollo cognitivo infantil (Bowler et al., 2010). Estos ambientes permiten experiencias educativas más completas al ofrecer oportunidades constantes de exploración y descubrimiento.

Por otro lado, el aprendizaje ambiental va más allá de contenidos académicos: implica vivencias cotidianas y participativas con la naturaleza. Espacios como huertos escolares y áreas verdes deben estar al alcance de los estudiantes para formar una conciencia ecológica desde temprana edad. No obstante, las concepciones adultocéntricas han limitado cada vez más el tiempo que los niños pasan al aire libre, lo cual afecta su bienestar físico y emocional. Estudios recientes subrayan la importancia del juego y la interacción en exteriores para el desarrollo de habilidades sociales, motoras y mentales (Echeverría, 2018).

• Espacios grises

Los espacios grises en las escuelas, como superficies de asfalto o cemento, han sido utilizados principalmente para actividades físicas, pero limitan el uso diverso del espacio y pueden afectar el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Además, presentan riesgos físicos como caídas y reducen la conexión con la naturaleza (Pardo & Quizhpe, 2017).

Por ello, se propone transformar estos espacios en entornos más inclusivos y estimulantes, incorporando elementos naturales, zonas de sombra y juegos que favorezcan la actividad física, la interacción social y el aprendizaje al aire libre (Pardo & Quizhpe, 2017).

Figura: 16
Infraestructura educativa en el cantón Naranjito



Fuente: KCH, 2024.

Figura: 17
Infraestructura educativa en el cantón Naranjito



Fuente: KCH, 2024.

2.3.3 Método pedagógico Reggio Emilia y el diseño de espacios escolares

El enfoque Reggio Emilia concibe el espacio como un "tercer maestro", es decir, un componente activo en el proceso educativo que dialoga con el niño y promueve su autonomía, creatividad y exploración. Desde esta perspectiva, los ambientes escolares deben estar diseñados con intención pedagógica, promoviendo la interacción, la experimentación sensorial y el pensamiento crítico. La arquitectura, el mobiliario, la luz natural, los materiales y la organización espacial son elementos esenciales que reflejan los valores del aprendizaje colaborativo y el respeto por el ritmo de cada niño (López & Romero, 2023).

• Introducción de la metodología pedagógica Reggio Emilia

La pedagogía Reggio se desarrolló en Italia después de la Segunda Guerra Mundial. Es una propuesta pedagógica presentada por el maestro Loris Malaguzzi. Él cree que los estudiantes deben aprender conocimientos mediante la observación y la experimentación, lo que conduce a ser más creativos. También enfatiza que hay una variedad de estilos de aprendizaje, cada uno traducido o adaptado al niño basado en las diferencias, habilidades y características individuales de cada niño. Educación (2020).

Es un método que no comienza con un curso con temas específicos y metas establecidas; su enfoque de la enseñanza se centra en los centros de interés que el alumno identifica a lo largo de su desarrollo. Además, los docentes deben crear un ambiente de confianza mutua para proporcionar siempre las condiciones más adecuadas para facilitar el acceso a los contenidos, Educación (2020).

• Espacios y materialidad en la metodología Reggio Emilia

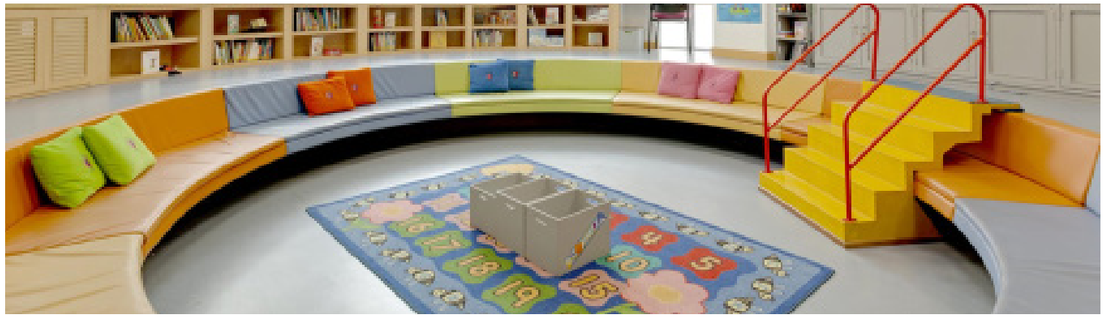
En la metodología Reggio Emilia, el espacio físico no es un elemento pasivo, sino un recurso educativo activo, concebido como el "tercer maestro". Esta perspectiva valora profundamente la materialidad y el entorno como componentes que comunican, provocan y estimulan la acción, el pensamiento y la relación. La arquitectura, los materiales disponibles, la disposición del mobiliario y la estética del ambiente están cuidadosamente diseñados para reflejar los valores de respeto, autonomía, cooperación y belleza que guían esta propuesta pedagógica (Gandini, 2012).

Tabla: 06
Clasificación de estándares educativos.

Metodología Tradicional	Metodología Reggio Emilia
Propone un conocimiento memorizado y repetitivo	Propone el conocimiento cognitivo y desenvolvimiento social
La actuación del estudiante es pasiva y la actividad en el aula es estática	La actuación del estudiante es activa y tiene diferentes dinámicas en el aula
El profesor se convierte en el protagonista, siendo la única fuente de información	El profesor pasa a segunda plano, convirtiendo al alumno quien genere y desarrolle su conocimiento
El espacio arquitectónico es contenedor	El espacio arquitectónico es parte del estimulo y desarrollo del aprendizaje

Fuente: Miradas Regianas, 2021.

Figura: 18
Confort en el aula



Fuente: Club de ciencia ciudadana, 2021.

• Características espaciales de la arquitectura escolar Reggio Emilia

Los espacios escolares en el enfoque Reggio Emilia son adaptables y flexibles. Los muebles y las disposiciones se pueden reorganizar según las necesidades de los proyectos y actividades en curso, fomentando la colaboración y el aprendizaje activo. (Forman, 2012).

Tabla: 07
Características espaciales Reggio Emilia

Ambiente	Concepto	Características
El ambiente como tercer maestro	En la filosofía Reggio Emilia, el espacio físico es considerado un "tercer maestro" junto con los adultos y los compañeros. Esto significa que el diseño arquitectónico debe estimular el aprendizaje de manera constante.	• Espacios luminosos y abiertos. • Amplio uso de vidrio para permitir la conexión visual entre diferentes áreas. • Zonas flexibles que puedan adaptarse a diversas actividades
Conexión con la naturaleza	Se busca integrar los espacios interiores con el exterior, permitiendo que los niños experimenten y aprendan de su entorno natural	• Ventanas grandes que enmarcan el paisaje. • Acceso directo a patios o jardines desde las aulas. • Uso de materiales naturales como madera, piedra o plantas
Espacios comunes y de interacción	Además de las aulas, existen áreas comunes donde los niños pueden interactuar y trabajar en proyectos grupales	• Plazas centrales o áreas compartidas para reuniones. •Corredores amplios que también se usan como espacios de aprendizaje. •Rincones acogedores para pequeñas reuniones o actividades individuales
Flexibilidad y dinamismo	Los espacios están diseñados para ser adaptables a las necesidades cambiantes de los niños y sus proyectos	• Mobiliario modular y dinámico que se puede mover fácilmente. •Pizarras y superficies interactivas para fomentar la expresión de ideas

Fuente: Miradas Regianas, 2021.
Elaborado: Por el autor.

Figura: 19
Tercer Maestro, aula libre Reggio Emilia.



Fuente: Community playthings, 2022.

Figura: 20
Tercer Maestro, espacio interno Reggio Emilia.



Fuente: Mirades Menudes, 2017.

• Estrategias de diseño en la Metodología Reggio Emilia

Tabla: 08
Tabla de estrategias de diseño

Parametro	Estrategia de diseño	Relación con el aprendizaje
Funcionalidad	• Diseñar espacios que se integren con la naturaleza, fomentando una conexión constante. • Crear ambientes abiertos que promuevan el movimiento libre y la exploración. • Incorporar flexibilidad en los espacios para permitir múltiples configuraciones pedagógicas	• Favorece la autonomía, la iniciativa y el pensamiento creativo. La libertad de movimiento estimula la exploración y el aprendizaje activo
Materialidad	• Emplear materiales naturales como madera, ladrillo y tejidos suaves. • Diseñar ambientes sensoriales mediante la mezcla de texturas que transmitan calidez y confort.	• Crea una atmósfera acogedora y segura que potencia el bienestar, la concentración y el vínculo emocional con el espacio
Iluminación	• Incorporar grandes ventanales que aprovechen la luz natural. • Diseñar zonas intermedias o de transición con iluminación suave y continua.	• Estimula la percepción sensorial, mejora el estado de ánimo, regula el ciclo circadiano y fortalece la atención
Color	• Utilizar colores cálidos y pasteles para crear ambientes tranquilos. • Aplicar colores fríos (azules, verdes) en zonas de descanso y colores cálidos (amarillos, naranjas) en zonas activas	• Regula las emociones, motiva la creatividad y favorece la concentración dependiendo de la función de cada espacio
Mobiliario	• Uso de materiales naturales como madera y ladrillo. • Combinaciones de texturas suaves que generan ambientes acogedores • Mobiliario a la altura de los niños, fácil acceso a materiales	• Crea un ambiente agradable y estimula la creatividad • Desarrolla habilidades prácticas y la comprensión del entorno

Fuente: Sci-Elo, Zambrano-Prado, P., & Casas-Ibáñez, A. (2023).
Elaborado: Por el autor.

• El color en las aulas y espacios educativos

Según Moscoso (2012), el color resulta esencial para los niños porque estimula su imaginación y tiene un impacto significativo en su mundo emocional. Además, influye en su comportamiento y en la forma en que perciben y reaccionan frente a su entorno y las actividades que realizan.

Es importante considerar cómo el color se utiliza en las paredes y el cielo raso. Usar un tono más claro en el techo que en las paredes puede hacer que un espacio pequeño parezca más amplio. Para crear la sensación de mayor altura, se recomienda que el color del cielo raso sea diferente al de las paredes. También, si se quiere resaltar el techo, se puede aplicar un tono del mismo color que se extienda horizontalmente hacia una pared (Moscoso, 2012).

Rojo: Este color impulsa la actividad y atrae la atención visual, por lo que es ideal para áreas de juego.

Naranja: Este tono genera una sensación de calidez y alegría, creando un entorno que favorece la diversión y la interacción entre los niños.

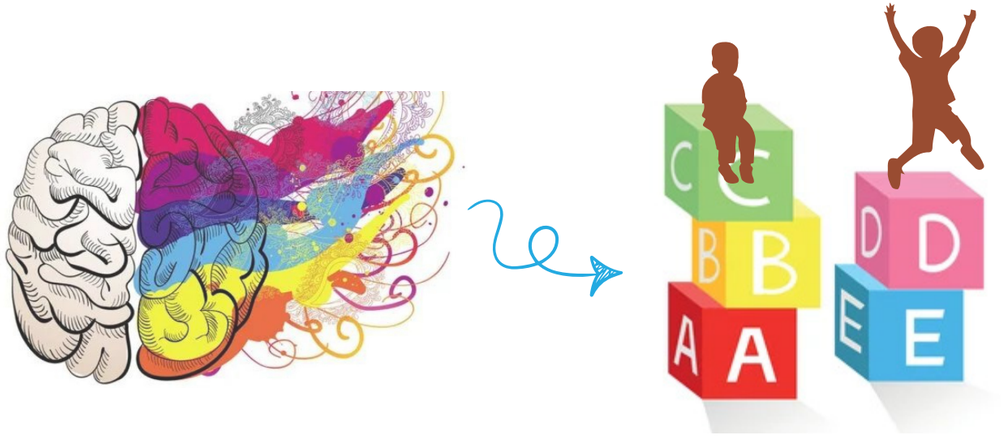
Amarillo: Promueve el optimismo y facilita el aprendizaje, ya que ayuda a mejorar la concentración y genera un ambiente alegre.

Verde: Es un color relajante que favorece la fluidez, además de estimular la memoria durante el proceso de aprendizaje.

Azul: Transmite calma y tiene un efecto positivo en el desarrollo intelectual y la capacidad de razonamiento de los niños.

Fuente: Elliot y Maier (2014).

Figura:21
Colores y la psicología del color en los niños



Fuente: Shutterstock, (2025).

2.4. Ámbito Normativo

En el siguiente ambito tiene como objetivo facilitar la comprensión de las normativas y decretos relacionados con los equipamientos educativos, con el fin de respaldar el desarrollo del diseño propuesto para la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora.

2.4.1 Decretos y Normas

Ministerior de Educación del Ecuador

Acuerdo 0482-12 - Estándares Educativos

El Ministerio de Educación del Ecuador, a través del Acuerdo 0482-12, establece los criterios técnicos y estándares que deben regir en la infraestructura de los centros educativos. Esta regulación busca vincular la arquitectura escolar con la mejora de la calidad educativa, respondiendo a las necesidades existentes y a la limitada oferta actual. Su cumplimiento es obligatorio para toda intervención en instituciones educativas públicas, fiscomisionales y privadas (Ministerio de Educación, 2012).

Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2015-00179-A

Acuerdo 0482-12 - Estándares Educativos

El Ministerio de Educación del Ecuador, a través del Acuerdo 0482-12, establece los criterios técnicos y estándares que deben regir en la infraestructura de los centros educativos. Esta regulación busca vincular la arquitectura escolar con la mejora de la calidad educativa, respondiendo a las necesidades existentes y a la limitada oferta actual. Su cumplimiento es obligatorio para toda intervención en instituciones educativas públicas, fiscomisionales y privadas (Ministerio de Educación, 2012).

Anexo 7

Según lo establecido en el artículo 129, los equipamientos destinados a educación preprimaria deben ubicarse dentro de un radio de influencia de 400 metros, garantizando así su cercanía y accesibilidad para los usuarios.

Aula modular

En cuanto a los estándares espaciales, un aula modular está diseñada para albergar entre 35 y 40 estudiantes en un área de 65,50 m², lo que implica que cada alumno debe contar con un espacio mínimo entre 1,6 y 1,8 m². En el caso específico de educación inicial, se establece una capacidad de 25 niños por aula con una superficie útil de 64 m², donde la normativa exige un área mínima de 2,00 m² y un máximo de 2,50 m² por estudiante. Estas directrices definen los requerimientos del aula modular dentro del marco de ambientes apropiados para la educación inicial.

Tabla: 09
Aula de Educación Inicial

Aula de educación Inicial	
Capacidad	50 estudiantes
Area bruta	72.00
Area util	64.00
Area/estudiante	2.55

Nota: Datos obtenidos del Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por el autor.

Normas técnicas y estándares para la construcción de infraestructura educativa

Según los estándares de calidad educativa definidos por el Ministerio de Educación, una institución que atienda entre 80 y 240 estudiantes debe contar con un terreno de al menos 1.000 m². Dentro de esta superficie mínima, se deben incorporar ciertos espacios y elementos esenciales establecidos en el apartado de infraestructura educativa.

Tabla: 10
Normativa para Institución Educativa Pluridocente

Estandar	Capacidad
Aulas	5
Aulas de uso multiple	1
Baterias sanitarias	1
Areas exteriores	1

Nota: Datos obtenidos del Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por el autor.

Ademas se indica que los estándares de calidad educativa se fundamentan en normativas técnicas tanto nacionales como internacionales en materia de infraestructura educativa.

Tabla: 11
Normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales

Bloque	Capacidad (Estudiantes)	Área Bruta (m2)	Área Útil (m2)	Normativa
Aulas	35	72.00	64.00	Mín. 1,20 m² Máx. 1,80 m²
Aulas de educación inicial	25	72.00	64.00	Mín. 1,20 m² Máx. 1,80 m²
Baterias sanitarias inicial	-	25.00	21.00	1 inodoro/25 estudiantes 1 urinario/25 estudiantes 1 lavabo/1 inodoro
Baterias sanitarias hombres	-	25.00	21.00	1 inodoro/30 estudiantes 1 urinario/30 estudiantes 1 lavabo/2 inodoro
Baterias sanitarias mujeres	-	25.00	21.00	1 inodoro/30estudiantes 1 urinario/30 estudiantes 1 lavabo/2 inodoro
Comedor	100	204.00	195.00	2,00 m2/estudiantes
Áreas exteriores Educación Inicial	-	-	-	1,50 m2/estudiantes

Fuente: Datos obtenidos del Ministerio de Educación del Ecuador (2012).
Elaborado: Por el autor.

03

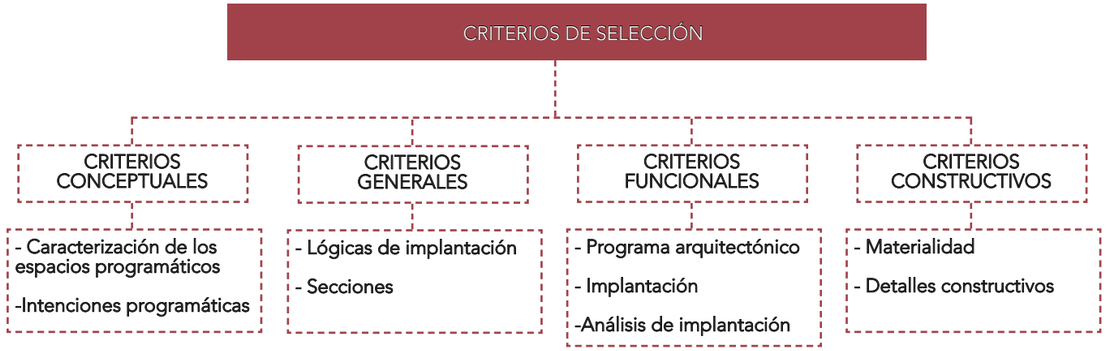
MARCO REFERENCIAL

3.1 Criterios de selección

El analisis de referentes es fundamental para comprender y aprender de proyectos que ya se han realizado, sirviendo como fuente de inspiracion e informacion que aporte al proceso de diseño. Se ha considerado su caacidad para proporcionar una comprencion detallada de los equipamietos educativos, incluyendo su diseño y los aspectos considerados durante su concetualizacion. los criterios establecidos para esta seleccion son las siguientes:

- Integracion con el entorno circundante.
- Equipamientos de tipologia educativa inicial y secundaria
- Aplicacion de criterios de diseño basados en la metodologia Reggio Emilia.
- Utilizacion de materiales constructivos porpios del lugar.

Figura: 22
Esquema de la metodología aplicada adaptada de Análisis de Proyectos Arquitectónicos (Aguirre, 2016).



Fuente: Datos obtenidos de la adaptación de la Metodología de Análisis de Proyectos Arquitectónicos (Aguirre, 2016).
Nota. Elabrado por el autor.

Figura: 23
Cátalogo de referentes



Colegio Reggio
Arq. Andrés Jaque
Madrid, España, 2022



Aularios UEPM Quito a 2900 msnm
Espinoza Carvajal Arquitectos
Quito, Ecuador, 2018



Escuela Infantil Municipal de Berriozar
Arq. Javier Larraz - Iñigo Beguiristain + Iñaki Bergera
Navarra, España, 2012

Nota: Datos e imágenes obtenidos de ArchDaily.
Elaborado por el autor

3.2 Escuela Reggio - Andrés Jaque - Madrid "España" - 2022

Figura: 24
Escuela Reggio.



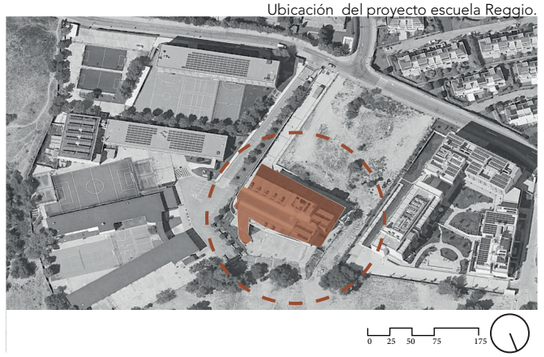
Fuente: Plataforma Arquitectura, 2022.

3.2.1 Descripción general

El diseño del Colegio Reggio parte del principio de que el entorno construido debe ser el punto de partida para la curiosidad y exploración del niño. En este sentido, la arquitectura se plantea como un "ecosistema" educativo multifacético que permite a los estudiantes dirigir su propio aprendizaje, en coherencia con los principios de la pedagogía Reggio Emilia, la cual promueve la autonomía y la autoeducación infantil (Office for Political Innovation, 2022).

El proyecto está concebido como un multiverso donde la acumulación de situaciones espaciales crea nuevas relaciones con su entorno físico, en oposición a una organización espacial estable y homogénea. Incluye elementos naturales, como un patio en el tercer piso cubierto de selva tropical que sirve como un dispositivo climático para el edificio. Así, el proyecto de la escuela Reggio tiene como objetivo crear un espacio que sea más que un recinto; una arquitectura que sea un agente del proceso educativo, que estimule la diversidad, la interacción y el debate crítico(Office for Political Innovation, 2022).

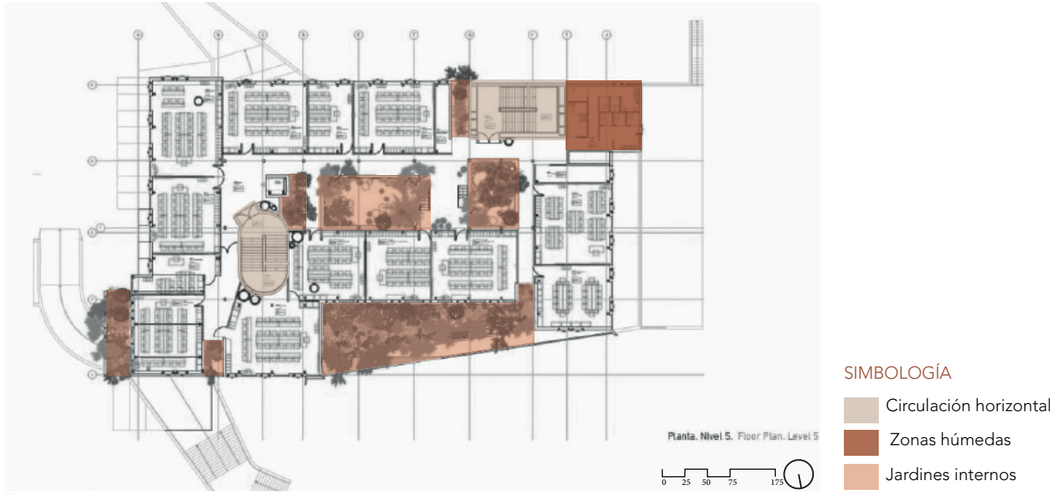
Figura:25
Ubicación del proyecto escuela Reggio.



Fuente: Google Earth, 2024.
Nota. Elaborado por el autor.

3.2.1.1 Caracterización de los espacios

Figura:26
Zonificación-planta 5 escuela Reggio



Fuente: AD-Arquitectura viva, 2023.
Nota. Elaborado por el autor.

Tabla: 12
Caracterización de los espacios de la escuela Reggio.

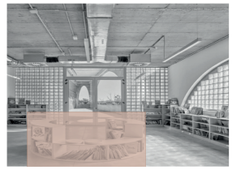
1. Pedagogía y espacio educativo	El espacio se considera como un tercer maestro en el diseño escolar de Reggio Emilia, que aprende tanto de la experiencia y la interacción como lo hace al participar en su entorno flexible	
2. Estrategias bioclimaticas	Guiado por principios bioclimáticos, el uso de recursos naturales y el impacto ambiental del proyecto fueron limitados. El diseño incorpora un bosque templado húmedo, en un patio cubierto, que actúa tanto como regulador de temperatura como espacio educativo	

Tabla: 12
Caracterización de los espacios de la escuela Reggio.

3. La disolución del rol educativo

La arquitectura del centro educativo contribuye a la integración de las instalaciones de la escuela, la gestión de residuos y el almacenamiento en procesos accesibles. El deseo con este enfoque es que la comunidad escolar forme y desarrolle juntos este diálogo sobre los fundamentos de su existencia





4. El futuro es vertical

La escuela Reggio es un aula vertical que responde a las necesidades de los niños a medida que crecen y se desarrollan. Este tipo de estructura permite al estudiante asumir diferentes responsabilidades que coinciden con sus necesidades futuras, adaptándolas a su crecimiento ya las cambiantes necesidades educativas



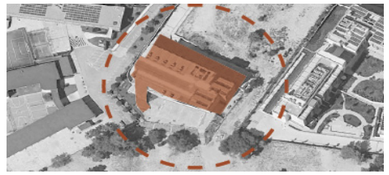


Fuente: AD-Arquitectura viva, 2023.
Nota. Elaborado por el autor.

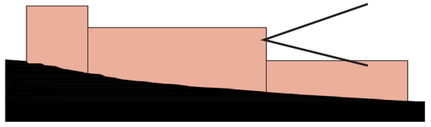
3.3.2 Criterios generales

3.3.2.1 Lógicas de implantación

Tabla: 13
Lógica de implantación escuela Reggio.



El diseño del colegio promueve la accesibilidad física y visual mediante múltiples entradas y salidas que facilitan el flujo de personas y la conexión con el entorno urbano. Asimismo, se adapta a la topografía del sitio para minimizar el impacto ambiental y aprovechar las características naturales del terreno, integrando el proyecto de forma armónica con su contexto inmediato.



Accesibilidad y Permeabilidad: El diseño promueve la accesibilidad física y visual con múltiples entradas y salidas, facilitando el flujo de personas y la conexión con el entorno urbano



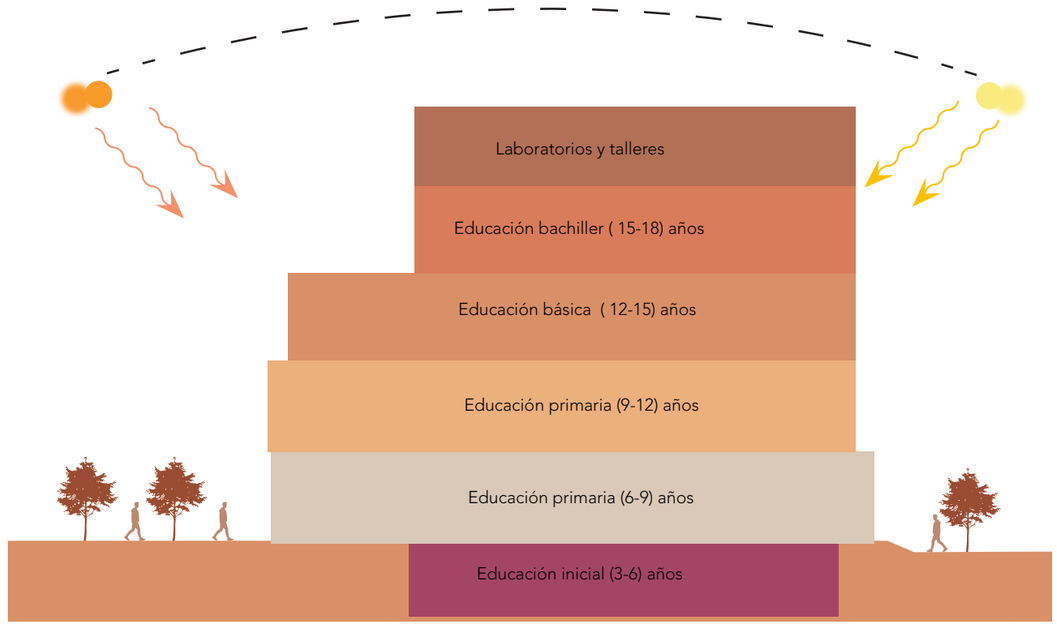
Adaptación al Terreno: El diseño del colegio se adapta a la topografía del sitio para minimizar el impacto ambiental y aprovechar las características naturales del terreno

Nota. Elaborado por el autor.

3.3.3 Criterios Funcionales

3.3.3.1 Programa Arquitectónico

Figura 27
Programa arquitectónico general de la escuela Reggio.



Zona Administrativa

- Oficina de dirección: 20 m²
- Oficina de coordinación: 15 m²
- Oficina de reuniones: 25 m²
- Oficina de secretaría: 15 m²

Zona de Apoyo a la Educación

- Patio al aire libre: 100-150 m²
- Área cubierta para recreación: 50-70 m²
- Huerto escolar: 30-50 m²

Zona Administrativa

- Aulas flexibles: 40-50 m² por aula
- Talleres "Atelier": 30-40 m² por taller
-Biblioteca/mediateca: 50-60 m²
- Laboratorios de ciencias y tecnología: 30-50 m²

Zona de Apoyo a la Educación

- Comedor/cafetería: 50-80 m²
- Cocina: 20-30 m²
- Servicios higiénicos: 4-6 m² por módulo
- Enfermería: 10-15 m²
- Bodega/almacenamiento: 10-15 m²

Zona Administrativa

- Plaza central o área de encuentro comunitario: 80-120 m²
- Espacios de descanso/estar: 20-30 m²
- Sala de profesores: 30-40 m²

3.3.3.2 Planta arquitectonica

Figura: 28
Planta de la escuela Reggio.



Fuente: Arquitectura viva, 2022.

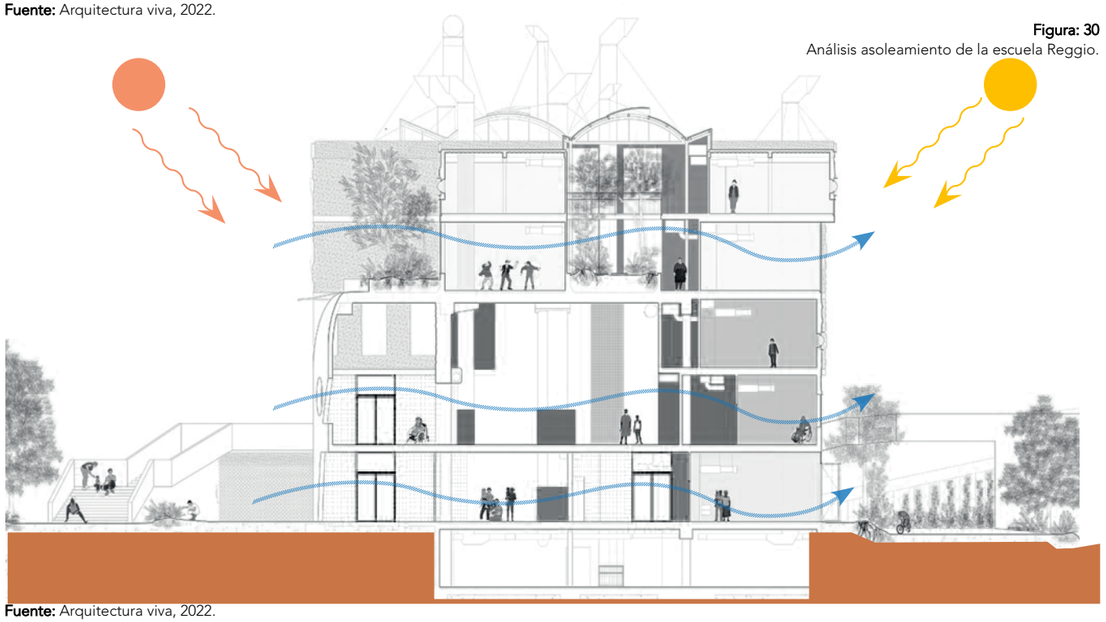
3.3.3.3 Análisis de plantas

Figura 29
Análisis de plantas de la escuela Reggio.

1. **Espacios que fomentan la autonomía y la exploración libre:** Las plantas reemplazan los pasillos tradicionales por espacios abiertos y conectados, facilitando la libre circulación y exploración del niño, en coherencia con el enfoque Reggio Emilia, que lo reconoce como protagonista de su aprendizaje
2. **Ambientes como "tercer maestro":** Cada planta brinda un entorno sensorial diferente, convirtiendo al edificio en un "tercer maestro" que educa y estimula, alineada con el enfoque Reggio Emilia
3. **Diseño progresivo según etapas del desarrollo:** La organización vertical del edificio acompaña el desarrollo del niño, desde lo tangible hasta lo simbólico, ajustándose al ritmo de su crecimiento según la pedagogía Reggio Emilia

Nota. Elaborado por el autor.

Figura: 30
Análisis asoleamiento de la escuela Reggio.

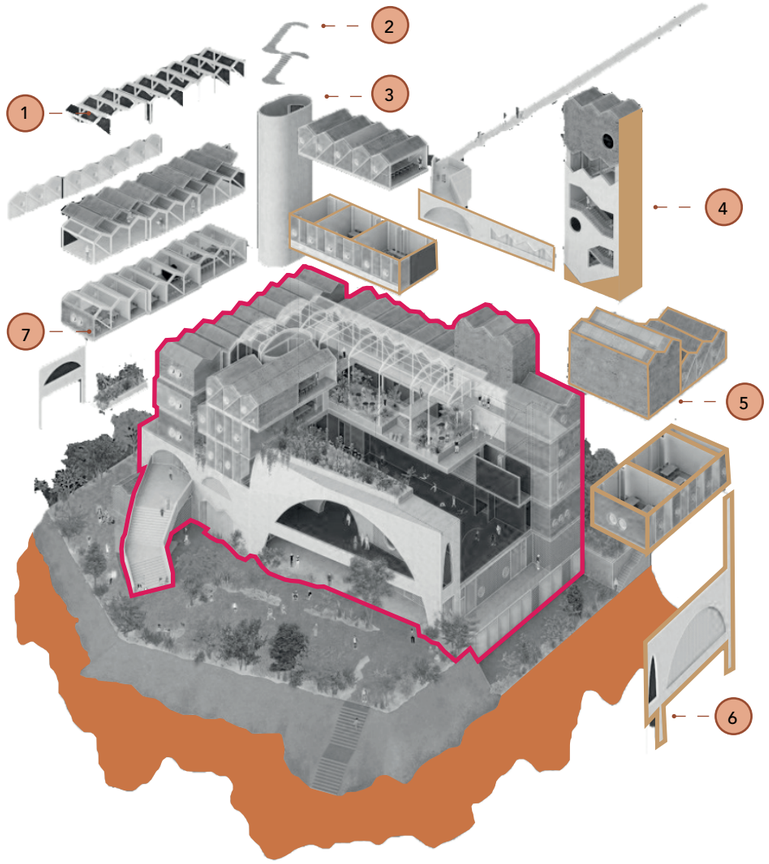


Fuente: Arquitectura viva, 2022.
Nota. Elaborado por el autor.

3.3.4 Criterios Constructivos

3.3.4.1 Estructura del Colegio Reggio

Figura: 31
Sistema constructivo de la escuela Reggio.



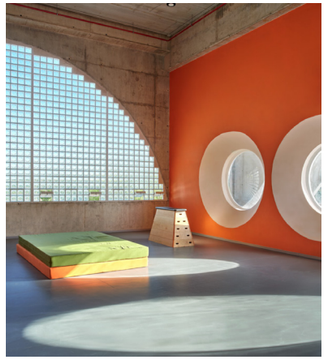
Fuente: Metalocus, 2022.
Nota. Elaborado por el autor.

LEYENDA

1. Paneles fotovoltaicos
2. Gradas de hormigon Armado
3. Mamposteria de Ladrillo
4. Madera tratada
5. Paneles Solares
6. Mamposteria de ladrillo ecológico
7. Madera

Figura: 32
Vistas internas del proyecto.





Fuente: Plataforma arquitectura, 2022.

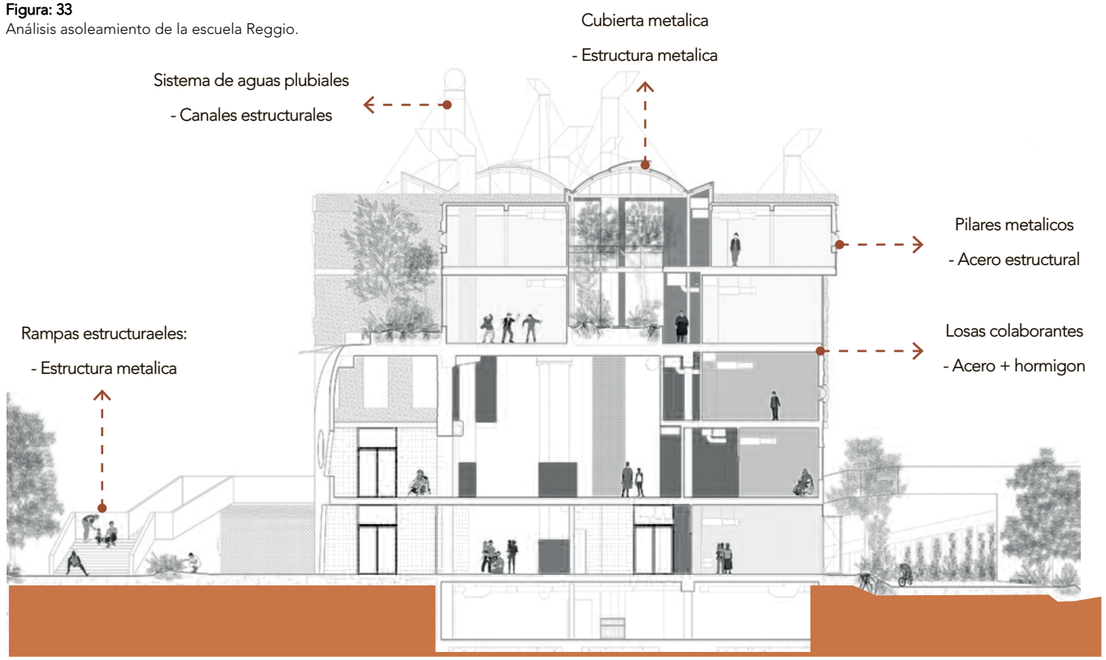
3.3.4.2 Estructura

El Colegio Reggio en Madrid está concebido con una estructura metálica compuesta por pilares y vigas que permiten liberar el espacio interior, eliminando muros de carga que podrían limitar la flexibilidad y la comunicación entre los distintos ambientes educativos. Este sistema estructural facilita la creación de espacios abiertos, multifuncionales y conectados visualmente, que promueven la interacción y el aprendizaje activo, en coherencia con los principios del método Reggio Emilia (ArchDaily, 2022).

Las losas colaborantes, fabricadas con acero y hormigón ligero, proporcionan una superficie resistente pero ligera que contribuye a la ligereza general de la estructura, permitiendo además una mayor versatilidad en la distribución y uso de los espacios interiores (Office for Political Innovation, 2022).

Adicionalmente, el edificio incorpora rampas exteriores que conectan verticalmente los diferentes niveles, garantizando accesibilidad universal y facilitando una circulación fluida que invita a la exploración y la autonomía de los niños. En la parte superior, destaca un patio cubierto con vegetación tropical que no solo ofrece un espacio natural y de esparcimiento, sino que también funciona como un dispositivo climático pasivo. Este espacio está protegido por una cubierta ligera y translúcida que permite la entrada de luz natural, mejora la ventilación y contribuye a mantener condiciones ambientales confortables durante todo el año (Office for Political Innovation, 2022).

Figura: 33
Análisis asoleamiento de la escuela Reggio.



Fuente: Arquitectura viva, 2022.
Nota. Elaborado por el autor.

3.3.4.3 Materialidad

La materialidad del Colegio Reggio apuesta por la combinación de materiales industriales y naturales que refuerzan tanto la funcionalidad como la experiencia pedagógica del espacio. La estructura principal utiliza acero metálico expuesto, lo que aporta ligereza, resistencia y flexibilidad al edificio, además de generar una estética industrial contemporánea que dialoga con la idea de transparencia y apertura (ArchDaily, 2022).

La cubierta del patio interior utiliza materiales translúcidos como policarbonato o vidrio laminado, que permiten la entrada de luz natural, creando un ambiente saludable y reduciendo el uso de luz artificial. Además, la madera en acabados y mobiliarios aporta calidez y una sensación acogedora que favorece la exploración sensorial. La vegetación integrada en el patio enriquece el espacio y genera un microclima que mejora el bienestar y la conexión con la naturaleza, aspectos clave en la metodología Reggio Emilia (ArchDaily, 2022).

Figura: 34
Materialidad del colegio reggio

1. Hormigon armado
2. Vidrio laminado
3. Madera
4. Perfiles de aluminio



Fuente: Metalocus, 2022.
Nota. Elaborado por el autor.

3.4 Escuela Infantil Municipal de Berriozar - Javier Larraz - Iñigo Beguiristain + Iñaki Bergera - Berriozar - España

Figura: 35
Escuela Infantil Municipal de Berriozar.



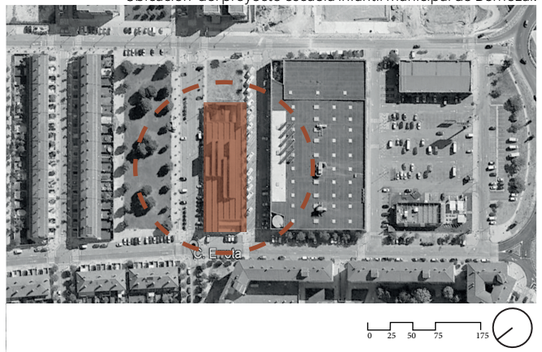
Fuente: Plataforma Arquitectura, 2012.

3.4.1 Descripción general

La Escuela Infantil Municipal de Berriozar se presenta como un espacio arquitectónico que fusiona la funcionalidad pedagógica con la estética contemporánea. Inspirada en el modelo de las escuelas municipales italianas de Reggio Emilia, su diseño enfatiza la creación de un entorno educativo estimulante y seguro. La disposición de las estancias alrededor de una plaza central fomenta la interacción y el desarrollo de actividades comunes, mientras que la incorporación de lucernarios en la cubierta garantiza una iluminación y ventilación natural óptimas en todo el edificio (ArchDaily, 2013).

La arquitectura se convierte así en una herramienta pedagógica, influyendo positivamente en el aprendizaje y desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños. Con una atención especial a la adaptación al terreno y la accesibilidad, este proyecto busca integrarse armoniosamente con su entorno urbano, promoviendo la conexión con la naturaleza y la comunidad local (Arquitectura Viva, 2012).

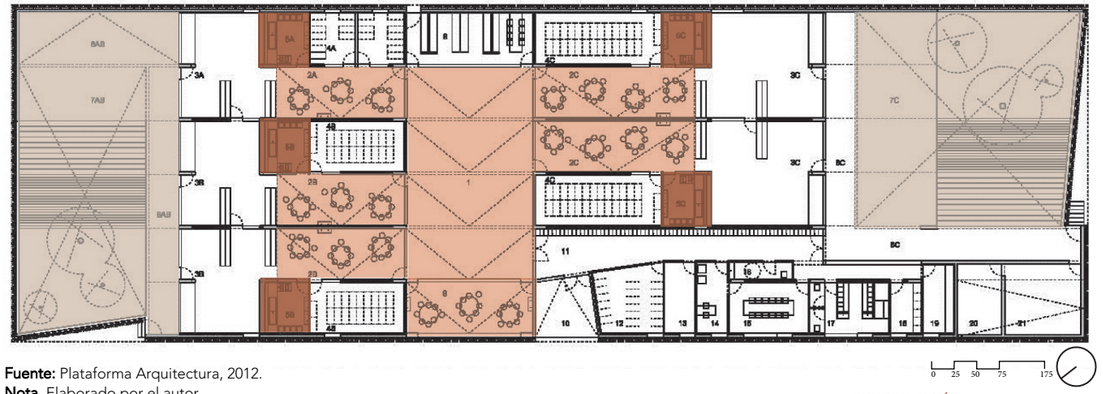
Figura: 36
Ubicación del proyecto escuela infantil municipal de Berriozar.



Fuente: Google Earth, 2024.
Nota. Elaborado por el autor.

3.4.1.1 Caracterización de los espacios

Figura: 37
Zonificación de planta arquitectónica de la escuela infantil municipal Berriozar.



Fuente: Plataforma Arquitectura, 2012.
Nota. Elaborado por el autor.

SIMBOLOGÍA

- Patios externos
- Zonas humedas
- Patios internos

3.4.3 Intenciones programáticas

Tabla: 14
Caracterización de los espacios de la escuela infantil municipal Berriozar

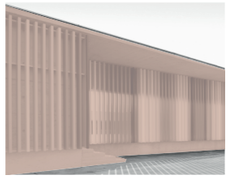
1. Valor Pedagógico de la Arquitectura	La arquitectura escolar se entiende como una herramienta pedagógica que favorece el desarrollo infantil. Sus espacios, diseñados para ser atractivos y seguros, estimulan el crecimiento cognitivo, emocional y social. La relación directa entre aulas y patios internos refuerza esta intención, al facilitar la autonomía y la interacción con el entorno	 
2. Modelo de Reggio Emila	La escuela se inspira en el modelo de las escuelas municipales italianas de Reggio Emilia, enfocándose en crear un entorno educativo que fomente la exploración y el aprendizaje autónomo. Las estancias infantiles se organizan alrededor de una 'plaza' central, facilitando el encuentro, la interacción y el desarrollo de actividades comunes	 

Tabla: 14
Caracterización de los espacios de la escuela infantil municipal Berriozar

3. Iluminación y Ventilación Natural

La cubierta de la escuela incorpora lucernarios para garantizar una iluminación y ventilación natural adecuadas en todas las estancias, cuya geometría no solo cumple una función práctica, sino que también se convierte en una característica distintiva del diseño del edificio





4. Ambiente Interior

El interior de la escuela ofrece una atmósfera serena y neutra con iluminación cenital natural homogénea y generosa, prestando especial atención a la escala y el juego en el diseño del espacio interior para adaptarse a las necesidades y tamaños tanto de los niños como de los cuidadores



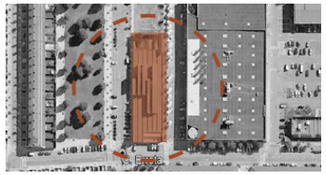


Fuente: AD-Arquitectura viva, 2023.
Nota. Elaborado por el autor.

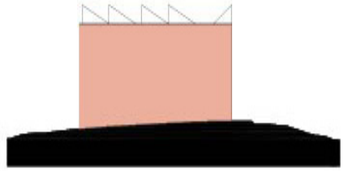
3.4.2 Criterios generales

3.4.2.1Lógicas de implantación

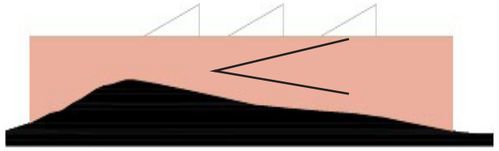
Tabla: 15
Lógica de implantación escuela Berriozar.



La implantación en el terreno aprovecha la topografía para integrar el edificio de forma armoniosa, considerando la distribución de aulas y espacios comunes, y garantizando una conexión fluida entre interior y exterior



La implantación en el terreno aprovecha la topografía para integrar el edificio de forma armoniosa, considerando la distribución de aulas y espacios comunes, y garantizando una conexión fluida entre interior y exterior



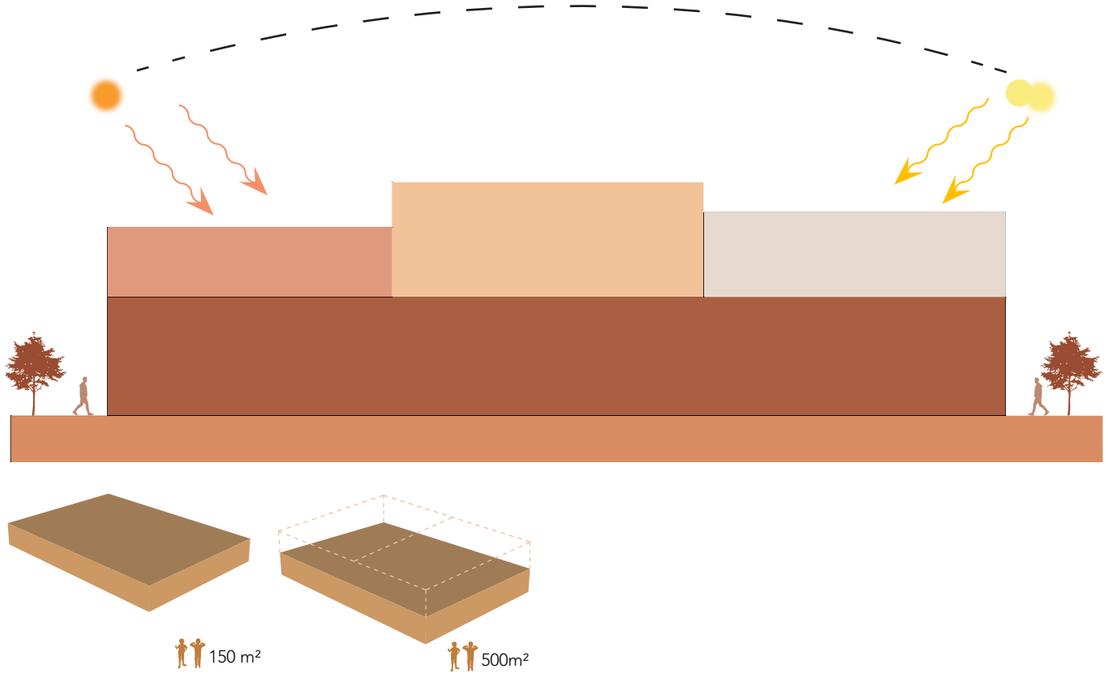
La disposición longitudinal de la parcela facilita esta integración, permitiendo una distribución eficiente de las distintas áreas y una conexión fluida entre el interior y el exterior

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.3 Criterios Funcionales

3.4.3.1 Programa Arquitectónico

Figura: 38
Diagrama del programa arquitectónico de la escuela infantil municipal Berriozar.



Áreas Educativas y de Aprendizaje

- Aulas (3 au150 m²)
-Taller creativo (40 m²)
- Biblioteca (20 m²)

Áreas de juego y recreación

-Patio exterior (500 m²)
-Espacio de juego interior (60 m²)

Áreas de Servicios y Apoyo

-Cocina y comedor (5050 m²)
Baños y cambiadores (distribución) (40 m²)
-Almacenes y áreas de logística (30 m²)

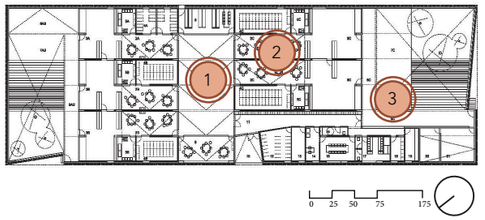
Áreas Administrativas y de Atención a Familias

-Recepción y vestíbulo (440 m²)
-Despachos administrativos y de dirección (3030 m²)
Sala de reuniones y atención a familias (30 m²)

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.3.2 Planta arquitectonica

Figura: 39
Implantación de la escuela infantil municipal Berriozar.



Fuente: Geo-Portal, 2024.
Nota. Elaborado por el autor.

3.4.4.3 Análisis de planta

Figura: 40
Análisis de planta de la escuela infantil municipal Berriozar.

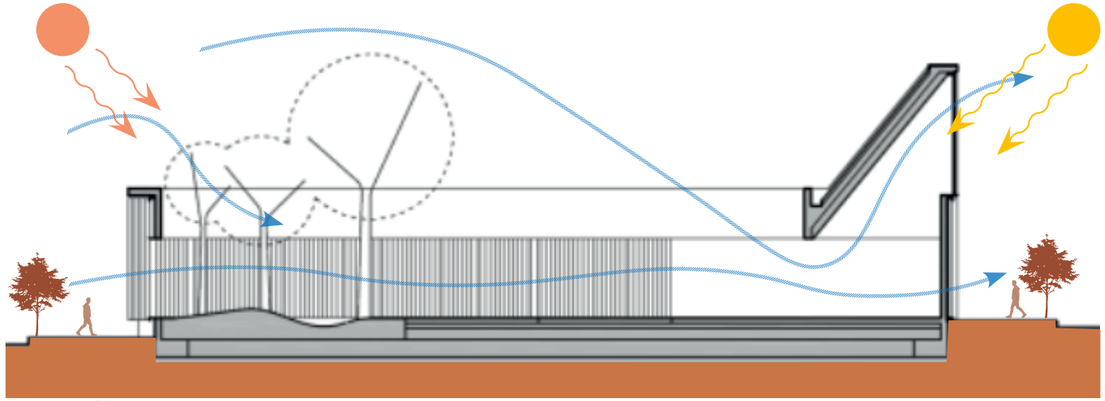
1. **Plaza central como núcleo organizador:** La planta se organiza en torno a una plaza central que conecta las aulas con los patios de juego, funcionando como espacio de encuentro y articulador del edificio

2. **Conectividad interior-exterior:** Las aulas se ubican entre la plaza central y los patios, con aberturas amplias que integran interior y exterior, promoviendo una conexión fluida entre ambos espacios

3. **Secuencia progresiva de espacios:** La planta establece una secuencia clara desde el acceso hasta los patios, facilitando una experiencia espacial intuitiva que favorece la autonomía del niño

Fuente: Archdaily, 2012
Nota. Elaborado por el autor.

Figura: 41
Análisis asoleamiento de la escuela infantil municipal Berriozar.

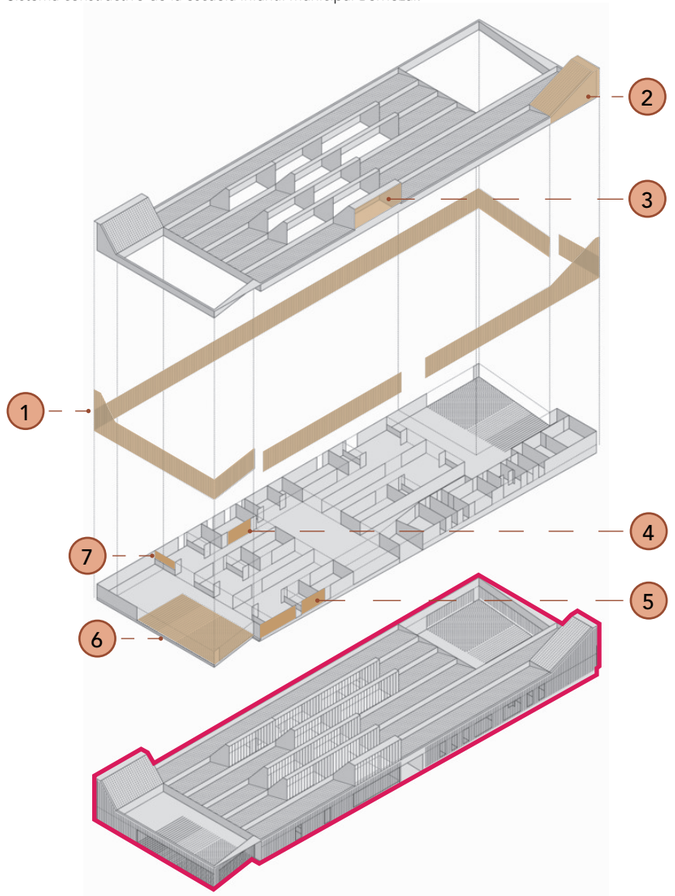


Fuente: Plataforma Arquitectura, 2012.
Nota. Elaborado por el autor.

3.4.4 Criterios Constructivos

3.4.4.1 Estructura del la escuela Berriozar.

Figura: 42
Sistema constructivo de la escuela infantil municipal Berriozar.



Fuente: Metalocus, 2022.
Nota. Elaborado por el autor.

LEYENDA

1. Celosía de Colores "Hierro"
2. Lucernarios
3. Cubierta Intervenida "Hormigón Armado"
4. Muros de "Hormigón Armado"
5. Puertas corredizas "Madera-Vidrio"
6. Pavimento de Caucho
7. Ventanas de Laminas de vidrio 6mm

Figura: 43
Vistas internas del proyecto.



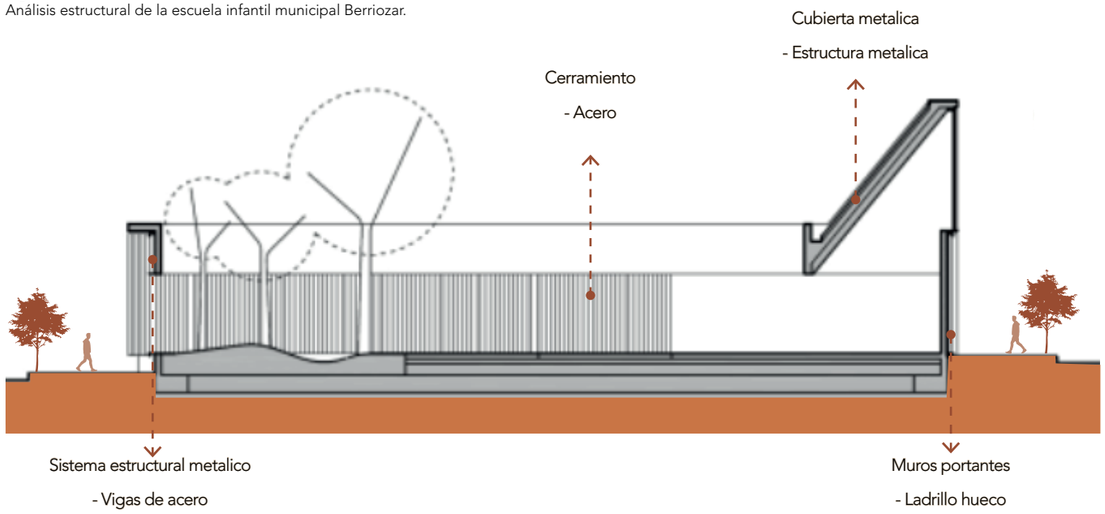


3.4.5.2 Estructura

La estructura de la Escuela Infantil de Berriozar se compone principalmente de muros portantes de bloque cerámico enlucido y elementos de hormigón armado, que organizan tanto los espacios interiores como la estabilidad general del edificio. Estos muros delimitan de forma clara las aulas, la plaza central y las zonas de servicio, ofreciendo eficiencia constructiva y buen comportamiento térmico. La cubierta inclinada de hormigón armado permite integrar lucernarios para una óptima iluminación natural y responde a criterios de sostenibilidad, al facilitar la ventilación cruzada y el control solar pasivo (ArchDaily, 2013).

Complementando este sistema estructural, se utilizan perfiles metálicos en elementos de refuerzo y en los marcos de los amplios ventanales que conectan con los patios exteriores. Esta combinación de materiales —bloque cerámico, hormigón y acero— aporta solidez estructural, flexibilidad funcional y confort ambiental, en sintonía con los objetivos pedagógicos del proyecto: espacios claros, seguros y abiertos a la exploración infantil (Arquitectura Viva, 2012).

Figura: 44
Análisis estructural de la escuela infantil municipal Berriozar.



Fuente: Plataforma Arquitectura, 2012.
Nota. Elaborado por el autor.

3.4.5.3 Materialidad

La materialidad del edificio combina elementos tradicionales y modernos para crear un ambiente cálido y funcional. Los muros están construidos con bloque cerámico (ladrillo hueco) enlucido, que ofrece buen aislamiento térmico y acústico, además de robustez estructural. En el interior, la presencia de la madera en acabados y mobiliario aporta calidez y una sensación táctil agradable, fomentando la conexión sensorial de los niños con su entorno. (ArchDaily, 2013).

El acero se utiliza en los marcos de las ventanas y refuerzos estructurales, permitiendo grandes ventanales que aportan luz natural y vistas hacia los patios. La cubierta del patio interior, hecha de materiales translúcidos como policarbonato o vidrio laminado, mejora el confort ambiental al filtrar la luz y crear un microclima agradable, favoreciendo un ambiente educativo conectado con la naturaleza (Arquitectura Viva, 2012).

Figura: 45
Materialidad del la escuela infantil municipal Berriozar.

1. Hormigon armado
2. Vidrio laminado
3. piso de caucho moldeado
4. Perfiles de madera



Fuente: Metalocus, 2022.
Nota. Elaborado por el autor.

3.5 Aularios UEPM Quito a 2900 msnm, 2018, Quito. Espinoza Carvajal Arquitectos

Figura: 46
Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018.

3.5.1Descripción general

Los Aularios de la Unidad Educativa Particular Municipal (UEPM) en Quito, diseñados por Espinoza Carvajal Arquitectos, están ubicados a 2900 metros sobre el nivel del mar, lo que influye en su diseño arquitectónico. La propuesta se organiza en módulos que se adaptan a la topografía del terreno y permiten una circulación fluida entre los espacios (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2018).

El proyecto destaca por el uso de amplios ventanales que conectan los interiores con el entorno natural, favoreciendo la iluminación y ventilación natural. Además, se incorporan materiales locales y sistemas pasivos para mejorar el confort térmico y promover un ambiente adecuado para el aprendizaje (Revista Plot, 2020).

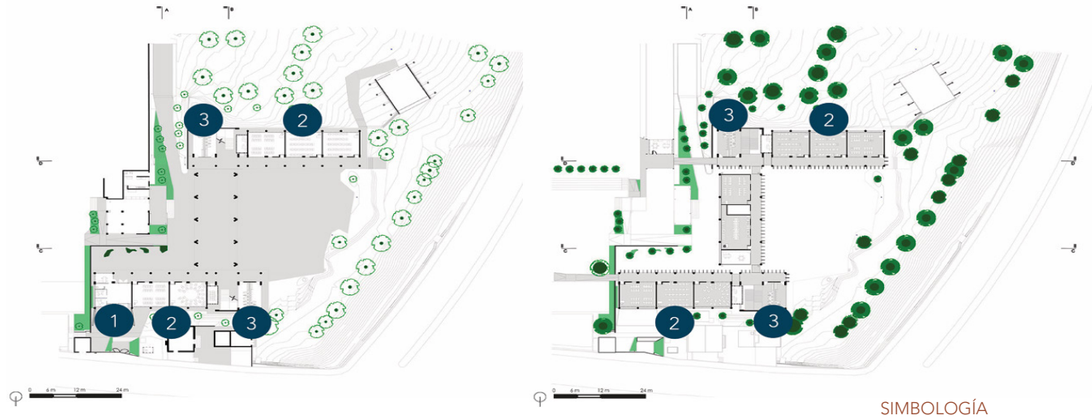
Figura: 47
Ubicación del proyecto Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Fuente: Google Earth, 2024
Nota. Elaborado por el autor.

3.5.1.2 Caracterización de los espacios

Figura: 48
Zonificación de la planta arquitectónica de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Fuente: Plataforma arquitectura 2018.
Nota. Elaborado por el autor.

3.3.2 Intenciones programáticas

Tabla: 16
Caracterización de los espacios de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm

1. Adaptación al contexto topográfico

La disposición de los bloques responde directamente a la pendiente del terreno, organizándose en terrazas que minimizan movimientos de tierra y permiten una integración armónica con el entorno natural





2. Flexibilidad y crecimiento progresivo

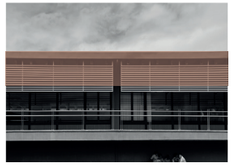
El sistema modular permite que el conjunto crezca en etapas según las necesidades futuras, sin alterar la lógica funcional ni la organización espacial del complejo educativo





3. Relación directa con el paisaje

Cada aula está diseñada para tener una fuerte conexión visual y física con el entorno exterior, mediante ventanales de gran formato y patios intermedios, reforzando el vínculo entre naturaleza y aprendizaje

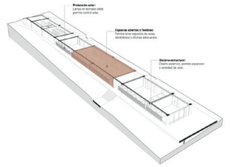




4. Ambientes educativos confortables y saludables

- La estrategia programática incluye condiciones ambientales óptimas, como iluminación natural, ventilación cruzada y protección solar, garantizando espacios adecuados para el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes





Fuente: AD-Arquitectura viva, 2023.
Nota. Elaborado por el autor.

3.5.2 Criterios generales

3.5.2.1Lógicas de implantación

Tabla: 17
Lógica de implantación de Aulario UEPM Quito.



La lógica de implantación del conjunto se basa en una respuesta sensible a la topografía andina. En lugar de imponer una plataforma artificial, los volúmenes se organizan de forma escalonada, adaptándose a la pendiente natural del terreno. Esta disposición en terrazas no solo reduce el impacto ambiental y los costos constructivos, sino que también mejora la accesibilidad y la circulación entre los distintos módulos educativos (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2018).



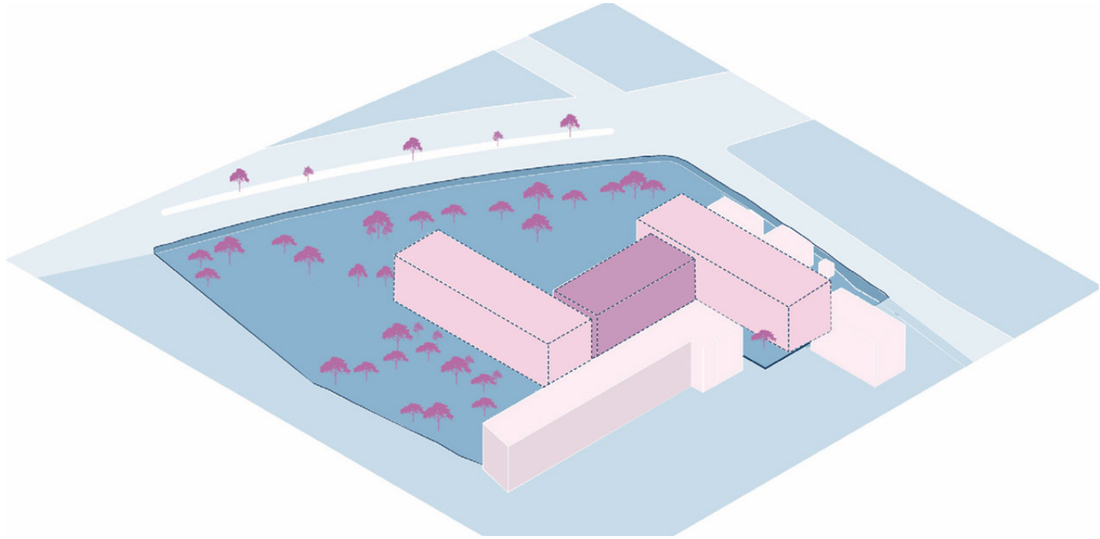
la lógica de implantación se evidencia en la disposición escalonada de los aularios, adaptándose a la pendiente del terreno. Los diferentes niveles conectan mediante rampas y escaleras, generando una circulación vertical fluida, mientras que los espacios intermedios actúan como áreas de descanso y encuentro. Esta configuración permite la entrada de luz natural a todas las aulas y garantiza la ventilación cruzada, integrando los volúmenes de manera armoniosa con la topografía del sitio.

Nota: Elaborado por el autor.

3.5.3 Criterios Funcionales

3.5.3.1 Programa Arquitectónico

Figura: 49
Diagrama del programa arquitectónico de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Zona administrativa

- Direccion (25 m²)
- Administracion (40 m²)

Aulas

-Aulas (50 m²)

Áreas de Servicios y Apoyo

-Servicios tecnicos (8 m²)
Baños y cambiadores (distribución) (15 m²)
-Almacenes y áreas de logística (18 m²)

Zona de Apoyo a la Educación

-Patios exteriores (600 m²)
-espacios de juego (300 m²)
-Plaza central (200 m²)

Nota. Elaborado por el autor.

3.5.3.2 Planta arquitectonica

Figura: 50
Implantación de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Fuente: Geo-Portal, 2025.
Nota. Elaborado por el autor.

3.5.3.3 Análisis de planta

Figura: 51
Análisis de planta de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm

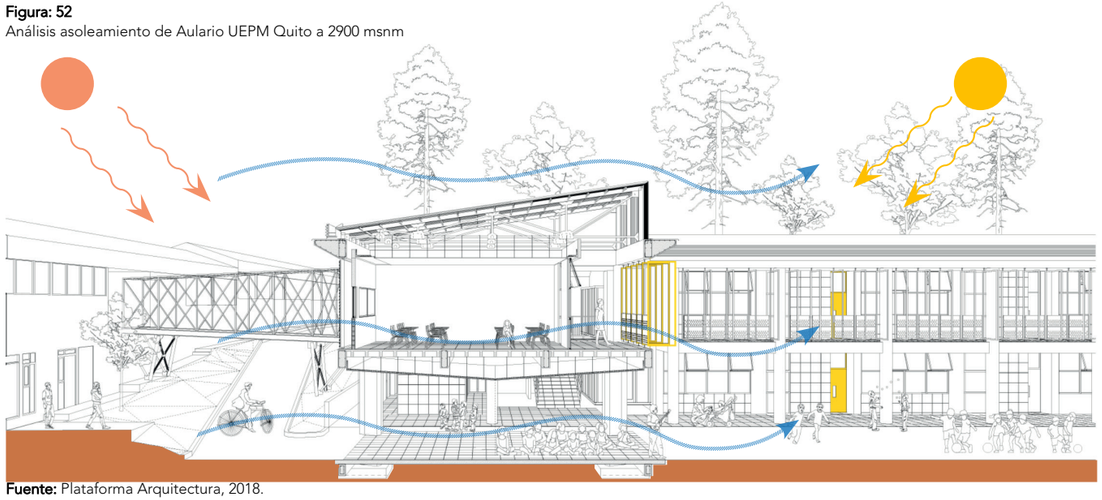
1. **Organización modular y funcional:** Las plantas siguen una lógica modular repetitiva, en la que cada módulo contiene un aula con servicios propios (baños, bodegas). Esta estructura facilita la expansión progresiva del complejo sin comprometer la claridad funciona

2. **Relación directa con el exterior**: Las aulas se orientan hacia patios o espacios abiertos, promoviendo una conexión visual y física con el entorno natural. Esta disposición favorece el aprendizaje activo y en contacto con la naturaleza

3. **Confort ambiental pasivo**: La configuración en planta y sección permite una ventilación cruzada efectiva e iluminación natural óptima, asegurando ambientes interiores saludables y adecuados para el uso educativo.

Fuente: Geo-Portal, 2024.
Nota. Elaborado por el autor.

Figura: 52
Análisis asoleamiento de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm

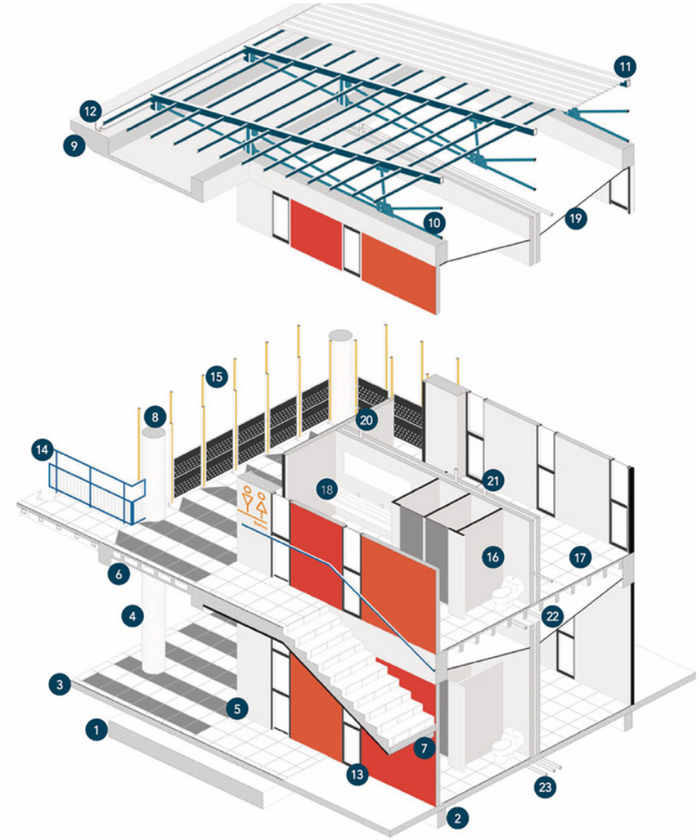


Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018.
Nota. Elaborado por el autor.

3.5.4 Criterios Constructivos

3.5.4.1 Estructura de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm

Figura: 53
Sistema constructivo de la Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Fuente: Plataforma arquitectura, 2018.
Nota. Elaborado por el autor.

LEYENDA

1. Zapata
2. Viga de cimentación
3. Contrapiso
4. Columna redonda
5. Columna rectangular
6. Losa nervada
7. Gradas con vigas descolgadas
8. Columna redonda (P.A.)
9. Loseta vista con vigas
10. Cercha metálica
11. Lámina de metal cosida blanca
12. Canal de aguas lluvias
13. Ventanería de vidrio laminado
14. Pasamanos de acero
15. Módulo pasamanos amarillo
16. Panel de acero inoxidable
17. Porcelanato en piso
18. Lavamanos de acero
19. Cielo raso amstrong inclinado
20. Matriz de agua potable
21. Tubería de ventilación
22. Tubería de aguas servidas
23. Tubería de aguas servidas

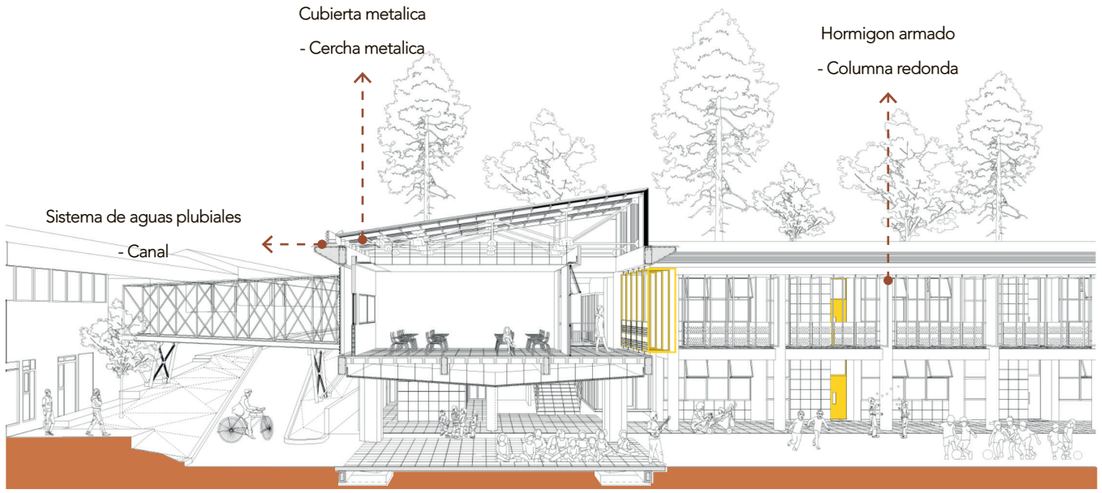
Nota. Elaborado por el autor.

3.5.4.2 Estructura

La estructura de los Aularios UEPM se basa en un sistema de pórticos de hormigón armado, diseñados para responder a las condiciones sísmicas propias de Quito y a la altitud de 2900 msnm. Este sistema estructural permite configurar espacios abiertos y versátiles, ideales para una pedagogía flexible, donde las aulas pueden adaptarse a diferentes usos. Además, se incorporan grandes vanos y aperturas que fomentan la iluminación natural y la relación visual con el paisaje andino, integrando el entorno en la experiencia educativa (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2018).

Por otra parte, las losas planas de hormigón armado conforman tanto la cubierta como los entrepisos, aportando estabilidad y resistencia frente a las cargas estructurales y climáticas. El proyecto también emplea elementos metálicos en pasarelas y cubiertas livianas, los cuales se articulan con el sistema principal sin recargarlo, permitiendo una circulación eficiente y protegida entre los módulos. Esta solución estructural, eficiente y precisa, dialoga con la topografía del terreno y con una lógica modular que optimiza la ejecución en obra (Revista Plot, 2020).

Figura: 54
Análisis estructural de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm



Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018.
Nota. Elaborado por el autor.

3.5.4.3 Materialidad

La materialidad de los Aularios UEPM responde a criterios de sostenibilidad, economía de recursos y adaptación al contexto andino. El hormigón armado es el principal material estructural, utilizado en muros, columnas y losas, ofreciendo durabilidad, resistencia sísmica y un mantenimiento reducido. Para los cerramientos, se recurre al uso de bloques de hormigón visto y paneles metálicos perforados, que aportan textura, transparencia y control solar, permitiendo ventilación cruzada y una iluminación natural regulada (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2018).

Los Aularios UEPM emplean materiales que equilibran funcionalidad y estética: pisos de concreto afinado y madera aportan resistencia y calidez; ventanas de aluminio con vidrio templado aseguran confort e iluminación; y cubiertas metálicas tipo sándwich ofrecen aislamiento y ligereza, ideales para la altitud del sitio (Revista Plot, 2020).

Figura: 55
Materialidad del Aulario UEPM Quito a 2900 msnm

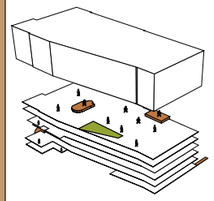
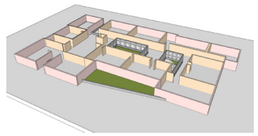
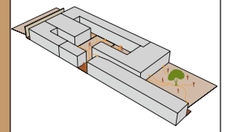
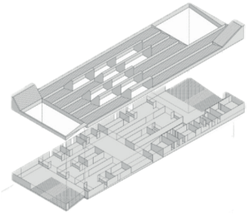
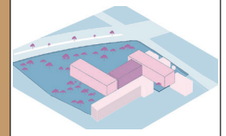
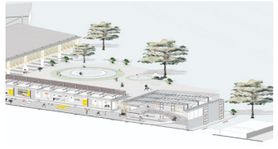
1. Hormigon armado
2. Vidrio laminado
3. piso de ceramica
4. Perfiles de aluminio



Fuente: Arquitectura americana, 2018.
Nota. Elaborado por el autor.

3.6 Síntesis de análisis y aporte a la investigación

Tabla: 18
Tabla comparativa de referentes.

	DIAGRAMA	ESTRATEGIAS	ESPACIOS	TECNOLOGICO CONSTRUCTIVO	CONCLUSION
COLEGIO REGGIO		1. Ambientes como tercer maestro 2. Espacios abiertos y Flexibles 3. Materiales naturales y reutilizables 4. Integración de la naturaleza 5. Espacios para la reflexión y la calma	 Simbología Aulas Circulación horizontal Circulación vertical		En el Colegio Reggio (Madrid), la arquitectura responde al enfoque Reggio Emilia, donde el espacio actúa como un "tercer maestro". El diseño escalonado refleja el crecimiento del niño y configura un ecosistema de aprendizaje abierto que favorece la autonomía, la exploración sensorial y la construcción del conocimiento mediante la interacción con el entorno
ESCUELA INFANTIL MUNICIPAL		1. Ambientes como tercer maestro 2.Espacios Flexibles y multifuncionales 3. Materiales naturales y sostenibles 4. Áreas de exploración temática 5. Zonas de tranquilidad y reflexión	 Simbología Aulas Circulación horizontal Patios		La Escuela Infantil Municipal de Berriozar (Navarra) se organiza en torno a una plaza central que articula las áreas funcionales y favorece la interacción comunitaria. Su disposición facilita la conexión entre espacios interiores y patios exteriores, apoyada por elementos como ventanales amplios y portones móviles. El proyecto prioriza una escala infantil, materiales naturales y una atmósfera cálida, generando confort ambiental y vínculos con la naturaleza
Aulario UEPM Quito a 2900 msnm		1. Adaptación topográfica y climática 2. Modularidad y flexibilidad funcional 3. Separación clara de funciones 4. Uso de materiales eficientes y apropiados al contexto 5. Enfoque en el bienestar y el aprendizaje	 Simbología Aulas Circulación horizontal Patios		En los Aularios UEPM (Quito), el diseño se adapta al entorno andino y a condiciones climáticas extremas mediante una implantación eficiente y modular. La arquitectura, sobria y funcional, diferencia claramente los usos y emplea materiales como hormigón, acero y cubiertas tipo sándwich, que optimizan el rendimiento térmico y estructural. El proyecto prioriza la durabilidad, la funcionalidad y la coherencia con una educación contemporánea

Nota. Elaborado por el autor.

04

DIAGNOSTICO

4.1 Metodología

La metodología de Di Campli, (2010) en el análisis del sitio urbano-arquitectónico se centra en un enfoque interdisciplinario y sistemático para comprender y evaluar un entorno urbano desde diferentes perspectivas. A continuación, se detallan los principales aspectos de su metodología:

Principios Fundamentales Enfoque Integral: Di Campli aboga por considerar tanto los aspectos físicos como los socio-culturales y económicos del sitio urbano. Esto implica no solo evaluar la arquitectura y el diseño urbano, sino también entender cómo interactúan con las dinámicas sociales y económicas del lugar.

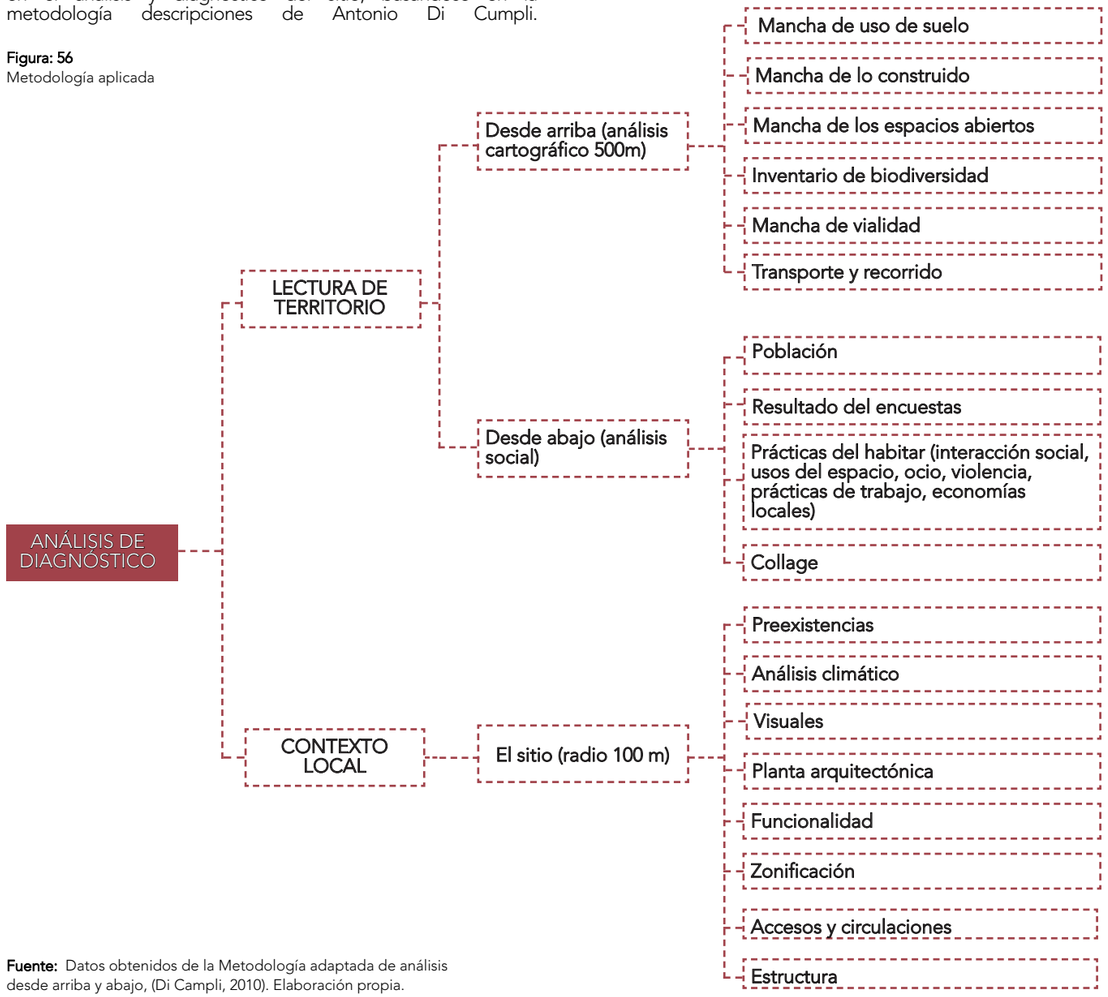
Análisis Multiescalar: Se considera importante analizar el sitio desde diferentes escalas, desde la escala urbana más amplia hasta la escala arquitectónica detallada. Esto ayuda a capturar las interacciones complejas entre el entorno construido y el contexto más amplio en el que se encuentra.

Contextualización Histórica y Cultural: Di Campli enfatiza la importancia de comprender el contexto histórico y cultural del sitio. Esto incluye analizar cómo las capas históricas y las tradiciones locales influyen en la forma y función del entorno construido.

4.2 Esquema de la metodología

A continuación, se presenta la metodología detallada en el análisis y diagnóstico del sitio, basándose en la metodología descripciones de Antonio Di Cumpli.

Figura: 56
Metodología aplicada



Fuente: Datos obtenidos de la Metodología adaptada de análisis desde arriba y abajo, (Di Campli, 2010). Elaboración propia.

4.3 Ubicación

El barrio Santa Teresita se encuentra en la parroquia Punzara, perteneciente a la ciudad de Loja, ubicada en la provincia de Loja-Ecuador. Este barrio se sitúa al sur del centro urbano de Loja, caracterizada por su entorno residencial tranquilo y accesible. Ubicado en una zona que combina áreas urbanizadas con ciertos espacios verdes, Santa Teresita ofrece a sus residentes una proximidad conveniente a servicios públicos, comercios, locales y áreas recreativas, su topografía es variada con pendientes pronunciadas y pendientes suaves.

Figura: 57
Digrama de ubicación.

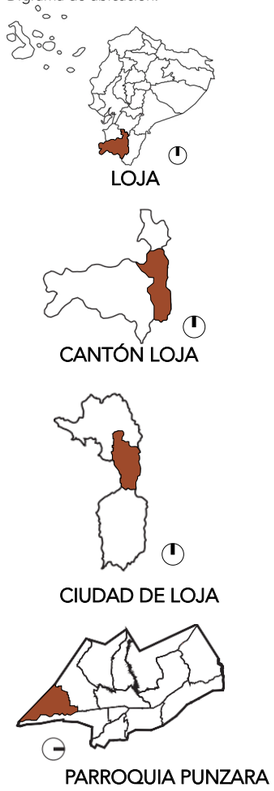
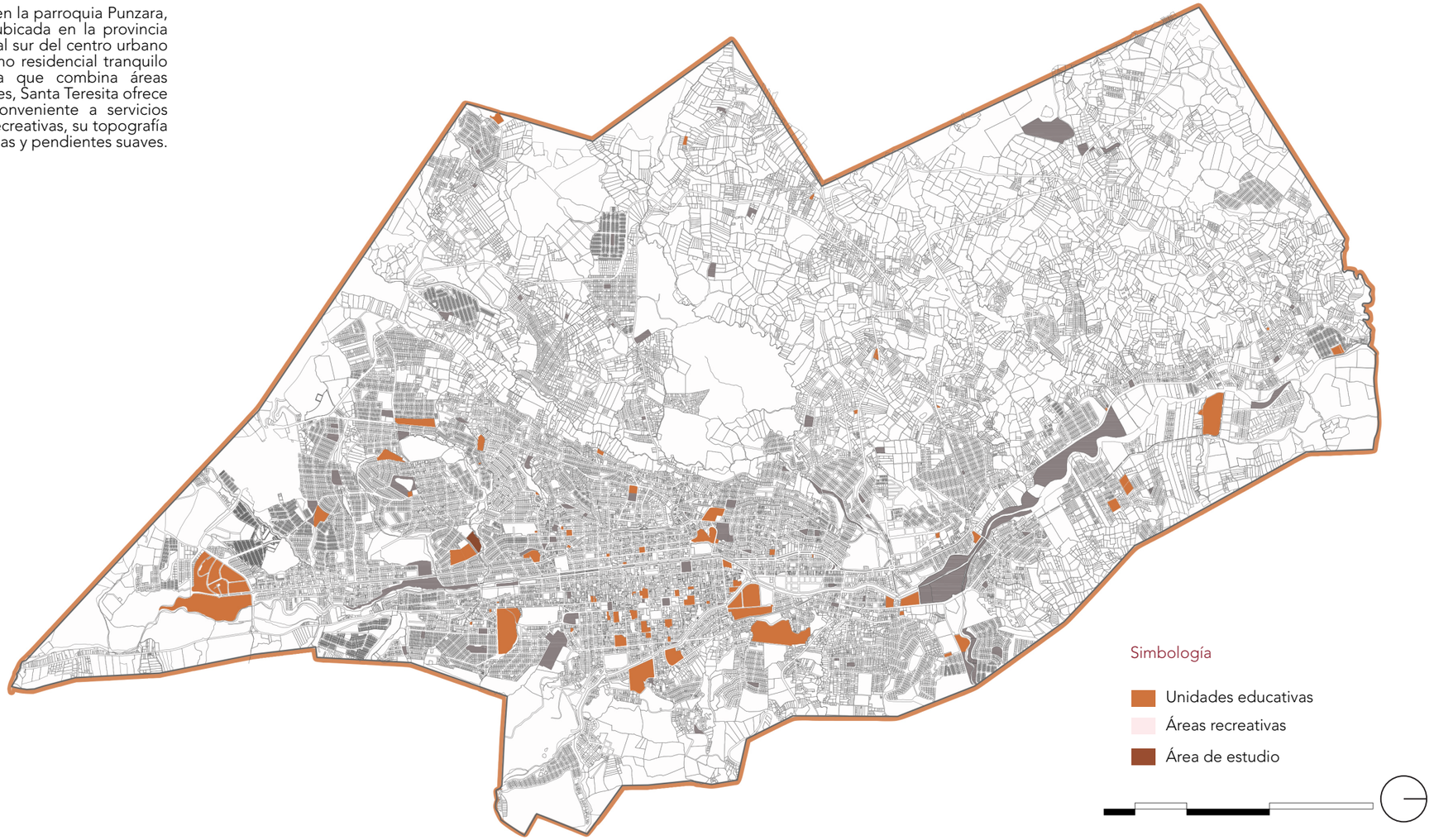


Figura: 58
Mapeo de las unidades educativas en Loja.



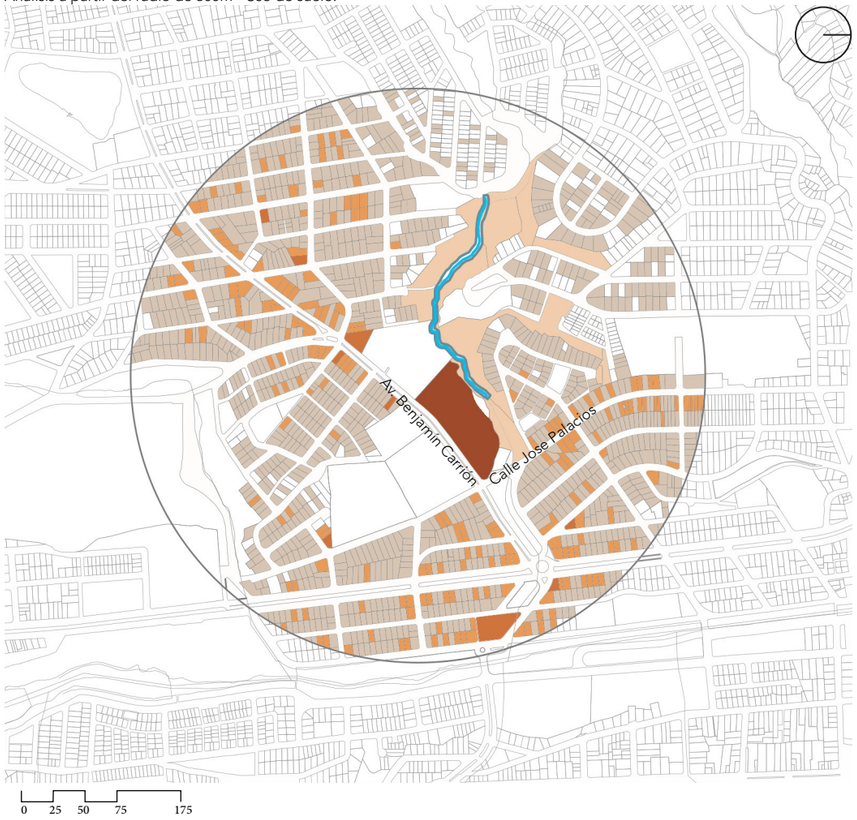
Nota: Elaborado por el autor.

4.4 Uso de suelo

Dentro del radio de 500 metros, el uso del suelo se caracteriza por una predominancia residencial, especialmente con viviendas unifamiliares en las zonas más antiguas. También se observa un patrón mixto en algunas áreas, donde la integración de pequeños comercios en las viviendas genera un entorno dinámico y equilibrado entre lo habitacional y lo comercial.

Figura: 59

Análisis a partir del radio de 500m - Uso de suelo.



Nota. Elaborado por el autor.

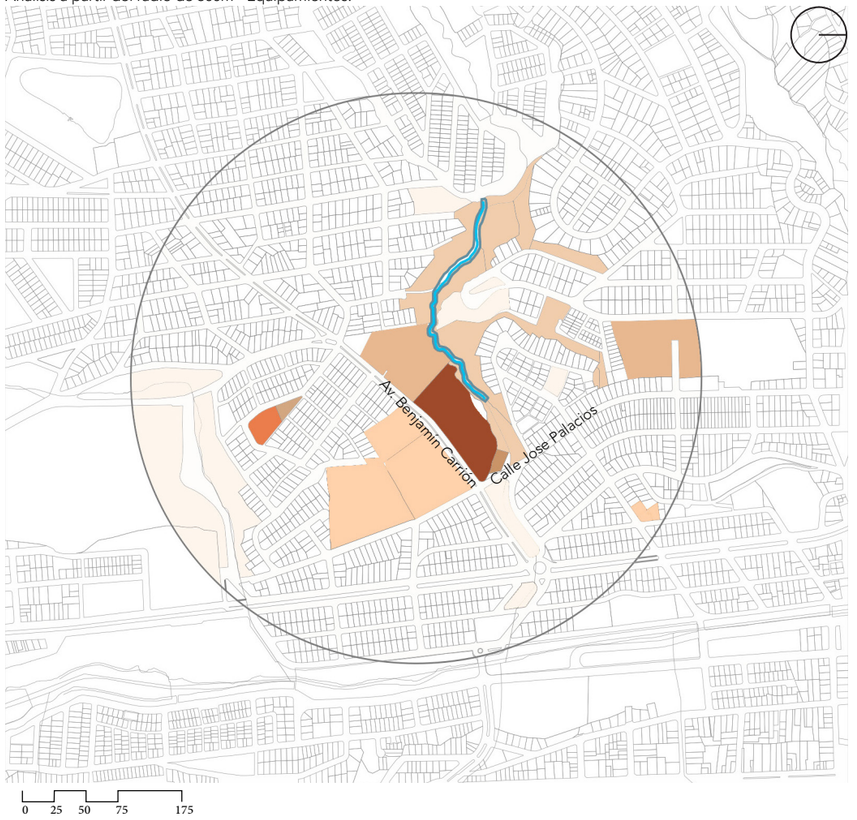
4.5 Equipamientos

En un radio de 500 metros alrededor de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, se identifica la presencia de diversos equipamientos institucionales y de servicios. Destacan un templo religioso contiguo al plantel, un centro de salud, la Policía Nacional y un centro de rehabilitación juvenil.

Esta concentración aporta al carácter urbano del sector, pero también plantea retos en términos de convivencia, accesibilidad y percepción de seguridad para la comunidad educativa.

Figura: 60

Análisis a partir del radio de 500m - Equipamientos.



Nota. Elaborado por el autor.

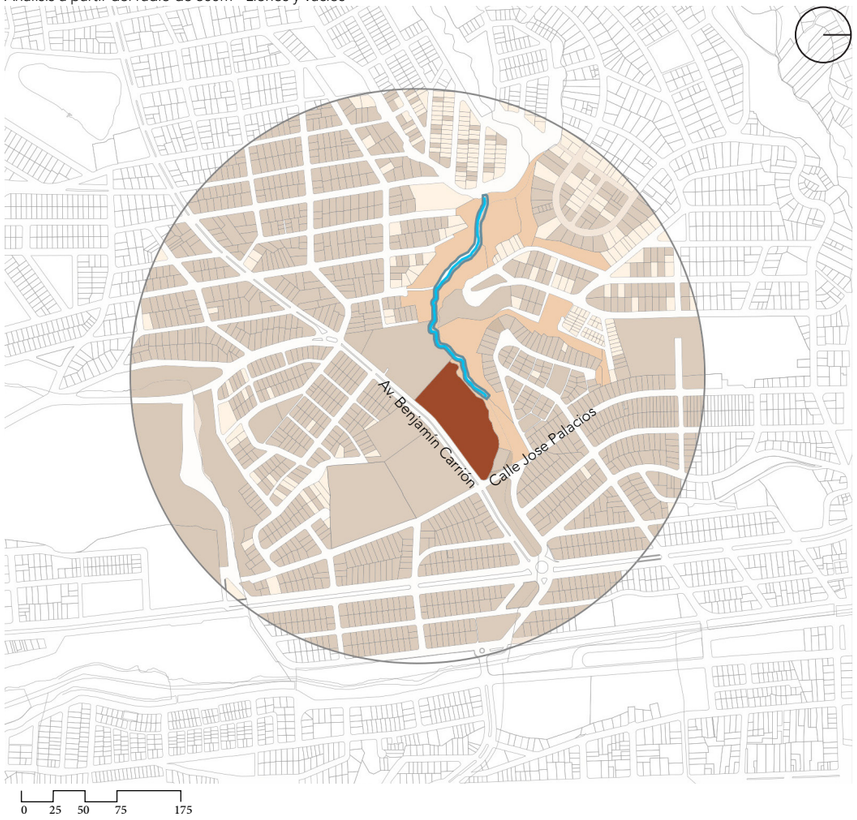
4.6 Llenos y vacios

El análisis del tejido urbano evidencia que aproximadamente el 60 % del área está ocupada por edificaciones residenciales, que incluyen viviendas unifamiliares y conjuntos de departamentos, así como por establecimientos de comercio minorista y servicios locales. El 40 % restante corresponde a áreas no construidas, conformadas por espacios verdes, recreativos, vías y terrenos baldíos.

Esta proporción sugiere una relación relativamente equilibrada entre llenos y vacíos urbanos, donde la consolidación edificada se complementa con espacios abiertos que favorecen la ventilación, el esparcimiento y la conectividad del entorno.

Figura: 61

Análisis a partir del radio de 500m - Llenos y vacios



Nota. Elaborado por el autor.

4.7 Zonas verdes

En el entorno de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora se identifican varias áreas verdes y espacios recreativos que contribuyen al bienestar de la comunidad. Entre ellos destaca el parque de La Tebaida, que ofrece un espacio para actividades recreativas activas, y el área verde ubicada junto al cementerio de la ciudad de Loja, que cumple una función principalmente contemplativa y de esparcimiento pasivo.

Adicionalmente, en la parte posterior del área de estudio se extiende una zona verde natural vinculada a la quebrada existente. Aunque esta presenta problemas ambientales actuales, posee un importante potencial ecológico y paisajístico. En conjunto, estos espacios abiertos conforman una red dispersa que mejora la calidad ambiental del sector y brinda oportunidades para el fortalecimiento de la infraestructura verde urbana.

Figura: 62

Análisis a partir del radio de 500m - Areas verdes



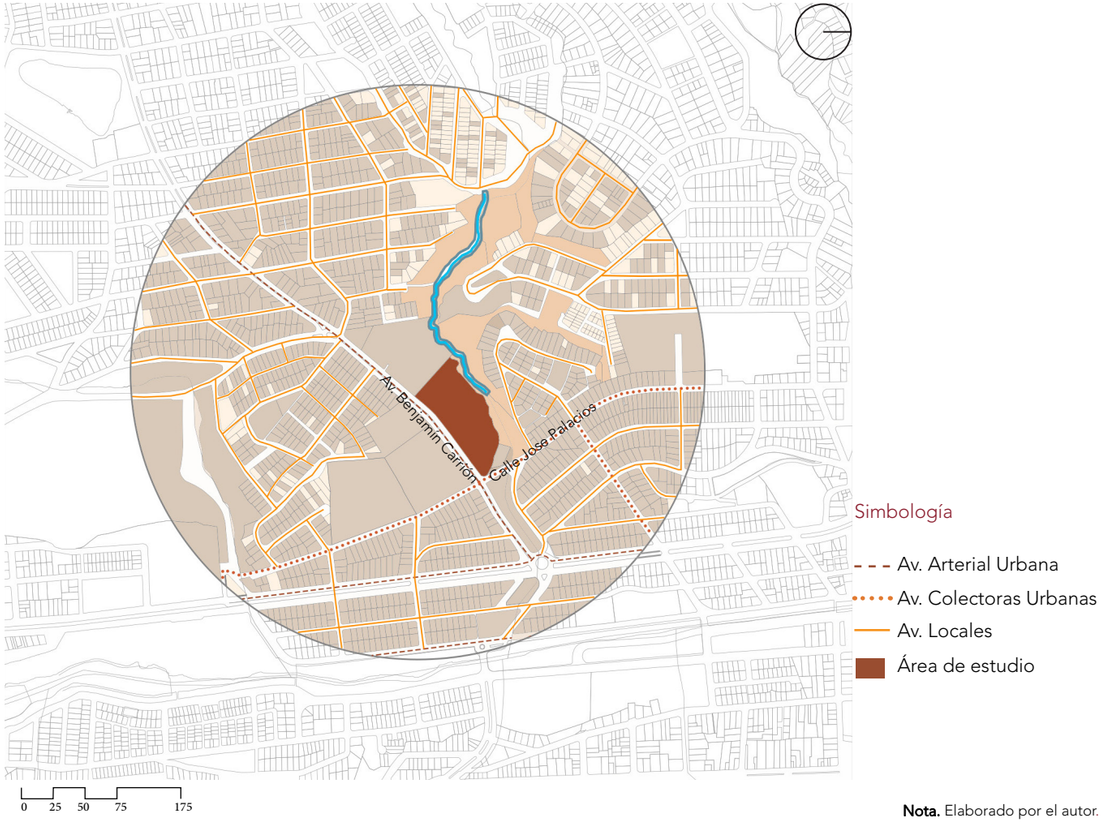
Nota. Elaborado por el autor.

4.8 Vialidad

El análisis de las vías en el radio de 500m2 se centra en tres tipos de arterias principales: la avenida arterial urbana (Av. Pío Jaramillo), las avenidas colectoras (Av. Benjamín Carrión). Estas vías juegan un papel crucial en la estructura de movilidad y accesibilidad del barrio, facilitando el transporte y conectividad dentro y fuera del barrio.

Por otra parte, el estado de estas vías favorecen el desarrollo del proyecto, ya que al estar asfaltadas y contar con un acceso directo sin interrupciones, permiten una mejor conectividad e integración con el entorno.

Figura: 63
Análisis a partir del radio de 500m - vialidad

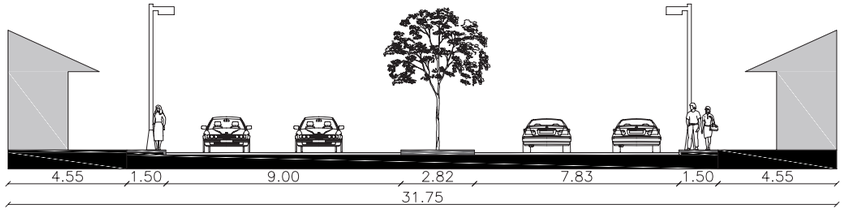


Nota. Elaborado por el autor.

5.8.1 Jerarquización de las vías

Av. Benjamín Carrión

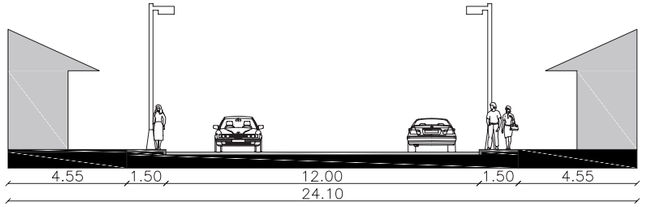
Figura: 64
Corte Av. Benjamín Carrión.



La Avenida Benjamín Carrión en Loja, Ecuador, es una arteria vial significativa que conecta diversos sectores de la ciudad. En 2016, el Municipio de Loja emprendió trabajos de pavimentación en el tramo comprendido entre la Avenida de Los Paltas y la Vía de Integración Barrial, con el objetivo de mejorar la infraestructura vial y facilitar el tránsito vehicular.

Calle Jose Palacios

Figura: 65
Corte Calle Jose Palacios.

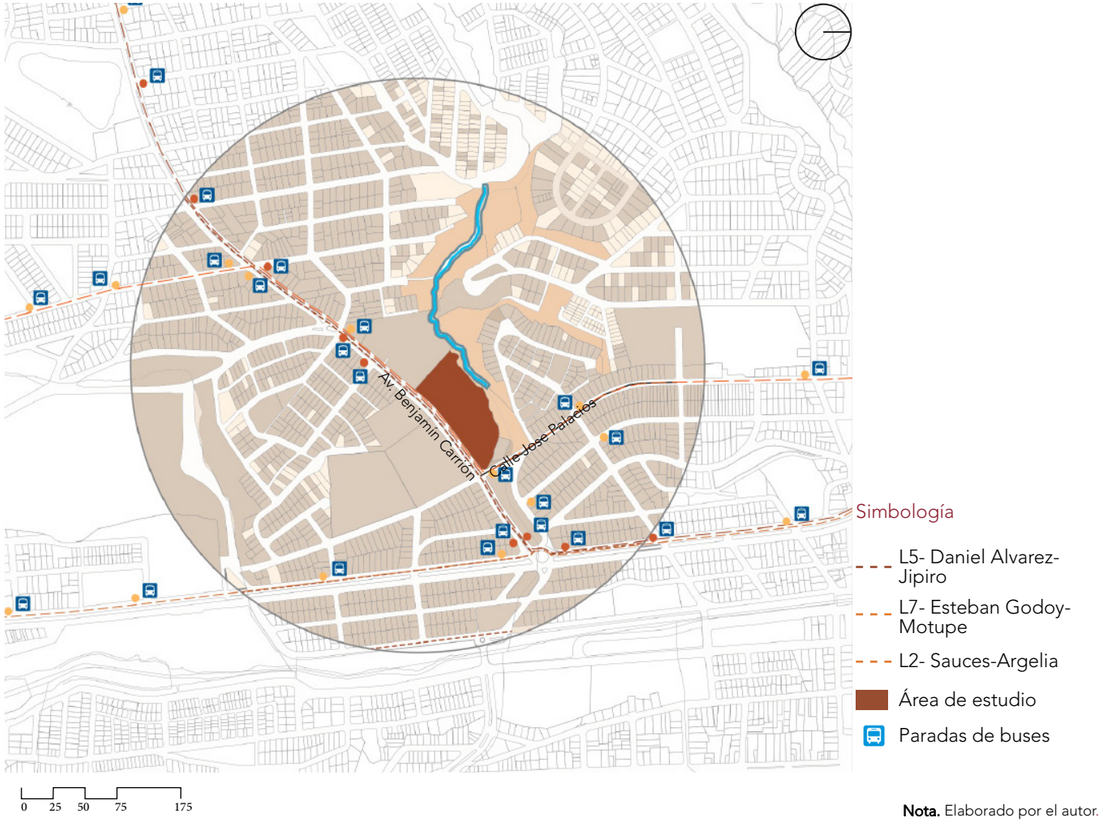


La Calle José Ángel Palacios en Loja, Ecuador, es una vía colectora que conecta zonas residenciales con arterias principales de la ciudad, pero presenta varias deficiencias que afectan su funcionalidad y seguridad. A pesar de su importancia en la red vial, gran parte de la calle se encuentra sin pavimentar , lo que dificulta el tránsito, especialmente en temporadas de lluvia, y obliga a los peatones a transitar por la calzada debido a la ausencia de veredas .

4.9 Transporte y recorrido

El transporte se estructura en torno a varias líneas de autobuses que facilitan la movilidad de los residentes. Entre ellas, la L-5 y la L-7 recorre las principales vías del barrio, conectándolo con otras zonas de la ciudad. La cercanía de las paradas de autobús al proyecto favorece su accesibilidad, ya que el tiempo estimado de caminata hacia la parada más lejana es de 5 a 8 minutos, mientras que la más cercana se encuentra a 3 minutos, manteniéndose dentro del rango óptimo de 15 minutos de acceso al transporte público. Esta conectividad, junto con la infraestructura vial existente, garantiza una movilidad eficiente y un fácil acceso al proyecto.

Figura: 66
Análisis a partir del radio de 500m - Transporte en el área de estudio.



Nota. Elaborado por el autor.

4.10 Hidrografía

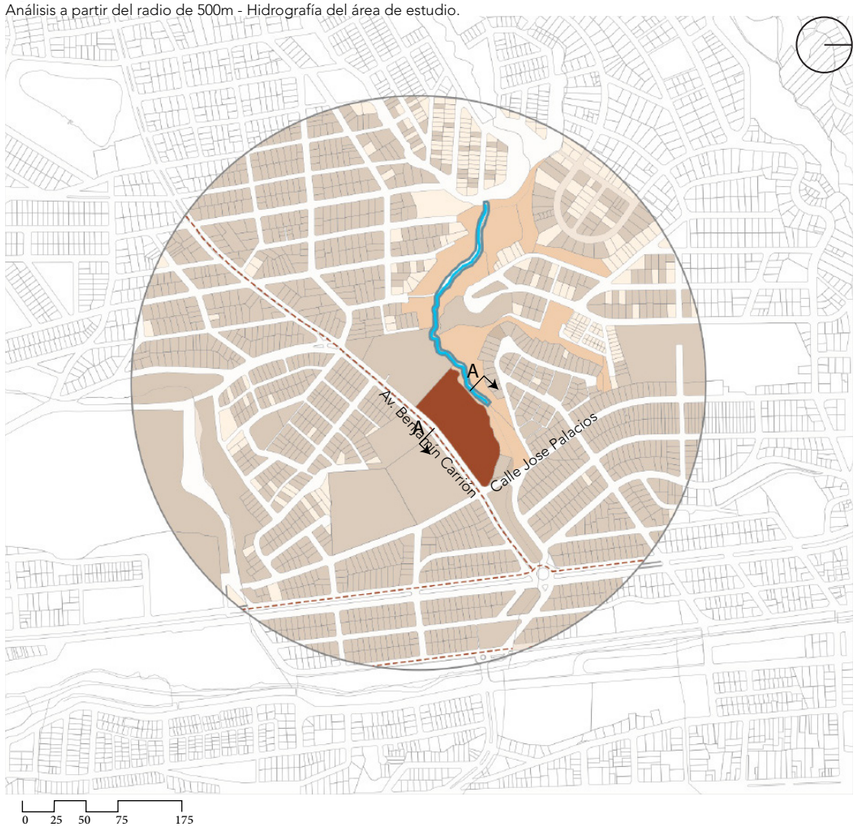
La quebrada que pasa por la parte posterior de la Escuela Lauro Damerval Ayora genera malos olores que deterioran la calidad ambiental del entorno, afectando el bienestar de los estudiantes. Se origina en las zonas altas de Punzara, alimentada por escorrentía pluvial, y atraviesa terrenos irregulares antes de desembocar en el río Malacatos.

Figura: 67
Cortes de quebrada A-A



Dimensiones: Ancho promedio de 3 a 5 metros.

Figura: 68
Análisis a partir del radio de 500m - Hidrografía del área de estudio.



Nota. Elaborado por el autor.

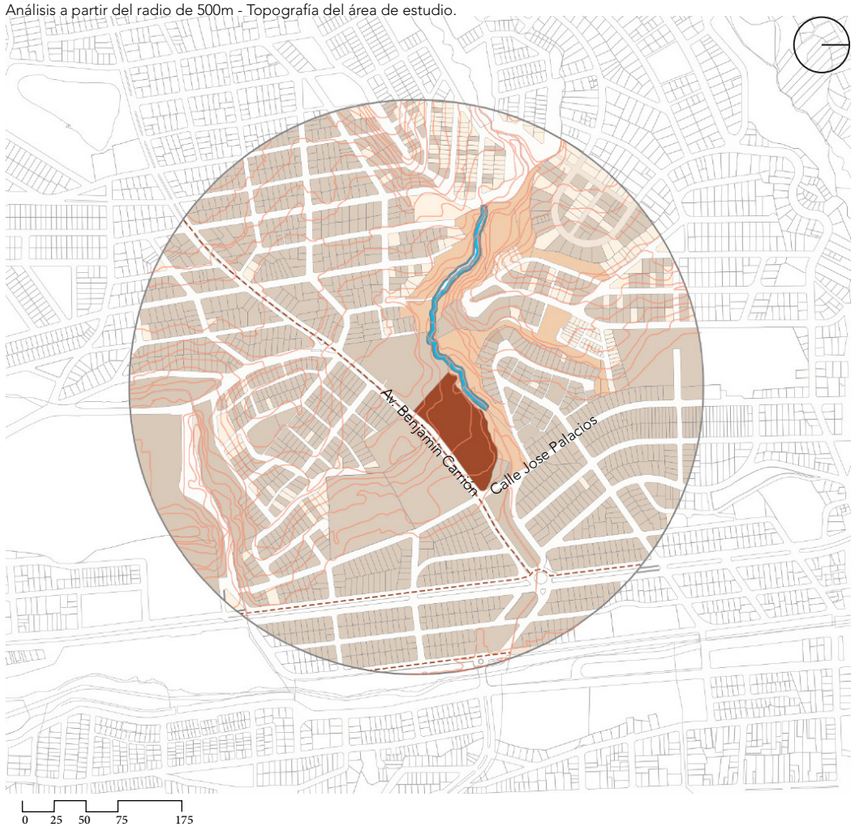
4.11 Topografía

El análisis de la topografía y pendientes se evidencia cómo la variación en la inclinación del terreno impacta en la organización del espacio y en la integración social. La diferencia de niveles ha generado una fragmentación urbana, dividiendo el barrio en sectores con distintas condiciones de accesibilidad y conectividad.

La presencia de pendientes suaves (menos del 5%) permite una accesibilidad adecuada, mientras que las moderadas (5% - 15%) requieren estrategias de diseño que optimicen la movilidad y el drenaje.

Figura: 69

Análisis a partir del radio de 500m - Topografía del área de estudio.



Nota. Elaborado por el autor.

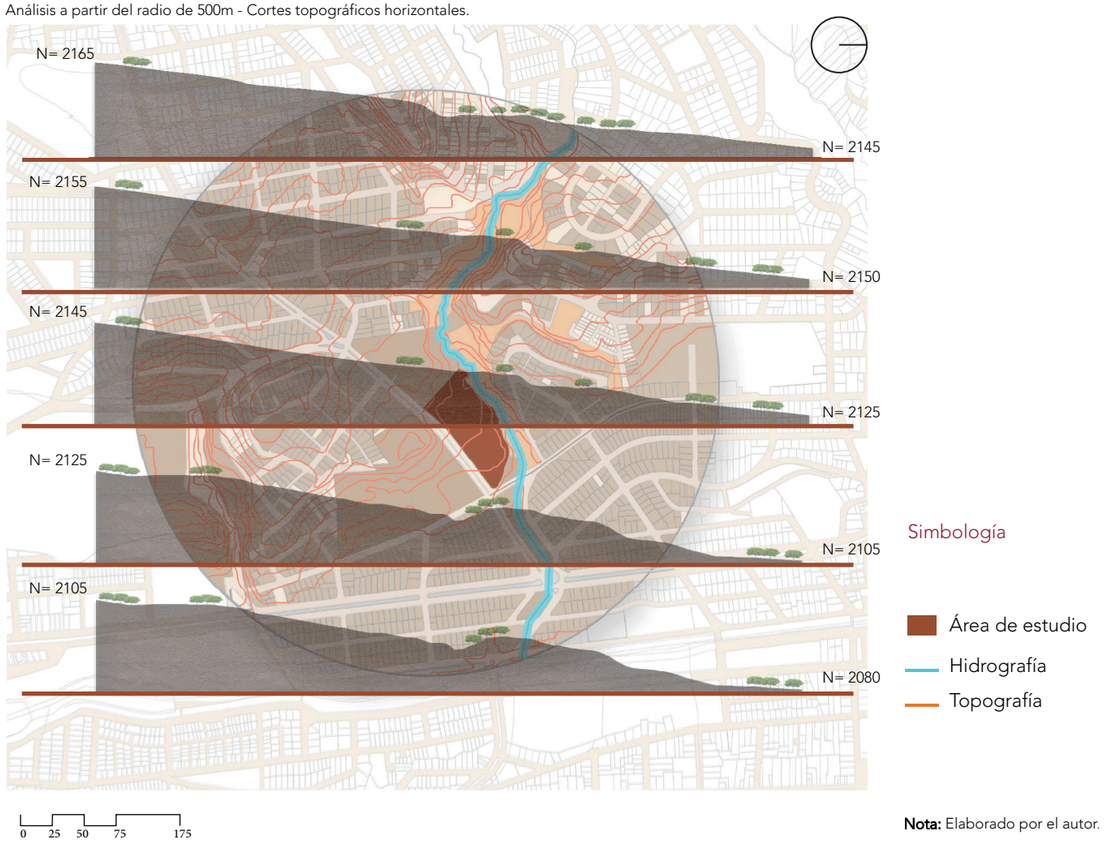
4.12 Cortes topográficos

El terreno presenta una topografía irregular con un desnivel aproximado de 85 m, entre las cotas N=2165 y N=2080. En el sector central se encuentra un valle atravesado por una quebrada, generando pendientes pronunciadas, mientras que los extremos del terreno son más suaves y estables.

En las zonas intermedias se observan terrazas naturales que permiten transiciones topográficas, definiendo tres áreas claras: sectores altos estables, áreas intermedias con pendientes moderadas y el sector central más bajo, condicionado por el cauce y la morfología del terreno.

Figura: 70

Análisis a partir del radio de 500m - Cortes topográficos horizontales.



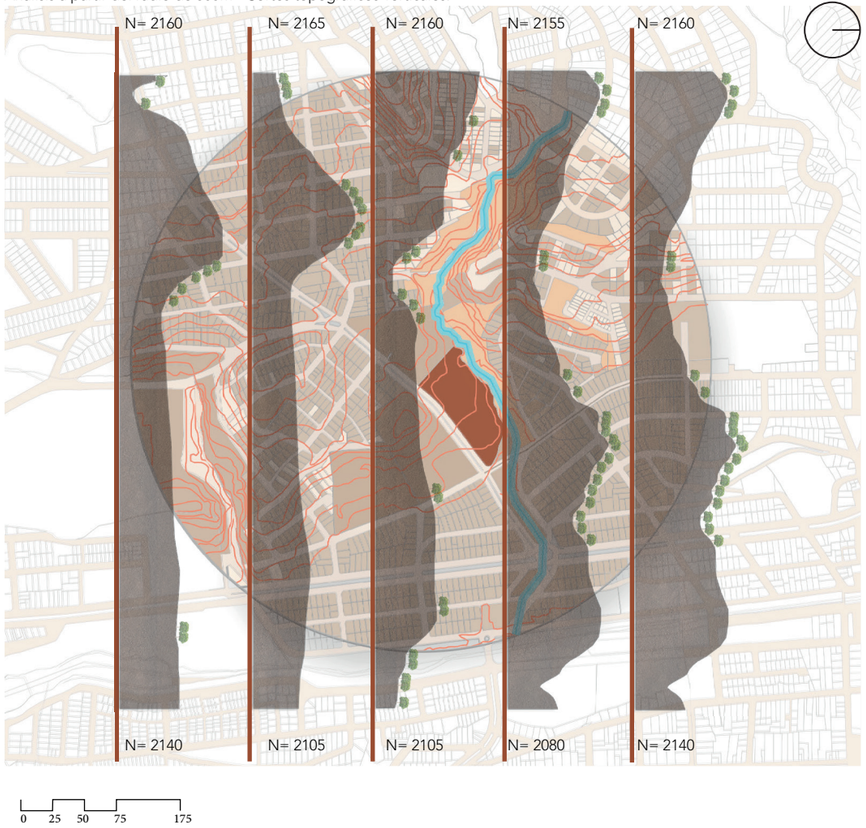
Nota: Elaborado por el autor.

4.13 Topografia

El terreno se caracteriza por una topografía irregular con un desnivel aproximado de 85 m, comprendido entre las cotas N=2165 y N=2080. En la parte central se ubica un valle atravesado por una quebrada, lo que genera pendientes pronunciadas; mientras que hacia los extremos, el relieve se presenta más estable y con inclinaciones suaves.

En las zonas intermedias se distinguen terrazas naturales que favorecen transiciones topográficas, lo que permite identificar con claridad tres sectores: las áreas altas y estables, las áreas intermedias con pendientes moderadas, y el sector central, marcado por la presencia del cauce y la particular morfología del radio de 500m.

Figura: 71
Análisis a partir del radio de 500m - Cortes topográficos verticales.



Nota: Elaborado por el autor.

4.14 Análisis socioeconómico

4.14.1 Densidad poblacional

La parroquia Punzara alberga una población de 39.117 habitantes, representando el 18,2 % del total de la ciudad, con una densidad de 37.18 hab/Ha (INEC, 2010). Esta densidad resulta adecuada para la inserción del proyecto planteado.

Para comprender mejor los asentamientos en el área de estudio, se ha llevado a cabo un análisis dentro de un radio de influencia de 800 metros, abarcando el barrio Daniel Álvarez y sus alrededores. En esta zona, la población asciende a 11.945 habitantes, lo que equivale al 30.53 % de los residentes de la parroquia, según los cálculos obtenidos a través de Redatam y la base de datos del INEC, 2010.

Conociendo la composición poblacional del sector, se realizó un análisis sobre el nivel educativo de sus habitantes a partir de diversas fuentes de información. Según los datos del INEC, 2010, la población se ha clasificado en grupos etarios, permitiendo una visión detallada de su distribución.

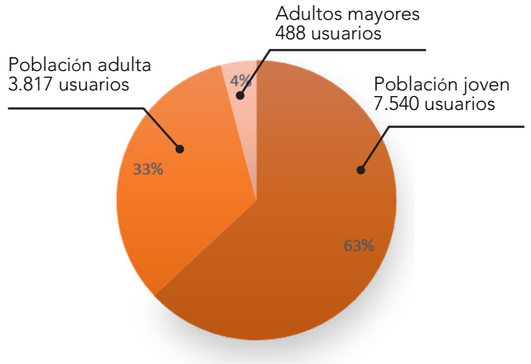
Se destaca que el sector presenta una mayor concentración de población joven, seguida de la población adulta, mientras que el grupo de adultos mayores representa un porcentaje menor. Esta distribución demográfica evidencia un alto potencial para la implementación del equipamiento propuesto, de carácter cultural, el cual beneficiará principalmente a la población joven y adulta, con especial enfoque en la comunidad estudiantil.

Tabla: 19
Tabla de población de la parroquia Punzara.

Población	Rango de edada	Cuantificación Total	%	Porcentaje tatal
Jóven	0-5 6-12 13-20 21-29	1.212 1.804 2.023 2.501	10.14 15.10 17.09 21.13	63.46
Adulta	30-45 46-64	2.131 1.786	18 15.08	33.08
Mayor	Mayores a 65 años	488	4.12	4.12
Valor total		11.945	100	100

Fuente: INEC, 2010.
Nota. Elaborado por el autor.

Figura: 72
Esquema de población de la parroquia Punzara.



Fuente: INEC, 2010.
Nota. Elaborado por el autor.

4.15 Aplicación de encuesta

Muestra

El tamaño de muestra es para una población desconocida, donde el investigador asigna un nivel de confianza de 95%, un margen de error de 9% y se desconoce la probabilidad "p" del evento que se está estudiando.

$$n: \frac{Z\ 2\ *p*q}{e2}$$

n: 110

Parámetro	Valor
Z	1.95
P	50%
Q	50%
e	9%

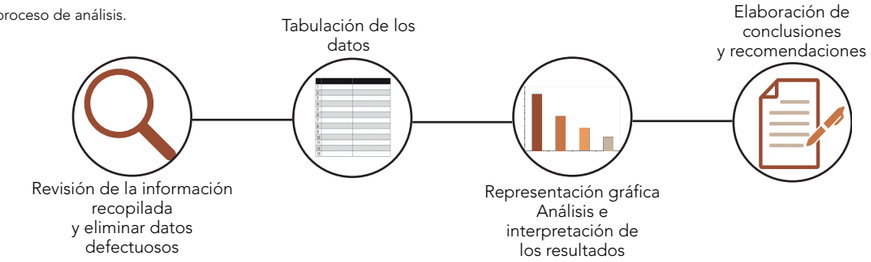
Tabla: 20
¿Cómo realizar la encuesta?

Preguntas	Explicación
¿Para qué?	Conocer el estado de la escuela y como los perciben los estudiantes
¿Para quién es?	Para docentes, estudiantes y personal de trabajo de la institucion
¿Quién lo realiza?	El estudiante que realiza la investigación
¿Dónde?	En la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora
¿Forma de recolección de nformación?	Encuestas y entrevistas
¿Cuántas encuestas se realizan?	110 según el cálculo de muestra
¿Cuántas preguntas son?	13 preguntas

Fuente: Avila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M., 2020
Nota: Elaborado por el autor.

b. Técnica para el procesamiento y análisis de la información

Figura: 73
Esquema del proceso de análisis.



Fuente: Avila, H. F., González, M., & Licea, S. M., 2020
Nota: Elaborado por el autor.

4.16 Encuestas

Encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Se aplicó una encuesta a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora con el objetivo de conocer su opinión y percepción sobre el estado actual del establecimiento, específicamente en cuanto a su infraestructura, patios, áreas recreativas y áreas verdes. La encuesta constó de 13 preguntas, de las cuales 11 fueron cerradas y 2 abiertas, permitiendo recopilar información tanto cuantitativa como cualitativa sobre el nivel de conformidad de la comunidad educativa.

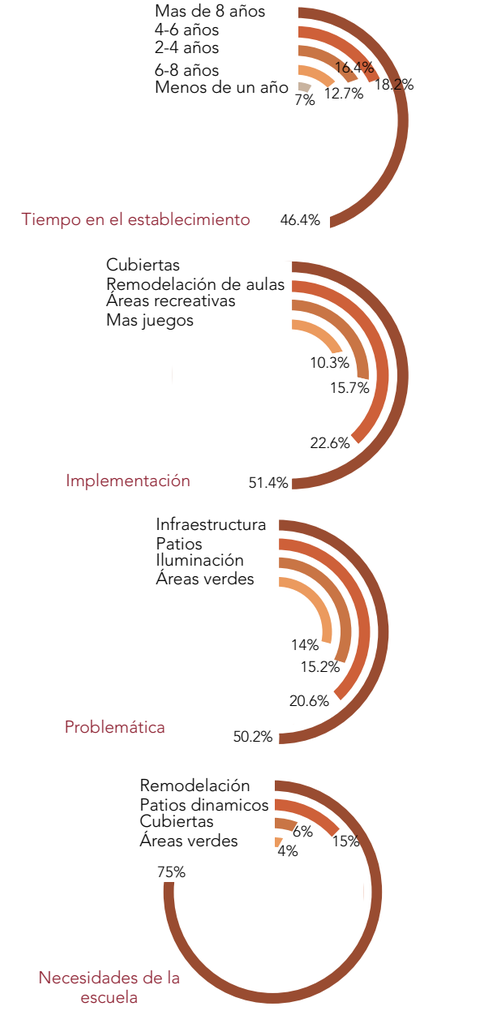
El análisis de los datos revela aspectos importantes sobre la percepción y las necesidades de los encuestados. Se identificó que los alumnos han permanecido en la institución entre 1 y 8 años, lo que proporciona una perspectiva amplia para evaluar los problemas desde su experiencia.

En cuanto a la calidad de la infraestructura, los resultados muestran opiniones diversas, aunque predomina una percepción regular o neutra. Sin embargo, la mayoría de los encuestados considera que la escuela requiere intervenciones o remodelaciones en los patios y aulas, evidenciando la necesidad de mejoras.

En relación con las necesidades específicas de la comunidad educativa, se destaca la urgencia de intervenir y remodelar los patios recreativos, ya que en estos espacios se llevan a cabo gran parte de las actividades escolares. Entre las principales solicitudes de los encuestados se encuentran la instalación de cubiertas, mejor iluminación, la separación de patios por edades y la creación de espacios más dinámicos. Estas mejoras contribuirían significativamente al bienestar y aprovechamiento de las áreas recreativas por parte de los estudiantes y docentes.

Resultados de las encuestas

Figura: 74
Tabulación de las encuestas.



Nota: Elaborado por el autor.

4.17 Prácticas del habitar

Figura: 75
Prácticas del habitar.



Nota: Elaborado por el autor.

4.17.1 Practicas del habitar en el área de estudio

El análisis de las prácticas del habitar en la Escuela Lauro Damerval Ayora se enfoca en la dinámica de uso de los espacios por parte de los estudiantes y la relación de estos con el entorno.

Aula de aprendizaje (Figura 68): El espacio destinado al aprendizaje presenta dimensiones reducidas que no cumplen con las medidas mínimas establecidas para un aula. Además, el mobiliario existente no es el adecuado para las necesidades de los estudiantes; sin embargo, estos logran adaptarse a las limitaciones del entorno.

Figura: 76
A_Aulas: Estudiantes interactuando entre compañeros.



Aula con problemas de confort (Figura 69): En esta aula no se garantiza un buen nivel de confort ambiental, ya que la entrada de luz natural es insuficiente, lo que genera deficiencias en iluminación y ventilación. Esta situación puede incidir negativamente en la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes.

Figura: 77
B_Aulas: Estudiantes en actividad de estudio.



Patio exterior de inicial (Figura 70): El área recreativa destinada a niños de 3 a 4 años resulta demasiado pequeña y carece de mobiliario que estimule la motricidad y el juego. Esta limitación restringe las posibilidades de exploración y desarrollo físico en una etapa fundamental del crecimiento infantil.

Figura: 78
C_Área recreativa: Interacción entre niños de entre 3-5 años.



Nota: Elaborado por el autor.

4.17.2 Collage practicas del habitar

Figura: 79
Collage de las practicas del habitar.



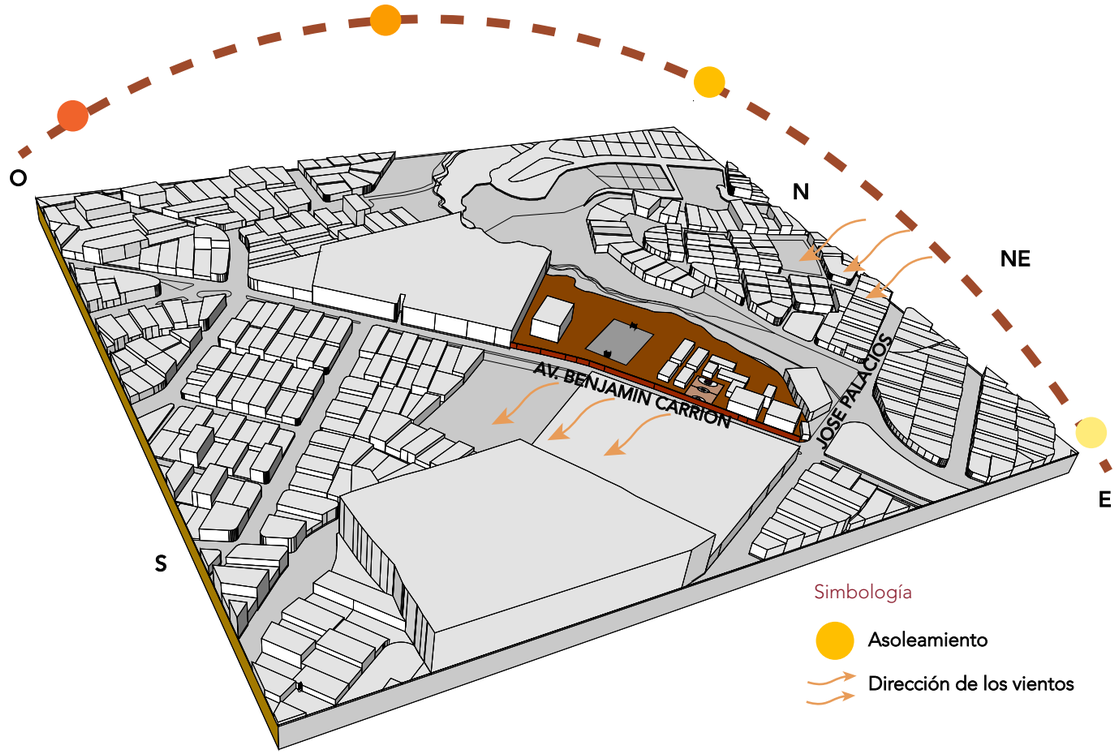
Nota: Elaborado por el autor.

4.18 Soleamiento y vientos

El emplazamiento de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora favorece la incidencia solar directa en los espacios exteriores, especialmente en las áreas recreativas y deportivas. La presencia de sombras proyectadas es mínima, lo que expone a los estudiantes a largos periodos de sol durante sus actividades al aire libre.

Dado el contexto, los espacios actuales carecen de sombra adecuada y espacios de interacción que favorecen el desarrollo de actividades educativas al aire libre de manera confortable. Además, la falta de una disposición estratégica de los elementos impide aprovechar la dirección del viento , lo que limita la ventilación y el confort térmico en el entorno escolar, afectando las condiciones ambientales dentro del campus.

Figura: 80
Análisis de soleamiento del área de estudio.



Nota: Elaborado por el autor.

4.19 Visuales del área de estudio

El análisis de visuales permite orientar estrategias de diseño que potencien la conexión con el entorno. La vista oeste requiere intervenciones que armonicen la relación del proyecto con el coliseo, ya sea mediante paisajismo o barreras visuales. La vista norte se aprovecha para integrar espacios abiertos vinculados a la naturaleza, mientras que la vista este refuerza la relación con el contexto urbano y la quebrada. Finalmente, la vista sur, por la presencia de la avenida Benjamín Carrión, sugiere la incorporación de áreas de interacción con el paisaje.

Figura: 81
Vistas exteriores e interiores del área de estudio.



Figura: 82
Vista oeste del área de estudio.



Figura: 83
Vista norte del área de estudio, barrio Tebaida.



Figura: 84
Vista este del área de estudio, barrio Tebaida.



Figura: 85
Vista sur del área de estudio, barrio Tebaida.



Nota: Elaborado por el autor.

4.20 Visuales

La infraestructura presenta limitaciones importantes, como la falta de accesibilidad universal en las circulaciones y la ausencia de rampas. Los patios son espacios duros sin sombra ni mobiliario, lo que restringe su uso. El área verde está descuidada, con juegos deteriorados y sin integración funcional, desaprovechando su potencial como espacio recreativo y educativo.

Figura: 86
Barrido fotográfico interna del área de estudio.



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 87
Fotografía del patio civico, del área de estudio.



Figura: 88
Fotografía del segundo patio, del área de estudio.



Figura: 89
Fotografía del área verde, conectado con la quebrada



4.24 Análisis del proyecto

4.23 Ubicación

La Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, se creó el 26 de enero de 1966 En esta misma fecha se construyen los dos primeros bloques de hormigón armado cada uno de estos con sus respectivos espacios verdes.

Se encuentra ubicado en la zona sur de la ciudad de Loja, barrio Santa Teresita en las calles av. Benjamín Carrión (acceso al establecimiento), entre la calle 27 de febrero (vía de doble sentido) y República Dominicana, como punto de referencia se encuentra cerca al parque Lineal.

Figura: 90
Fotografia del área de estudio.



Nota: Elaborado por el autor.

4.24 Preexistencias

La Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, como equipamiento preexistente, constituye un referente clave dentro del tejido urbano del sector. Su análisis de sitio resulta fundamental para comprender las condiciones del terreno y el entorno en el que se encuentra implantada la propuesta de intervención.

La infraestructura actual, conformada por edificaciones consolidadas y espacios exteriores definidos, se ubica en un contexto donde predominan usos residenciales y comerciales. Esta preexistencia establece las bases para proyectar una propuesta que dialogue armónicamente con la identidad y dinámica local, respetando las características físicas y funcionales del lugar.

Figura: 91
Ubicación del área de estudio.



Bloque de Bachillerato



Educacion Basica



Sala de profesores



Bloque 1



Nota: Elaborado por el autor.

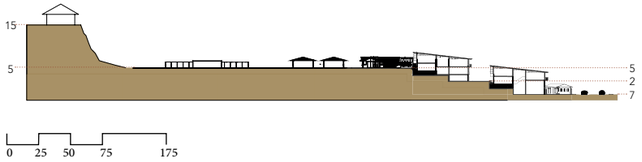
4.25 Topografía

Debido a su condición de preexistencia, el área de intervención presenta varias terrazas consolidadas, ubicadas principalmente a diferentes niveles de altura. La terraza más baja se encuentra al nivel de calle, seguida por otras terrazas en los niveles +2.00 m, +5.00 m y +15.00 m, las cuales estructuran la topografía del terreno y condicionan la organización espacial del proyecto.

Figura: 92
Topografía del area de estudio



Corte Topográfico B - B



Corte Topográfico A - A

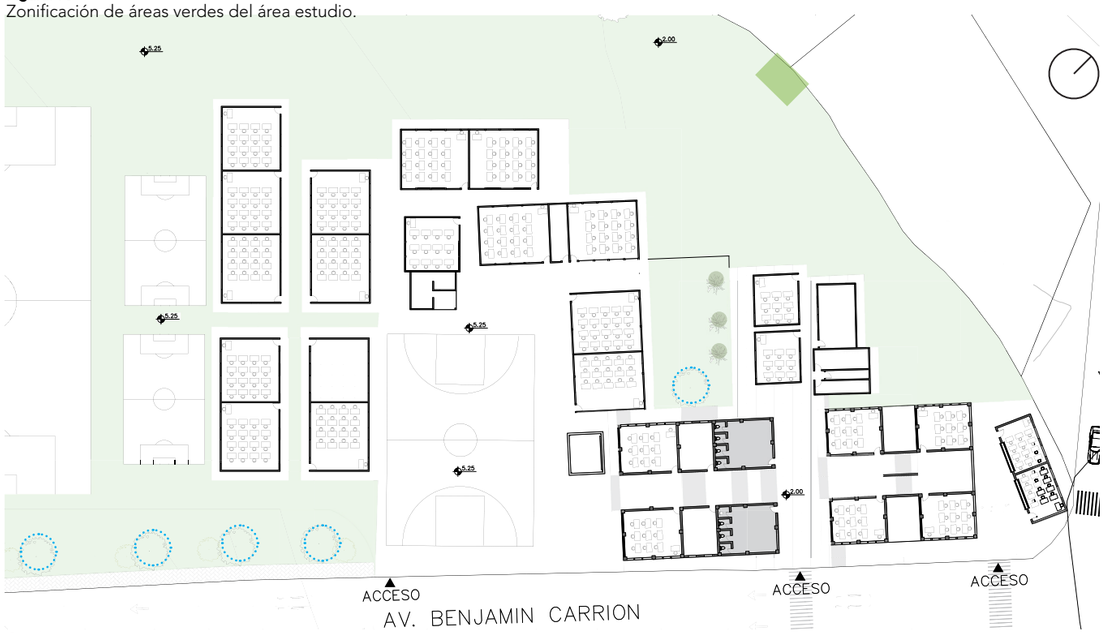


Nota: Elaborado por el autor.

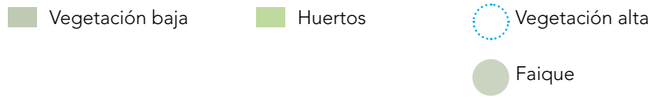
4.26 Zonificación áreas verdes

La vegetación predominante en el área exterior de la infraestructura es de tipo baja, compuesta principalmente por césped y hierbas. Además, en el espacio exterior se encuentran de forma dispersa especies de vegetación alta, distribuidas principalmente alrededor de dos huertos ubicados cerca de la zona recreativa. Estas áreas verdes representan un recurso valioso que puede ser integrado y potenciado en las futuras fases del proyecto.

Figura: 93
Zonificación de áreas verdes del área estudio.



Simbología



Nota: Elaborado por el autor.

4.27 Accesos

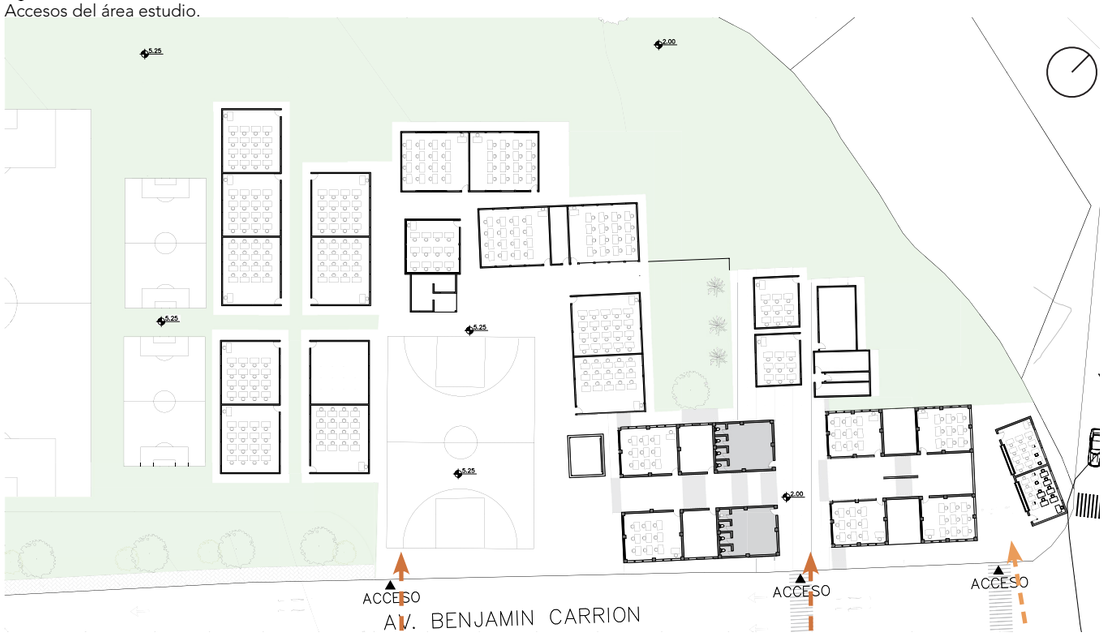
La infraestructura educativa tiene tres accesos, que se encuentran en la avenida Benjamín Carrión. El acceso principal se conecta a un patio central que está distribuido hacia dos bloques principales, además se relaciona con dos aulas, baterías sanitarias, bodega y papelería. Asímismo, se distribuye a la parte este de la infraestructura donde se ubica un aula de inicial y a una pequeña área recreativa, al oeste se conecta con el patio cívico, que se enlaza con la cafetería.

Con la misma dirección se distribuye de izquierda a derecha donde se ubican las aulas y además se localiza el área deportiva y el coliseo del centro educativo Lauro Damerval Ayora.

Las dimensiones de los tres accesos son:

-Acceso principal = 3.00 m
-Acceso secundario = 2.50 m
-Acceso al coliseo = 4.00 m

Figura: 94
Accesos del área estudio.



Simbología

Accesos principales

Accesos hacia la educación inicial

0 25 50 75 175

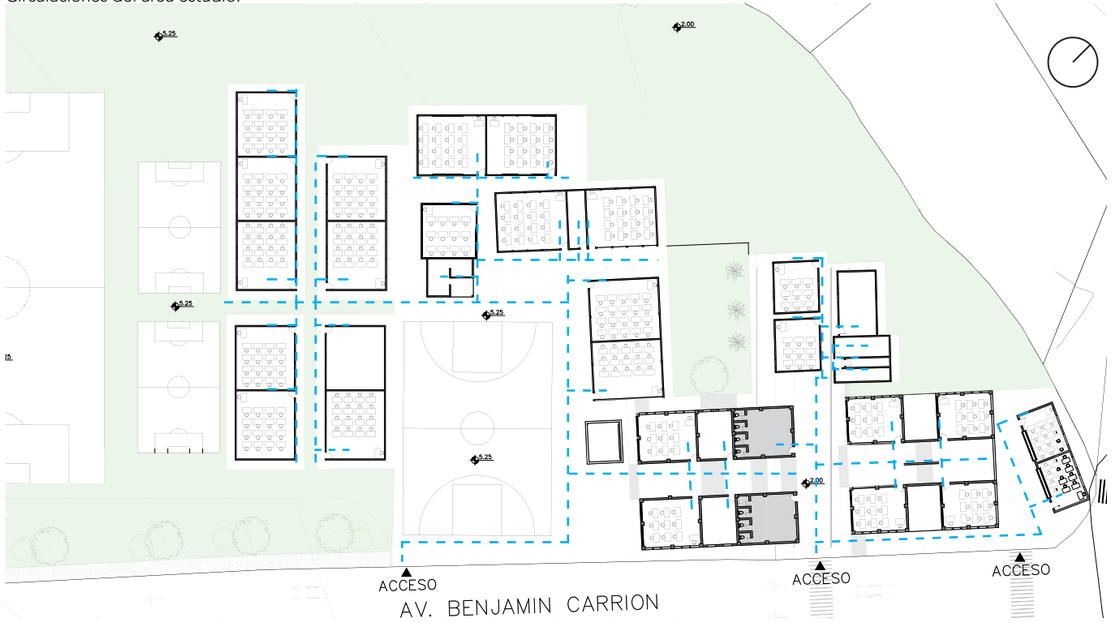
Nota: Elaborado por el autor.

4.28 Circulaciones

La Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora cuenta con dos circulaciones principales que permiten la distribución hacia los diferentes bloques y aulas, facilitando el acceso general al establecimiento. Además, se dispone de un acceso independiente para el nivel de educación inicial, cuyas aulas se desarrollan en un solo nivel, lo que favorece la movilidad interna de los niños. Sin embargo, se identifican deficiencias importantes en cuanto a la accesibilidad y conectividad del conjunto.

La diferencia de niveles en el terreno limita la accesibilidad del establecimiento, ya que no existen rutas adecuadas para personas con movilidad reducida. La zona verde recreativa carece de caminerías que la conecten con las aulas, generando una desconexión funcional. Además, las circulaciones actuales presentan falta de continuidad entre plataformas y edificaciones, lo que dificulta la integración de los espacios.

Figura: 95
Circulaciones del área estudio.



Simbología

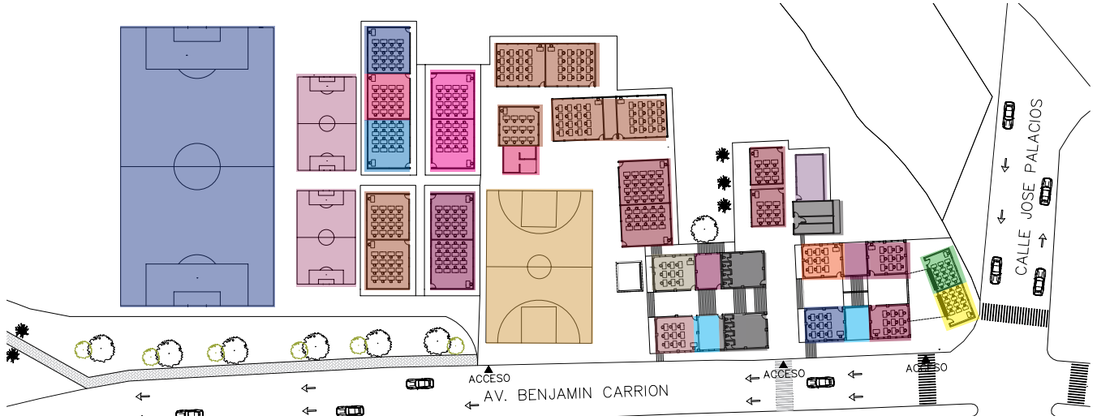
Circulación

0 25 50 75 175

Nota: Elaborado por el autor.

4.29 Zonificación del área de estudio

Figura: 96
Zonificación del área de estudio



Simbología

Educación basica

- Inicial 3 años
- Inicial 3 años
- Primero de basica
- Segundo de basica
- Bar
- Tercero de educacion basica
- Cuarto de Educacion basica
- Baterias Sanitarias
- Laboratorios
- Bodega
- Quinto de Educacion basica
- Sexto de Educacion basica
- Septimo de Educacion Basica
- Papeleria
- Bodega

Educación BGU

- Primero de Secundaria
- Segundo de Secundaria
- Tercero de Secundaria
- Primero de Bachillerato
- Segundo de Bachillerato
- Tercero de Bachillerato

Área recreativa

- Patio cívico/Cancha principal
- Cancha sintetica
- Canchas de indor

4.29.1 Programa arquitectónico

Tabla: 21
Programa arquitectónico

Listado de espacios arquitectónico

Espacio arquitectónico	Descripción de espacios	Áreas aproximadas en metros cuadrados			Mobiliario
		Número de unidades	Metros cuadrados	Total	
Zona Administrativa					
Direccion	Espacio para dirigir a los estudiantes	1	24m2	1.456.66m2	Mobiliario, mesas, sillas
Secretaria	Espacio de información	1	8m2		Mesas, sillas
Zona Educacion Inicial					
Inicial para niños de 3 años	Espacio de aprendizaje	1	29m2	1.456.66m2	Mobiliario, mesas, sillas
Inicial para niños de 4 años	Espacio de aprendizaje	1	29m2		Mobiliario, mesas, sillas
Zona Educacion Basica					
-Primero de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	56m2	1.456.66m2	Mobiliario, mesas, sillas
-Segundo de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	63m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Tercero de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	42m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Cuarto de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	42m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Quinto de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	42m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Sexto de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	42m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Septimo de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	42m2		Mobiliario, mesas, sillas
Zona Educacion Media					
-Primero de secundaria	Espacio de aprendizaje	2	56m2	1.456.66m2	Mobiliario, mesas, sillas
-Segundo de educación secundaria	Espacio de aprendizaje	2	56m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Tercero de educación secundaria	Espacio de aprendizaje	2	56m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Primero de bachillerato	Espacio de aprendizaje	1	56m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Segundo de bachillerato	Espacio de aprendizaje	1	56m2		Mobiliario, mesas, sillas
-Tercero de bachillerato	Espacio de aprendizaje	1	56m2		Mobiliario, mesas, sillas
Zona Complementaria					
- Laboratorios	Espacio de aprendizaje	2	56m2	1.456.66m2	Mobiliario, mesas, sillas
-Bodega	Espacio de almacenamiento	1	10m2		Mobiliario
-Bar	Espacio de alimentos	1	10m2		Cocina, mesas, sillas
-Papeleria	Espacio de venta	1	32m2		Mobiliario, mesas, sillas

Nota: Elaborado por el autor.

4.29.2 Análisis formal

Las fachadas de la Unidad Educativa evidencian una composición arquitectónica monótona y poco jerarquizada, donde la repetición constante de vanos y muros lisos no aporta identidad ni dinamismo al conjunto. La cubierta inclinada y los materiales empleados responden más a criterios de economía y velocidad constructiva que a la creación de un diálogo con el clima local: se carece de aleros profundos, celosías o pórticos que mitiguen la radiación solar directa y la lluvia, mientras que las diferencias de nivel entre bloques no se resuelven con transiciones formales claras, afectando tanto la continuidad visual como la accesibilidad.

Esta carencia de elementos de protección y articulación provoca interiores sometidos a ganancias térmicas excesivas y a una iluminación natural deficiente, repercutiendo en el confort de estudiantes y docentes. Además, la escasa relación visual entre exterior e interior, sumada a la falta de espacios intermedios como galerías o terrazas, debilita la integración entre las actividades académicas y las áreas recreativas. En conjunto, la imagen institucional resulta desdibujada y el potencial expresivo de la arquitectura educativa se ve comprometido, afectando la percepción urbana y la calidad ambiental del entorno escolar.

Figura: 97
Fachadas de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

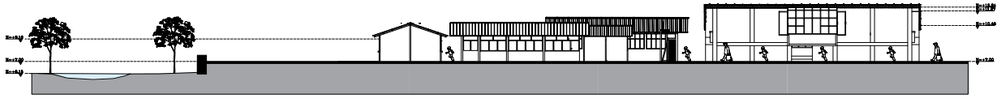

Bloque de Bachillerato


Educacion Basica


Sala de profesores


Bloque 1

Elevación Este



Elevación Norte



4.29.3 Análisis Constructivo

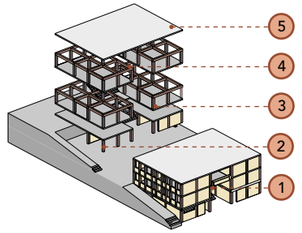
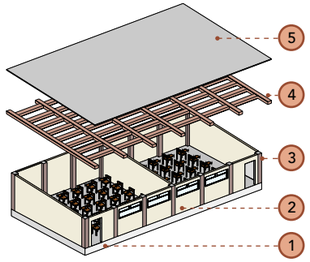
La infraestructura de la Unidad Educativa se compone de aulas de hormigón armado y aulas prefabricadas, ambas en evidente deterioro que afecta su funcionalidad y seguridad. Las aulas de hormigón presentan daños por falta de mantenimiento y condiciones climáticas, mientras que las prefabricadas, ubicadas en zonas húmedas, sufren corrosión y aislamiento deficiente.

Además, ambos sistemas constructivos carecen de integración con el resto del plantel, lo que limita la conectividad entre espacios interiores y exteriores, afectando la comodidad, accesibilidad y experiencia educativa de los usuarios.

Figura: 98
Zonificación de los sistemas constructivos en área de estudio.



Tabla: 22
Tabla de los sistemas constructivos del área de estudio.

Aulas de hormigon armado	Descripción
 LEYENDA 1. Columnas de hormigon armado 2. Muro de contención 3. Columnas de hormigon armado 4. Vigas de hormigon armado 5. Cubierta en estructura metalica	Los bloques de educacion basica presentan un avanzado estado de deterioro en su sistema constructivo. Las estructuras muestran afectaciones visibles, especialmente en los componentes metálicos, donde se evidencia corrosión en columnas, uniones y cubiertas. Las techumbres de zinc han perdido su capacidad de protección adecuada frente a las condiciones climáticas, generando filtraciones y afectando el confort térmico en el interior de las aulas. Esta degradación compromete la durabilidad de la infraestructura y plantea la necesidad de una intervención estructural que garantice condiciones seguras y funcionales para su uso educativo
Aulas prefabricadas	**Descripción**
 LEYENDA 1. Cimentación 2. Paredes prefabricadas 3. Columnas metalicas 4. Estructura metalica 5. Techo de zing	Las aulas prefabricadas presentan deterioro en su sistema constructivo, con presencia de humedad que ha provocado corrosión en los elementos metálicos. La cubierta también muestra filtraciones, lo que afecta las condiciones interiores y reduce la vida útil de la estructura

Nota: Elaborado por el autor.

4.29.4 Valoración del estado actual

La Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, al tratarse de un equipamiento educativo preexistente, requiere una evaluación diagnóstica de sus condiciones actuales. Para ello, se clasifica cada uno de sus componentes espaciales y funcionales en tres categorías: bueno, regular y malo. Esta clasificación permite identificar con mayor precisión las áreas críticas que demandan una intervención arquitectónica prioritaria, orientada a mejorar la calidad del ambiente escolar.

- Bueno
- Regular
- Malo

Tabla: 23
Tabla de valoración del estado actual

Tipo de espacio	Estado	Descripción	Imagen
Área de aulas de educación basica		Las aulas de Educación Básica están en mal estado y han superado su vida útil, con deterioro en columnas de hormigón, corrosión en estructura metálica, ventanas rotas que afectan ventilación e iluminación, dimensiones reducidas que no cumplen la normativa, y filtraciones en la cubierta que causan goteras y daños interiores	
Área de aulas de educación superior		Las aulas prefabricadas para Bachillerato, construidas en 2012, se encuentran en estado malo. Presentan corrosión en la estructura metálica, paneles deteriorados, y ventanas rotas. La cubierta tiene filtraciones, lo que ocasiona goteras y afecta el funcionamiento del aula	
Área de servicios		El bloque de baños escolares se encuentra en estado regular, con acabados deteriorados y falta de mantenimiento. La cubierta presenta acumulación de residuos, lo que podría generar filtraciones. Las puertas metálicas están oxidadas y no todos los accesos cuentan con señalización o accesibilidad adecuada	
Área recreativa		El área de recreación y áreas verdes se encuentra en mal estado debido a la falta de equipamiento adecuado y mantenimiento. Los juegos están deteriorados y no son seguros, mientras que la vegetación presenta abandono, maleza y descuido, afectando su funcionalidad y seguridad para los estudiantes	

Nota: Elaborado por el autor.

4.30 Conclusión de valoración del estado actual

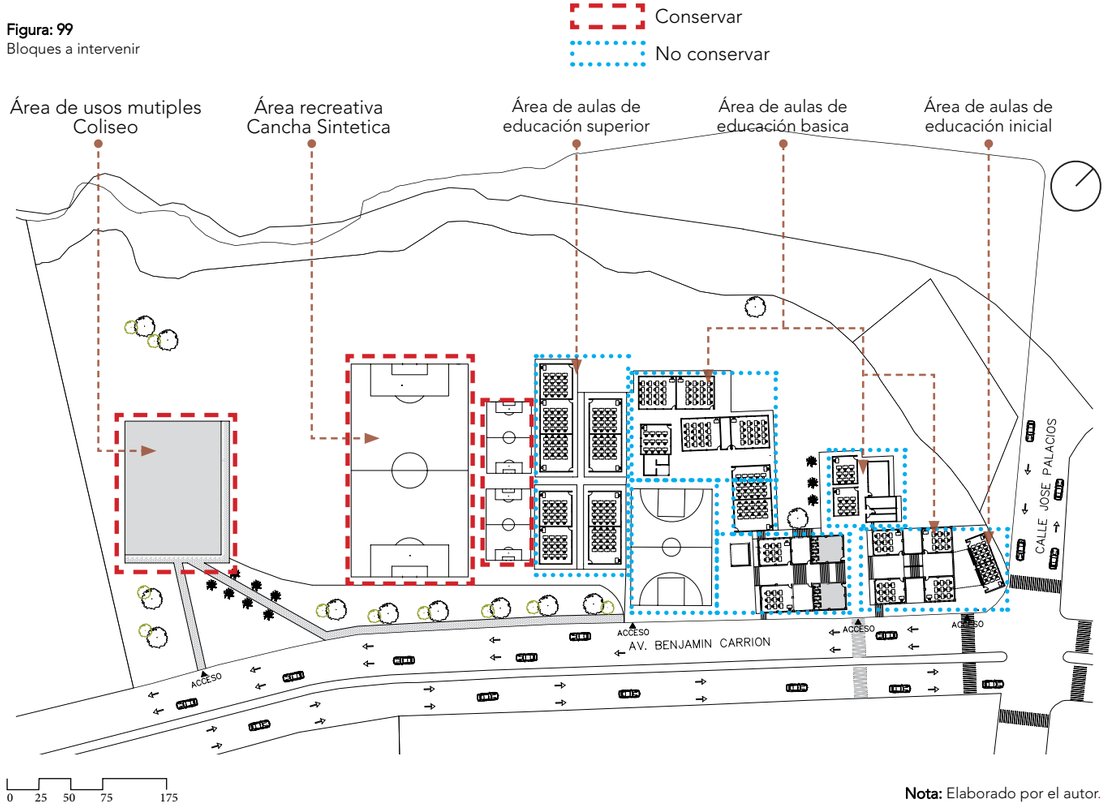
El análisis de la infraestructura de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, en la ciudad de Loja, permitió identificar los bloques que serán conservados y aquellos que no, como se muestra en la Figura 103.

Se determinó que los bloques destinados a educación inicial, básica y superior presentan un deterioro significativo en su estructura y funcionalidad, por lo que no serán conservados. Además, el coliseo también será intervenido debido a su mal estado y riesgo para los usuarios.

En cambio, se conservarán áreas como la cancha sintética y parte de los espacios exteriores, que aunque requieren mantenimiento, se encuentran en condiciones aceptables. También se mantendrá la cancha de fútbol principal, ya que es un espacio funcional y en buen estado.

Estas decisiones responden a criterios técnicos y buscan garantizar espacios seguros y adecuados para la comunidad educativa.

Figura: 99
Bloques a intervenir



Nota: Elaborado por el autor.

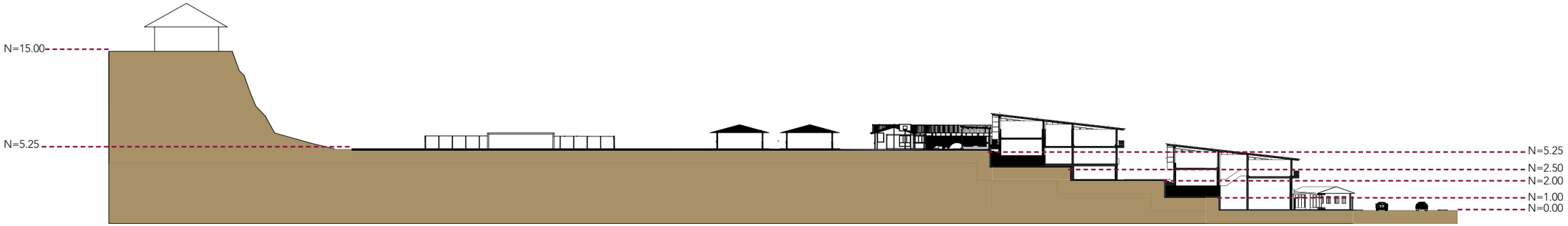
4.25 Niveles topograficos del area de estudio

El análisis de los cortes topográficos A-A y B-B permite identificar una topografía variada con diferencias significativas de nivel en todo el terreno. En el corte B-B se observa un desnivel abrupto que inicia en la cota más alta de N=15.00 y desciende rápidamente hasta N=5.25, generando una marcada diferencia de altura en este sector. A partir de esta meseta intermedia, donde se ubican algunas edificaciones, el terreno continúa con una secuencia de descensos progresivos hacia las cotas N=2.50, N=2.00, N=1.00 y finalmente N=0.00, configurando diferentes planos y plataformas naturales

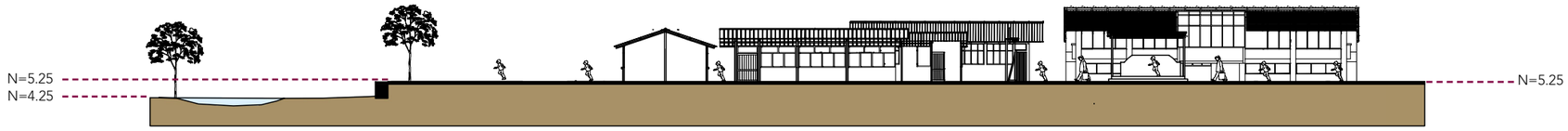


Figura: 100
Cortes topograficos del área de estudio.

Corte Topográfico B - B



Corte Topográfico A - A



Nota: Elaborado por el autor.

4.26 Síntesis del diagnóstico

4.26.1 Matriz de Problemas - Potencialidades – Estrategias

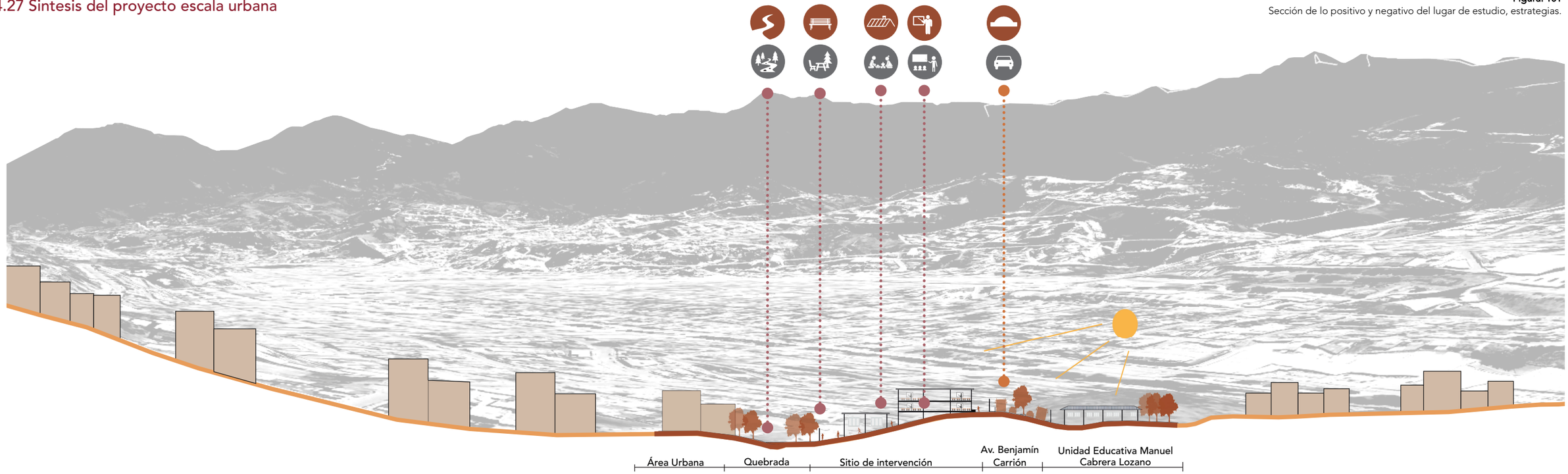
Tabla: 24
Matriz de problemas y estrategias.

	CATEGORIA	PROBLEMA	POTENCIALIDADES	ESTRATEGIA
URBANO	TRAMO URBANO	La Avenida Benjamín Carrión enfrenta altos niveles de congestión vehicular debido a que se prioriza el tráfico automovilístico, lo que reduce la conexión social y la accesibilidad peatonal . Esto limita la función de la avenida como espacio público para los peatones	La Avenida Benjamín Carrión , a pesar del alto porcentaje de congestión vehicular , radica en la posibilidad de reconfigurar la vía para dar un mayor equilibrio entre el tráfico automovilístico y las necesidades del peatón	Implementar reductores de velocidad para controlar el trafico
	TRANSPORTE	El flujo vehicular en la Avenida Benjamín Carrión y la Vía 27 de Febrero es elevado, especialmente debido al transporte público, pero en la zona de estudio no hay paradas de buses formales, solo señalización, lo que genera desorden y afecta la eficiencia del transporte	la zona es crear paradas de buses formales con señalización adecuada, lo que reduciría la congestión vehicular y mejoraría la organización del transporte público	Mantenimiento de la acera inplementar señaletica
	VEGETACIÓN	La mayoría de las áreas verdes carecen de vegetación alta o baja, lo que impide que los estudiantes tengan espacios de confort y sombra. Además, los huertos presentan problemas de ubicación y mantenimiento por parte de la comunidad estudiantil	La presencia de una amplia variedad de especies arbustivas resulta beneficioso para integrarlo al proyecto	Preservación de la flora existente en la mayor medida posible
	PRÁCTICAS DEL HABITAR	El deterioro del área ha llevado a que ciertos espacios, sin uso específico, sean ocupados por personas para consumir alcohol durante la noche	rehabilitar esos espacios públicos para darles un uso adecuado, como áreas recreativas o culturales	Implementar espacios multifuncionales en esos lugares, como parques con zonas de descanso, áreas deportivas y espacios para eventos culturales
ARQUITEC TÓNICO	TOPOGRAFÍA	Las pendientes pronunciadas en el establecimiento, pueden dificultar el desplazamiento de los estudiantes, especificamente para aquellos estudiantes con movilidad reducida	Implementar caminos accesibles como rampas adaptadas, lo que facilitaría el desplazamiento de todos los estudiantes, especialmente aquellos con movilidad reducida	implementar un sistema de rampas y plataformas en las zonas con pendientes pronunciadas, garantizando que sean seguras, antideslizantes y de fácil acceso
	HIDROGRAFÍA	Olvido de recursos naturales, la quebrada al encontrarse sin tratamiento esta presenta olores al establecimiento	Recuperar la quebrada implementando un tratamiento adecuado de aguas y gestionando la vegetación circundante para mejorar la calidad ambiental y reducir los olores	Implementar vegetacion que ayude a reducir los olores que esta presenta
ARQUITEC TÓNICO	PATIOS Y ÁREAS RECREATICAS	Los estudiantes de cursos superiores tienen intraccion entre ellos, sin emabrgo se pudo evidenciar que los estudiantes de cursos inferiores no tienen interaccion en los patios, ya que estos tienen un deficit de diseño en sus areas recreativas	Diseñar y organizar áreas recreativas para los estudiantes de cursos inferiores, promoviendo espacios que faciliten su interacción social y el desarrollo de relaciones con otros estudiantes	Rediseñar los patios para crear zonas de juego y recreación que fomenten la integración entre estudiantes de diferentes niveles.
	CIRCULACIONES	No existen caminos que conecten los diferentes espacios dentro del establecimiento, lo que dificulta el acceso y la circulación eficiente entre las áreas	La gran extensión de área verde ofrece la oportunidad de crear conexiones naturales entre los espacios, aprovechando el entorno para integrar caminos	Implementar caminerias que conecten los espacios dentro del establecimiento
	ACCESOS	Dentro del campus escolar en la actualidad existen gradas y rampas pero su tipo de material no es el adecuado, para el desplazamiento de los alumnos dentro de la unidad educativa	Mejorar la accesibilidad dentro del campus escolar, utilizando materiales adecuados para gradas y rampas que faciliten el desplazamiento seguro de los estudiantes, incluyendo aquellos con movilidad reducida	Rehabilitar las gradas y rampas con materiales antideslizantes y duraderos, como el hormigón texturizado o pavimentos especiales que garanticen seguridad y comodidad
	AULAS	Los bloques de aulas de educación inicial, básica y superior presentan un alto grado de deterioro estructural. Deficiencias en cubiertas, columnas metálicas corroídas y materiales en mal estado comprometen la seguridad y el confort de los estudiantes	El rediseño del campus permite plantear nuevas aulas seguras, funcionales y adaptadas a las necesidades pedagógicas actuales, incorporando criterios de accesibilidad e iluminación natural	Rediseñar los bloques actuales por nuevos espacios educativos con materiales duraderos, buena ventilación, accesos inclusivos y mobiliario adecuado que favorezca el aprendizaje

Nota: Elaborado por el autor

4.27 Sintesis del proyecto escala urbana

Figura: 101
Sección de lo positivo y negativo del lugar de estudio, estrategias.



Recursos naturales en olvido, la misma que presenta olores a su entorno.

Controlar las fuentes de contaminación que provoca los olores en la quebrada.

Las aulas no cuentan con las medidas mínimas de la normativa de infraestructura educativa, esto causa un ambiente limitaciones que los alumnos no puedan realizar sus actividades académicas

Rediseño de las aulas a nivel de confort, considerando factores como la iluminación, ventilación, temperatura y comodidad del mobiliario.

No cuenta con diseño de áreas recreativas adecuadas para la comunidad educativa, falta de mobiliario urbano.

Implementar mobiliario recreativo en las diferentes áreas del establecimiento, para los diferentes niveles educativos.

Av. Muy transitada, presenta problemas de ruido para el establecimiento en horarios pico, lo que dificulta la movilidad de los estudiantes fuera del establecimiento.

Control de tráfico, implementar semáforos peatonales con tiempo de cruce adecuado. Implementación de límites de velocidad más bajos en áreas de alto tránsito.

Las aulas o bloques existentes no tienen relación con el espacio exterior, en la observación que se realizó dentro del establecimiento, estos espacios son de carácter pasivo.

Implementar elementos de descanso e estancia entre bloques.

Nota: Elaborado por el autor.

4.28. SÍNTESIS DE LOS PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES DEL BARRIO Y DEL SITIO

PROBLEMA: Recursos naturales en olvido, la misma que presenta olores a su entorno.

POTENCIALIDAD: Revitalizar el área, promoviendo el uso sostenible y mejorando el entorno para reducir los olores.

PROBLEMA: El proyecto está en una avenida arterial, expuesto al tráfico y ruido, afectando el ambiente educativo.

POTENCIALIDAD: La ubicación permite mejorar la conectividad y accesibilidad, con barreras acústicas para reducir el ruido.

PROBLEMA: No se le da importancia al parque, es un atractivo cercano al proyecto.

POTENCIALIDAD: El parque es un hito importante del barrio Santa Teresita.

PROBLEMA: La presencia de viviendas, comercios y usos mixtos genera conflictos por ruido, tráfico y falta de espacios exclusivos para la educación.

POTENCIALIDAD: La diversidad de usos facilita la integración con la comunidad, permitiendo alianzas para mejorar la seguridad, accesibilidad y actividades estudiantiles.

Simbología

- Vivienda
- Uso mixto
- Comercio
- Educacion
- Rio Malacatos
- Rio Malacatos
- Linea de Bus
- Para de buses



Figura: 102
Cartografía de síntesis del diagnóstico.

Conclusión

Según el estudio realizado, el área de intervención se ubica en una zona con alto nivel de consolidación urbana, articulando barrios como Santa Teresita, Daniel Álvarez y Tebaida Alto. El análisis dentro de un radio de 500 metros indica que el uso del suelo es mayormente residencial, con sectores de uso mixto y un bajo porcentaje destinado al comercio. También se identifican varios equipamientos educativos cercanos al área.

Respecto a las zonas recreativas, se constató que los espacios existentes no satisfacen las necesidades de los habitantes y presentan un estado de abandono, debido al deterioro de la infraestructura. Esta situación afecta la interacción social y evidencia una falta de vínculo entre los residentes y su entorno, limitando el aprovechamiento del espacio público y la realización de actividades comunitarias.

En cuanto al aspecto vial, se resalta la importancia de la Avenida Benjamín Carrión como vía principal de acceso al establecimiento. Esta arteria soporta un alto flujo vehicular y es recorrida por las líneas de autobús L-7 y L-5, que atraviesan directamente el sector del proyecto. En conclusión, el diagnóstico permite afirmar que la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora influye activamente en la configuración urbana del entorno, facilitando la relación entre el establecimiento, los residentes y los espacios circundantes, lo que resalta su rol integrador en el tejido urbano local.



Nota: Elaborado por el autor.

4.29 Sintesís de problemas y potencialidades arquitectónicas

La Unidad Educativa Lauro Damerval, al haber sido concebida con una infraestructura que no responde a las necesidades actuales, presenta deficiencias en su distribución y funcionalidad. Sus espacios no están adecuadamente integrados, lo que dificulta la conexión entre áreas clave y limita el desarrollo óptimo de las actividades educativas y recreativas.

Datos del sitio

-Superficie sin uso especifico	73558.55 m2
-Espacio de juegos	1570.84 m2
-Espacio de cancha	2318.79 m2
-Pasillos	223.79 m2

Temperatura

Clima pro templado de 16°C (promedio)

Asoleamiento

Este - Oeste

Vientos

Este - Oeste

Visuales

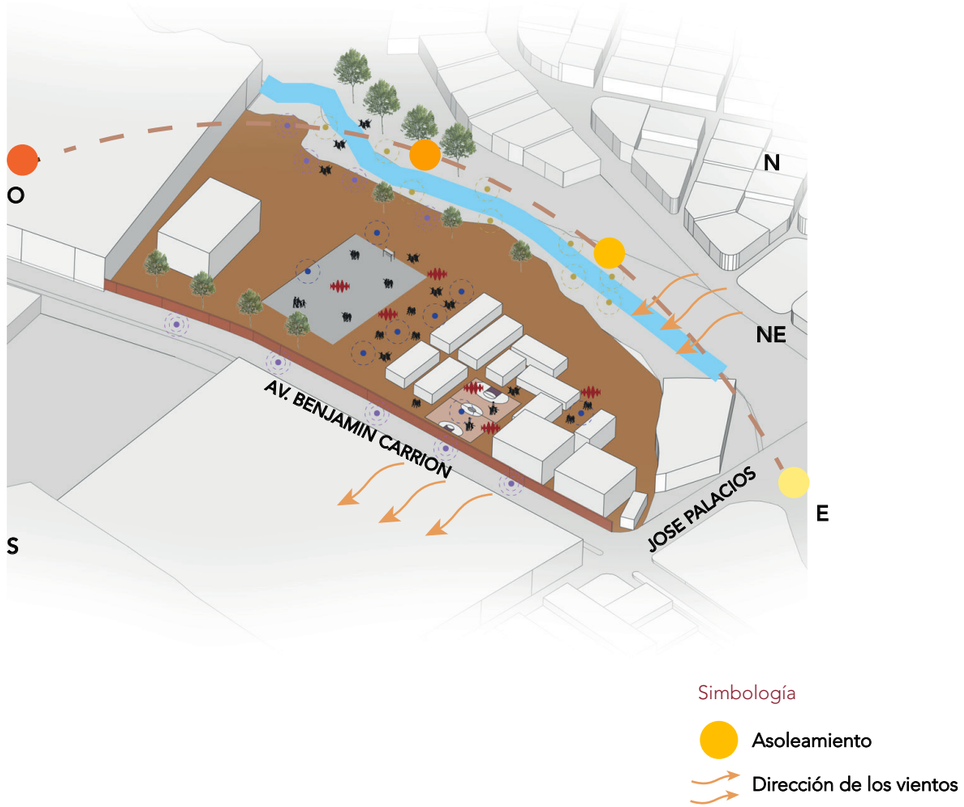








Figura: 103
Sintesís de problemas y potencialidades arquitectónicas



PROBLEMAS

El muro perimetral de la Unidad Educativa no establece una conexión visual ni funcional con su entorno, lo que genera aislamiento y dificulta la integración con la comunidad.

La existencia de un área verde sin un uso específico dentro de la Unidad Educativa representa un espacio desaprovechado que podría tener una función más útil para la comunidad estudiantil.

La orientación de la Unidad Educativa la exponen directamente al sol, lo que genera un ambiente caluroso e incómodo en ciertas áreas, afectando el confort térmico de estudiantes y docentes.

La falta de una barrera o delimitación en la quebrada cercana a la Unidad Educativa representa un riesgo para la seguridad de los niños, ya que pueden cruzar libremente y exponerse a posibles accidentes.

POTENCIALIDADES

Se puede rediseñar el muro para mejorar la relación entre la escuela y su contexto, incorporando elementos como ventanas, murales informativos o accesorios estratégicos que fomenten una interacción segura y armónica con el entorno.

Se puede transformar el área verde en un espacio funcional, como una zona de recreación, un huerto escolar o un aula al aire libre, promoviendo el aprendizaje, la convivencia y el contacto con la naturaleza.

Se pueden implementar soluciones como cubiertas vegetales, pérgolas, árboles de sombra o sistemas de ventilación pasiva para mitigar el impacto del sol y mejorar las condiciones climáticas dentro de la institución.

Se puede implementar un cerramiento adecuado, como una malla de seguridad o una barrera natural con vegetación densa, además de señalización y campañas de concienciación para prevenir incidentes y garantizar la seguridad de los estudiantes.

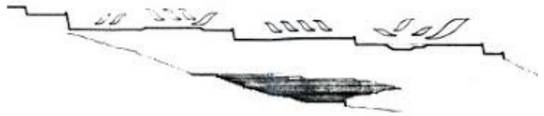
05

PROPUESTA

5.1 Metodología

Para desarrollar la propuesta, se ha tomado como referencia la metodología expuesta por Campo Baeza (2018) en Proceso de un proyecto de arquitectura . En la figura 103, se muestra un croquis que reinterpreta el enfoque proyectual de Utzon, destacando la importancia de "pensar con las manos". Este concepto resalta que el proceso de diseño no sigue una secuencia rígida, sino que se trata de una exploración constante y dinámica. Asimismo, en la figura 104 se sintetizan las diferentes fases de esta metodología.

Figura: 104
Croquis de Jorn Utzon



Fuente: Dialnet, 2010

5.2 Esquema de la Metodología

Tabla: 15
Metodología de diseño.

METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA		
Fase Conceptual y Estratégica	**Fase de Anteproyecto**	**Fase de Proyecto básico**
En esta etapa, se integran tres aspectos fundamentales: la conceptualización, los bocetos iniciales y la elaboración de maquetas para evaluar volúmenes y otros elementos del diseño. A partir del estudio de las problemáticas identificadas previamente —basadas en el marco teórico, los referentes y el diagnóstico—, se establece el programa arquitectónico y las estrategias de diseño. Además, se llevan a cabo ejercicios creativos, como el laboratorio de grapas y la realización de bocetos y croquis, todo ello encaminado hacia la definición.	Desarrollar planos preliminares que reflejen las decisiones de diseño, incorporando la lógica de implantación, plantas, secciones y maquetas detalladas. Esto permite realizar ajustes y modificaciones de manera flexible a lo largo del proceso.	Realización de planos arquitectónicos completos, que abarcan plantas, alzados, secciones, detalles constructivos y renders. Este paso permite definir con exactitud cada aspecto del proyecto, consolidando así el proceso de diseño.

Fuente: Datos obtenidos de la metodología adaptada de "Proceso de un proyecto de arquitectura", (Campo Baeza, 2018).
Nota: Elaborado por el autor.

5.3 Conceptualización del proyecto arquitectónico

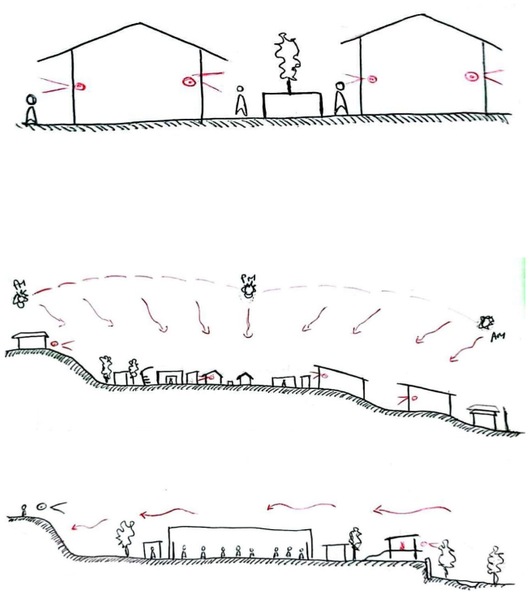
El proyecto se centra en atender de manera integral las necesidades pedagógicas y espaciales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, a través del rediseño arquitectónico de las aulas en coherencia con el enfoque pedagógico Reggio Emilia. El objetivo principal es generar ambientes educativos dinámicos, flexibles e inclusivos, capaces de fomentar la creatividad, la autonomía y la colaboración de los estudiantes.

La propuesta plantea la organización de espacios interiores adaptables, donde el mobiliario permita diversas configuraciones según las actividades y metodologías pedagógicas. Asimismo, se promueve una conexión directa entre las aulas y los espacios exteriores, fortaleciendo el contacto con la naturaleza como recurso pedagógico para el desarrollo sensorial, cognitivo y socioemocional de los estudiantes.

El diseño incorpora estrategias arquitectónicas que favorecen la flexibilidad y la interacción, como amplios ventanales para garantizar iluminación y ventilación natural, y áreas abiertas que funcionen como extensiones del aula, promoviendo un aprendizaje activo y experimental. Además, se contemplan circulaciones y accesos universales para asegurar la inclusión de todos los usuarios, cumpliendo con criterios de accesibilidad y seguridad.

Más allá de la mera disposición física, el rediseño busca consolidar un entorno educativo integral, donde el espacio se conciba como un "tercer maestro", capaz de influir positivamente en la experiencia de aprendizaje. De este modo, se generan aulas permeables, adaptables y estimulantes, alineadas con los principios de Reggio Emilia, que fomentan un aprendizaje activo, participativo y orientado al desarrollo integral del estudiante.

Figura: 105
Esquemas de integración de espacio interior y exterior



Nota: Elaborado por el autor.

5.4 Plan de necesidades

Una vez concluido el capítulo de análisis y diagnóstico, se procede a la determinación del plan de necesidades de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora , considerando los principales usuarios que influyen en su funcionamiento. Para ello, se analiza la población estudiantil beneficiaria, no limitándose únicamente a los alumnos actualmente matriculados, sino también tomando en cuenta la proyección de crecimiento basada en datos poblacionales y educativos.

El desarrollo del plan de necesidades se fundamenta en el diagnóstico previo, el cual se ha realizado a partir de levantamientos de información, encuestas y fichas técnicas que permiten comprender las condiciones actuales de la institución.

En cuanto a la organización de los espacios , se considera la Norma Técnica para el Diseño de Infraestructura Educativa , que establece los requerimientos espaciales mínimos para garantizar el correcto funcionamiento de un centro educativo. Estos espacios incluyen áreas de enseñanza, recreación, administración y servicios complementarios, los cuales deben responder a las necesidades pedagógicas y metodológicas, en este caso, alineadas con los principios de la metodología Reggio Emilia .

La planificación de estos espacios busca mejorar la integración entre las áreas interiores y exteriores de la escuela, fomentando un entorno dinámico y flexible que potencializa el aprendizaje a través de la interacción con el entorno natural y el uso de mobiliario adaptable. La distribución y características de estos espacios se detallan en la tabla correspondiente, en función de las necesidades identificadas en el análisis realizado.

Es importante destacar que, según el Programa Nacional de Estadística 2017-2021, se busca incrementar el porcentaje de estudiantes matriculados en instituciones educativas que cuenten con servicios básicos, incluyendo espacios recreativos, del 58% al 70% en el área rural para 2021.

Tabla: 15
Metodología de diseño.

Año	N° estudiantes	N° estudiantes futuros
2025	1277× (1.01)15	1483
2040	1277× (1.01)30	1721

Nota: Los datos están proyectados utilizando un crecimiento del 2.33% anual , basado en tendencias poblacionales y educativas del INEC.

Tabla: 25
Plan de necesidades de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora

Plan de necesidades de la Unidad Educativa basado en el análisis del entorno y requerimientos pedagógicos.

Listado de espacios arquitectonicos		
Zona	Ambiente	Actividades
Administrativa	Oficina de direacor	Administrar, dirigir, informar, gestionar y/o ordenar
	Secretaria	Brindar información, atencion a los usuarios
	Sala de reuniones	Reunirse, conversar, exponer
Aulas y espacios de aprendizaje	Aulas	Aprendizaje, actividades colaborativas
	Salas de informatica	Aprendizaje, exploración
	Laboratorios	Experimentos, actividades practicas
Área de recreación y actividad fisica	Patios recreativos	Actividades fisicas, recreativos y socialización
	Canchas deportivas	Actividade fisicas
Zonas de descanso y áreas verdes	Zonas de descanso	Actividades de socialización
	Área verde	Exploracion y interacción con la naturaleza
Accesibilidad y circulación	Rampas y accesos	Conexion de espacios y adaptación al terreno
	Circulación general	Movilizacion y conección de espacios
	SS.HH	Necesidades fisiologicas
Área de servicio	Bodega	Guardar y almacenar
	Cuarto de aseo	Almacenamiento de productos de limpieza

Elaborado: Por el autor.

5.5 Programa Arquitectónico

Tabla: 26
Programa arquitectónico

Listado de espacios arquitectónico

Espacio arquitectónico	Descripción de espacios	Áreas aproximadas en metros cuadrados			Mobiliario
		Número de unidades	Metros cuadrados	Total	
Zona Administrativa					
Dirección	Espacio para dirigir a los estudiantes	1	9.13m2	118.19m2	Mesas sillas, librero
Inspección	Espacio para dirigir a los estudiante	1	10.63m2		Mesas sillas, librero
Secretaria	Espacio de informacion	1	7.74m2		Mesa, silla
Archivos	Espacio de expediente de estudiantes	1	7.04m2		Archiveros
Sala de profesores	Sala de reuiniones del personal docente	1	39.32m2		Mesas, sillas
Enfermeria	Espacio de atencion medica de estudiantes	1	44.33m2		Camillas, mesas, sillas, suministros
Zona Educación Inicial					
Inicial para niños de 3 años	Espacio de aprendizaje	1	42m2	126m2	Mesas sillas, armario
Inicial para niños de 4 años	Espacio de aprendizaje	2	84m2		Mesas sillas, armario
Zona Educación Basica					
-Primero de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2	1.156.4m2	Mesas sillas, armario
-Segundo de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Tercero de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Cuarto de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Quinto de educación basica	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Sexto de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Septimo de educación basica	Espacio de aprendizaje	3	165.2m2		Mesas sillas, armario
Zona Educación BGU					
-Primero de secundaria	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2	991.2m2	Mesas sillas, armario
-Segundo de educación secundaria	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Tercero de educación secundaria	Espacio de aprendizaje	2	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Primero de bachillerato	Espacio de aprendizaje	1	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Segundo de bachillerato	Espacio de aprendizaje	1	165.2m2		Mesas sillas, armario
-Tercero de bachillerato	Espacio de aprendizaje	1	165.2m2		Mesas sillas, armario
Zona Complementaria					
- Laboratorios	Espacio de aprendizaje	6	527.16m2	2.261.38m2	Mesas, sillas, equipo de laboratorio
-Sala de usos multiples	Espacio de exposiciones	1	87.84m2		Mesas sillas
-Bodega	Espacio de almacenamiento	3	57.66m2		Mesas sillas
-Bar	Espacio de alimentos	1	173.52m2		Mesas sillas, comedores
-Biblioteca	Espacio de lectura	1	173.52m2		Mesas, sillas, librero
-Aula abierta	Espacio de aprendizaje	1	78.65m2		Mobiliario de madera
-Área de descanso	Espacio de interacción	1	82.03m2		Mobiliario de madera
-Huertos	Espacio de exploración	1	540.5m2		Masestas
-Baterias Sanitarias H/M	Espacio de higiene de estudiantes	13	540.5m2		Inodoros, lavamanos
			TOTAL	3.497.93m2	

Nota: Elaborado por el autor.

5.6 Aplicación de estrategias

5.6.1 Estrategias Urbanas

Figura: 106
Bocetos de estrategias urbanas

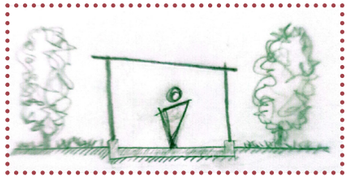


Pabellones



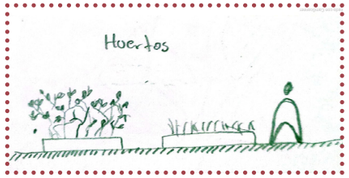
Los pabellones son espacios de diferentes niveles que se integran al paisaje, potenciando las vistas del establecimiento y favoreciendo el aprendizaje colaborativo, inspirados en la filosofía Reggio Emilia.

Conectividad



La conectividad se logra mediante caminerías que enlazan los pabellones con los espacios recreativos, facilitando el tránsito e integrando las áreas de aprendizaje y esparcimiento.

Exploracion



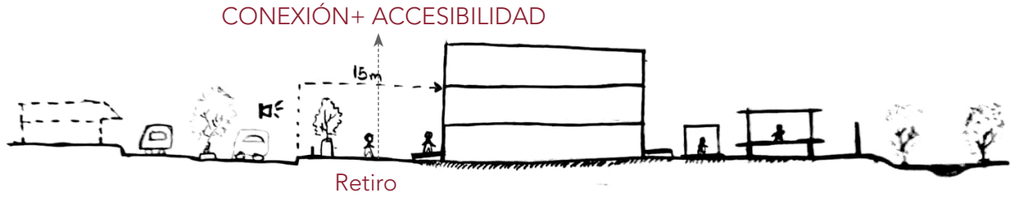
La exploración se fomenta con huertos que, inspirados en la filosofía Reggio Emilia, acercan a los estudiantes a la naturaleza y promueven el aprendizaje a través de la experimentación.

Nota: Elaborado por el autor.

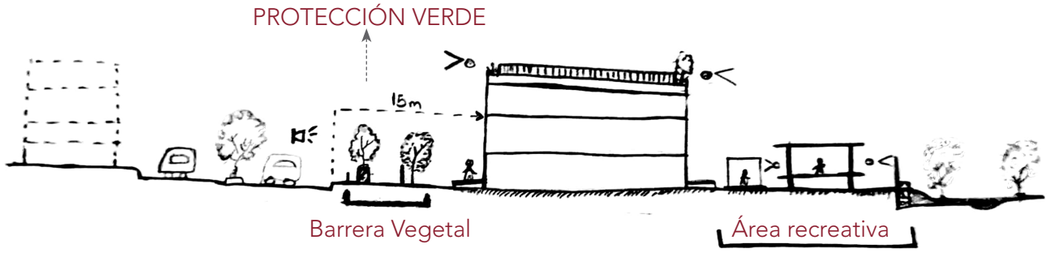
5.6.2 Estrategias Urbanas - Secciónes

Las estrategias propuestas para la unidad educativa Lauro Damerval buscan garantizar la seguridad y ofrecer estabilidad y confort en todos sus espacios.

Figura: 107
Estrategias de escala urbana



1. El emplazamiento de la unidad educativa incluye un retiro de 15 metros de la avenida principal para reducir el ruido del tráfico y garantizar un ambiente de estudio, integrándose además con la preexistencia de las canchas.



2. Se implementará vegetación alta a lo largo de la avenida Benjamín Carrión para reducir la contaminación acústica y mejorar el confort ambiental de la unidad educativa, ademas se implementa un area recreativa que da hacia la quebrada.

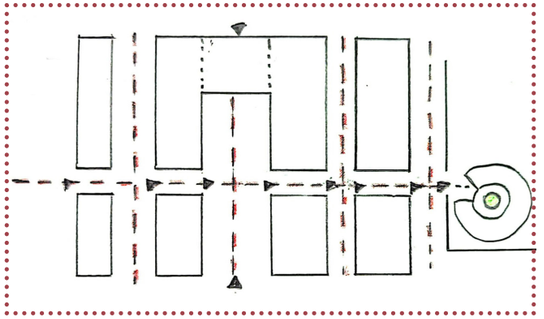
Nota: Elaborado por el autor.

5.7 Estrategias arquitectónicas

Las estrategias arquitectónicas en la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora se basan en criterios funcionales, formales y constructivos, integrando la metodología Reggio Emilia para crear espacios inclusivos y adecuados al aprendizaje.

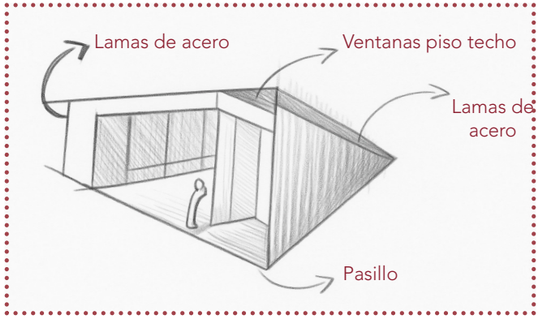
Figura: 108
Bocetos de estrategias arquitectónicas

Directrices



Se implementa una directriz de circulaciones horizontales amplias que permite a los estudiantes desplazarse con facilidad y seguridad entre los diferentes espacios de la unidad educativa Lauro Damerval. Esta estrategia no solo mejora la movilidad, sino que también sirve como base para el diseño formal de los bloques, contribuyendo a un entorno cómodo, ordenado y funcional, que optimiza la conexión entre aulas, áreas recreativas y demás instalaciones del centro educativo.

Protección solar



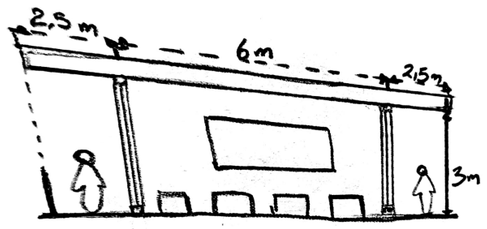
Se implementan lamas de acero como elemento de protección solar frente a la radiación directa, integradas al diseño arquitectónico para regular la luz y generar confort en los espacios interiores; estas lamas adoptan una paleta cromática vinculada a la metodología Reggio Emilia, en la que el color cumple un rol pedagógico y sensorial, estimulando la percepción, la creatividad y el vínculo de los niños con su entorno de aprendizaje.

Nota: Elaborado por el autor.

5.8 Estrategias Reggio Emilia

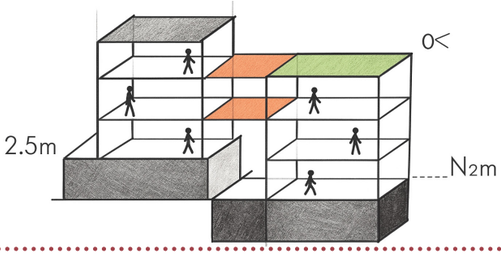
Figura: 109
Diagramas de estrategias basadas en la Metodología Reggio Emilia

Ventilación



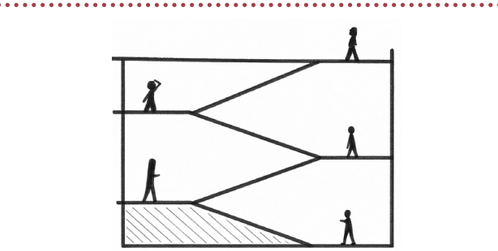
Se implementa ventanales amplios de piso a techo, inspirados en la metodología Reggio Emilia, que favorecen la ventilación natural, el ingreso de luz y la conexión visual con el exterior; además, se generan pasillos amplios que facilitan el acceso y la salida de los niños hacia las diferentes áreas, promoviendo un recorrido más libre, inclusivo y acorde con los principios de apertura y flexibilidad propios de este enfoque pedagógico.

Cubierta accesible vegetal, puente



La propuesta integra puentes en color naranja que conectan los espacios adaptándose a los desniveles del terreno, y una cubierta vegetal en color verde inspirada en la metodología Reggio Emilia, concebida como espacio pedagógico y de encuentro que respeta la topografía y fomenta una circulación inclusiva en la escuela.

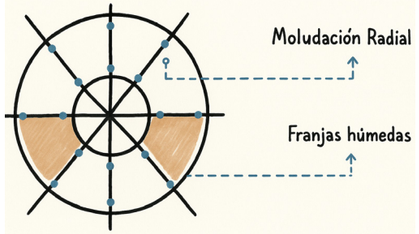
Rampas



La estrategia de accesibilidad se basa en la implementación de rampas de acceso y un sistema de circulación universal que garantice la inclusión de personas con movilidad reducida, mediante rampas con pendientes suaves, anchos adecuados, superficies antideslizantes y pasamanos de seguridad, integradas en los ingresos y recorridos internos del edificio; además, se asegura que pasillos y conexiones entre niveles cuenten con dimensiones y señalización accesible, de modo que todas las personas puedan desplazarse de forma autónoma, segura y cómoda, promoviendo así un entorno inclusivo y equitativo.

Nota: Elaborado por el autor.

Modulación radial - Inicial



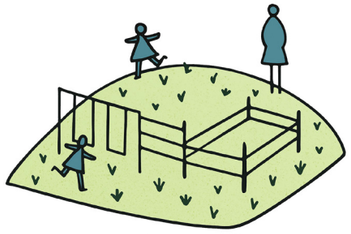
Siguiendo el enfoque Reggio Emilia, se propone un espacio en forma de circunferencia para el nivel inicial, destinado a niños de 3 a 4 años. En el centro se deja un patio o área verde que funciona como núcleo de encuentro, exploración y juego. Esta disposición favorece la visibilidad, la interacción constante y el contacto directo con la naturaleza, estimulando la curiosidad y el aprendizaje a través de la experiencia sensorial.

Espacios flexibles y adaptables



Bajo el enfoque Reggio Emilia, se plantean espacios flexibles y adaptables que respondan a las diferentes dinámicas de aprendizaje. Estos ambientes permiten reorganizar el mobiliario y las actividades según las necesidades de los estudiantes, fomentando la autonomía, la creatividad y la colaboración. Así, el espacio se convierte en un recurso pedagógico activo, actuando como "tercer maestro" dentro del proceso educativo.

Cubierta vegetal



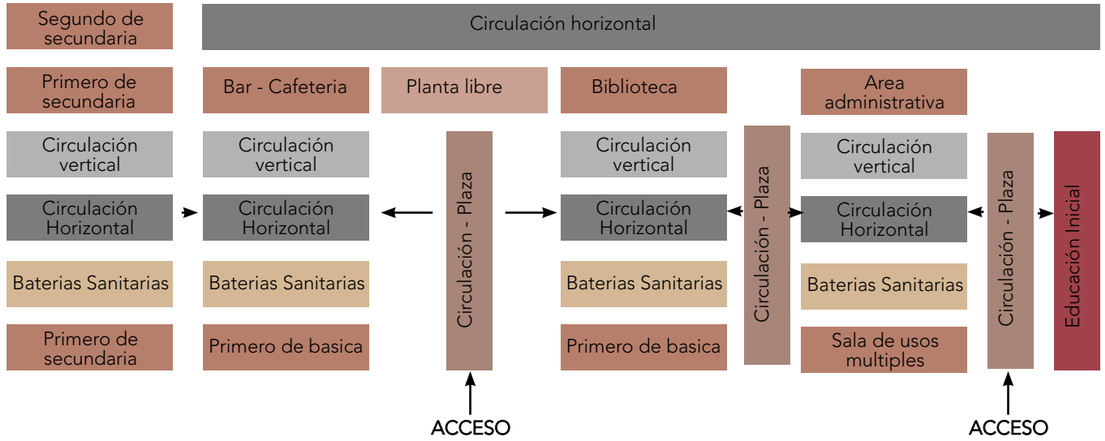
Se propone una cubierta accesible vegetal como estrategia de diseño bajo el enfoque Reggio Emilia, integrando la naturaleza al aprendizaje. Este espacio funciona como una extensión del aula, fomentando la exploración, la autonomía y el contacto directo con el entorno. Además, promueve la sostenibilidad, mejora el confort térmico y refuerza la idea del ambiente como "tercer maestro" dentro del proceso educativo.

Nota: Elaborado por el autor.

5.9 Diagrama funcional

Figura: 110
Diagrama funcional

Planta Baja



Primera planta alta - Planta tipo



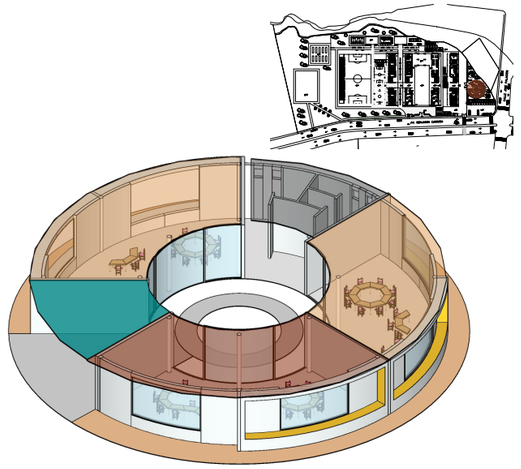
Nota: Elaborado por el autor.

5.10 Zonificación por bloques

Figura: 111
Zonificación de los bloques 1 y 2

Educación Inicial

El bloque de educación inicial tiene una forma curva, basada en el método Reggio Emilia. Su diseño crea espacios flexibles y estimulantes, favoreciendo la creatividad y la integración entre aulas y áreas comunes.

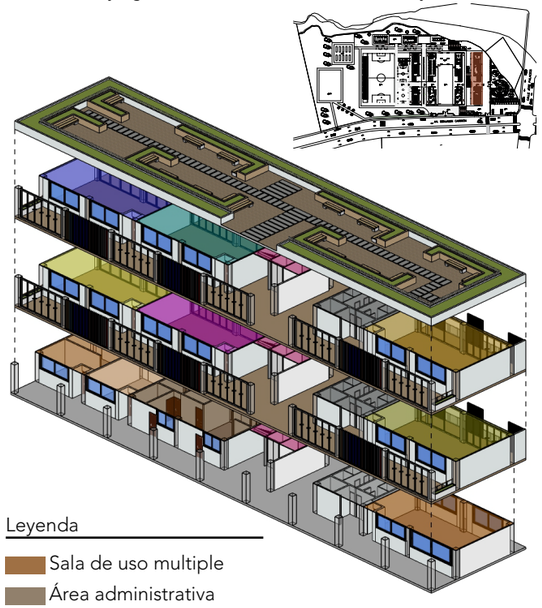


Leyenda

- Aula para niños de 3 años
- Aula para niños de 4años
- Baterias Sanitarias
- Acceso

Administracion/Laboratorios

El bloque administrativo y de laboratorios se conecta mediante un punto central que integra una cubierta vegetal, elemento clave del método Reggio Emilia. Este diseño promueve la conexión visual con la naturaleza y genera un entorno armónico y sostenible.



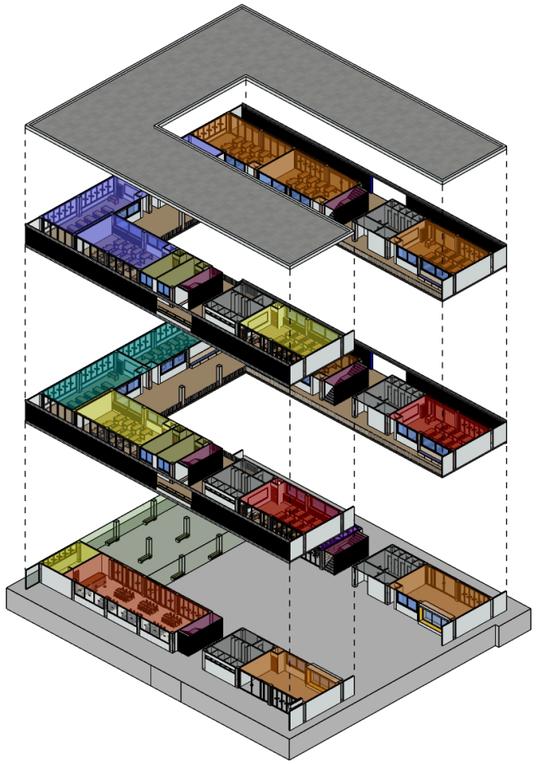
Leyenda

- Sala de uso multiple
- Área administrativa
- Sala de profesores
- Enfermeria
- Laboratorio de musica
- Laboratorio de computo
- Laboratorio de ingles
- Laboratorio de fisica
- Laboratorio de computo
- Baterias Sanitarias
- Circulación vertical

Nota: Elaborado por el autor.

Educación Basica

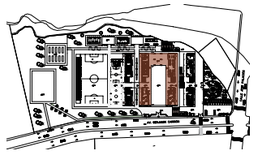
El bloque de educación básica organiza en planta baja la cafetería y la biblioteca, mientras que en los pisos superiores las aulas se distribuyen según las edades de los estudiantes, optimizando la funcionalidad y el aprendizaje.



Leyenda

- Aula de primero de basica
- Cafeteria
- Cocina
- Biblioteca
- Planta Libre
- Aula segundo de basica
- Aulas de tercero de basica
- Aulas de cuarto de basica
- Aulas de quinto de basica
- Aulas de sexto de basica
- Aulas de septimo de basica
- Baterias sanitarias
- Circulación vertical

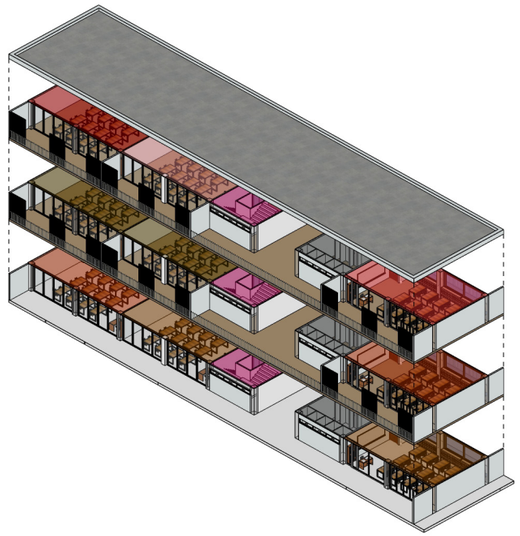
Figura: 112
Zonificación del bloques 3



Nota: Elaborado por el autor.

Educación Basica BGU

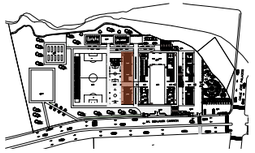
El bloque de bachillerato distribuye las aulas según las edades y cursos de los estudiantes, facilitando la organización y el desarrollo académico.



Leyenda

- Primero de secundaria
- Segundo de secundaria
- Tercero de secundaria
- Primero de bachillerato
- Segundo de bachillerato
- Tercero de bachillerato
- Baterias sanitarias
- Circulación vertical

Figura: 113
Zonificación del bloques 4



Nota: Elaborado por el autor.

06

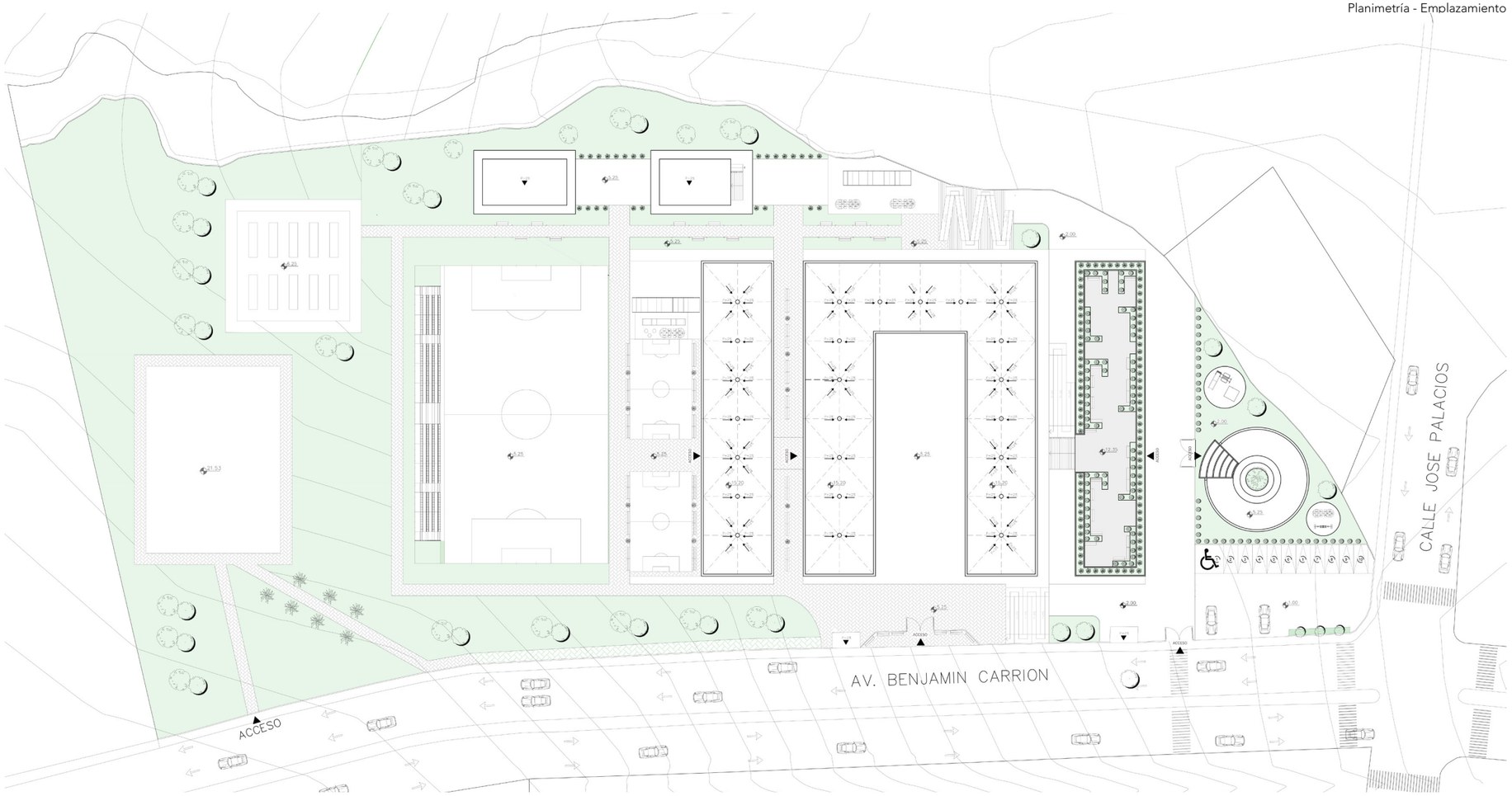
PRESENTACIÓN

PLANIMETRÍAS

6.1 Emplazamiento

El emplazamiento del proyecto permite identificar claramente los accesos peatonales y vehiculares, destacando un pequeño espacio de descanso en el acceso principal que favorece la permanencia y el encuentro de estudiantes, docentes y visitantes. La distribución de los bloques se organiza siguiendo directrices que optimizan la circulación, la relación entre aulas, áreas recreativas y espacios administrativos, y la integración con la topografía existente. Asimismo, se considera la orientación solar y la ventilación natural, lo que permite aprovechar la luz del día y crear espacios confortables y saludables. De esta manera, el emplazamiento asegura funcionalidad, accesibilidad y conexión armoniosa con el entorno, respetando las necesidades pedagógicas y ambientales del establecimiento.

Figura: 114
Planimetría - Emplazamiento



Nota: Elaborado por el autor.

PLANIMETRÍAS

6.2 Implantación

En planta se evidencia la distribución de los bloques que componen la unidad educativa. El bloque inicial se ubica estratégicamente para facilitar el acceso de los niños más pequeños a patios y aulas adaptadas. El bloque administrativo, que incluye laboratorios y servicios generales, se posiciona de manera central, generando conexión directa con los demás bloques. El bloque de educación básica organiza las aulas por niveles de edad, garantizando recorridos claros y seguros, mientras que el bloque de bachillerato se dispone considerando la jerarquía de los espacios y la orientación solar, favoreciendo la iluminación natural y la ventilación. La implantación de todos los bloques respeta la topografía existente y mantiene una relación armónica con los espacios exteriores y áreas de recreación.

Figura: 115
Planimetría - Implantación



Nota: Elaborado por el autor.

PLANIMETRÍAS

6.3 Planta de cubiertas

Las cubiertas proyectadas son planas con una pendiente del 2%, diseñada para un correcto escurrimiento de aguas lluvias. La cubierta accesible vegetal se integra al proyecto y es accesible a través de un puente, permitiendo su uso como espacio de interacción y aprendizaje al aire libre. Esta disposición garantiza funcionalidad, seguridad y la incorporación de áreas verdes dentro del entorno educativo, alineándose con los principios del enfoque Reggio Emilia.

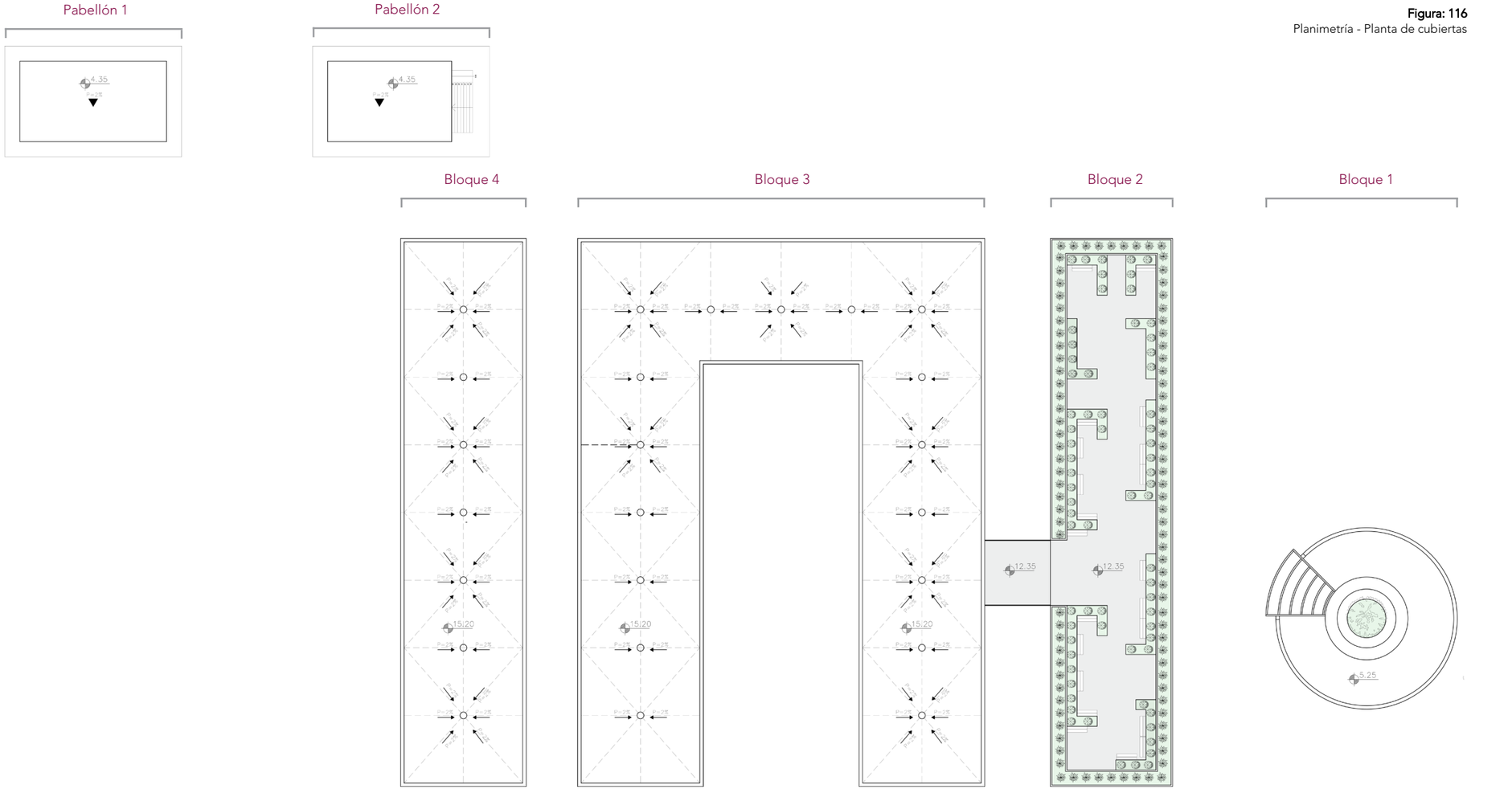


Figura: 116
Planimetría - Planta de cubiertas

6.4. Bloque 1

6.4.1 Planta baja - Zona de educación inicial

El primer bloque, de forma curva, se proyecta según el enfoque Reggio Emilia para niños de 3 a 4 años. La geometría curva genera espacios fluidos y acogedores que favorecen la interacción, la exploración y el aprendizaje activo de los niños.

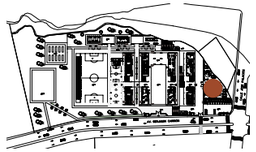
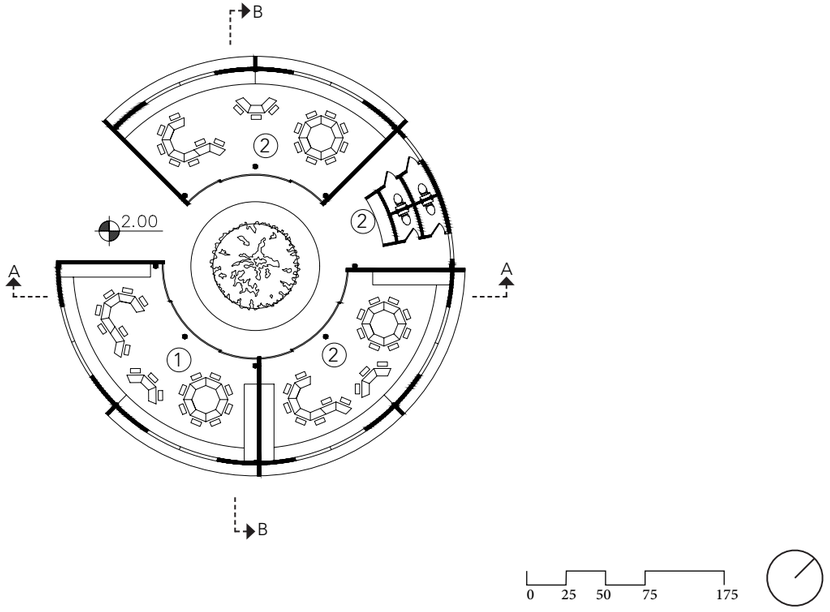


Figura: 117
Planta unica - Bloque 1



Leyenda

1. Aulas para niños de 3 años
2. Aulas para niños de 4 años
3. Baterias sanitarias

Nota: Elaborado por el autor.

6.4.2 Planta de cubierta - Zona de educación inicial

Las cubiertas son planas con una pendiente del 2%, diseñada para un correcto desagüe de aguas lluvias. Esta solución garantiza funcionalidad y seguridad, integrándose al diseño general del proyecto y permitiendo el uso eficiente de los espacios superiores.

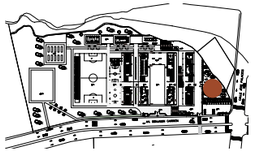
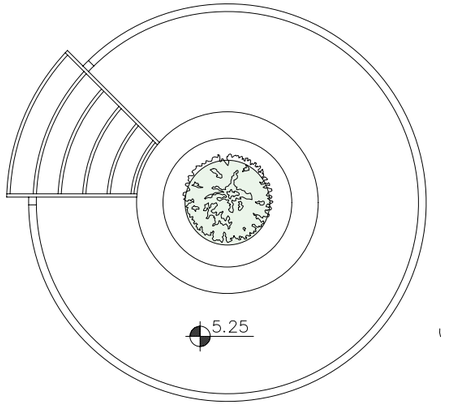
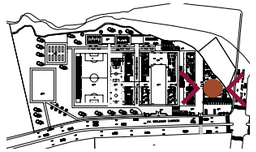


Figura: 118
Planta de cubierta - Bloque 1



Nota: Elaborado por el autor.

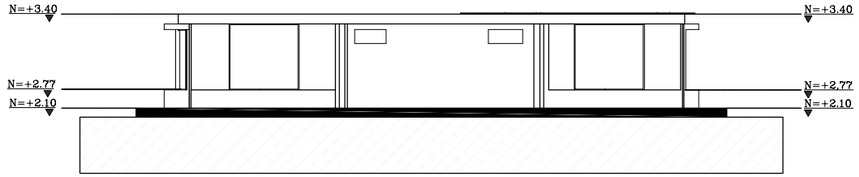
6.4.3 Elevaciones - Zona de educación inicial



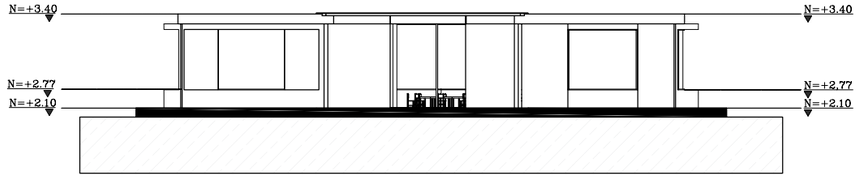
Las fachadas muestran repetición y proporción de los elementos, adaptadas al número de usuarios y la función de cada bloque, generando armonía y coherencia visual.

Figura: 119
Elevaciones - Bloque 1

Elevación oeste

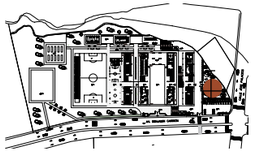


Elevación este



Nota: Elaborado por el autor.

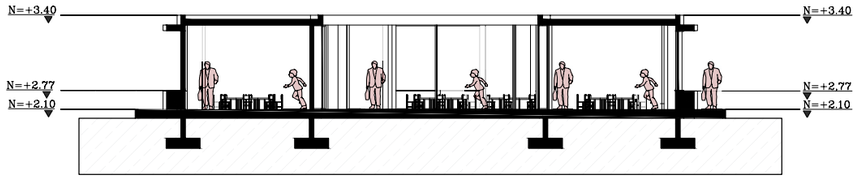
6.4.4 Cortes - Zona de educación inicial



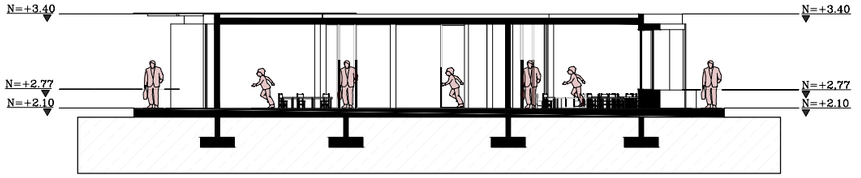
En el corte se evidencia el patio central como espacio articulador de los bloques y se aprecia la distribución del mobiliario, organizada para facilitar la circulación, la interacción y el uso pedagógico de los espacios interiores.

Figura: 120
Cortes - Bloque 1

Corte A-A



Corte B-B



Nota: Elaborado por el autor.

6.5 Bloque 2

6.5.1 Planta baja - Zona aministrativa / Laboratorios

El bloque administrativo organiza claramente las áreas de gestión y servicios, con una circulación horizontal que conecta los diferentes espacios de manera fluida y eficiente, facilitando el acceso y la operación del edificio.

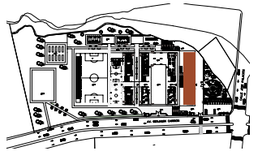
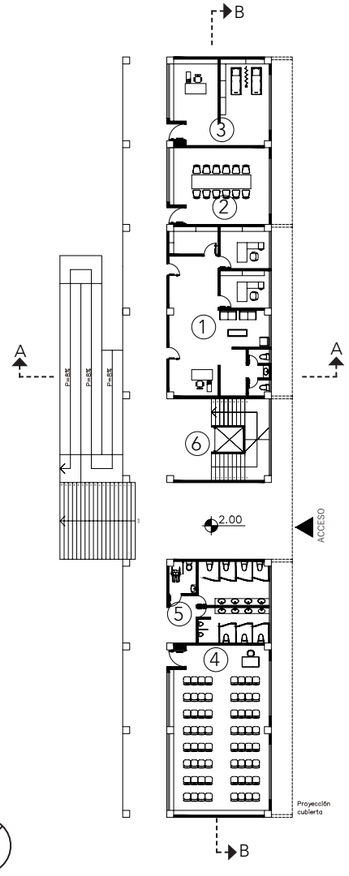
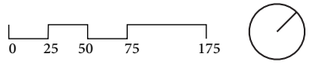


Figura: 121
Planta baja - Bloque 2



Leyenda

1. Área administrativa
2. Sala de profesores
3. Enfermeria
4. Sala de usos multiple
5. Baterias sanitaraias
6. Circulación vertical



Nota: Elaborado por el autor.

6.5.2 Primera planta alta - Zona aministrativa / Laboratorios

La segunda planta está destinada a laboratorios, con una circulación horizontal que facilita el acceso y el uso eficiente de los espacios.

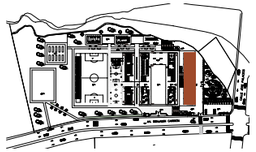
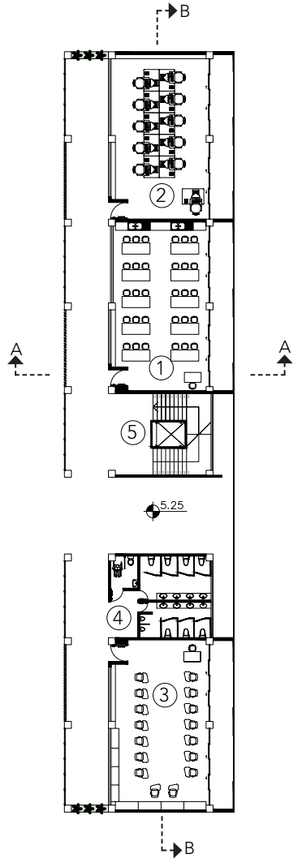
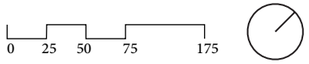


Figura: 122
Primera planta alta - Bloque 2



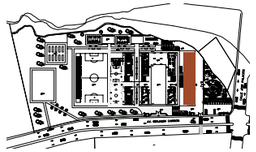
Leyenda

1. Laboratorio de quimica
2. Laboratorio de computo
3. Laboratorio de musica
4. Baterias sanitarias
5. Circulación vertical



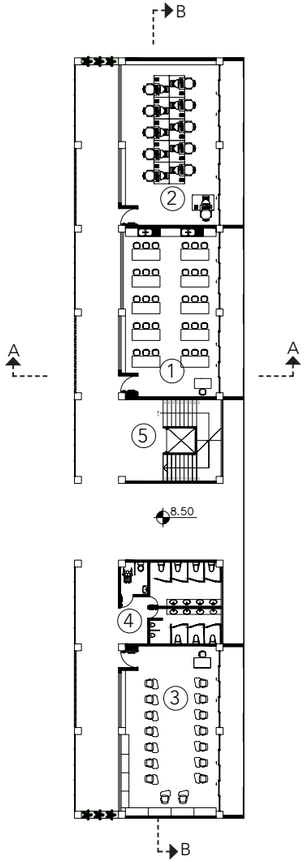
Nota: Elaborado por el autor.

6.5.3 Segunda planta alta - Zona aministrativa / Laboratorios



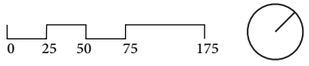
La planta tipo organiza de manera uniforme y funcional las aulas y espacios, asegurando circulación eficiente, proporción adecuada de los ambientes y conexión directa con áreas comunes y circulaciones verticales.

Figura: 123
Segunda planta alta - Bloque 2



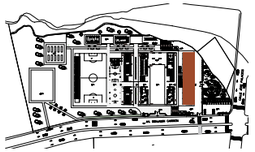
Leyenda

1. Laboratorio de fisica
2. Laboratorio de computo
3. Laboratorio de ingles
4. Baterias sanitarias
5. Circulación vertical



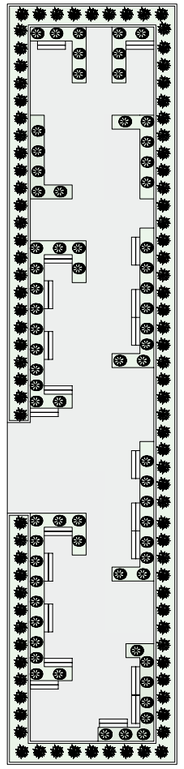
Nota: Elaborado por el autor.

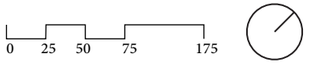
6.5.4 Planta de cubierta - Zona aministrativa / Laboratorios



La cubierta accesible permite el uso directo por los estudiantes, conectada mediante un puente y equipada con vegetación, ofreciendo un espacio seguro para interacción, juego y aprendizaje al aire libre.

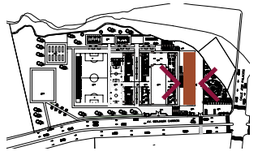
Figura: 124
Planta de cubierta - Bloque 2





Nota: Elaborado por el autor.

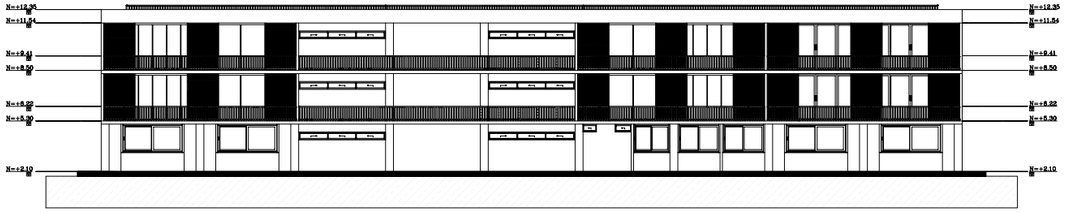
6.5.5 Elevaciones - Zona aministrativa / Laboratorios



Las elevaciones muestran la proporción y repetición de los elementos de fachada, integrando aberturas y materiales que permiten luz natural y conexión con el entorno.

Figura: 125
Elevaciones - Bloque 2

Elevación oeste

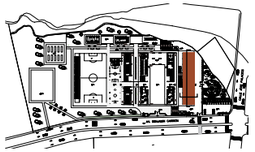


Elevación este



Nota: Elaborado por el autor.

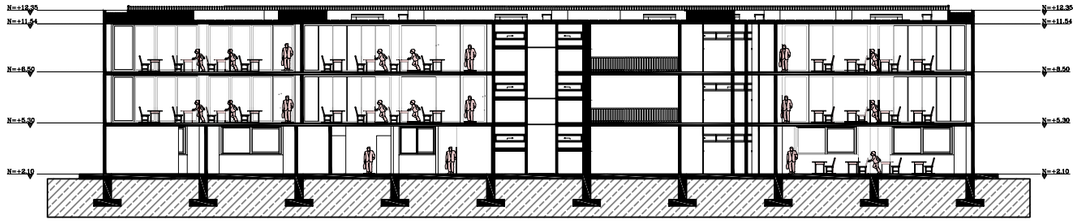
6.5.6 Cortes - Zona aministrativa / Laboratorios



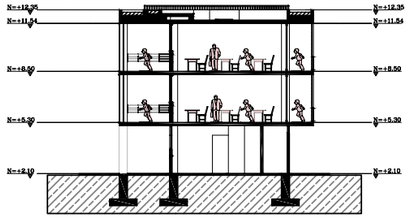
Los cortes evidencian la distribución interna, la circulación y la relación con patios y áreas exteriores, garantizando funcionalidad y accesibilidad.

Figura: 126
Cortes - Bloque 2

Corte A-A



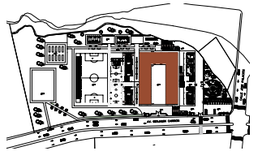
Corte B-B



Nota: Elaborado por el autor.

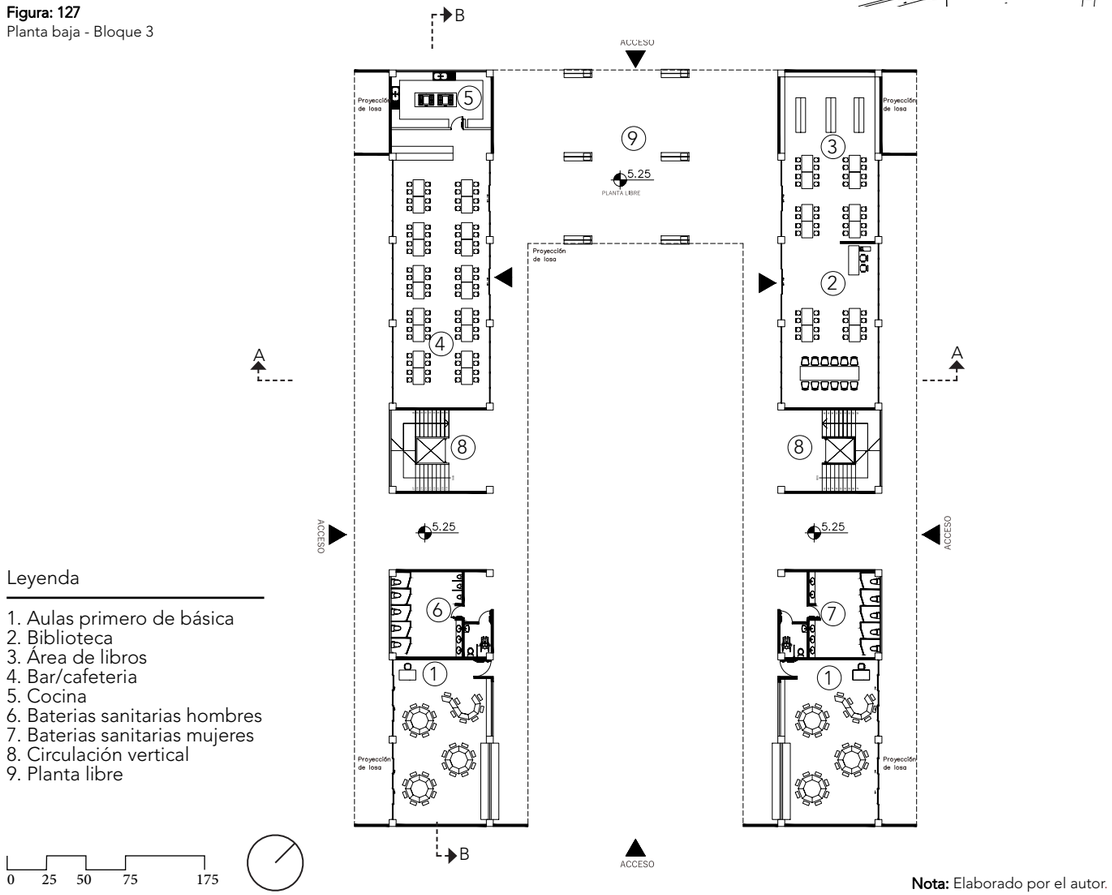
6.6 Bloque 3

6.6.1 Planta baja - Zona educación basica



La primera planta cuenta con biblioteca, cafetería y salas de preescolar, mientras que los niveles superiores son de planta libre, permitiendo flexibilidad en aulas y actividades pedagógicas.

Figura: 127
Planta baja - Bloque 3

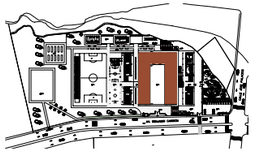


Leyenda

1. Aulas primero de básica
2. Biblioteca
3. Área de libros
4. Bar/cafeteria
5. Cocina
6. Baterias sanitarias hombres
7. Baterias sanitarias mujeres
8. Circulación vertical
9. Planta libre

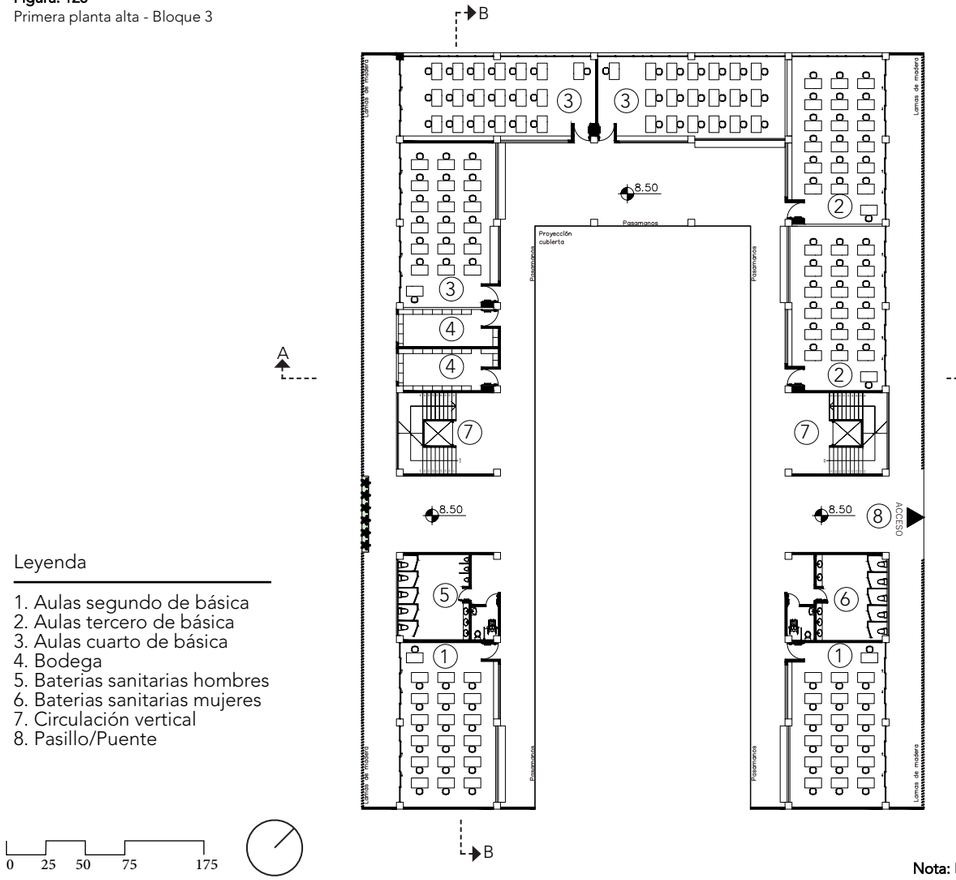
Nota: Elaborado por el autor.

6.6.2 Primera planta alta - Zona educación basica



Se distribuyen las aulas de educación básica según edades y cursos, asegurando recorridos claros, seguridad y funcionalidad para los estudiantes.

Figura: 128
Primera planta alta - Bloque 3

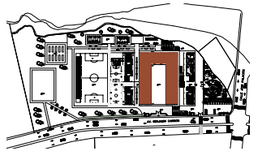


Leyenda

1. Aulas segundo de básica
2. Aulas tercero de básica
3. Aulas cuarto de básica
4. Bodega
5. Baterias sanitarias hombres
6. Baterias sanitarias mujeres
7. Circulación vertical
8. Pasillo/Puente

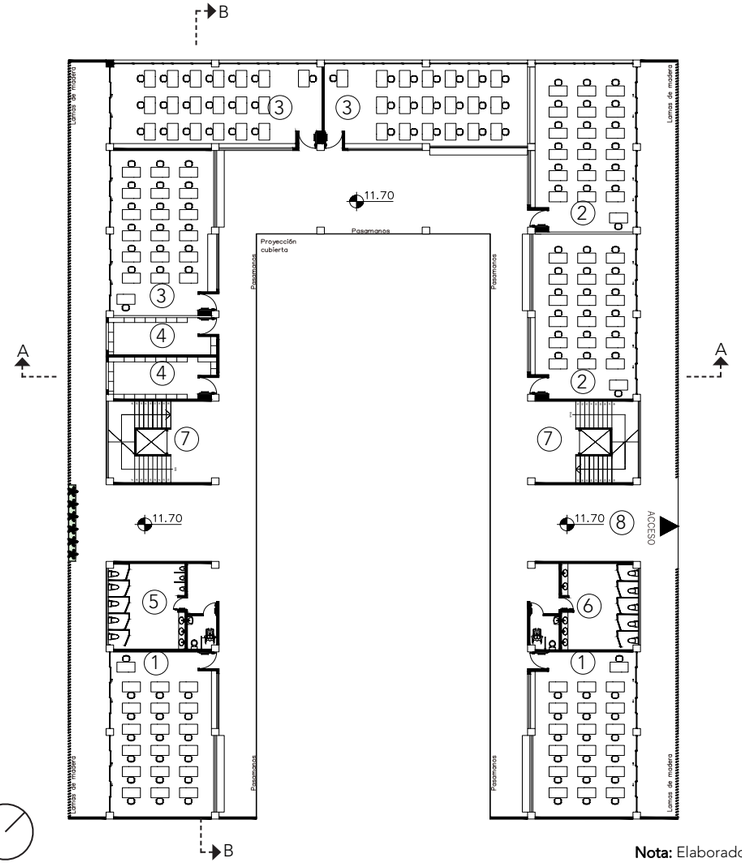
Nota: Elaborado por el autor.

6.6.3 Segunda planta alta - Zona educación basica



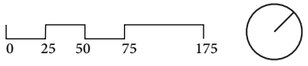
La tercera planta mantiene un diseño tipo, con disposición uniforme de aulas y circulación eficiente, adaptándose a las necesidades pedagógicas y permitiendo flexibilidad en el uso de los espacios.

Figura: 129
Segunda planta alta - Bloque 3



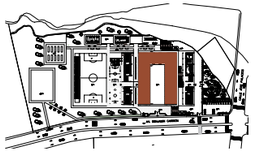
Leyenda

1. Aulas quinto de básica
2. Aulas sexto de básica
3. Aulas septimo de básica
4. Bodega
5. Baterias sanitarias hombres
6. Baterias sanitarias mujeres
7. Circulación vertical
8. Pasillo/Puente



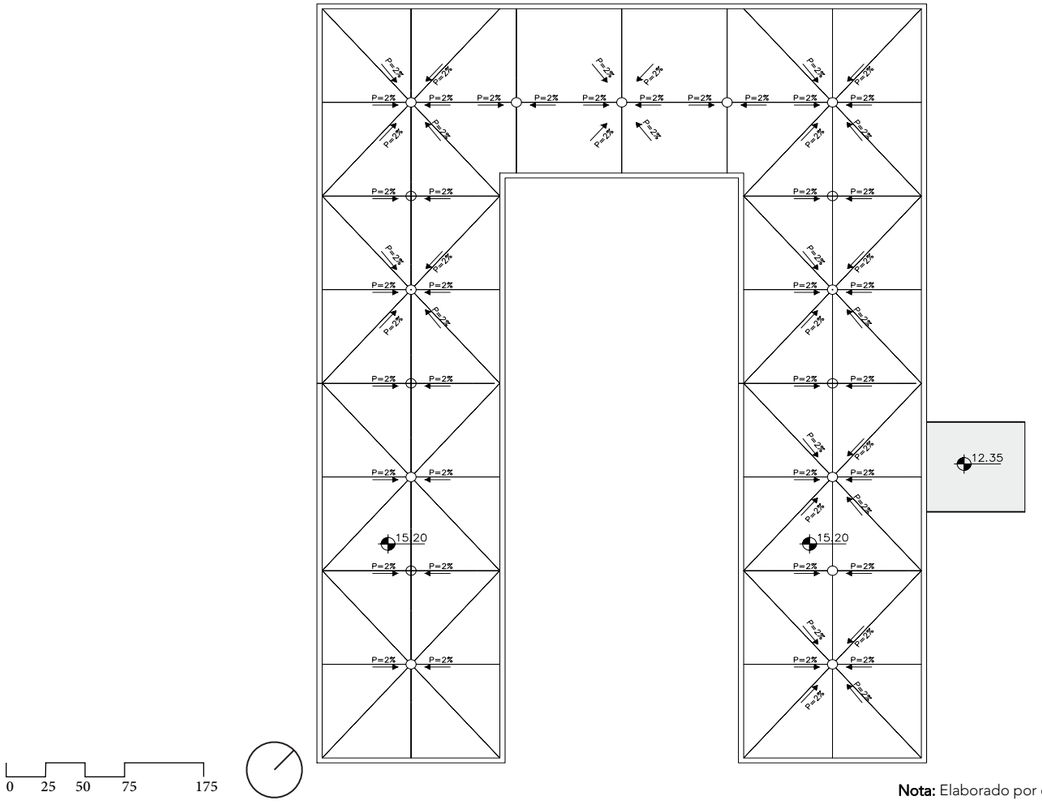
Nota: Elaborado por el autor.

6.6.4 Planta de cubiertas - Zona de educación basica



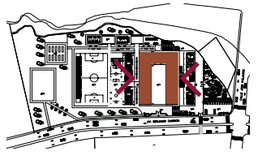
Se utiliza una cubierta plana con 2% de pendiente, diseñada para un correcto desagüe de aguas lluvias y asegurando funcionalidad y seguridad en todo el bloque.

Figura: 130
Planta de cubierta - Bloque 3



Nota: Elaborado por el autor.

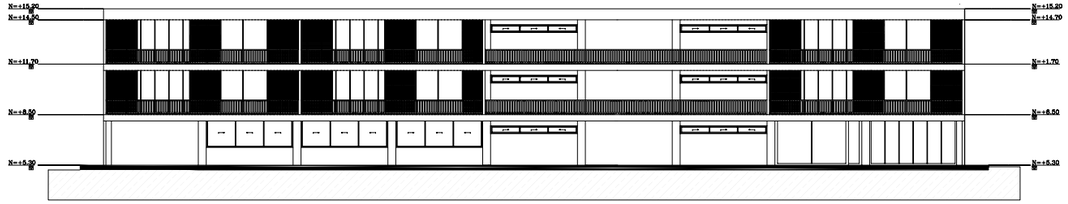
6.6.3 Elevaciones - Zona educación basica



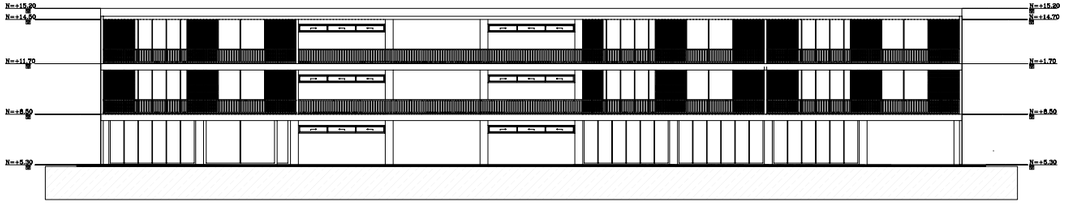
Las fachadas integran ventanas y lamas que permiten luz natural y reducen la incidencia directa del sol, generando confort interior y conexión con el entorno.

Figura: 131
Elevaciones - Bloque 3

Elevación oeste

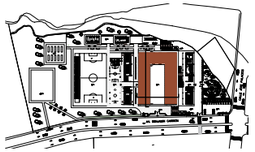


Elevación este



Nota: Elaborado por el autor.

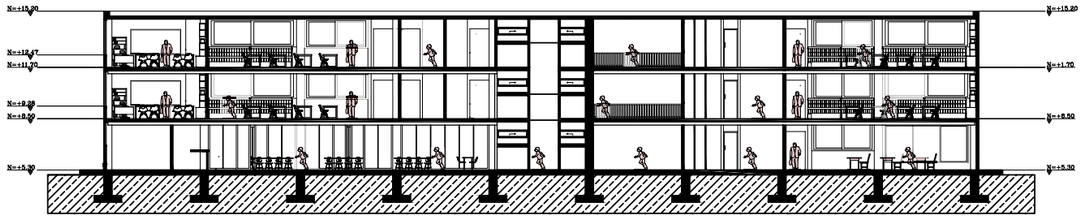
6.6.4 Cortes - Zona de educación basica



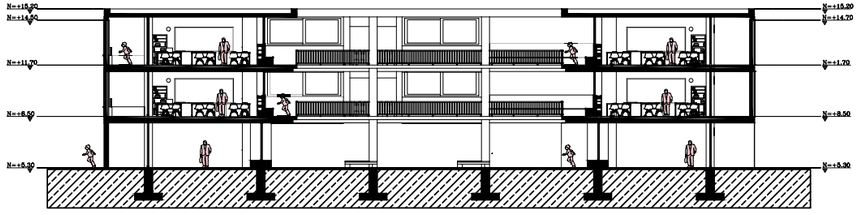
Los cortes evidencian la distribución interna, la circulación y la integración de patios, mostrando cómo estos espacios y las lamas contribuyen a un ambiente más confortable y protegido del sol.

Figura: 132
Cortes - Bloque 3

Corte A-A



Corte B-B



Nota: Elaborado por el autor.

6.7 Bloque 4

6.7.1 Planta baja - Zona educación BGU

Se disponen aulas y espacios de uso común, organizados para un acceso cómodo y circulación eficiente de los estudiantes.

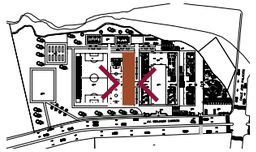
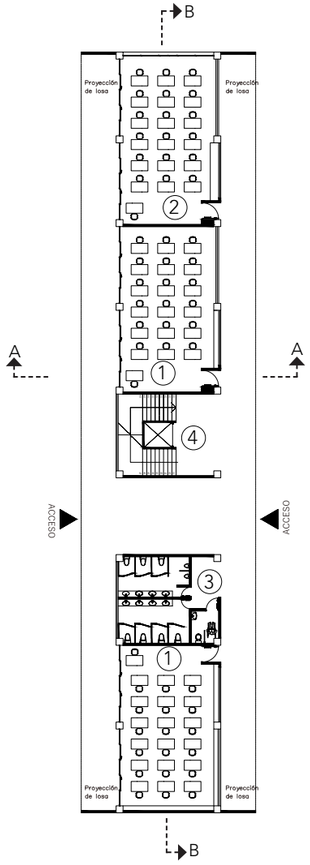
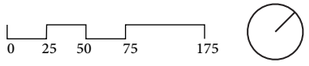


Figura: 133
Planta baja - Bloque 4



Leyenda

1. Aulas de primero de secundaria
2. Aulas de segundo de secundaria
3. Baterias sanitarias
4. Circulación vertical



Nota: Elaborado por el autor.

6.7.2 Primera planta alta - Zona educación BGU

Se ubican aulas por edades y cursos, asegurando recorridos claros y funcionalidad en los espacios.

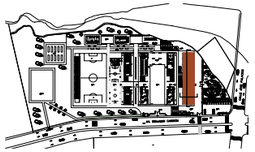
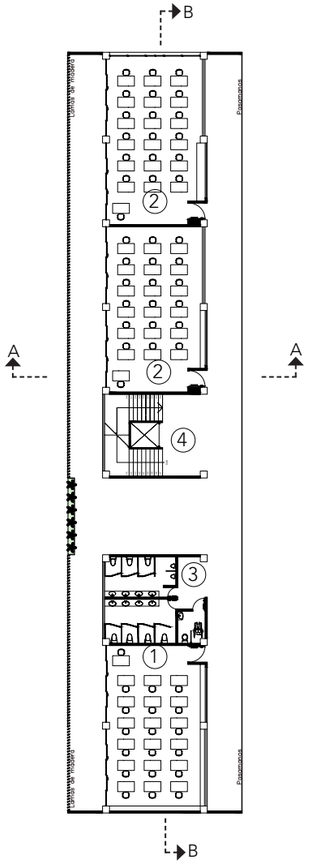
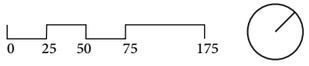


Figura: 134
Primera planta alta - Bloque 4



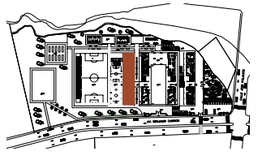
Leyenda

1. Aulas segundode secundaria
2. Aulas tercero de secundaria
3. Baterias sanitarias
4. Circulación vertical



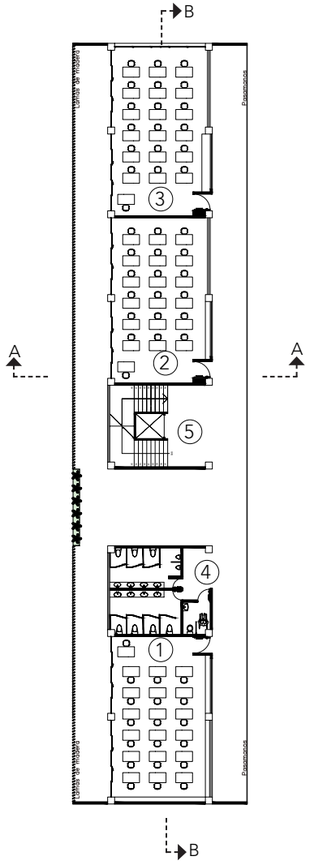
Nota: Elaborado por el autor.

6.7.3 Segunda planta alta - Zona educación BGU



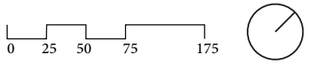
Mantiene un diseño de planta tipo, con aulas uniformes y circulación organizada, permitiendo flexibilidad y adaptación a las necesidades educativas.

Figura: 135
Segunda planta alta - Bloque 4



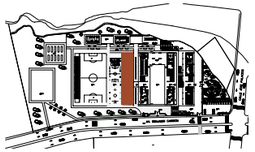
Leyenda

1. Aulas primero de bachillerato
2. Aulas segundo de bachillerato
3. Aulas tercero de bachillerato
4. Baterias sanitariass
5. Circulación vertical



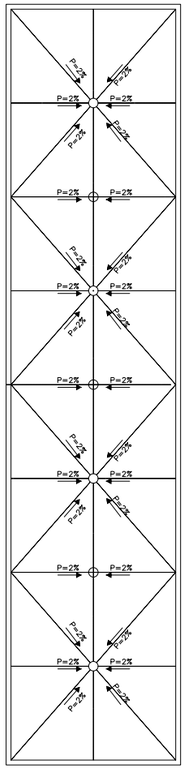
Nota: Elaborado por el autor.

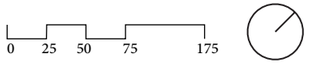
6.7.4 Planta de cubierta - Zona educación BGU



Se utiliza una cubierta plana con 2% de pendiente, asegurando el correcto desagüe de aguas lluvias y la funcionalidad de los espacios superiores del bloque.

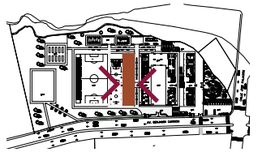
Figura: 136
Planta de cubierta - Bloque 4





Nota: Elaborado por el autor.

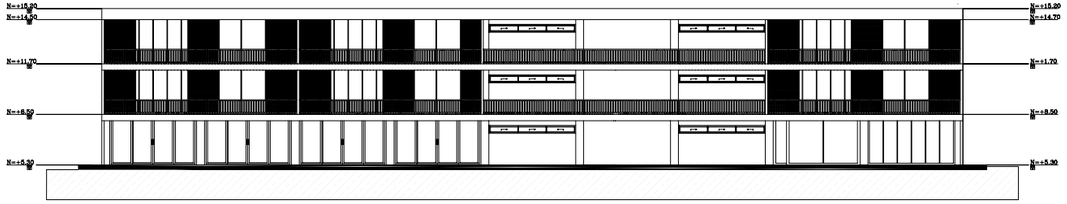
6.7.5 Elevaciones - Zona educación BGU



Las fachadas muestran proporción y repetición de elementos, integrando ventanas y lamas que permiten luz natural y reducen la incidencia directa del sol.

Figura: 137
Elevaciones - Bloque 4

Elevación oeste

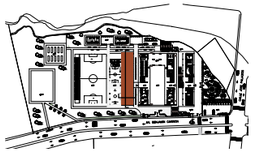


Elevación este



Nota: Elaborado por el autor.

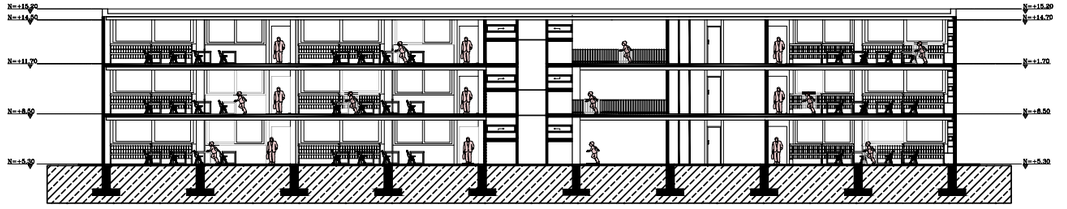
6.7.6 Cortes - Zona educación BGU



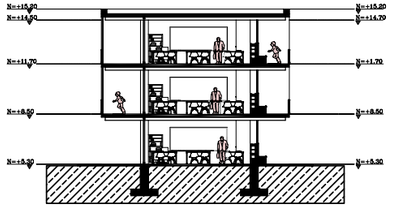
Los cortes evidencian la distribución interna, la circulación y la relación entre aulas y patios, mostrando la funcionalidad y accesibilidad de los tres niveles del bloque.

Figura: 138
Cortes - Bloque 4

Corte A-A



Corte B-B

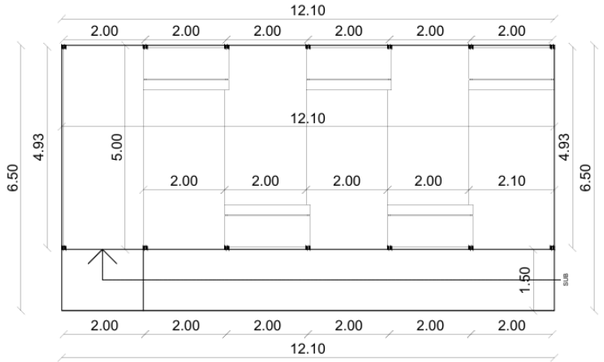


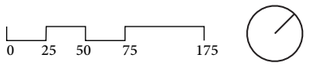
Nota: Elaborado por el autor.

6.7 Pabellones

6.7.1 Planta baja - Aula abierta

Los pabellones y aulas abiertas se construyen en madera, generando un ambiente cálido, natural y estimulante para el aprendizaje.





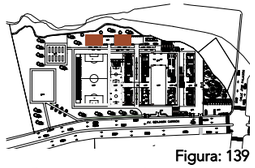
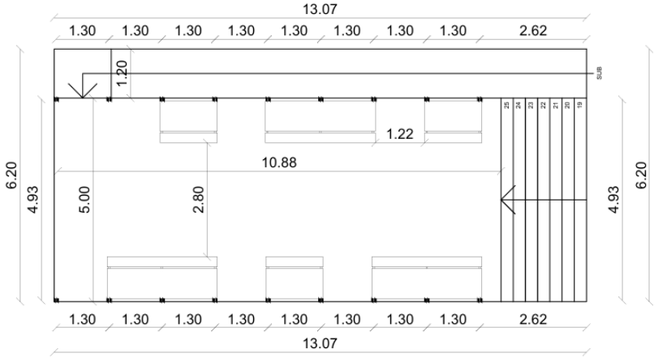


Figura: 139
Planta de pabellón - aula abierta

6.7.2 Planta baja - Área de descanso

Las áreas de descanso combinan hormigón y madera, elevando los pabellones y creando espacios cómodos y seguros para la interacción y el esparcimiento de los estudiantes.



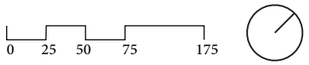
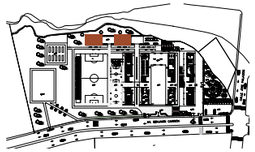


Figura: 140
Planta de pabellón - área de descanso

Nota: Elaborado por el autor.

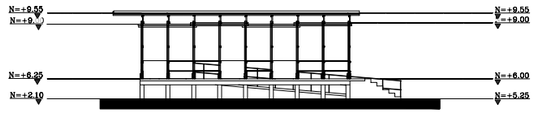


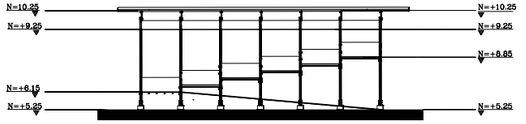
6.7.2 Elevaciones / Cortes - Pabellones

Las elevaciones y cortes muestran la proporción y armonía de los pabellones, destacando la combinación de madera y hormigón, la elevación de las estructuras y la conexión con las áreas de descanso y el entorno, evidenciando funcionalidad y relación con el espacio exterior.

Figura: 141
Elevaciones - Cortes de pabellones

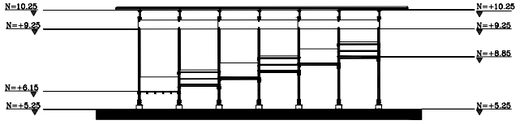
Elevaciones





Cortes





Nota: Elaborado por el autor.

6.8 Elevaciones Generales

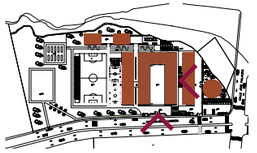
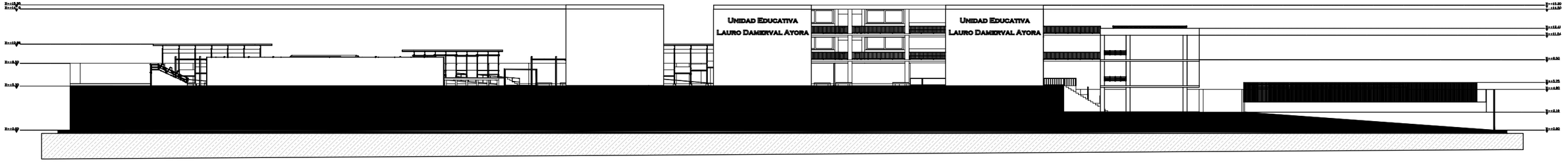
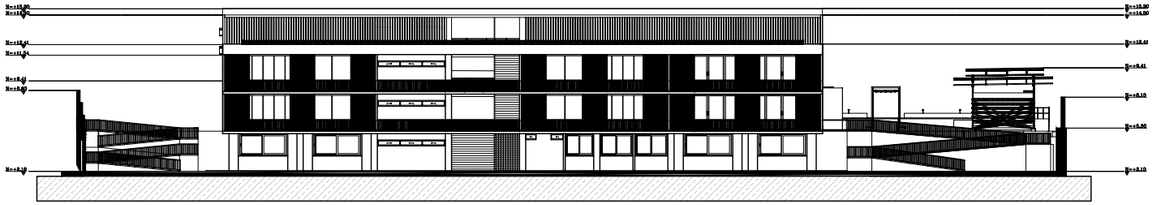


Figura: 142
Elevacion General norte - oeste





Nota: Elaborado por el autor.

6.9 Secciones Generales

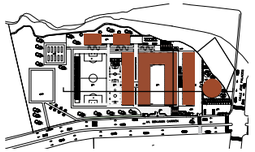
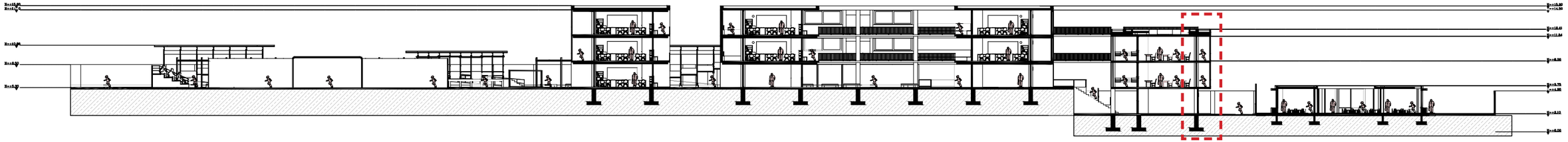
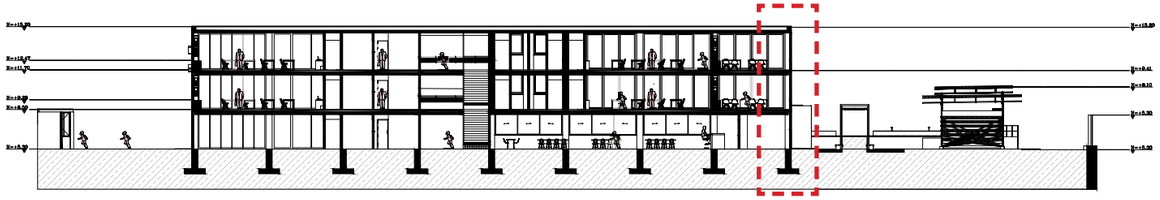


Figura: 143
Seccion General

Sección longitudinal



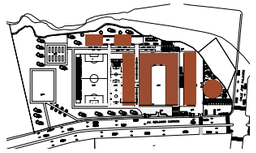
Sección transversal

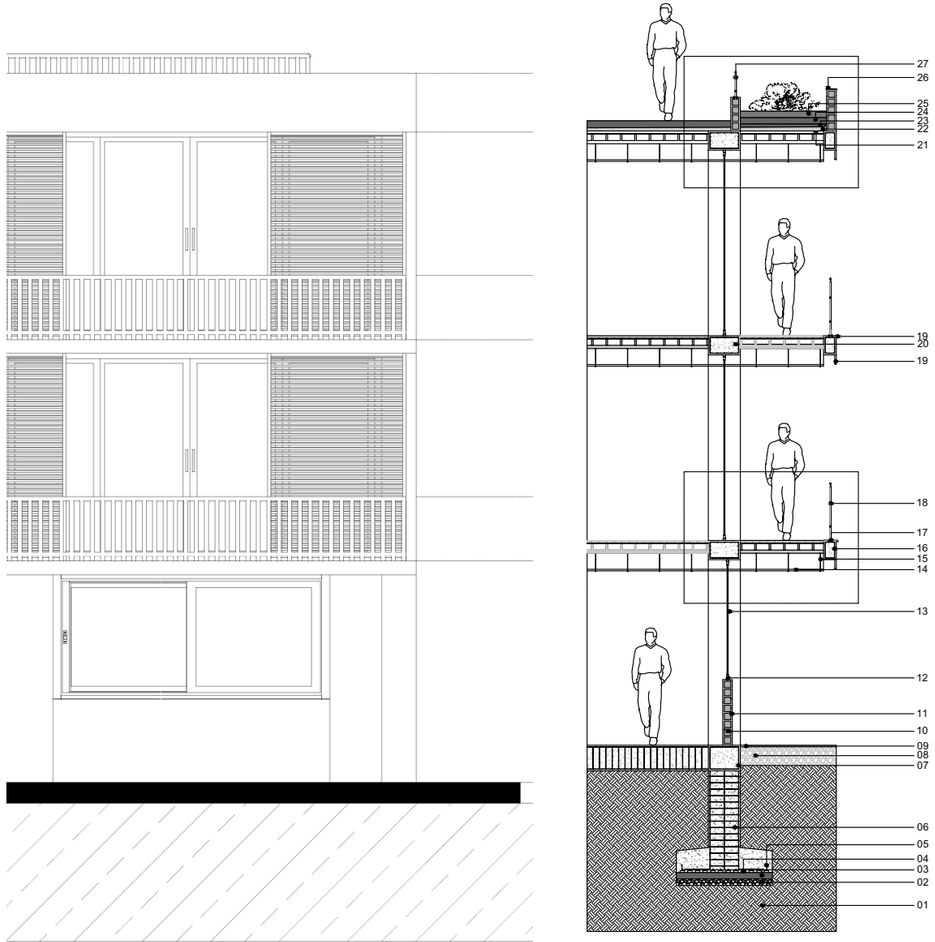


Nota: Elaborado por el autor.

6.11 Detalles constructivos

Figura: 144
Escantillón bloque administrativo - laboratorios

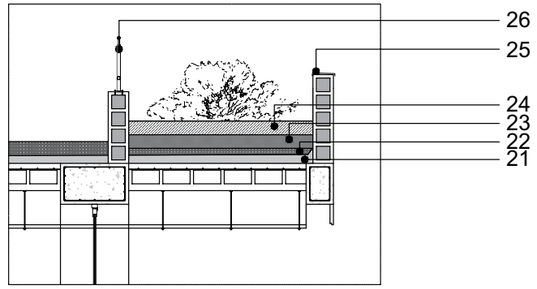




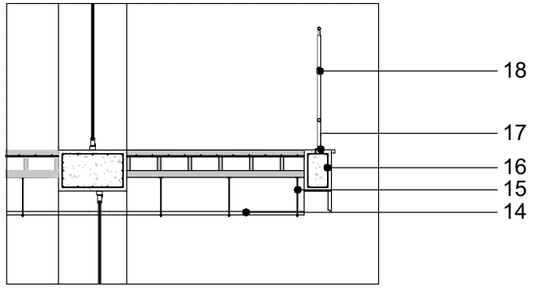
Leyenda

1. Terreno natural
2. Suelo compactado
3. Hormigón pobre de 100 kg/cm²
4. Alzas de hormigón de 5 cm
5. Varilla corrugada de 14 mm
6. Estribo de 8 mm
7. Cadena de 40 × 40 cm
8. Suelo compactado
9. Suelo terminado de 2 mm
10. Ladrillo de 15 × 10 × 28 cm
11. Mortero de 2,5 mm
12. Perfil de aluminio
13. Láminas de vidrio de 6 mm
14. Gypsum de 2 mm
15. Perfiles de soporte
16. Viga de hormigón de 30 × 30 cm
17. Pernos de fijación pasamanos
18. Pasamanos de acero inoxidable
19. Goterón
20. Viga de hormigón de 30 × 50 cm
21. Malla electrosoldada
22. Hormigón de 2 %
23. Lámina de impermeabilización
24. Arena fina
25. Tierra
26. Chapa galvanizada de remate
27. Pasamanos de acero inoxidable

Detalle 1

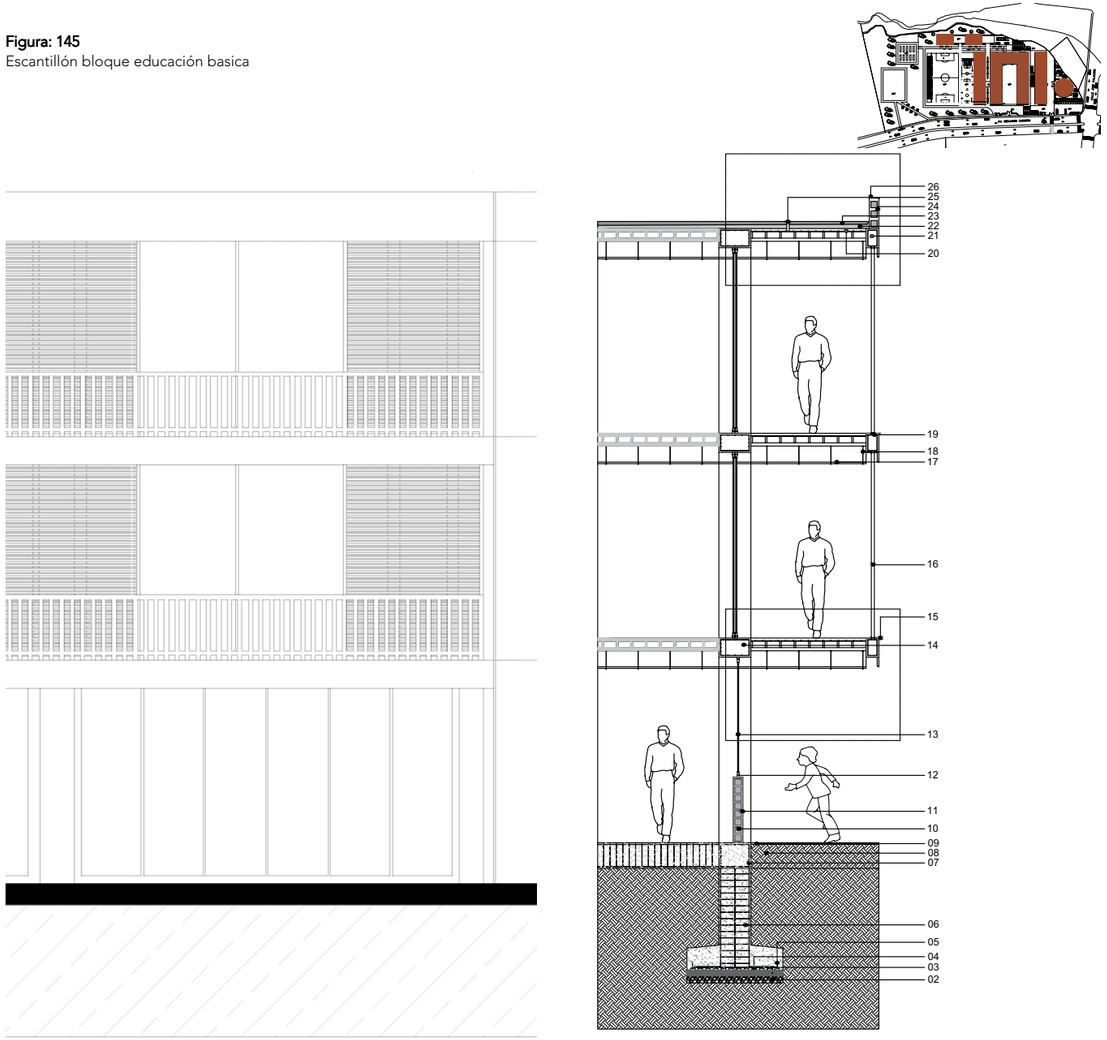


Detalle 2



Nota: Elaborado por el autor.

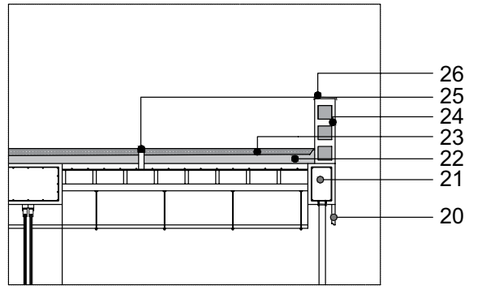
Figura: 145
Escantillón bloque educación basica



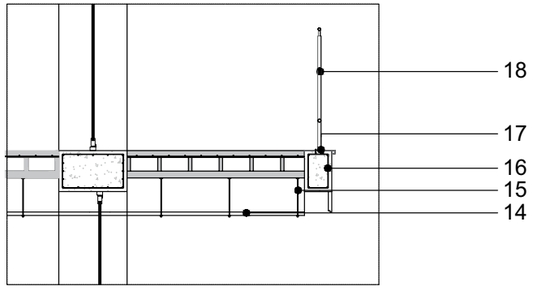
Leyenda

1. Terreno natural
2. Suelo compactado
3. Hormigón pobre de 100 kg/cm²
4. Alzas de hormigón de 5 cm
5. Varilla corrugada de 14 mm
6. Estribo de 8 mm
7. Cadena de 40 × 40 cm
8. Suelo compactado
9. Suelo terminado de 2 mm
10. Ladrillo de 15 × 10 × 28 cm
11. Mortero de 2,5 mm
12. Perfil de aluminio
13. Láminas de vidrio de 6 mm
14. Viga de hormigón de 30 × 50 cm
15. Goterón
16. Lamas de acero
17. Gypsum de 2 mm
18. Perfil de soporte
19. Perfil de fijación para lama
20. Malla electrosoldada
21. Viga de hormigón de 30 × 30 cm
22. Hormigón de 2 %
23. Capa de impermeabilización
24. Chapa galvanizada de remate
25. Tubo de drenaje de 4"

Detalle 1



Detalle 2



Nota: Elaborado por el autor.

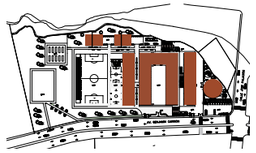
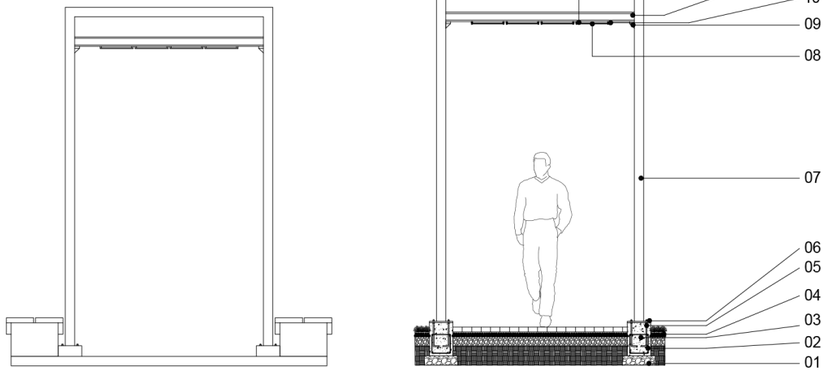


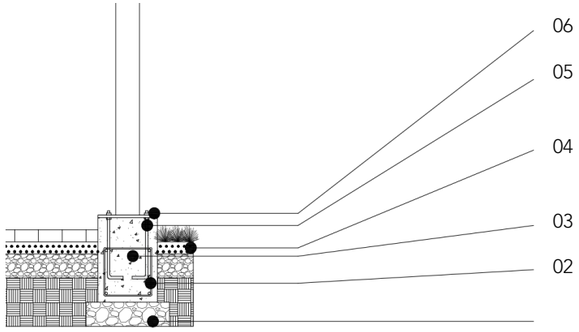
Figura: 146
Detalle constructivo pabellones

Detalle 1



01. Cimentación de piedra
02. Dado de hormigón de 210kg/cm2
03. Armado de acero
04. Terreno natural
05. Perno de anclaje
06. Placa de anclaje de 250*250*10mm
07. Columna metalica de 100mm*100mm
08. Soporte metalico
09. Panel HPL de 350*450mm
10. Perono de fijación
11. Perfil metalico IPE de 100mm
12. Perfil metalico de 1.5mm*1.5mm

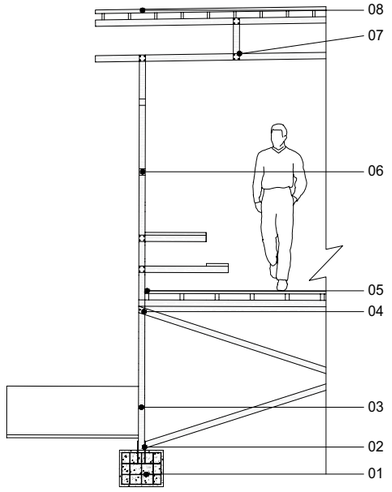
Detalle 2



Leyenda

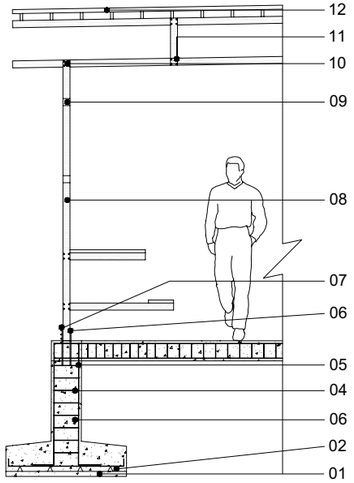
01. Hormigon pobre 100 kg/cm
02. Alza de hormigon de 5cm
03. Varilla corrugada de 14mm
04. Estribo de 8mm
05. Varillas de refuerzo de 12mm
06. Placa de anclaje metalica 25cm*0.1cm

Detalle 3



01. Dado de hormigon, armado estructural de varilla corrugada de 12
02. Placa de anclaje metalica de 25cm*0.07*0.1cm
03. Madera copal 0.07*0.04cm
04. Perono de anclaje
05. Tablon 3cm
06. Taco de refuerzo de madera 0.07*0.04cm
07. Pernos de fijacion
08. Steel panel

Detalle 4



01. Hormigon pobre 100 kg/cm
02. Alza de hormigon de 5cm
03. Varilla corrugada de 14mm
04. Estribo de 8mm
05. Varillas de refuerzo de 12mm
06. Placa de anclaje metalica 25cm*0.1cm
07. Pernos de anclaje
08. Madera copal 0.07*0.04cm
09. Taco de madera de refuerzo 0.07*0.04
10. Pernos de fijacion
11. Madera copal de refuerzo 0.47*0.07*0.04c
12. Steel panel

Nota: Elaborado por el autor.

6.12 Síntesis del enfoque

Figura: 147
Síntesis del enfoque Reggio Emilia

Ubicación	Descipción
	La incorporación de una cubierta accesible con vegetación busca generar espacios de aprendizaje alternativos, donde los estudiantes puedan interactuar directamente con la naturaleza. Bajo el enfoque Reggio Emilia, la conexión con el entorno natural fomenta la curiosidad, la exploración y el descubrimiento, convirtiendo la cubierta en un recurso pedagógico que promueve experiencias sensoriales y de convivencia al aire libre.
	Las ventanas de piso a techo se integran para fortalecer la relación entre el aula y el entorno exterior. Este recurso, alineado con la filosofía Reggio Emilia, permite el ingreso abundante de luz natural y ofrece vistas directas al paisaje, generando un ambiente más abierto, cálido y estimulante. De esta manera, el aula deja de ser un espacio cerrado y se convierte en un entorno dinámico que conecta al estudiante con el mundo exterior.
	La aplicación de lamas con colores vibrantes busca estimular los sentidos y generar distintas sensaciones en los estudiantes. Desde el enfoque Reggio Emilia, los colores son un recurso pedagógico que influye en las emociones, la creatividad y la percepción del espacio. Este elemento no solo aporta identidad y dinamismo a la arquitectura, sino que también promueve un ambiente inspirador y atractivo para el aprendizaje.

Ubicación	Descipción
	El uso de pabellones construidos en madera responde a la necesidad de integrar materiales naturales que transmitan calidez y bienestar. Siguiendo los principios Reggio Emilia, estos espacios permiten que los estudiantes establezcan un vínculo más profundo con el entorno, al mismo tiempo que disfrutan de vistas hacia el terreno circundante. La madera, como material vivo, refuerza la relación entre arquitectura, naturaleza y aprendizaje.
	Las aulas se diseñan bajo el enfoque pedagógico Reggio Emilia, priorizando la creación de espacios flexibles, dinámicos y estimulantes que favorecen el aprendizaje activo y el desarrollo integral de los estudiantes. Se busca generar ambientes donde los niños puedan explorar, crear y colaborar, fomentando su autonomía y creatividad.

Nota: Elaborado por el autor.

07

PERSPECTIVAS

Figura: 148
Fachada este del bloque bachillerato



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 149
Cubierta vegetal accesible



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 150
Patio del bloque de educación básica



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 151
Biblioteca



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 152
Aula bachillerato



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 153
Aula abierta exterior



Nota: Elaborado por el autor.

Figura: 154
Vista exterior de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora



08

EPÍLOGO

8.1 Conclusione

Se llevó a cabo el rediseño arquitectónico integral de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora, fundamentado en los principios del enfoque pedagógico Reggio Emilia, logrando proyectar un entorno educativo innovador, inclusivo y funcional que fomenta la interacción social, la creatividad, el pensamiento crítico y el aprendizaje activo.

En cumplimiento del primer objetivo específico, se identificaron las características arquitectónicas y los principios de diseño del método Reggio Emilia mediante una exhaustiva investigación teórica y el análisis de referentes nacionales e internacionales. Este proceso permitió comprender cómo un diseño centrado en el estudiante, la organización flexible de los espacios y la integración de la naturaleza pueden aplicarse eficazmente para enriquecer la experiencia educativa.

Con respecto al segundo objetivo específico, se diagnosticó el estado físico, funcional y normativo de la infraestructura existente, evidenciando deterioro en los bloques de básica y bachillerato, deficiencias en iluminación, ventilación y confort térmico, así como problemas de accesibilidad y carencias en equipamientos complementarios. Este análisis integral permitió detectar problemáticas y potencialidades que orientaron las decisiones proyectuales, asegurando que la propuesta responda a las necesidades reales de la comunidad educativa.

En atención al tercer objetivo específico, se establecieron estrategias de diseño arquitectónico y urbano basadas en el enfoque Reggio Emilia, articulando aulas, laboratorios, biblioteca, áreas administrativas y espacios exteriores en un sistema educativo cohesivo. Dichas estrategias priorizaron la flexibilidad espacial, la adaptabilidad funcional, la transparencia visual y el aprovechamiento de la luz natural, consolidando un entorno que promueve la participación activa de los estudiantes y la conexión con su contexto natural.

Finalmente, el proyecto propone un diseño arquitectónico integral que transforma el equipamiento educativo, incorporando criterios de sostenibilidad, accesibilidad universal y pertinencia pedagógica. Esta propuesta no solo mejora la calidad del ambiente de aprendizaje, sino que también fortalece el sentido de pertenencia, el bienestar y la motivación de estudiantes, docentes y familias, consolidando un modelo educativo centrado en el ser humano y su relación activa con el espacio.

8.2 Índice de figuras

Figura 1. Problema del aérea de estudio 14
Figura 2. Vista interna del área recreativa del área de estudio 16
Figura 3. Línea de tiempo, evolución educativa nacional 23
Figura 4. Representación de la escuela de Lancasteriano 24
Figura 5. Personal docente y estudiantes del Normal Rural “Pelileo” en 1940 24
Figura 6. Curso de formación de profesores experimentales 25
Figura 7. Nuevo Ecuador en la actualidad 25
Figura 8. Espacio educativo de la actualidad 26
Figura 9. Practicas positivas de la arquitectura escolar 26
Figura 10. Infraestructura básica educativa 27
Figura 11. Infraestructura educativa en el cantón Naranjito 27
Figura 12. Clasificación de estándares educativos 28
Figura 13. Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso 28
Figura 14. Educación y espacios abiertos 29
Figura 15. Exterior escuela colores pintura 29
Figura: 16. Infraestructura educativa en el cantón Naranjito 30
Figura 17. Infraestructura educativa en el cantón Naranjito 30
Figura 18. Confort en el aula 31
Figura 19. Tercer Maestro, aula libre Reggio Emilia 32
Figura 20. TTercer Maestro, espacio interno Reggio Emilia. 32
Figura 21. Colores y la psicología del color en los niños 34
Figura 22. Esquema de la metodología aplicada adaptada de Análisis de Proyectos Arquitectónicos (Aguirre, 2016) 40
Figura 23. Cátalogo de referentes 41
Figura 24. Escuela Reggio 42
Figura 25. Ubicación del proyecto escuela Reggio 42
Figura 26. Zonificación-planta 5 escuela Reggio 44
Figura 27. Programa arquitectónico general de la escuela Reggio 45
Figura 28. Planta de la escuela Reggio 46
Figura 29. Análisis de plantas de la escuela Reggio 46
Figura 30. Análisis asoleamiento de la escuela Reggio 46
Figura 31. Sistema constructivo de la escuela Reggio 47
Figura 32. Vistas internas del proyecto 47
Figura 33. Análisis asoleamiento de la escuela Reggio 48
Figura 34. Materialidad del colegio reggio 49
Figura 35. Escuela Infantil Municipal de Berriozar 50
Figura 36. Ubicación del proyecto escuela infantil municipal de Berriozar 50
Figura 37. Zonificación de planta arquitectónica de la escuela infantil municipal Berriozar 51
Figura 38. Diagrama del programa arquitectónico de la escuela infantil municipal Berriozar 53
Figura 39. Implantación de la escuela infantil municipal Berriozar 54
Figura 40. Análisis de planta de la escuela infantil municipal Berriozar 54
Figura 41. Análisis asoleamiento de la escuela infantil municipal Berriozar 54
Figura 42. Sistema constructivo de la escuela infantil municipal Berriozar 55
Figura 43. Vistas internas del proyecto 55
Figura 44. Análisis estructural de la escuela infantil municipal Berriozar 56
Figura 45. Materialidad del la escuela infantil municipal Berriozar 57
Figura 46. Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 58
Figura 47. Ubicación del proyecto Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 58
Figura 48. Zonificación de la planta arquitectónica de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 59
Figura 49. Diagrama del programa arquitectónico de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 61
Figura 50. Implantación de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 62
Figura 51. Análisis de planta de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 62

Figura 52. Análisis asoleamiento de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 62
Figura 53. Sistema constructivo de la Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 63
Figura 54. Análisis estructural de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 64
Figura 55. Materialidad del Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 65
Figura 56. Metodología aplicada 71
Figura 57. Digrama de ubicaón 72
Figura 58. Análisis a partir del radio de 500m - Uso de suelo 73
Figura 59. Análisis a partir del radio de 500m - Uso de suelo 74
Figura 60. Análisis a partir del radio de 500m - Equipamientos 75
Figura 61. Análisis a partir del radio de 500m - Llenos y vacios 76
Figura 62. Análisis a partir del radio de 500m - Areas verdes 77
Figura 63. Análisis a partir del radio de 500m - vialidad 78
Figura 64. Corte Av. Benjamín Carrión 79
Figura 65. Corte Calle Jose Palacios 79
Figura 66. Análisis a partir del radio de 500m - Transporte en el área de estudio 80
Figura: 67. Cortes de quebrada A-A 81
Figura 68. Análisis a partir del radio de 500m - Hidrografía del área de estudio 81
Figura 69. Análisis a partir del radio de 500m - Topografía del área de estudio 82
Figura 70. Análisis a partir del radio de 500m - Cortes topográficos horizontales 83
Figura 71. Análisis a partir del radio de 500m - Cortes topográficos verticales 84
Figura 72. TEsquema de población de la parroquia Punzara 85
Figura 73. Esquema del proceso de análisis 86
Figura 74. Tabulación de las encuestas 87
Figura 75. Prácticas del habitar 88
Figura 76. A_Aulas: Estudiantes interactuando entre compañeros 89
Figura 77. B_Aulas: Estudiantes en actividad de estudio 89
Figura 78. C_Área recreativa: Interacción entre niños de entre 3-5 años 89
Figura 79. Collage de las practicas del habitar 90
Figura 80. Análisis de soleamiento del área de estudio 91
Figura 81. Vistas exteriores e interiores del área de estudio 92
Figura 82. Vista oeste del área de estudio 92
Figura 83. Vista norte del área de estudio, barrio Tebaida 92
Figura 84. Vista este del área de estudio, barrio Tebaida 92
Figura 85. Vista sur del área de estudio, barrio Tebaida 92
Figura 86. Barrido fotográfico interna del área de estudio 93
Figura 87. Fotografía del patio civico, del área de estudio 93
Figura 88. Fotografía del patio civico, del área de estudio 93
Figura 89. Fotografía del área verde, conectado con la quebrada 93
Figura 90. Fotografia del área de estudio 94
Figura 91. Ubicación del área de estudio 95
Figura 92. Topografía del area de estudio 96
Figura 93. Zonificación de áreas verdes del área estudio 97
Figura 94. Accesos del área estudio 98
Figura 95. Circulaciones del área estudio 99
Figura 96. Zonificación del área de estudio 100
Figura 97. Fachadas de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora 102
Figura 98. Zonificación de los sistemas constructivos en área de estudio 103
Figura 99. Bloques a intervenir 105
Figura 100. Cortes topograficos del área de estudio 106
Figura 101. Sección de lo positivo y negativo del lugar de estudio, estrategias 110-111
Figura 102. Cartografía de síntesis del diagnóstico 112-113
Figura 103. Sintesis de problemas y potencialidades arquitectónicas 114-115
Figura 104. Croquis de Jorn Utzon 118
Figura 105. Esquemas de integración de espacio interior y exterior 119
Figura 106. Bocetos de estrategias urbanas 123
Figura 107. Estrategias de escala urbana 124
Figura 108. Bocetos de estrategias arquitectónicas 125
Figura 109. Diagramas de estrategias basadas en la Metodología Reggio Emilia 127
Figura 110. Diagrama funcional 128
Figura 111. Zonificación de los bloques 1 y 2 129
Figura 112. Zonificación del bloques 3 130
Figura 113. Zonificación del bloques 4 131
Figura 114. Planimetría - Emplazamiento 134-135
Figura 115. Planimetría - Implantación 136-137
Figura 116. Planimetría - Planta de cubiertas 138-139
Figura 117. Planta unica - Bloque 1 140
Figura 118. Planta de cubierta - Bloque 1 141
Figura 119. Elevaciones - Bloque 1 142
Figura 120. Cortes - Bloque 1 143
Figura 121. Planta baja - Bloque 2 144
Figura 122. Primera planta alta - Bloque 2 145
Figura 123. Segunda planta alta - Bloque 2 146
Figura 124. Planta de cubierta - Bloque 2 147
Figura 125. Elevaciones - Bloque 2 148
Figura 126. Cortes - Bloque 2 149
Figura 127. Planta baja - Bloque 3 150
Figura 128. Primera planta alta - Bloque 3 151
Figura 129. Segunda planta alta - Bloque 3 152
Figura 130. Planta de cubierta - Bloque 3 153
Figura 131. Elevaciones - Bloque 3 154
Figura 132. Cortes - Bloque 3 155
Figura 133. Planta baja - Bloque 4 156
Figura 134. Primera planta alta - Bloque 4 157
Figura 135. Segunda planta alta - Bloque 4 158
Figura 136. Planta de cubierta - Bloque 4 159
Figura 137. Elevaciones - Bloque 4 160
Figura 138. Cortes - Bloque 4 161
Figura 139. Planta de pabellón - aula abierta 162
Figura 140. Planta de pabellón - área de descanso 162
Figura 141. Elevaciones - Cortes de pabellones 163
Figura 142. Elevacion General norte - oeste 164-165
Figura 143. Seccion General 166-167
Figura 144. Escantillón bloque administrativo - laboratorios 168-169
Figura 145. Escantillón bloque educación basica 170-171
Figura 146. Detalle constructivo pabellones 172-173
Figura 147. Síntesis del enfoque Reggio Emilia 174-175
Figura 148. Fachada este del bloque bachillerato 178-179
Figura 149. Cubierta vegetal accesible 180-181
Figura 150. Patio del bloque de educación básica 182-183
Figura 151. Biblioteca 184-185
Figura 152. Aula bachillerato 186-187
Figura 153. Aula abierta exterior 188-189
Figura 154. Vista exterior de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora 190-191

8.3 Índice de tablas

Tabla 1. Fases de las metodologías empleadas en la investigación 17
Tabla 2. Síntesis del estado del arte. 20
Tabla 3. Características de escuela tradicional 24
Tabla 4. Representación gráfica del colegio Reggio Emilia 25
Tabla 5. Clasificación de estándares educativos 28
Tabla 6. Clasificación de estándares educativos 31
Tabla 7. Características espaciales Reggio Emilia 32
Tabla 8. Tabla de estrategias de diseño 33
Tabla 9. Aula de Educación Inicial 35
Tabla 10. Normativa para Institución Educativa Pluridocente 35
Tabla 11. Normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales 36
Tabla 12. TCaracterización de los espacios de la escuela Reggio 43
Tabla 13. Lógica de implantación escuela Reggio 44
Tabla 14. Caracterización de los espacios de la escuela infantil municipal Berriozar 51
Tabla 15. Lógica de implantación escuela Berriozar 52
Tabla 16. Caracterización de los espacios de Aulario UEPM Quito a 2900 msnm 59
Tabla 17. Lógica de implantación de Aulario UEPM Quito 60
Tabla 18. Tabla comparativa de referentes 66-67
Tabla 19. Tabla de población de la parroquia Punzara 85
Tabla 20. ¿Cómo realizar la encuesta? 86
Tabla 21. Programa arquitectónico 101
Tabla 22. Tabla de los sistemas constructivos del área de estudio 103
Tabla 23. Tabla de valoración del estado actual 104
Tabla 24. Matriz de problemas y estrategias 108
Tabla 25. Plan de necesidades de la Unidad Educativa Lauro Damerval Ayora 118
Tabla 26. Programa arquitectónico 121

8.4 Referencias bibliográficas

- Barrett, P., Zhang, Y., Davies, D. F., & Barrett, D. L. (2015). Clever Classrooms. https://doi.org/10.1109/IWCIM.2014.7008818
- Benavides, A. (2021). Arquitectura para la pedagogía. Revista de Arquitectura y Educación, 12(2), 45-58.
- Benavides, A. (2021). El método Reggio Emilia y su impacto en los espacios educativos. Editorial Académica Española.
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). Urban greening and the benefits for children: A systematic review. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107(11), 365–370. https://doi.org/10.1073/pnas.0906402107
- Ecuador, M. de E. (2012). Estándares de calidad educativa. Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura, 56.
- Edwards, C., Gandini, L., & Forman, G. (2012). The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation. Praeger.
- Educación. (2020). La pedagogía Reggio Emiliay su impacto en el aprendizaje. Educación.
- Echeverría, M. (2018). El aprendizaje ambiental en contextos escolares: Estrategias para la educación y la conciencia ecológica. Quito, Ecuador: Editorial Educativa.
- Espinoza Carvajal Arquitectos. (2018). Aularios UEPM: Adaptación a la topografía y circulación fluida en entornos educativos. Quito, Ecuador: Espinoza Carvajal Arquitectos.
- Forman, G. (2012). The power of the environment in the Reggio Emilia approach. En C. Edwards, L. Gandini & G. Forman (Eds.), The hundred languages of children: The Reggio Emilia experience in transformation (3rd ed., pp. 303-312). Santa Barbara, CA: Praeger.
- Freire, P. (2011). Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa. São Paulo, Brasil: Paz e Terra.
- Gandini, L. (2012). The hundred languages of children: The Reggio Emilia experience in transformation. En C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), The hundred languages of children: The Reggio Emilia experience in transformation (3.ª ed., pp. 27-50). Santa Barbara, CA: Praeger.
- Herrera, K., & Urgiles, J. (2020). Línea de tiempo de la evolución del sistema educativo ecuatoriano. Padlet. https://padlet.com/kherrerad2/linea-de-tiempo-de-la-evoluci-n-del-sistema-educativo-ecuato-7ur02xnpk7i5smrg.
- Ibañez, J. (2016). El espacio exterior como tercer maestro: Estrategias para el aprendizaje infantil. Revista Iberoamericana de Educación y Espacios, 8(2), 45-60.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). Población y Vivienda. INEC.
- Luis, C., & Gómez, H. (2009). La escuela nueva y los espacios para educar. Revista de Educación, 21, 103–126.
- Moscoso Espinosa, M. M. (2012). El color en los espacios educativos. Universidad del Azuay.
- Munévar, F. S. (2010). Al método Lancasteriano mutual teaching : An approximation of the Lancaster Method and Its, 13(13), 47–76.
- Navarro, M. (2017). Aprendizaje al aire libre y su impacto en el desarrollo cognitivo de niños y adolescentes. Madrid, España: Editorial Educación y Naturaleza.
- Navarro Ordóñez, M. J. (2017). La educación al aire libre: El aula en la naturaleza. Universidad Autónoma de Madrid. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678101/RIEJS_6_1_14.pdf
- Nair, P., Fielding, R., & Lackney, J. (2009). The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools. Minneapolis: DesignShare.
- Parreño, C. M. (2019). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. Revista Andina de Educación.
- Pardo, M., & Quizhpe, N. (2017). Transformación de espacios escolares grises: Estrategias para un aprendizaje activo e inclusivo. Revista de Educación y Arquitectura Escolar, 5(2), 45-58.
- URREGO, A. (2015). La arquitectura escolar y la enseñanza en el contexto colombiano. Revista de Arquitectura (Bogotá), 17(1), 40-49. https://www.redalyc.org/pdf/853/85344718004.pdf
- Valdivieso, K. (2021). Diseño de espacios arquitectónicos para la proyección del crecimiento del Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel" hacia educación básica, basado en el modelo pedagógico de educación crítica [Tesis de grado, Universidad Internacional del Ecuador]. Repositorio Institucional UIDE.
- MIDUVI. (2018). Norma Ecuatoriana de la Construcción – NEC-HS-AU: Accesibilidad Universal. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ecuador. https://www.habitatyvivienda.gob.ec.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Normas de Arquitectura y Urbanismo para Instituciones Educativas. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación. https://educacion.gob.ec
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). Modelo de gestión de la infraestructura educativa: Lineamientos para el diseño y mejora de espacios escolares. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Metodología pedagógica Reggio Emilia. Recuperado de https://educacion.gob.ec
- Ministerio de Educación. (s.f.). Ministerio de Educación. Obtenido de SINEC Estadísticas educativas: https://educacion.gob.ec/indice-de-tabulados/