



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto

AUTOR: Freddy Israel Méndez Méndez

TUTOR: Mtra. Arq. Silvia Alexandra Viñan Ludeña

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e
Intervención en Espacios Abiertos de la Institución
Educativa "Liceo de Loja"

Loja - Ecuador
Septiembre - 2026

DECLARACIÓN JURAMENTADA

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



Freddy Israel Méndez Méndez
Autor

Yo, Silvia Alexandra Viñan Ludeña, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



Mtra. Arq. Silvia Alexandra Viñan Ludeña
Directora de Trabajo de Titulación

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mi madre Rosa Méndez, por su amor, sacrificio, fortaleza y apoyo incondicional, quien ha sido mi mayor inspiración para alcanzar esta meta. A mis hermanos, por acompañarme, motivarme y brindarme su apoyo durante este importante camino académico.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme culminar esta etapa, a mi madre y hermanos por su apoyo incondicional, a mis docentes por compartir sus conocimientos y orientarme, y a todas las personas que contribuyeron con su tiempo, consejos y confianza.



01. INTRODUCCIÓN

[16-26]

- 1.1 Antecedentes.
- 1.2 Problemática.
- 1.3 Justificación.
- 1.4 Pregunta de Investigación.
- 1.5 Objetivo general.
- 1.5.1 Objetivos específicos.
- 1.6 Metodología.
- 1.7 Estado del Arte.



02. MARCO TEÓRICO

[34-44]

- 2.1 Arquitectura Educativa.
 - 2.1.1 El espacio abierto como “tercer maestro”
 - 2.1.2 Evolución de la arquitectura educativa contemporánea.
 - 2.1.3 Principios de diseño para instituciones educativas.
 - 2.1.4 Estrategias pasivas aplicadas en instituciones educativas.
- 2.2 Bibliotecas Escolares.
 - 2.2.1 Incorporación de tecnologías digitales.
 - 2.2.2 Características de una biblioteca.
 - 2.2.3 Flexibilidad espacial y multifuncionalidad.
 - 2.2.4 Inclusión y accesibilidad universal.
 - 2.2.5 Integración de recursos físicos y digitales.
 - 2.2.6 Espacios para el aprendizaje colaborativo e individual.
- 2.3 Patologías constructivas - Introducción.
 - 2.3.1 Concepto de patologías constructivas.
 - 2.3.2 Clasificación de las patologías constructivas.
 - 2.3.3 Patologías físicas - Definición.
 - 2.3.4 Principales causas.
 - 2.3.5 Tipos de patologías físicas.
 - 2.3.6 Manifestaciones y síntomas.
- 2.4 Consecuencias en la edificación.
 - 2.4.1 Patologías químicas - Definición.
 - 2.4.2 Principales causas.
 - 2.4.3 Tipos de patologías químicas.
 - 2.4.4 Manifestaciones y síntomas.
- 2.5 Consecuencias en la edificación



03. MARCO NORMATIVO

[47-54]

- 3.1. Normativa Nacional.
 - 3.1.1 Constitución de la República del Ecuador.
 - 3.1.2 Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC).
 - 3.1.3 Ley Orgánica de Educación (LOEI).
 - 3.1.4 Ministerio de Educación del Ecuador (Normas de infraestructura educativa).
 - 3.1.5 NEC. Normas Ecuatorianas de la Construcción (accesibilidad, seguridad, confort térmico).
 - 3.1.6 Normativa de sostenibilidad y eficiencia energética en Ecuador.
 - 3.1.7 Normativa para Aularios en Instituciones Educativas.
 - 3.1.8 Normativa para Áreas Administrativas Escolares
- 3.2 Normativa Internacional.
 - 3.2.1 Normativa Internacional de Instituciones Escolares de Referencia.
 - 3.2.2 UNESCO - Infraestructura Educativa y Espacios de Aprendizaje.
 - 3.2.3 UNESCO Estándares para bibliotecas escolares.
 - 3.2.4 Lineamientos internacionales de accesibilidad universal (ONU).



04. MARCO REFERENCIAL

[63-92]

4. Marco Referencial.

- 4.1 Parámetros de Análisis Lógica Estructural - Estructura principal columnas y vigas.
- 4.1.2 Parámetros de Análisis Lógica Estructural - Flexibilidad espacial.
- 4.1.3 Parámetros de Análisis Lógica Estructural - Agrupación de Áreas Húmedas.
- 4.2 Parámetros de Análisis - Función - Espacios en común.
- 4.2.1 Parámetros de Análisis - Función - Zonificación.
- 4.2.2 Parámetros de Análisis - Función - Circulación y Accesibilidad.
- 4.2.3 Parámetros de Análisis - Función - Espacio Abierto.
- 4.3 Parámetros de Análisis - Expresivo - Composición Volumétrica.
- 4.3.1 Parámetros de Análisis - Expresivo - Materialidad.
- 4.4 Arquitectura bioclimática.
- 4.4.1 Orientación, Control Solar y Masa Térmica.
- 4.4.2 Ventilación Natural y Confort Térmico.
- 4.4.3 Iluminación Natural y Eficiencia Energética.
- 4.5 Materialidad.
- 4.6 Parámetros de Análisis - Lógica Estructural - Estructura principal columnas y vigas.
- 4.6.1 Parámetros de Análisis - Lógica Estructural - Flexibilidad espacial.
- 4.6.2 Parámetros de Análisis - Lógica Estructural - Agrupación de Áreas Húmedas.
- 4.6.3 Parámetros de Análisis - Función - Espacios en común.
- 4.6.4 Parámetros de Análisis - Función - Zonificación.
- 4.6.5 Parámetros de Análisis - Función - Circulación.
- 4.7 Parámetros de Análisis - Expresivo - Composición Volumétrica.
- 4.7.1 Parámetros de Análisis - Expresivo - Materialidad.
- 4.8 Características Bioclimáticas - Estrategias pasivas utilizadas.
- 4.9 Síntesis de referentes arquitectónicos analizados - Estrategias Identificadas.

05. DIAGNÓSTICO

[95-168]

5.1 Introducción a la Metodología de Diagnóstico.

- 5.1.1 Localización Urbana
- 5.2 Ubicación
- 5.2.1 Clima
- 5.2.2 Altitud del barrio Zamora Huayco.
- 5.3 Escala Macro - Hidrología y áreas verdes.
- 5.3.1 Escala Macro - Red vial y Transporte.
- 5.3.2 Escala Macro - Relación con el entorno inmediato.
- 5.4 Escala Meso - Tipología de edificatorias.
- 5.4.1 Escala Meso - Uso y Ocupación del Suelo.
- 5.4.2 Escala Meso - Jerarquía vial.
- 5.4.3 Escala Meso - Equipamientos Cercanos.
- 5.4.4 Escala Meso - Llenos y Vacíos.
- 5.5 Contexto Urbano - Perfiles Urbanos.
- 5.5.1 Contexto Urbano - Análisis Cromático - Descomposición por color predominante.
- 5.5.2 Contexto Urbano - Análisis de la Materialidad - Estudio comparativo de texturas.
- 5.6 Análisis Micro Urbano - Escala de Fragmento 300m2.
- 5.6.1 Accesibilidad Peatonal y Vehicular.
- 5.6.2 Áreas verdes urbanas.
- 5.6.3 Topografía.
- 5.7 Análisis Micro Arquitectónico - Escala de Proyecto.
- 5.7.1 Circulaciones internas.
- 5.7.2 Accesos peatonales y Vehiculares.
- 5.7.3 Orientación y Asoleamiento.
- 5.7.4 Tamaño y forma del terreno.
- 5.7.5 Topografía.
- 5.7.6 Espacios Residuales, Áreas Verdes Subutilizadas y Vegetación Existente

5.8 Diagnóstico Funcional - Escala de Proyecto.

- 5.8.1 Emplazamiento de la infraestructura preexistente.
- 5.8.2 Programa arquitectónico existente.
- 5.8.3 Programa Arquitectónico Existente - Comparación con la Normativa Ecuatoriana.
- 5.9 Relación entre áreas Internas y Espacios Abiertos.
- 5.10 Diagnóstico Técnico General - Escala de Proyecto.
- 5.10.1 Materialidad y Estructura.
- 5.11 Diagnóstico Técnico General - Escala de Proyecto.
- 5.11.1 Patologías Constructivas - Físicas.
- 5.11.2 Patologías Constructivas - Químicas.
- 5.12 Diagnóstico Técnico Particular - Escala de Proyecto.
- 5.12.1 Zonificación - Bloque 01.
- 5.12.2 Zonificación - Bloque 02 - 03 - 04
- 5.12.3 Plantas de Cubiertas.
- 5.12.4 Análisis de Estado de Conservación de la Planta Baja del Bloque 01 codificada - Muros y Columnas.
- 5.12.5 Planta Alta del Bloque 01 codificada - Muros y Columnas.
- 5.12.6 Planta Única del Bloque 02 - 03 - 04 codificada - Muros y Columnas.
- 5.12.7 Identificación del material constructivo de Cubiertas del Bloque 01 - 02 - 03 - 04 .
- 5.12.8 Identificación de daños y estado de conservación.
- 5.13 Introducción a la Metodología para el Análisis de Usuario.
- 5.13.1 Metodología para el Análisis de Usuario.
- 5.14 Matriz Sintética de Problemas y Potencialidades



06. ARQUITECTURA

[171-214]

- 6.1 Introducción a la Metodología para el desarrollo de La propuesta de diseño.
 - 6.1.1 Conceptualización de proyecto.
- 6.2 Programa Arquitectónico
 - 6.2.1 Propuesta Arquitectónica para la Institución Educativa "Liceo de Loja"
- 6.3 Estrategias del terreno.
 - 6.3.1 Primeros Bocetos - Plan Masa.
- 6.4 Plan Masa
- 6.5 Estrategias
- 6.6 Zonificación General de Espacios.
- 6.7 Emplazamiento General.
- 6.8 Implantación General
- 6.9 Plantas
- 6.10 Fachadas
- 6.11 Secciones
- 6.12 Detalles Constructivos



07. RENDERS

[215-222]

- 7.1 Exteriores
- 7.2 Interiores



08. EPÍLOGO

[223-262]

- 8.1 Resultados
- 8.2 Conclusiones
- 8.3 Índice
- 8.4 Bibliografía
- 8.5 Anexos

Resumen

La presente investigación aborda la necesidad de intervenir la infraestructura de la Institución Educativa “Liceo de Loja”, la cual, tras más de tres décadas de funcionamiento, presenta deterioro constructivo en algunos de sus bloques, fragmentación espacial, deficiencias de accesibilidad universal, insuficiente articulación entre espacios interiores y exteriores así como una limitada integración de áreas verdes y espacios de aprendizaje. Se evidencia la necesidad de incorporar y fortalecer la biblioteca escolar como espacio educativo complementario, orientado al estudio, la investigación y el aprendizaje colaborativo. Estas condiciones afectan la funcionalidad, la seguridad, el confort ambiental y la calidad de la experiencia educativa de la comunidad estudiantil. En este contexto, el objetivo de la investigación consiste en diseñar una propuesta arquitectónica para el rediseño del área cultural y aulas pre-escolar, así como la intervención integral de los espacios abiertos, mediante estrategias pasivas de diseño, con el propósito de fortalecer la conectividad entre los diferentes bloques y generar ambientes educativos más saludables, inclusivos y funcionales. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, mediante observación directa, registros fotográficos, fichas de campo, encuestas, entrevistas, revisión bibliográfica, análisis normativo y estudio de referentes arquitectónicos, apoyado con el diagnóstico de la estado actual, la elaboración del programa arquitectónico, modelado digital y desarrollo proyectual. Los resultados permitieron identificar las principales deficiencias físicas, funcionales y espaciales de la institución y establecer criterios de intervención orientados a la reorganización del programa arquitectónico, la recuperación de espacios residuales, la incorporación de una biblioteca escolar, la implementación de espacios recreativos activos y pasivos, la mejora de la movilidad interna y la integración de infraestructura que cubra estas necesidades. Se concluye que la propuesta arquitectónica que fortalece la relación entre arquitectura, naturaleza y pedagogía, mejora la funcionalidad, conexión, accesibilidad, confort ambiental del campus educativo y constituye un modelo de intervención para instituciones educativas con características similares, promoviendo espacios de aprendizaje al aire libre, inclusivos y orientados al bienestar integral de sus usuarios.

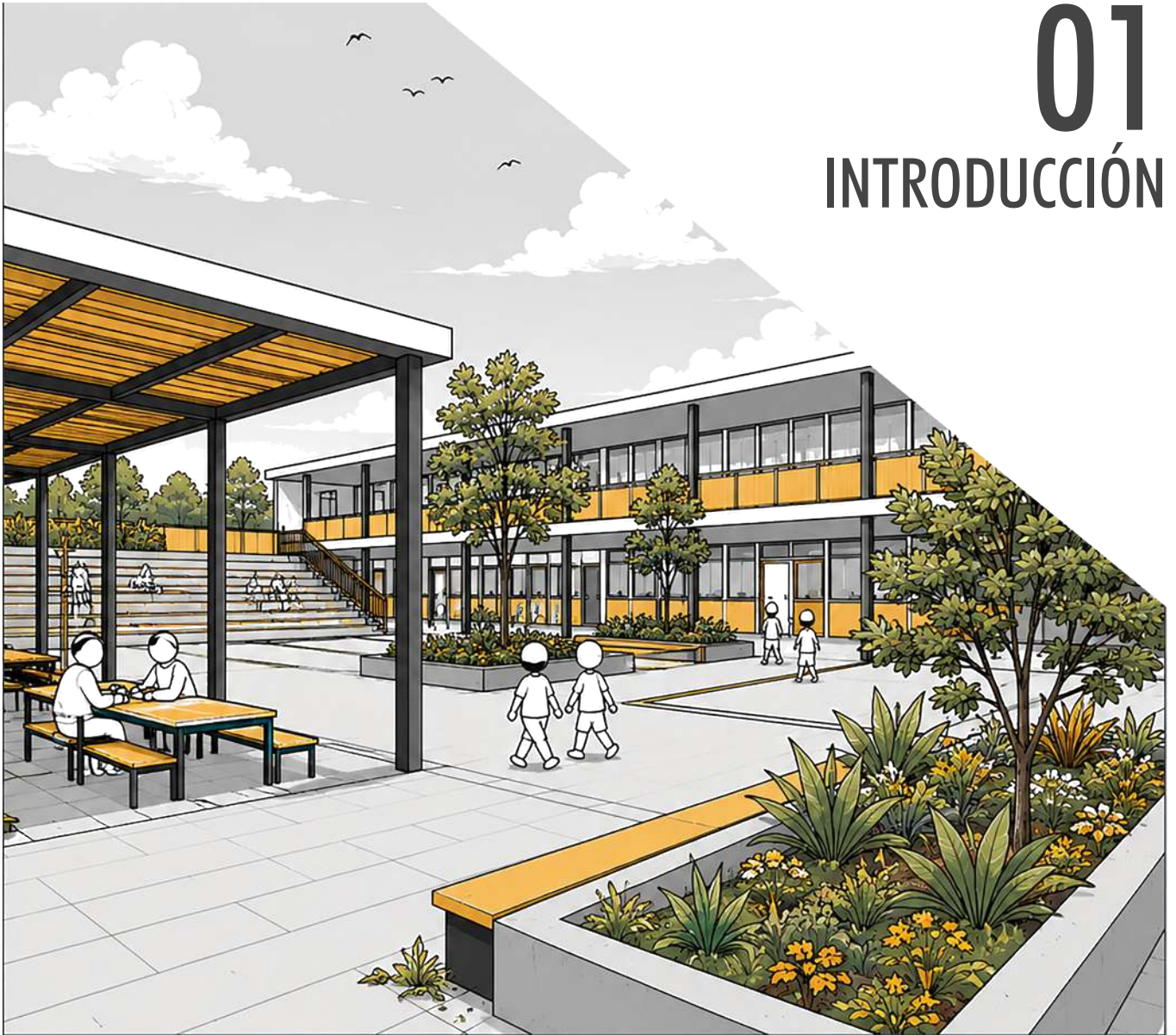
Palabras Clave: Arquitectura educativa, Espacios de aprendizaje, Espacios abiertos, Estrategias pasivas, Accesibilidad universal.

Abstract

This research addresses the need to intervene in the infrastructure of the "Liceo de Loja" Educational Institution. After more than three decades of operation, the facility exhibits structural deterioration in some building blocks, spatial fragmentation, deficiencies regarding universal accessibility, poor integration between indoor and outdoor spaces, and limited incorporation of green areas and learning spaces. There is a clear need to incorporate and strengthen the school library as a complementary educational space dedicated to study, research, and collaborative learning. These conditions impact the functionality, safety, environmental comfort, and quality of the educational experience for the student community. In this context, the research aims to design an architectural proposal for redesigning the cultural area and preschool classrooms, as well as comprehensively intervening in open spaces using passive design strategies. The goal is to enhance connectivity between building blocks and create healthier, more inclusive, and functional educational environments. The study employed a mixed methods approach involving direct observation, photographic records, field logs, surveys, interviews, literature reviews, regulatory analysis, and the study of architectural precedents. This was supported by an assessment of the current state, the development of an architectural program, digital modeling, and project design. The results identified the institution's primary physical, functional, and spatial deficiencies and established intervention criteria focused on reorganizing the architectural program, reclaiming underutilized spaces, incorporating a school library, implementing active and passive recreational areas, improving internal circulation, and integrating infrastructure to meet these needs. The study concludes that the architectural proposal which strengthens the relationship between architecture, nature, and pedagogy improves the campus's functionality, connectivity, accessibility, and environmental comfort. Furthermore, it serves as an intervention model for educational institutions with similar characteristics, promoting inclusive, outdoor learning spaces geared toward the holistic well being of their users.

Keywords: Educational architecture, Learning spaces, Open spaces, Passive strategies, Universal accessibility.

01 INTRODUCCIÓN



P. 12

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.

"LA MEJOR ARQUITECTURA SURGE CUANDO EL
DISEÑO RESPONDE CON HONESTIDAD A LAS
PERSONAS Y AL LUGAR."

GLENN MURCUTT, PREMIO PRITZKER 2002.



Información General

Tabla 01

Datos generales de la institución educativa “Liceo de Loja”

Información General	
Provincia / Cantón:	Loja / Loja
Parroquia:	San Sebastián
Población:	214,855 habitantes (INEC, 2022)
Equipamiento:	Educativo
Tipo de equipamiento:	Institucional urbano
Nombre del equipamiento:	Institución Educativa “Liceo de Loja”
Edad de la edificación:	Aproximadamente 32 años
Barrios que tiene cobertura el equipamiento:	Máximo Agustín Rodríguez, Pucará, Pradera, Yaguarcuna, Los Geranios, El Rosal, Capulí, Zamora Huayco, entre otros sectores del norte de la ciudad.
Capacidad de estudiantes que actualmente hacen uso de las instalaciones:	537 estudiantes
Capacidad de docentes que actualmente hacen uso de las instalaciones:	44 docentes
Nivel educativo:	Educación inicial, básica y bachillerato
Tipo de gestión:	Particular
Dependencia:	Ministerio de Educación del Ecuador
Objetivo institucional:	Brindar una formación integral basada en valores, íntegras y felices, responsables de su entorno natural y social, listas para ser agentes de cambio a través de su proyecto de vida.

Fuente: Elaborado por el autor en base (INEC, 2022)

1.1 Antecedentes

En una Institución educativa el entorno influye de manera notable en el rendimiento académico y en el bienestar físico de los estudiantes, los espacios amplios y flexibles facilitan tanto el aprendizaje individual y colectivo así como el fortalecimiento físico. El reconocido psicólogo educativo Loris Malaguzzi (2018) acuñó el concepto “tercer maestro” entendiendo que los dos anteriores son los profesores y padres de familia. Este concepto llamado tercer maestro se refiere a los espacios de aprendizaje fuera de las aulas y la conexión entre la arquitectura y la pedagogía. Por tanto, la vinculación entre el espacio y el ambiente potencia el desarrollo de experiencias de aprendizaje basadas en la exploración directa del entorno.

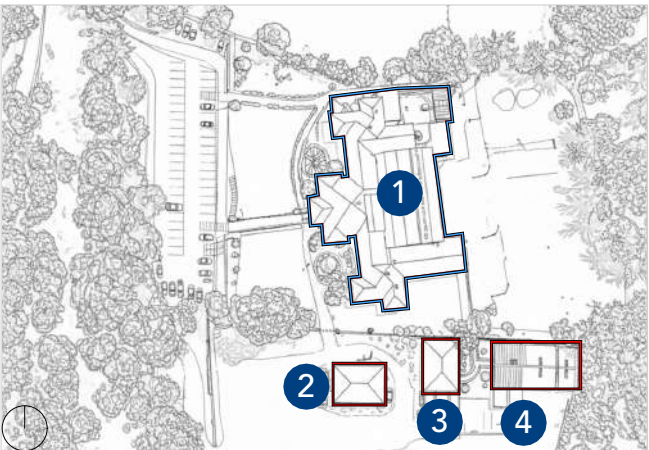
La institución educativa “Liceo de Loja”, cuenta con una comunidad estudiantil de 537 alumnos y 44 docentes, con un espacio de parcela de 24,553.56m2. A lo largo de sus 32 años de existencia no se ha llevado a cabo ninguna intervención en su infraestructura, consecuentemente se evidencia deterioro por la edad de las construcciones. Los espacios abiertos no tienen programa ni intervención, presentándose como áreas naturales sin mantenimiento. Además, la escasa conexión entre bloques genera una circulación caótica creando pasos peatonales genéricos.

Las áreas verdes han ocupado progresivamente de distintos espacios de la institución destinados a la recreación, mientras que la escasa conexión entre bloques por la segregación espacial de la infraestructura existente dificulta la circulación peatonal. Además, el área de ingreso a la institución educativa que solo cuenta con un acceso tanto peatonal como vehicular representa un riesgo constante para toda la comunidad estudiantil, por lo que requiere una rediseño funcional y ampliación de sus instalaciones.

La propuesta pedagógica del Liceo de Loja se fundamenta de manera integral en el Constructivismo Social, un modelo en el cual el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en el constructor activo de su propio conocimiento. Este enfoque se nutre de la teoría de Vygotsky, que posiciona al aprendizaje colaborativo y a la interacción social como los motores esenciales del desarrollo de experiencias, otorgándoles un sentido práctico y aplicable a la vida cotidiana. (Payer, 2005).

Figura 01

Infraestructura actual de la Unidad Educativa “Liceo de Loja”



Fuente: Elaborado por el autor.

Simbología

	Bloque Principal Área Académica		01 Edificio principal		03 Bloque Escolar
	Bloques Académicos Aislados del Edificio Principal		02 Auditorio		04 Bloque Prescolar

1.2 Problemática

La institución educativa Liceo de Loja actualmente enfrenta una problemática de infraestructura en varios de sus bloques académicos, el principal desafío radica en un diseño

arquitectónico fragmentado compuesto por bloques aislados que carecen de conexión y articulación directa, lo que dificulta la conectividad entre bloques y la integración espacial de las dinámicas escolares. Esta situación se agrava debido al avanzado deterioro estructural presente en edificaciones clave, como el Bloque 2, destinado al auditorio, y el Bloque 3, que alberga las aulas de los niveles inferiores de educación, los cuales presentan además severas fallas de funcionalidad.

De igual manera, el Bloque 4, correspondiente a los laboratorios y aulas del nivel preescolar, se encuentra en condiciones deficientes, evidenciando patologías constructivas como humedad, grietas, fisuras y desprendimientos. Estas afectaciones resultan especialmente preocupantes al tratarse de espacios destinados a la población estudiantil más vulnerable.

En una institución educativa las normativas técnicas establecen que las aulas tradicionales cuentan con un módulo bruto de 72 m² (64 m² útiles), distribuyendo el espacio por estudiante según las necesidades pedagógicas de cada nivel: mientras que en Educación Inicial se exigen entre 2,40 y 2,55 m² por alumno (con un aforo máximo de 30 niños).

En el caso del Liceo cada aula tiene un área de 8m x 8m dando un área bruta 64m², área que está fuera del mínimo exigido y con un aforo superior a la normativa (35 usuarios en el bloque 3 y 4 [ver figura 01]). Por otra parte, la Biblioteca actual funciona en un espacio inicialmente diseñado como aulario, que consiste en un ambiente con un aforo para 35 a 40 alumnos. Considerando el mobiliario y el depósito de libros, el área útil disponible se reduce considerablemente, evidenciando que el espacio físico actual resulta insuficiente, por lo que este ambiente requiere ser reubicado (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020).

Al carecer de este dimensionamiento reglamentario, el Liceo de Loja restringe el aforo óptimo de sus alumnos y limita la implementación de un verdadero entorno de aprendizaje dinámico, transformando lo que debería ser un eje pedagógico integral en un depósito de textos confinado y funcionalmente obsoleto.

Figura 02

Vista interna de la biblioteca.



Nota. La figura 02 muestra una vista interna de la biblioteca actual, donde se puede evidenciar la carencia de espacio para el almacenamiento de ejemplares de lectura además de presentar problemas de accesibilidad. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 03

Vista del área de lectura.

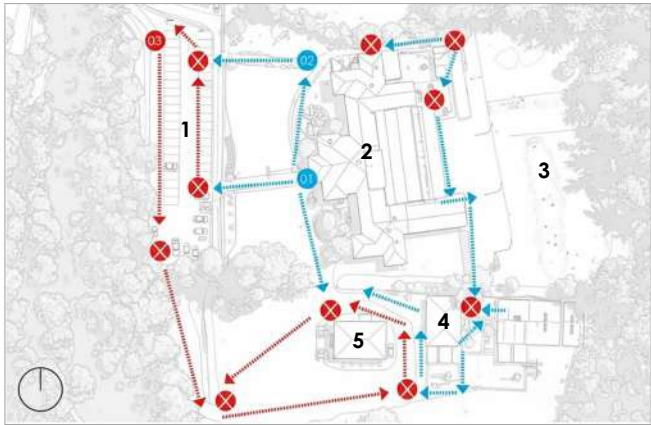


Nota. La figura 03 muestra una vista del área de lectura, en donde es notable que este espacio presenta deficiencias en la distribución espacial, limitando la accesibilidad para actividades individuales y grupales. Fuente: Elaborado por el autor.

Así mismo, el único acceso principal de la Institución Educativa Liceo de Loja evidencia una deficiente organización de movilidad, debido a la inexistencia de una circulación peatonal segura y segregada de la calzada. Actualmente, peatones y vehículos comparten el mismo acceso, situación que incrementa los riesgos de conflicto y compromete la seguridad de los usuarios. (ver Figura 04). Esta condición genera conflictos de movilidad, ya que, durante el ingreso y salida de los estudiantes, los peatones invaden la calzada vehicular, incrementando el riesgo de accidentes y afectando la seguridad y el flujo adecuado dentro de la institución.

Figura 04

Análisis de circulación peatonal, vehicular y zonificación funcional.



Simbología

Circulación horizontal peatonal	Entrada principal	Entrada y salida vehicular
Circulación Vehicular	Salida secundaria	Nodos conflictivos

Nota. Identificando: área de aparcamiento (1) con 41 plazas, Bloque de Aulas BGU (2) con 25 módulos, una zona deportiva (3) con 2 canchas para recreación, Aulas de Jardín Inicial (4) y un Auditorio (5) con aforo para 56 personas. Análisis de circulación peatonal que demuestra la falta de conexión. Fuente: Elaborado por el autor.

La accesibilidad en la institución educativa Liceo de Loja es otro ámbito crítico en su infraestructura, ya que la institución carece por completo de caminerías técnicas planificadas, obligando a la comunidad a transitar por senderos informales y aleatorios trazados por el uso cotidiano sobre el terreno natural. Esta alarmante desorganización espacial se agrava con la ausencia total de rampas peatonales, una omisión que vulnera directamente la Ley Orgánica de Discapacidades y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2243 (Accesibilidad de las personas al medio físico).

Esta normativa legal y técnica exige de forma obligatoria que los centros educativos garanticen rutas accesibles e itinerarios peatonales continuos, con rampas que tengan una pendiente máxima del 8% al 10% y pasamanos bilaterales. Al no contar con estas condiciones mínimas, el plantel no solo incumple el marco jurídico Ecuatoriano, sino que segrega y pone en riesgo a los estudiantes con movilidad reducida, perpetuando un entorno de exclusión física. (INEN, 2016)

En cuanto a la configuración de los espacios abiertos el Liceo de Loja presenta problemas de funcionalidad y accesibilidad física. Así por ejemplo Las áreas recreativas se limitan a dos canchas deportivas omitiendo la integración de áreas verdes o áreas de juego multifuncionales.

Esta uniformidad de suelos duros ignora la necesidad de implementar áreas de recreación pasiva (espacios diseñados para el descanso, la socialización y el confort ambiental, provistos de sombra y vegetación) y recreación activa (zonas equipadas para estimular la psicomotricidad, el juego libre y la exploración segura), los cuales son indispensables para el desarrollo cognitivo y el bienestar emocional de los estudiantes durante los recesos. Esta carencia vulnera lo dispuesto en los Estándares de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación del Ecuador (2020), los cuales determinan que los predios escolares deben garantizar un

índice verde y de áreas exteriores adecuado, promoviendo "ambientes de aprendizaje" al aire libre.

La escasa integración entre espacios interiores y exteriores, la insuficiente presencia de áreas verdes funcionales, la predominancia de superficies rígidas y la limitada utilización de estrategias pasivas generan ambientes poco estimulantes para el aprendizaje y el bienestar estudiantil. Esta desconexión con el entorno natural afecta negativamente la calidad ambiental del campus y limita el desarrollo de espacios pedagógicos saludables, inclusivos y sostenibles (Muñoz, 2025).

En cuanto al área actual de recolección de residuos es ineficiente al estar en un área al aire libre frente al estacionamiento lo que genera la acumulación de desechos, proliferación de plagas, malos olores, contaminación ambiental lo que pone en peligro directamente la salud y el bienestar estudiantil. (ver Figura 05)

Figura 05

Área de recolección de Desechos Orgánicos e Inorgánicos.



Nota. En la figura 05 se ilustra el área actual en la gestión de recolección de residuos, el cual se desarrolla en un espacio al aire libre, careciendo de medidas sanitarias adecuadas para el manejo de desechos. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 06

Áreas residuales son estos espacios intermedios entre las edificaciones sin funcionalidad.



Nota. Se identifica los espacios intermedios entre edificaciones que carecen de una función específica, donde la vegetación no controlada prolifera, generando obstáculos para la accesibilidad y afectando la continuidad espacial entre las infraestructuras. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 07

Barrido fotográfico.



Fuente. Elaborado por el autor.

1.3 Justificación

Pertinencia

Desde el enfoque de la arquitectura biofílica, el proyecto plantea recuperar la relación entre arquitectura, naturaleza y pedagogía mediante la incorporación de estrategias espaciales como la integración de plazas y jardines internos que no solo funcionan como puntos de encuentro y socialización, sino que también actúan como espacios de articulación y transición entre bloques y estrategias pasivas de climatización orientadas al bienestar integral de los usuarios. La integración de áreas pasivas y activas en espacios abiertos permitirá fortalecer el confort ambiental y generar experiencias educativas más saludables y dinámicas dentro del campus educativo.

Aporte al conocimiento

El proyecto aporta al conocimiento arquitectónico y educativo mediante el rediseño del área cultural, aularios del campus, así como la recuperación del espacio abierto como parte activa del proceso pedagógico, considerando la biblioteca escolar como núcleo académico y social del conjunto. A partir de un enfoque de arquitectura biofílica, la propuesta integra estrategias pasivas de climatización, infraestructura verde y espacios naturales de aprendizaje, entendidos como espacios activos de aprendizaje. De esta manera, este trabajo de fin de carrera contribuye al desarrollo de criterios de intervención en infraestructura educativa con características similares, promoviendo ambientes más saludables, flexibles e integrados con el entorno natural.

Impacto social y académico

Desde el ámbito social, la ejecución del proyecto permitirá mejorar las condiciones de uso de los espacios educativos, fortaleciendo la accesibilidad, seguridad y confort para estudiantes, docentes y personal administrativo. La propuesta arquitectónica contribuirá a la creación de

espacios inclusivos, funcionales y seguros, favoreciendo el bienestar físico y emocional, y una experiencia educativa de mayor calidad. En el ámbito académico, el proyecto constituye un aporte significativo al análisis y diseño de infraestructura educativa, reforzando el vínculo entre arquitectura, pedagogía y el entorno natural como factores determinantes en los procesos de enseñanza.

Valor agregado

El valor agregado de la propuesta radica en la integración de principios de arquitectura biofílica y estrategias pasivas de diseño para transformar los espacios educativos en ambientes más saludables, confortables y funcionales. La intervención de los bloques educativos y espacios abiertos no solo mejora las condiciones físicas y ambientales de la institución, sino que también fortalece el bienestar, la interacción social y el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de este modo, el proyecto trasciende una solución formal y se orienta a mejorar la calidad espacial y el desempeño completo de la infraestructura educativa.

El rediseño arquitectónico de la Unidad Educativa “Liceo de Loja” optimizará la funcionalidad de la institución al mejorar la articulación entre los bloques existentes y promover la integración de espacios recreativos activos y pasivos. Además, fortalecerá la experiencia física y sensorial de los estudiantes mediante la incorporación de espacios flexibles y estrategias de diseño biofílico que favorezcan el contacto con la naturaleza y la calidad ambiental del entorno educativo. Además, cabe señalar que mediante una primera entrevista realizada al administrador de la Unidad Educativa “Liceo de Loja” menciona que mantienen como planes a futuro la ampliación de la institución, en las instalaciones. (Massa, 2025).

Tabla 02

Cuadro de impacto del rediseño arquitectónico.

ÁMBITO	IMPACTO
Académico	El rediseño representa una contribución significativa en el campo educativo al ofrecer un aporte arquitectónico, permitiendo profundizar la investigación aplicada en el diseño de infraestructura educativa. El análisis riguroso y la propuesta proyectual desarrollada son herramientas esenciales que enriquecerán el conocimiento sobre cómo el entorno físico, sirviendo como base para futuros proyectos en el área.
Infraestructura	El rediseño arquitectónico permitirá recuperar espacios residuales, promoviendo la accesibilidad universal mediante rampas, señalización y mobiliario ergonómico. además, las estrategias pasivas mejoran el confort térmico mediante la iluminación y ventilación natural.
Social	El rediseño arquitectónico mejorará los espacios educativos, incorporando criterios de accesibilidad universal lo que garantiza la integración de toda la comunidad sin barreras físicas.

Fuente. Elaborado por el autor.

1.4 Pregunta de Investigación

¿De qué manera el rediseño arquitectónico del área cultural, aularios y la intervención de espacios abiertos, puede mejorar la accesibilidad, las condiciones funcionales y ambientales de la Institución Educativa “Liceo de Loja”?

1.5 Objetivo general

- Diseñar una propuesta arquitectónica para el Área Cultural, Aularios e intervención en espacios abiertos de la institución educativa “Liceo de Loja”, con el objetivo de optimizar el uso del terreno disponible, recuperar espacios verdes, áreas de recreación y de aprendizaje, y favorecer una adecuada articulación entre los diferentes bloques educativos, recreativos y de convivencia.

1.5.1 Objetivos específicos

- Analizar los fundamentos de la arquitectura educativa y espacios flexibles, mediante el estudio de literatura especializada, normativas técnicas y referentes arquitectónicos, con el fin de definir los criterios conceptuales que orienten la propuesta arquitectónica.
- Analizar la infraestructura actual de la Institución Educativa "Liceo de Loja" para identificar deficiencias espaciales, funcionales y estructurales que limitan el desarrollo de las actividades académicas y administrativas.
- Determinar las necesidades funcionales, espaciales y de confort de los usuarios (estudiantes, docentes y personal administrativo) mediante técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo, que permitan establecer criterios de diseño arquitectónico.
- Diseñar una propuesta arquitectónica para la intervención y mejora de la configuración espacial del Área Cultural, Aularios de la Institución Educativa “Liceo de Loja”, mediante la integración de espacios abiertos, relaciones interior-exterior, estrategias pasivas de diseño y criterios de arquitectura biofílica, con el fin de optimizar la funcionalidad, el confort ambiental y la experiencia de los usuarios.

1.6 Metodología

La metodología de investigación propuesta constituye un eje fundamental para el desarrollo del proyecto arquitectónico, ya que permite construir de manera lógica y fundamentada cada una de las decisiones de diseño. A través de la etapa de diagnóstico y análisis, se obtiene un conocimiento profundo del estado actual de la infraestructura educativa, identificando deficiencias físicas, funcionales y espaciales, así como las necesidades reales de la comunidad estudiantil. El uso de técnicas como la observación directa, los registros fotográficos y las encuestas posibilita recopilar información objetiva y subjetiva, garantizando una lectura completa del contexto. Posteriormente, la fundamentación teórica y normativa aporta el sustento conceptual del proyecto, integrando referentes arquitectónicos, criterios de diseño escolar, normativas educativas y principios de accesibilidad universal.

Esta fase permite validar las decisiones proyectuales desde una perspectiva académica y técnica. Finalmente, la etapa de diseño y propuesta arquitectónica traduce el análisis previo y la base teórica en soluciones espaciales concretas, optimizando el funcionamiento de las instalaciones y la biblioteca escolar. La etapa de diseño, apoyada en herramientas como los programas arquitectónicos, el modelado digital y la elaboración de planos, facilita la materialización de una propuesta contextualizada.

En el siguiente cuadro metodológico se estructura la metodología de investigación en tres etapas: diagnóstico y análisis situacional, fundamentación teórica-normativa y diseño arquitectónico. Cada fase define objetivos claros, enfoques y técnicas coherentes que integran métodos cualitativos, documentales y proyectivos. Su importancia radica en ordenar el proceso investigativo y permitiendo que el proyecto responda de forma pertinente a las necesidades.

Tabla 03

Cuadro Metodológico de investigación.

Etapa Metodológica		Objetivo por Etapa	Enfoque y Nivel de Investigación	Técnicas e Instrumentos	Autor de Base
I. Análisis y Diagnóstico	Fase	Evaluar la infraestructura e identificar las deficiencias físicas, funcionales y establecer las necesidades de la comunidad educativa.	Mixto (Cualitativo - e Cuantitativo). Nivel Descriptivo.	Observación Directa, Fichas de Campo, Registros Fotográficos, Encuestas (para recopilar opiniones y niveles de satisfacción).	Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación - Introducción a la Metodología 6ta. edición
	Estado actual				
II. Fundamentación Teórica y Referencial	Fase	Establecer el marco conceptual de diseño arquitectónico escolar, arquitectónica biofílica normativas, diseño de bibliotecas modernas, accesibilidad universal y estrategias pasivas.	Documental Analítico. Explicativo Referencial.	/ Revisión Bibliográfica, Análisis de Referentes Arquitectónicos, Análisis Normativo (educativa y accesibilidad)	Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación - Introducción a la Metodología 6ta. edición
III. Diseño y Propuesta Arquitectónica	Fase	Diseñar una propuesta funcional de las instalaciones y la biblioteca, optimizando espacios y aplicando estrategias pasivas y accesibilidad universal.	Investigación a escala de Proyecto.	Síntesis de Datos, Programa Arquitectónico, Modelado Digital, Planos arquitectónicos, Fachadas, Cortes (para la representación del proyecto)	Elaborado por el autor en base a Neufert, E. (2013). Arte de proyectar en arquitectura & Plazola Cisneros, A. (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola.

Nota. La Tabla 02 muestra el cuadro metodológico el cual articula tres etapas, objetivos, enfoques y técnicas, garantizando coherencia científica y pertinencia para el desarrollo del proyecto arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base a (Arias, 2012)

1.7 Estado del Arte

Las investigaciones que se presentan a continuación facilitan la comprensión de los estudios vinculados con los enfoques del tema de proyecto de fin de carrera:

En relación a la arquitectura y basado en la pedagogía Reggio Emilia, destaca la importancia del espacio abierto como un elemento central en el proceso educativo, referido como "el tercer maestro". La investigación, que incluyó análisis cualitativos de seis casos internacionales, revela que las escuelas que adoptan esta pedagogía priorizan espacios amplios, abiertos y conectados con el entorno natural, especialmente los espacios que fomentan la convivencia y el vínculo comunitario.

Se examinaron aspectos como la relación interior - exterior, presencia de elementos naturales, iluminación natural, flexibilidad del mobiliario y la amplitud de los ambientes, que conforman características clave del diseño Reggio Emilia. La filosofía sostiene que los espacios no son meros contenedores, sino actores activos que estimulan la interacción social, la exploración y la autonomía infantil.

Los ambientes flexibles, multifuncionales, son de gran importancia para la percepción sensorial, la creatividad y el aprendizaje. Además, la relación entre espacios interiores y exteriores favorece la curiosidad, el juego cooperativo y el desarrollo emocional. La presencia de mobiliario adaptable y ambientes sin obstáculos refuerza la autonomía y la exploración, contribuyendo a crear un entorno estimulante para el aprendizaje.

El impacto del diseño arquitectónico el cual transforma los espacios en un mediador entre los usuarios y el espacio y esto potencia la participación activa, la exploración y la

colaboración. La iluminación natural, los recursos naturales y la apertura de los espacios fomentan la curiosidad, fortaleciendo vínculos con la comunidad. Finalmente, el artículo finaliza con un concepto de que los espacios educativos deben ser flexibles, acogedores y adaptados a los cambios tecnológicos y educativos, favoreciendo un desarrollo infantil y creativo (Zambrano & Casas, (2023).

La escasa evolución de los espacios educativos, en particular del aula, mediante una revisión documental y el análisis de cuatro proyectos, el autor propone integrar un enfoque comunicativo en el rediseño de espacios escolares para promover una educación más interactiva y colaborativa. El autor Gutiérrez, (2021) también señala que la estructura tradicional del aula sigue basada en un modelo unidireccional, donde el docente es el emisor principal y los estudiantes actúan como receptores pasivos, adaptando una lógica centrada.

Para transformar este escenario, se sugieren espacios que faciliten dinámicas horizontales, el uso activo de tecnologías, el trabajo en equipo y la participación estudiantil. Entre los proyectos destacados se encuentran el aula del futuro, laboratorios de aprendizaje activo que integren tecnología, pedagogía y comunicación. En particular, se menciona el modelo TEAL del MIT (Massachusetts Institute of Technology), que propone aulas circulares con pantallas múltiples y estaciones colaborativas para generar un aprendizaje activo, así como el modelo PST (Pedagogía, Espacio y Tecnología), que posteriormente incorpora la comunicación como elemento clave en la transformación pedagógica.

Se enfatiza que la comunicación educativa es fundamental para enriquecer el diseño de los espacios escolares, pasando de una enseñanza transmisiva a comunidades de aprendizaje dialogantes y tecnológicamente mediadas.

Lo que indica que modificar el espacio escolar conlleva necesariamente a repensar las prácticas pedagógicas y comunicativas, y que estas innovaciones deben basarse en estudios interdisciplinarios que integren arquitectura, pedagogía, comunicación y cultura digital, promoviendo así una educación más dinámica y contextualizada. (Gutiérrez, 2021).

El Manual de Accesibilidad Universal enfatiza la importancia de diseñar espacios inclusivos en instituciones escolares, considerando las diversas capacidades de sus usuarios para promover la inclusión. A través de un enfoque basado en la accesibilidad universal, se busca que espacios y entornos sean utilizables por todas las personas, independientemente de sus limitaciones físicas, sensoriales o cognitivas. El documento destaca que la planificación inclusiva no solo mejora la funcionalidad y seguridad.

La accesibilidad no solo beneficia a personas con discapacidad, sino que también mejora la calidad de vida de toda la población, por lo que el diseño debe adaptarse a las necesidades diversas de la comunidad. En resumen, el documento respalda la incorporación de accesibilidad universal, promoviendo espacios seguros y funcionales. (Boudeguer & Squella, 2010)

En el artículo "Evaluación del impacto de infraestructuras verdes en el desarrollo de aprendizaje", se analiza cómo las infraestructuras verdes (jardines verticales, muros ecológicos, cubiertas verdes) en escuelas de Barranquilla, Colombia, fomentan un impacto en el aprendizaje y conciencia ambiental de los estudiantes. Con un enfoque mixto, se recopilaban datos mediante encuestas, entrevistas y mediciones ambientales en la Institución Educativa Distrital para el Desarrollo del Talento Humano. Los resultados indican que incluso en espacios pequeños, estos ambientes promueven mejoras en concentración, convivencia, bienestar

emocional y motivación, además de elevar el rendimiento académico y la conciencia ecológica. El beneficio del entorno es significativo el cual incluye mejor calidad del aire, regulación térmica y reducción del ruido. Finalmente destaca que, las infraestructuras verdes son herramientas valiosas para crear entornos escolares y promover una educación ecológica, siempre involucrando a toda la comunidad educativa para asegurar su efectividad. (Beleño & Ávila, 2023).

La investigación explora cómo las condiciones físicas y ambientales de las aulas de una institución secundaria influyen directamente en el proceso de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes. Se analizaron seis factores clave: densidad del aula, mobiliario, acústica, iluminación, color y climatización. Solo una de las aulas evaluadas cumplía con los estándares mínimos de calidad ambiental recomendados.

Los resultados señalan que deficiencias en iluminación, ventilación o diseño del mobiliario generan consecuencias negativas como ausentismo, desmotivación, falta de atención y fatiga. Por el contrario, aulas con mejor ergonomía, buena acústica y ambientes agradables fomentan una mayor participación y atención de los estudiantes.

Por tanto, mejorar la calidad espacial de las aulas no es solo una cuestión estética, sino una necesidad pedagógica urgente que puede mejorar sustancialmente el aprendizaje de los estudiantes y su bienestar general (Gareca, 2016).

En el artículo "El impacto de las áreas verdes en los centros de educación superior", centrado en el campus "Édison Riera" de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) en Riobamba, Ecuador, analiza el impacto de las áreas verdes en los centros de educación superior. Utilizando una

metodología mixta que, con encuestas de percepción a estudiantes, docentes y personal administrativo, se evaluó la extensión, estado y uso de estos espacios.

Los resultados revelaron que el campus alberga 6.836 especies vegetales, siendo el 72,24% árboles. En cuanto a la percepción, el 99,4% de los usuarios considera crucial la presencia de estas zonas para el desarrollo académico, identificando la reducción del estrés como el principal beneficio (45,9% de los encuestados). El mismo que concluye que las áreas verdes son fundamentales, no solo por su aporte ecológico (regulación térmica, mejora de la calidad del aire) sino por su impacto directo en el bienestar y rendimiento académico. El estudio proporciona datos esenciales para orientar la planificación y gestión sostenible de la infraestructura verde universitaria. (Luna & Otros, 2025).

El artículo "Architectural typologies of school outdoor spaces", analiza la relevancia de los espacios abiertos en la arquitectura educativa contemporánea, destacando su papel fundamental en el desarrollo integral de los estudiantes. Los autores sostienen que los patios, áreas verdes y espacios intermedios ya no deben concebirse únicamente como zonas recreativas, sino como entornos pedagógicos que complementan el aprendizaje formal dentro del aula.

A partir del estudio, se identifican criterios arquitectónicos que priorizan la flexibilidad espacial y la integración con el entorno natural, lo cual favorece procesos sociales y emocionales. El artículo enfatiza que un diseño adecuado de los espacios exteriores mejora la calidad ambiental del establecimiento educativo y contribuye a generar experiencias de aprendizaje más dinámicas, especialmente en contextos urbanos donde el contacto con la naturaleza es limitado.

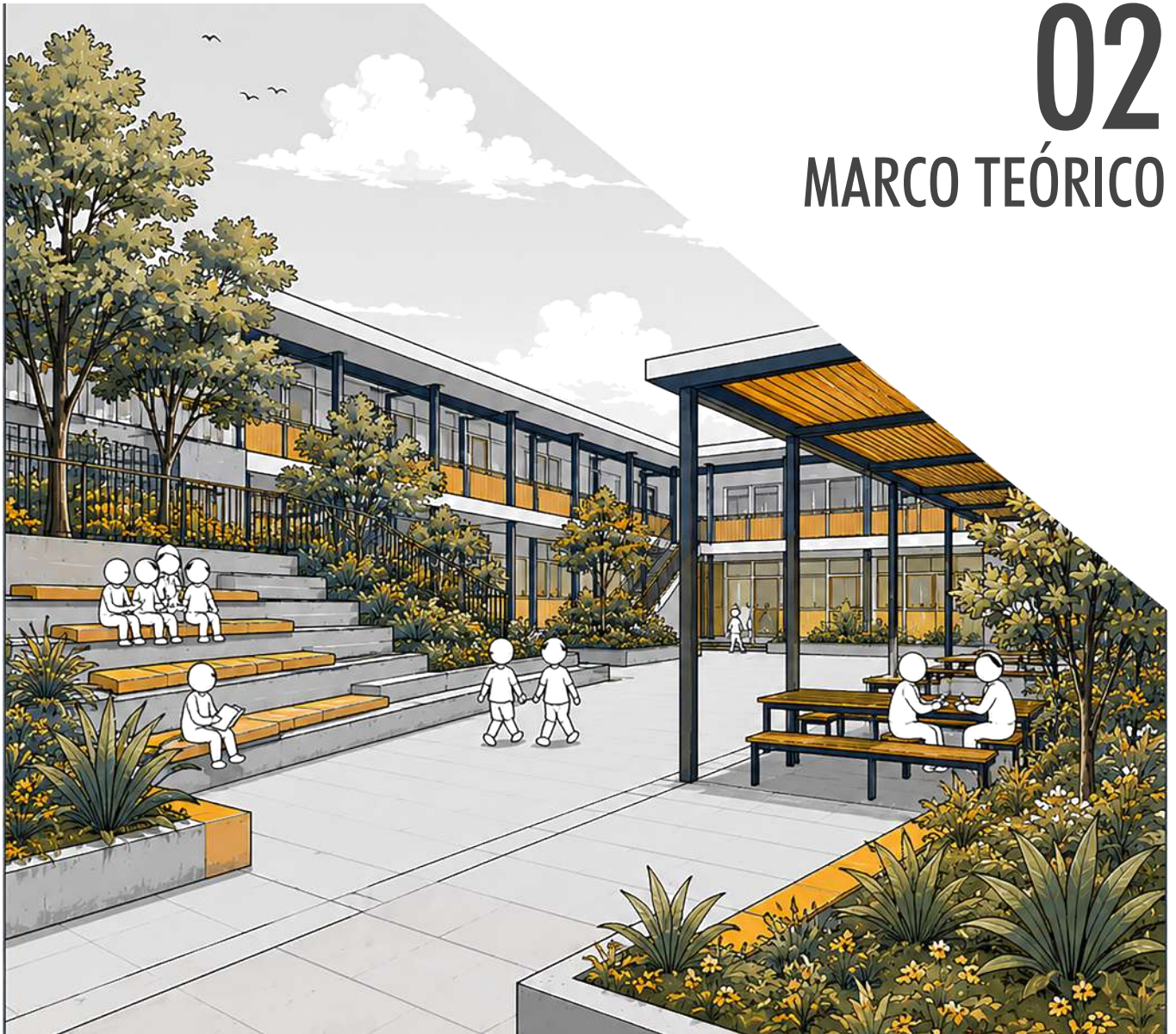
En el desarrollo metodológico, el estudio clasifica los espacios exteriores escolares en diversas tipologías arquitectónicas, tales como patios multifuncionales, áreas verdes pedagógicas, corredores abiertos y zonas de transición entre interior y exterior.

Cada tipología responde a funciones específicas relacionadas con la recreación, la enseñanza al aire libre y la socialización estudiantil. Los autores señalan que estas configuraciones deben adaptarse a las condiciones climáticas, culturales y normativas de cada contexto, garantizando accesibilidad universal y confort ambiental. Asimismo, se resalta la importancia de que los espacios abiertos formen parte de una planificación integral del campus educativo y no sean considerados áreas residuales. Esta clasificación tipológica resulta especialmente útil como herramienta de análisis para proyectos de rediseño arquitectónico, ya que permite diagnosticar deficiencias espaciales y proponer intervenciones coherentes con las necesidades educativas actuales.

Finalmente, el artículo concluye que la correcta planificación y diseño de los espacios abiertos escolares tiene un impacto directo ambiental y funcional en las instituciones educativas. Se destaca que los lineamientos de diseño deben promover la adaptabilidad a futuros cambios pedagógicos, incorporando criterios de sostenibilidad ambiental y eficiencia en el uso del suelo. Para proyectos de intervención arquitectónica, como el del Liceo de Loja, este estudio aporta una base teórica sólida que justifica la revalorización de los espacios exteriores como componentes estructurales del diseño educativo. Los autores recomiendan que las políticas públicas y normativas de infraestructura escolar incluyan directrices claras sobre el diseño de espacios abiertos, asegurando su integración armónica con el conjunto arquitectónico y su contribución al bienestar estudiantil y comunitario (Kwon, 2022).

02

MARCO TEÓRICO



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.

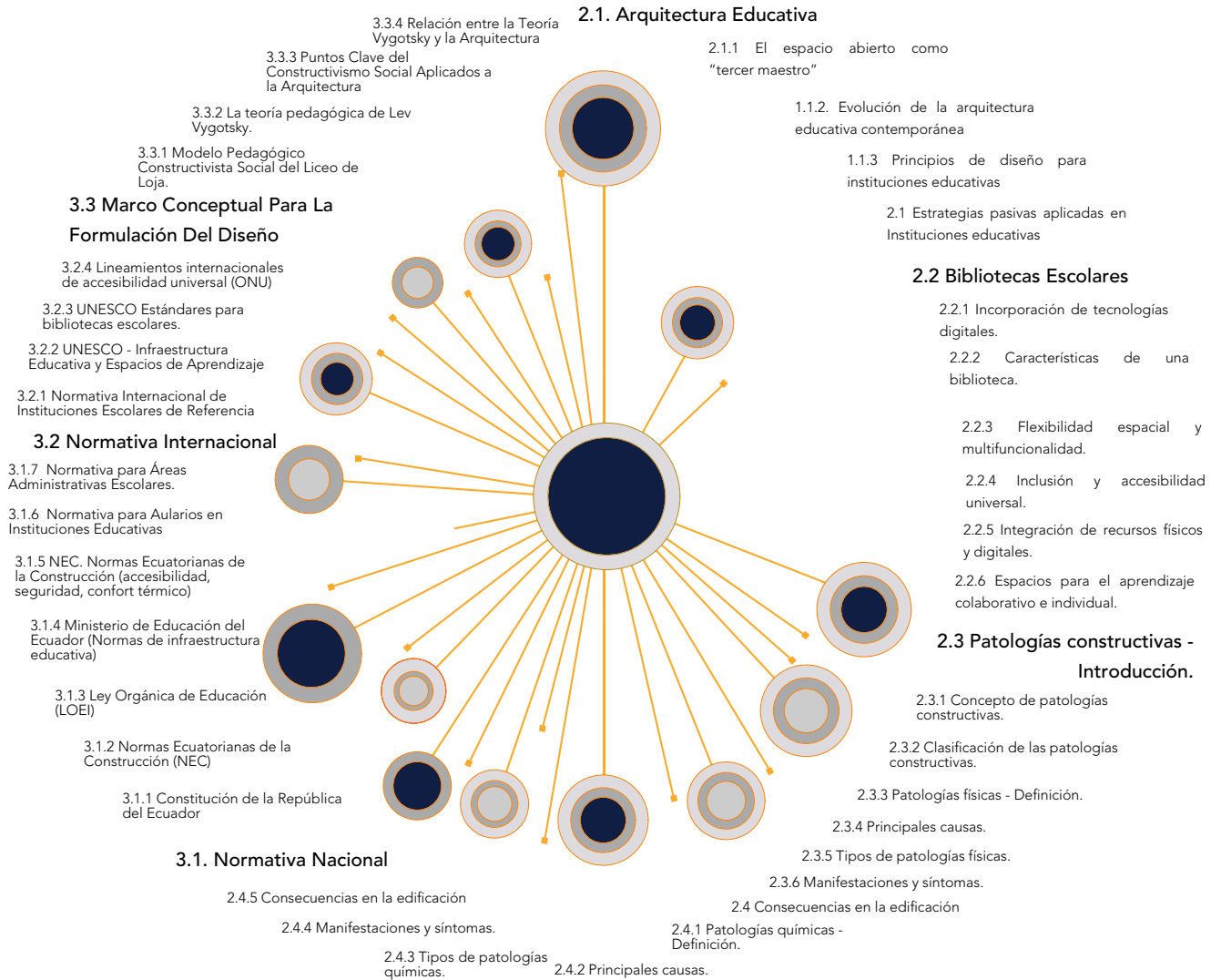
“EL SOL NO SUPO DE SU GRANDEZA HASTA QUE
INCIDIÓ SOBRE LA CARA DE UN EDIFICIO”.

LOUIS I. KAHN



Esquema Marco Teórico

Figura 08
Esquema Marco Teórico



Fuente. Elaborado por el autor

3.3.4 Relación entre la Teoría Vygotsky y la Arquitectura

2.1 Arquitectura Educativa

La Arquitectura Educativa es la disciplina que diseña, organiza y gestiona toda la infraestructura, recursos y experiencias necesarias para facilitar los procesos de aprendizaje efectivos, tanto en entornos físicos como virtuales. Su función principal es integrar lo pedagógico, tecnológico, organizacional y cultural para crear sistemas y espacios que apoyen la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Busca alinear las metas educativas con el entorno y las herramientas disponibles, optimizando los resultados y promoviendo la innovación didáctica para adaptarse a las necesidades de toda la comunidad. (Zambrano & Casas, 2023).

2.1.1 El espacio abierto como “tercer maestro”

El pedagogo Loris Malaguzzi propone el concepto del “tercer maestro” como una forma de entender el espacio escolar como un agente pedagógico que, acompañado por docentes y familiares, favorece los procesos de aprendizaje. En la práctica arquitectónica contemporánea esto se materializa diseñando ambientes que promueven la exploración, la autonomía y la participación, como zonas de encuentro y conexión con el exterior. Estudios confirman que tratar el entorno como mediador didáctico cuando está integrado a la propuesta educativa mejora la motivación, la interacción social y la retención de conocimientos en los estudiantes. (Malaguzzi, 2018; Rodríguez & Cobreros, 2022).

2.1.2 Evolución de la arquitectura educativa contemporánea

La Arquitectura ha experimentado una transformación notable, dejando atrás las aulas tradicionales y estandarizadas para dar paso a espacios flexibles, modulares y centrados en las necesidades de los estudiantes. La tendencia más reciente se enfoca en integrar tecnología, mobiliario adaptable y áreas multiuso (polivalentes). Esto permite el uso de metodologías activas y colaborativas, como el aprendizaje basado en proyectos o los laboratorios. Además, estudios y reportes del sector educativo insisten en la importancia de diseñar infraestructuras flexibles y ambientalmente responsables para que se puedan incorporar al entorno natural. También es importante incorporar espacios que promuevan activamente la inclusión y la equidad para todos los estudiantes.

La arquitectura educativa actual debe ir más allá del compromiso medioambiental y que sea un punto de partida, no el destino final, acercándose a un modelo regenerativo en el que el diseño contribuya activamente al bienestar humano y ambiental. Esto implica que las infraestructuras escolares no solo deben resolver las necesidades funcionales, sino que también eduquen la importancia de la materialidad, eficiencia energética y la apertura al entorno natural. Para las instituciones educativas, esta evolución implica superar la fragmentación espacial y consolidar un campus coherente, inclusivo y pedagógicamente activo con los elementos naturales que están presentes en este campus. (Rodríguez & Cobreros, 2022).

2.1.3 Principios de diseño para instituciones educativas

Los componentes fundamentales para el diseño de un centro educativo comprenden: Funcionalidad espacial, flexibilidad y adaptabilidad con el entorno natural, la

zonificación funcional (aulas, administración, áreas recreativas), interconexión interior - exterior, accesibilidad universal, seguridad y flexibilidad espacial para diferentes funciones. Además, se recomienda la integración de estrategias de enfriamiento pasivo (orientación, ventilación, control solar) y la creación de "núcleos" sociales (biblioteca, patios, plazas) que actúen como polos de interacción y aprendizaje. Los estudios recientes indican que la zonificación que prioriza el confort (térmico, acústico, visual) mejora el rendimiento y el bienestar escolar.

Figura 09

Interconexión interior - exterior - Enfriamiento pasivo.

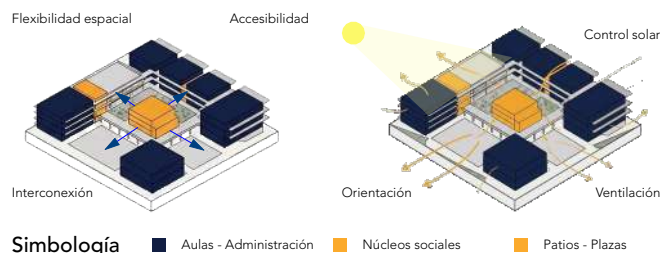
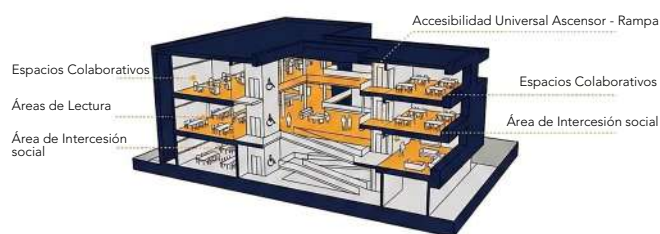


Figura 10

Biblioteca como el "Núcleo" de aprendizaje y socialización.



Fuente. Elaborado por el autor.

En las instituciones educativas los espacios residuales, la mala circulación y la segregación por bloques aislados generan un peligro constante. La propuesta debe priorizar la recuperación de espacios verdes, la accesibilidad universal y la creación de un complejo institucional integrado, y donde

la biblioteca actúe como un nodo central de aprendizaje y socialización. (Gareca, 2016).

2.1.4 Estrategias pasivas aplicadas en instituciones educativas

Estrategias pasivas de climatización, como la ventilación cruzada, la orientación solar y el uso de materiales con inercia térmica, son fundamentales para reducir el consumo energético y garantizar el confort térmico. Investigaciones actuales desarrolladas en instituciones educativas indican que la ventilación natural combinada con un adecuado control solar mejora de manera notable la calidad del aire interior, reduciendo la propagación de enfermedades respiratorias y episodios de hipertermia.

Las estrategias de climatización han demostrado eficacia para mantener niveles de confort sin depender exclusivamente de sistemas activos. Estudios experimentales en escuelas muestran que la ventilación natural adecuada y el control solar reducen la temperatura y mejoran la calidad del aire al interior, generando efectos favorables en la atención y salud de los estudiantes. Estas soluciones son especialmente relevantes en contextos con limitaciones presupuestarias.

Estas estrategias previenen el uso de sistemas mecánicos, las aulas, áreas comunes y biblioteca deben tener ventilación e iluminación adecuadas, para que garantice a los usuarios el confort como a la funcionalidad. Incorporar estrategias pasivas para el confort térmico es indispensable para garantizar un ambiente saludable.

La implementación de estas estrategias no solo se limita al diseño arquitectónico inicial, sino que se extiende a la

configuración espacial y el uso de aleros, persianas regulables y vegetación perimetral reducen la incidencia de la radiación solar directa, evitando el sobrecalentamiento de las aulas y favoreciendo la adaptación del edificio a las condiciones climáticas locales.

Asimismo, la inercia térmica de materiales como el hormigón y el ladrillo de alta densidad contribuye a estabilizar la temperatura interior al absorber el calor durante el día y liberarlo gradualmente por la noche.

Del mismo modo, el aprovechamiento de la iluminación natural mediante patios interiores y pozos de luz disminuye el consumo energético, mejora el confort visual y favorece

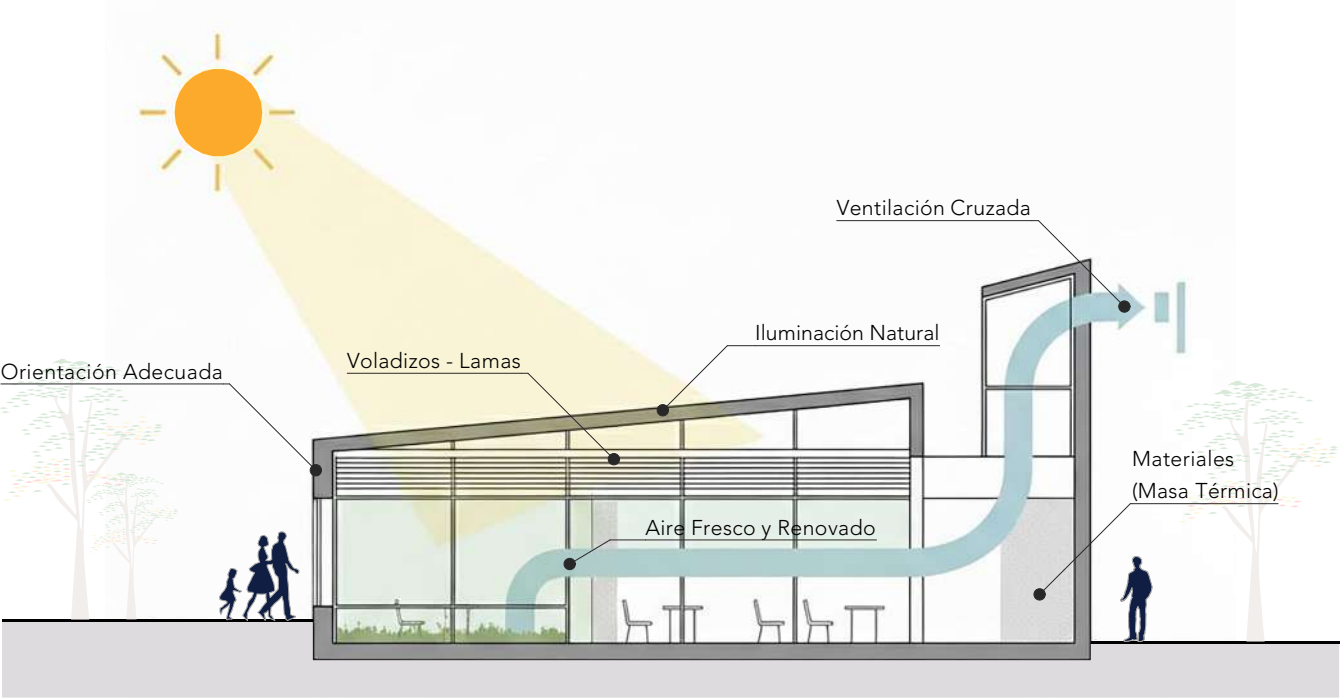
la concentración de los estudiantes. En conjunto, estas estrategias pasivas fortalecen la sostenibilidad del edificio y promueven ambientes educativos saludables y eficientes (Hernández, 2021).

Relación interior - exterior

La vinculación física y visual entre el interior y los espacios exteriores (patios, plazas y áreas verdes) beneficia la salud mental, cognitiva y conductual de los estudiantes. Integrar esta infraestructura verde reduce el estrés, fortalece las habilidades sociales y potencia la atención, la creatividad y el rendimiento académico (Beleño & Ávila, 2023).

Figura 12

Estrategias de enfriamiento pasivo para la climatización en instituciones educativas.



Fuente. Elaborado por el autor en base a (IFLA, 2021)

2.2 Bibliotecas Escolares

En la última década las Bibliotecas han experimentado cambios a lo largo de la historia, inicialmente concebidas como depósitos de colecciones impresas, estos espacios han evolucionado progresivamente hasta convertirse en centros de recursos pedagógicos, culturales y tecnológicos. Este cambio fundamental coincide con la definición establecida por la UNESCO, (2020), las establece como “Centros de aprendizaje y servicio de la información esenciales para el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes”. En la actualidad las instituciones educativas exigen un rediseño funcional que refleje las nuevas prácticas de lectura, investigación y métodos de enseñanza activa. En el contexto específico de una institución educativa la biblioteca debe evolucionar hacia un nuevo paradigma, incorporando espacios que no solo alberguen material físico si no que fomenten la investigación activa, el trabajo colaborativo y la integración fluida con la comunidad estudiantil.

2.2.1 Incorporación de tecnologías digitales

La digitalización de recursos pedagógicos implica que las bibliotecas ya no operan únicamente con colecciones impresas sino también con plataformas, dispositivos y entornos virtuales. En los estudios realizados por UNESCO, (2020) se señala que las tecnologías digitales permiten una experiencia de aprendizaje más inclusiva y personalizada. Para la biblioteca de una Institución educativa esto implica adecuar estaciones de trabajo multimedia, conectividad adecuada y mobiliario adaptable que permita la interacción con recursos digitales y físicos. Además, se debe contemplar la formación continua de los usuarios en el uso de estas herramientas para potenciar su impacto educativo y asegurar su máximo beneficio.

2.2.2 Características de una biblioteca

Una biblioteca escolar debe entenderse como un entorno de aprendizaje y socialización, más allá de su función tradicional de depósito de libros. De acuerdo con la IFLA, (2021), una biblioteca escolar de caracterizarse por la flexibilidad, accesibilidad espacial, la integración tecnológica actual, el confort térmico y la funcionalidad espacial. Debe articular zonas de lectura, trabajo colaborativo, consulta digital y exposición de proyectos. En el caso de una institución educativa se recomienda que los espacios permitan una circulación directa y fluida (UNESCO, 2020).

Tabla 04
Zonas de Acceso y Servicios Generales de una biblioteca.

ZONAS DE ACCESO Y SERVICIOS GENERALES	
Espacio	Función Principal
Vestíbulo/Acceso	Control de acceso, exposición de novedades, información general.
Recepción	Circulación y devolución de materiales, información de referencia. Debe ser visible y accesible.
Taquillas/Guardarropa	Almacenamiento seguro de mochilas y pertenencias.
Área de Exposiciones	Área flexible para exhibiciones temporales de trabajos de estudiantes, arte o colecciones especiales.
Área de Descanso/Cafetería	Espacio social y de descanso, ideal para fomentar la lectura informal y la interacción.
Servicios Sanitarios	Baños accesibles para usuarios y personal.

Nota. Estos espacios básicos de una biblioteca. Fuente. Elaborado por el autor en base a (IFLA, 2021).

Tabla 05

Zonas de Aprendizaje y Lectura - El Corazón de la Biblioteca

ZONAS DE APRENDIZAJE Y LECTURA (EL CORAZÓN DE LA BIBLIOTECA)		
Espacio	Función Principal	Características
Sala de Lectura Silenciosa	Concentración individual, estudio e investigación profunda.	Mobiliario ergonómico e individual, buena iluminación, aislamiento acústico.
Zona de Lectura Informal/Cálida	Lectura por placer, relajación, y consulta rápida.	Circulación y devolución de materiales, información de referencia. Debe ser visible y accesible.
Área de Fondo General/Estanterías	Almacenamiento abierto de la colección bibliográfica.	Estanterías bajas y móviles para mantener la flexibilidad visual y espacial.
Sala de Referencia/Consulta	Acceso a diccionarios, enciclopedias y materiales de referencia.	Mesas de consulta, cerca del área de información.
Sala de Revistas y Prensa	Lectura de periódicos, revistas y publicaciones periódicas.	Mobiliario específico para exhibición de publicaciones.
Consulta Virtual/Sala de Cómputo	Acceso a Internet, recursos digitales (bases de datos, e-books).	Puestos de trabajo individuales, con equipos actualizados y conectividad de alta velocidad.
Salas de Trabajo Grupal (Cubículos)	Colaboración en proyectos, debates y discusiones en voz baja.	Espacios cerrados o semiabiertos, equipados con pizarras y pantallas para compartir contenido.
Maker Space / Espacio de Creación	Experimentación práctica, diseño, innovación y fabricación.	Equipos como impresoras 3D, herramientas básicas, kits de robótica, mesas de trabajo resistentes.
Sala de Audiovisuales/Multimedia	Visualización de cine, escucha de música, edición de video/audio.	Equipamiento tecnológico para producción y consumo multimedia.
Espacio de Cuentacuentos/Infantil	Fomento de la lectura en los más pequeños, actividades lúdicas.	Mobiliario a escala infantil, alfombras, colores vivos, diseño estimulante.

Nota. Diseñadas para usos múltiples de aprendizaje y estilos de lectura, desde el individual hasta el colaborativo. Fuente. Elaborado por el autor en base a (IFLA, 2021).

Una biblioteca escolar es un centro de recursos para el aprendizaje (CRA) que supera ampliamente su rol tradicional de almacén de libros, posicionándose como un espacio con un entorno dinámico y con un aporte vital para el desarrollo curricular. Proporciona un acceso equitativo a una colección diversa de recursos físicos, digitales y tecnológicos, su función es servir como un espacio de trabajo colaborativo que apoya activamente los procesos de enseñanza y aprendizaje (IFLA,2021).

Tabla 06

Zonas de Acceso y Servicios Generales de una biblioteca.

ZONAS DE ACCESO Y SERVICIOS GENERALES	
Espacio	Función Principal
Oficina de Dirección/ Bibliotecarios	Área administrativa, planificación de actividades y atención a profesores.
Sala de Procesos Técnicos	Catalogación, etiquetado y preparación de nuevos materiales.
Almacén/Depósito de Libros (Fondo Cerrado)	Almacenamiento de colecciones de menor uso o materiales a preservar.
Depósito de Material Lúdico/ Maker	Almacenamiento de equipos, herramientas y materiales consumibles para los talleres.

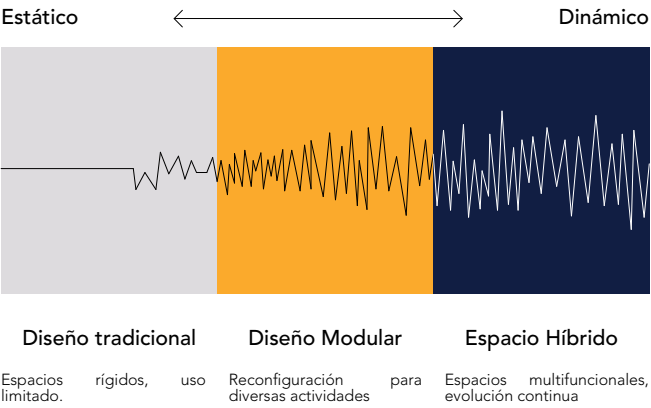
Nota. Necesarias para la gestión y mantenimiento de la biblioteca.
Fuente. Elaborado por el autor en base a (IFLA, 2021).

2.2.3 Flexibilidad espacial y multifuncionalidad

La capacidad de adaptarse a distintos usos, el tamaño de los grupos y actividades son clave, Según Hantoro y Mahmudah (2023), los espacios de una biblioteca deben permitir la reconfiguración mediante mobiliario móvil, particiones ligeras o diseño modular que favorezcan las metodologías educativas activas y la evolución de las funciones de la biblioteca. En una institución educativa, este principio debe traducirse en un diseño que vea la biblioteca como un “hábitat híbrido” con consultas individuales, talleres, exposiciones, clubes de lectura. Con la aplicación de este principio garantizara que la infraestructura se mantenga pertinente en el tiempo, reduciendo la perdida de funcionalidad.

Figura 13

Esquema de la flexibilidad espacial entre el diseño tradicional y un espacio híbrido.



Nota. La flexibilidad espacial permite que las bibliotecas evolucionen con las necesidades de los usuarios. Fuente. Elaborado por el autor en base a (Meena, 2023).

2.2.4 Inclusión y accesibilidad universal

La accesibilidad universal implica que todos los estudiantes con o sin discapacidad puedan utilizar el espacio sin barreras físicas. El Manual de Accesibilidad Universal (Boudeguer, Prett & Squella, 201) y los requisitos de la norma ecuatoriana (NEC-AU) definen criterios claros tales como: rampas, señalética legible, mobiliario ergonómico, iluminación adecuada.

En una Institución educativa, se recomienda que el área de la biblioteca contemple: rutas accesibles, altura adecuada de estanterías, zona de consulta adecuadas y tecnología accesible, garantizando la equidad y fomentando la inclusión educativa.

2.2.5 Integración de recursos físicos y digitales

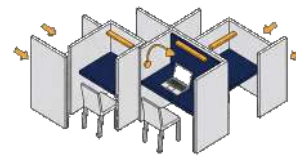
Las colecciones impresas y digitales exige un diseño que articule ambas modalidades de forma armónica, en el contexto de una Institución educativa, se propone varias zonas híbridas: pasillos con estanterías de libros, estaciones individuales de consulta digital, zonas de alquiler de dispositivos. Así estudiantes y docentes podrían acceder a materiales físicos y digitales de forma fluida, promoviendo la el interés individual y colectiva hacían la lectura y el aprendizaje (Meena, 2023).

2.2.6 Espacios para el aprendizaje colaborativo e individual

Los espacios individuales y colaborativos son vitales en una biblioteca son estas las que deben responder tanto a las necesidades de estudio independiente como de trabajo en equipo. Investigaciones muestran que el diseño de espacios individuales mejora la concentración, mientras que las zonas colaborativas fomentan creatividad, intención, y comunicación entre los usuarios. (Kariippanon et al., 2019). Para una institución educativa la propuesta de rediseño debe contemplar una zonificación clara con áreas silenciosas para la lectura individual y abierta para situaciones colaborativas, equipada con mobiliario modular, pizarras y muebles móviles para facilitar el cambio de uso del espacio. Para el Aprendizaje individual, se requieren zonas de concentración profunda, diseñadas para minimizar las distracciones, como las salas silenciosas o cubículos de estudio (carrels), equipados con mobiliario ergonómico y acceso a internet de alta velocidad. Estos espacios priorizan el aislamiento visual y acústico, siendo esenciales para la investigación, la lectura crítica y la redacción. Por lo contrario, el aprendizaje colaborativo demanda espacios sociales y dinámicos que faciliten la comunicación y la discusión conjunta de problemas (IFLA,2021).

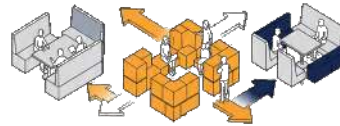
Figura 14

Diseño de espacios de lectura de una biblioteca



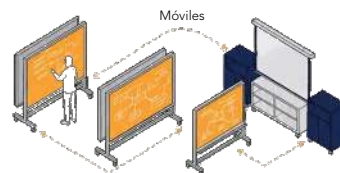
Zonas de Estudio Individual

Áreas Silenciosas:
Diseñadas para la concentración y el estudio independiente



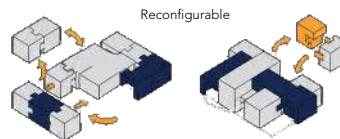
Zonas Colaborativas

Espacios abiertos que fomentan la creatividad y la comunicación en grupo.



Materiales de aprendizaje

Pizarras y herramientas móviles, que facilitan la interacción y el aprendizaje.



Mobiliario Modular

Muebles flexibles que permiten la adaptación a diferentes necesidades de aprendizaje

Nota. Esquema de Zonas, Mobiliario y Materiales para un adecuado uso de una biblioteca. Fuente. Elaborado por el autor en base a (IFLA, 2021)

2.3 Patologías constructivas - Introducción

Las patologías constructivas representan uno de los principales problemas que afectan la durabilidad, seguridad y funcionalidad de las edificaciones. Su estudio permite identificar daños, fallas o deterioros que se manifiestan durante la vida útil de una construcción, ya sea por errores de diseño, deficiencias constructivas, uso inadecuado o agentes externos. Comprender estas patologías resulta fundamental para prevenir riesgos estructurales, reducir costos de mantenimiento y garantizar el adecuado desempeño de los materiales y sistemas constructivos a lo largo del tiempo (Broto, 2005).

2.3.1 Concepto de patologías constructivas

Las patologías constructivas se definen como el conjunto de lesiones, defectos o anomalías que aparecen en una edificación y que afectan su comportamiento normal, comprometiendo su estabilidad, funcionalidad, estética o durabilidad.

Estas patologías pueden originarse en cualquiera de las etapas del proceso constructivo: diseño, ejecución, uso o mantenimiento. Su análisis se asemeja al diagnóstico médico, ya que implica identificar síntomas, causas y tratamientos adecuados para cada tipo de daño detectado (Broto, 2005).

2.3.2 Clasificación de las patologías constructivas

Las patologías constructivas pueden clasificarse de diversas maneras; sin embargo, una de las más utilizadas es aquella que las divide según su origen en patologías físicas y

patologías químicas. Esta clasificación permite un análisis más preciso de los mecanismos de deterioro y facilita la selección de estrategias de prevención y reparación (Broto, 2005).

2.3.3 Patologías físicas - Definición

Las patologías físicas son aquellas que se producen como consecuencia de acciones mecánicas, térmicas o ambientales que afectan directamente la integridad de los materiales y elementos constructivos, sin alterar su composición química. Estas patologías suelen manifestarse por esfuerzos excesivos, movimientos estructurales o variaciones de temperatura y humedad (Broto, 2005).

2.3.4 Principales causas

Entre las principales causas de las patologías físicas se encuentran los errores de diseño estructural, la mala ejecución de la obra, asentamientos diferenciales del terreno, sobrecargas no previstas, dilataciones térmicas y la acción del agua y del viento. Asimismo, la falta de juntas de dilatación y un mantenimiento deficiente incrementan la aparición de este tipo de patologías (Broto, 2005).

2.3.5 Tipos de patologías físicas

Las patologías físicas más comunes incluyen fisuras, grietas, deformaciones, desprendimientos, asentamientos y pandeos. Estas pueden presentarse en elementos estructurales como vigas, columnas y losas, así como en

elementos no estructurales como muros, revestimientos y acabados. Su gravedad dependerá de la magnitud del daño y del elemento afectado (Broto, 2005)

2.3.6 Manifestaciones y síntomas

Las manifestaciones más frecuentes de las patologías físicas son la aparición visible de fisuras y grietas, deformaciones perceptibles, desniveles en pisos, desprendimiento de recubrimientos y ruidos estructurales. Estos síntomas permiten realizar una evaluación preliminar del daño y determinar la necesidad de estudios técnicos más profundos (Broto, 2005).

2.4 Consecuencias en la edificación

Las patologías físicas pueden reducir significativamente la vida útil de una edificación, afectar la seguridad de los usuarios y generar elevados costos de reparación. En casos severos, pueden comprometer la estabilidad estructural y provocar el colapso parcial o total de la construcción si no se atienden oportunamente (Broto, 2005).

2.4.1 Patologías químicas - Definición

Estas patologías son aquellas que se originan por reacciones químicas internas o externas que alteran y degradan la composición de los materiales de construcción, especialmente el concreto y el acero.

Estas reacciones provocan la pérdida progresiva de resistencia y durabilidad de los elementos constructivos generando procesos como la carbonatación o sulfatación, los cuales desencadenan corrosión severa en las armaduras metálicas y la desintegración del material (Broto, 2005).

2.4.2 Principales causas

Las principales causas de las patologías químicas incluyen la presencia de agentes agresivos como sulfatos, cloruros, dióxido de carbono y humedad, así como el uso de materiales inadecuados o contaminados. La exposición prolongada a ambientes marinos, industriales o con alta humedad favorece este tipo de deterioro (Broto, 2005).

2.4.3 Tipos de patologías químicas

Entre las patologías químicas más comunes se encuentran la carbonatación del concreto, la corrosión del acero de refuerzo, la reacción álcali-agregado y el ataque por sulfatos. Estas patologías afectan directamente la durabilidad de las estructuras de concreto armado (Broto, 2005).

2.4.4 Manifestaciones y síntomas

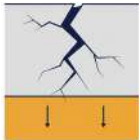
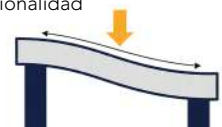
Las patologías químicas se manifiestan mediante manchas de óxido, eflorescencias, desprendimiento del recubrimiento, fisuración longitudinal en elementos de concreto y pérdida de sección del acero. Estos síntomas suelen indicar un proceso de deterioro avanzado que requiere intervención inmediata (Broto, 2005)

2.4.5 Consecuencias en la edificación

Las consecuencias de las patologías químicas incluyen la disminución de la capacidad resistente, el aumento del riesgo estructural y la reducción significativa de la vida útil de la edificación. Además, generan elevados costos de rehabilitación y pueden comprometer la seguridad y funcionalidad del inmueble si no se aplican medidas correctivas adecuadas (Broto, 2005).

Tabla 07

Matriz explicativa de las patologías físicas y químicas de la construcción más común

Categoría	Patologías Físicas	Imágenes Patologías Físicas	Patologías Químicas	Imágenes Patologías Químicas
Definición	Daños por acciones mecánicas, térmicas o ambientales sin alterar la composición química del material.	Grietas Aberturas mayores que las fisuras, generalmente asociadas a fallas estructurales o sobrecargas. 	Daños originados por reacciones químicas internas o externas que alteran la composición del material.	Corrosión de armaduras de acero Reacción electroquímica del acero con el oxígeno y la humedad, que genera óxidos, pérdida de sección y fisuración del hormigón. 
Principales Causas	Errores de diseño estructural, mala ejecución, falta de juntas de dilatación, sobrecargas y asentamientos.	Humedad por filtración Ingreso de agua a través de cubiertas, muros o juntas mal selladas. 	Presencia de agentes agresivos (sulfatos, cloruros, CO2), uso de materiales contaminados y ambientes marinos.	Carbonatación del hormigón Reacción del dióxido de carbono (CO2) con los hidróxidos del cemento y favoreciendo la corrosión del acero. 
Manifestaciones Comunes	Fisuras, grietas, deformaciones, desprendimientos, pandeos, Humedad por filtración y capilaridad.	Humedad por capilaridad Ascenso de humedad desde el suelo a través de muros o cimentaciones. 	Manchas de óxido, eflorescencias, fisuración longitudinal, Degradación química de pinturas y recubrimientos. y Oxidación de elementos metálicos no estructurales.	Degradación química de pinturas y recubrimientos. Es la alteración por agentes químicos, rayos UV o contaminantes atmosféricos. 
Impacto Principal	Afecta la integridad de los elementos, la estética y la estabilidad funcional.	Deformaciones estructurales Flechas, pandeos o alabeos anormales en vigas, losas o muros que afectan la estabilidad y funcionalidad 	Reducción progresiva de la resistencia y durabilidad, especialmente en concreto armado y acero.	Oxidación de elementos metálicos no estructurales. Es la corrosión de anclajes, fijaciones, barandas o cubiertas metálicas. 

Nota. Tabla 10 Muestra la matriz explicativa de las patologías físicas y químicas de la construcción. Esta matriz técnica clasifica las lesiones constructivas según su origen físico (mecánico o ambiental) o químico (reacciones internas o externas). Define sus causas, como errores de diseño o agentes agresivos, y detalla manifestaciones comunes e impactos en la integridad estructural y estética de las edificaciones. Fuente. Elaborado por el autor.



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

3.1 Normativa Nacional

El marco normativo del presente proyecto establece el conjunto de disposiciones legales, técnicas y reglamentarias que regulan el diseño, rediseño, ampliación y adecuación de infraestructuras educativas en el Ecuador, así como los criterios internacionales aplicables a espacios escolares contemporáneos. Estas normativas garantizan que la propuesta de rediseño de los bloques ya anteriormente mencionados y la intervención de espacios abiertos para la institución educativa “Liceo de Loja” cumpla con estándares de seguridad, funcionalidad, accesibilidad universal, confort ambiental, sostenibilidad y calidad educativa, alineándose con los requerimientos pedagógicos actuales.

Dado que el proyecto no se limita a una biblioteca escolar, sino que aborda la intervención de los bloques académicos escolar - preescolar y espacios abiertos, el marco normativo incorpora regulaciones sobre infraestructura educativa, espacio público escolar, accesibilidad universal, diseño bioclimático y seguridad estructural, tanto a nivel nacional como internacional. (MINEDUC, 2023).

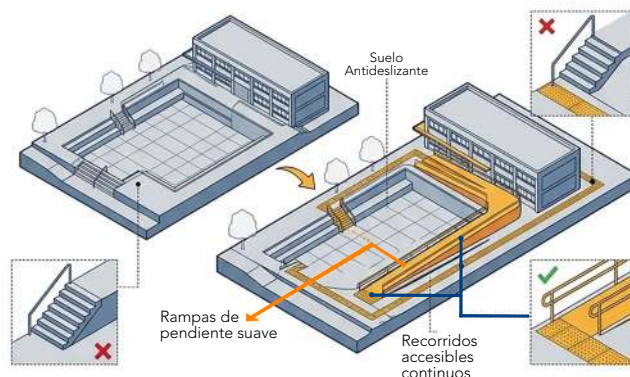
3.1.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución del Ecuador reconoce la educación como un derecho fundamental y una responsabilidad ineludible del Estado. El artículo 26 establece que la educación debe desarrollarse en condiciones de calidad, seguridad, accesibilidad e inclusión, mientras que el artículo 27 señala que la educación debe centrarse en el ser humano y garantizar su desarrollo integral. Asimismo, el artículo 47 promueve la eliminación de barreras físicas y la accesibilidad universal en los espacios públicos y educativos, lo que respalda la necesidad de incorporar rampas, recorridos

accesibles, señalización inclusiva y mobiliario adecuado dentro del proyecto arquitectónico. (MINEDUC, 2023; UNESCO, 2020).

Figura 15

Accesibilidad - Eliminación de barreras físicas (Art. 47)



Elaborado por el autor.

3.1.2 Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC)

Las Normas Ecuatorianas de la Construcción constituyen el marco técnico obligatorio para toda edificación en el país y establecen criterios específicos para accesibilidad, seguridad estructural y eficiencia energética en edificaciones educativas. La norma NEC-HS-AU define parámetros de accesibilidad universal, como pendientes máximas de rampas del 8 %, anchos mínimos de circulación de 1,20 m y áreas de giro de 1,50 m de diámetro, garantizando el uso autónomo y seguro de los espacios.

Por su parte, la NEC-SE regula el diseño sismo-resistente, aspecto fundamental en zonas de amenaza sísmica como la ciudad de Loja, mientras que la NEC-HS-EE promueve la eficiencia energética mediante estrategias pasivas de diseño, iluminación natural y ventilación cruzada (MIDUVI, 2015).

3.1.3 Ley Orgánica de Educación (LOEI)

La Ley Orgánica de Educación Intercultural regula el sistema educativo ecuatoriano y establece que las instituciones educativas deben contar con infraestructura física adecuada para el desarrollo de actividades académicas, recreativas, culturales y de investigación. La LOEI reconoce a los espacios educativos como componentes activos del proceso pedagógico y promueve su uso integral (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Esta normativa destaca la importancia de bibliotecas, áreas verdes, patios y espacios abiertos como recursos que fortalecen el aprendizaje, la convivencia y el bienestar estudiantil, promoviendo ambientes educativos inclusivos y funcionales.

3.1.4 Ministerio de Educación del Ecuador (Normas de infraestructura educativa)

El Ministerio de Educación del Ecuador emite lineamientos y acuerdos técnicos que regulan la planificación, construcción, mantenimiento y equipamiento de las infraestructuras educativas públicas y fiscomisionales. Estas normas definen estándares de seguridad, salubridad, tipologías de espacios (aulas, laboratorios, bibliotecas, servicios), capacidades máximas y criterios de accesibilidad e inclusión, además incluyen criterios para la gestión de mantenimiento preventivo y uso pedagógico del espacio.

En los últimos años el Ministerio de educación ha publicado manuales y acuerdos (actualizados en 2023 - 2025) que vinculan la arquitectura escolar como objetivos pedagógicos, priorizando entornos seguros, adecuados para el aprendizaje inclusivo. (MINEDUC, 2023).

A continuación, se presenta una tabla con los requisitos específicos que establece el Ministerio de Educación

Tabla 08
Síntesis de requisitos clave (Ministerio de Educación).

SÍNTESIS DE REQUISITOS CLAVE			
Requisito		Descripción Breve	
Tipología de espacios		Definición de funciones	tamaños y (aulas, bibliotecas, servicios)
Seguridad y salud		Sistemas de ventilación y sanitarias	evacuación, y condiciones
Mantenimiento		Áreas de almacenamiento, áreas de limpieza	
Accesibilidad		Eliminación de barreras y señalética visible	
Vinculación pedagógica		Espacios flexibles para metodologías activas	

Fuente. Elaborado por el autor en base (MINEDUC, 2023).

3.1.5 NEC. Normas Ecuatorianas de la Construcción (accesibilidad, seguridad, confort térmico)

La NEC (Normas Ecuatorianas de la Construcción) es el marco técnico obligatorio para todo proceso constructivo en

el país y contienen capítulos específicos sobre accesibilidad universal, seguridad estructural, eficiencia, condiciones ambientales (confort térmico). Los capítulos NEC-HS-AU (Accesibilidad Universal) establece requisitos sobre recorridos, pendientes, dimensiones, señalización y diseño inclusivo. NEC-SE regula las cargas en los diseños sismo resistentes y criterios de seguridad estructural. NEC-HS-EE establece documentos relacionados a criterios de eficiencia energética y parámetros para simulaciones de confort térmico en edificaciones educativas.

Tabla 09

Capítulos NEC relevantes para Instituciones Educativas.

C. NEC RELEVANTES PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS		
Capítulo NEC	Enfoque	
NEC-HS-AU	Accesibilidad	Universal
	(recorridos, rampas, señalética).	
NEC-SE-DS / NEC-SE-CG	Seguridad estructural, diseño sismo-resistente.	
NEC-HS-EE	Eficiencia energética y confort térmico.	
NEC-SE-GC	Geotecnia y cimentaciones (seguridad de cimentación).	

Fuente. Elaborado por el autor en base (MINEDUC, 2023).

3.1.6 Normativa de sostenibilidad y eficiencia energética en Ecuador

La Republica del Ecuador cuenta con marcos legales y técnicos que promueven la eficiencia energética y

sostenibilidad en edificaciones públicas. Los documentos legales nacionales (planes y decretos) y capítulos de la NEC relacionados con la eficiencia energética NEC-HS-EE exigen criterios de diseño pasivo, simulación de confort térmico basadas en datos climáticos locales, y medidas para reducir la demanda energética (aislamientos, control solar, ventilación natural y sistemas eficientes). Además, las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo (RTAU) en años recientes incorporaron requisitos de simulación climática y verificación del desempeño energético de proyectos urbanos y de edificabilidad. Estos instrumentos permiten que proyectos educativos integren reducción de consumos, diseño bioclimático y criterios ante riesgos climáticos y energéticos.

Tabla 10

Medidas energéticas.

MEDIDAS ENERGÉTICAS	
Medida	Objetivo
Espacio Termo-Climática	Verificar confort y demanda energética.
Envolvente térmica	Reducir pérdidas y ganancias térmicas.
Ventilación natural/control solar	Mejorar calidad interior y reducir energía activa.
Materiales locales	Reducir el Impacto ambiental y costos operativos.

Fuente. Elaborado por el autor en base (MINEDUC, 2023).

3.1.7 Normativa para Aularios en Instituciones Educativas

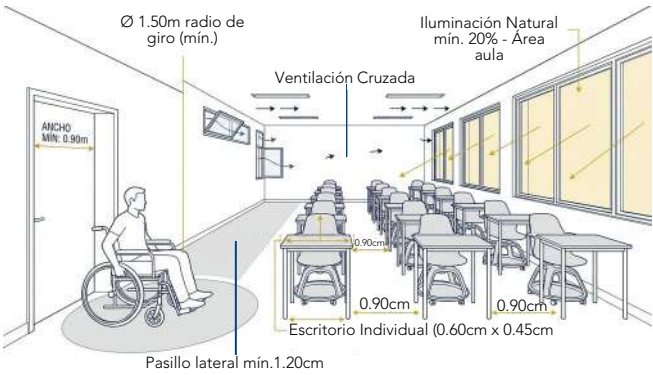
El diseño de aulas escolares debe garantizar condiciones adecuadas de espacio, confort y funcionalidad para el proceso de enseñanza-aprendizaje. El Ministerio de Educación del Ecuador establece que las aulas deben tener una superficie total mínima de 72 m², garantizando un espacio de 1,20 a 1,50 m² por estudiante, permitiendo una correcta disposición del mobiliario, circulación interior y visibilidad hacia el área docente. Asimismo, se recomienda una capacidad máxima de 30 a 35 estudiantes por aula, en función del nivel educativo y del área disponible, asegurando condiciones óptimas de confort térmico, acústico y visual (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023).

En relación con el mobiliario escolar, los estándares internacionales indican que cada estudiante debe disponer de una mesa individual con un área mínima de 0,50 a 0,60 m², con dimensiones aproximadas de 0,60 m x 0,45 m, además de una silla ergonómica acorde a la edad del usuario.

La distancia mínima entre filas de pupitres debe ser de 0,90 m, mientras que los pasillos laterales deben contar con un ancho mínimo de 1,20 m, permitiendo una circulación segura y accesible dentro del aula (Neufert & Neufert, 2018).

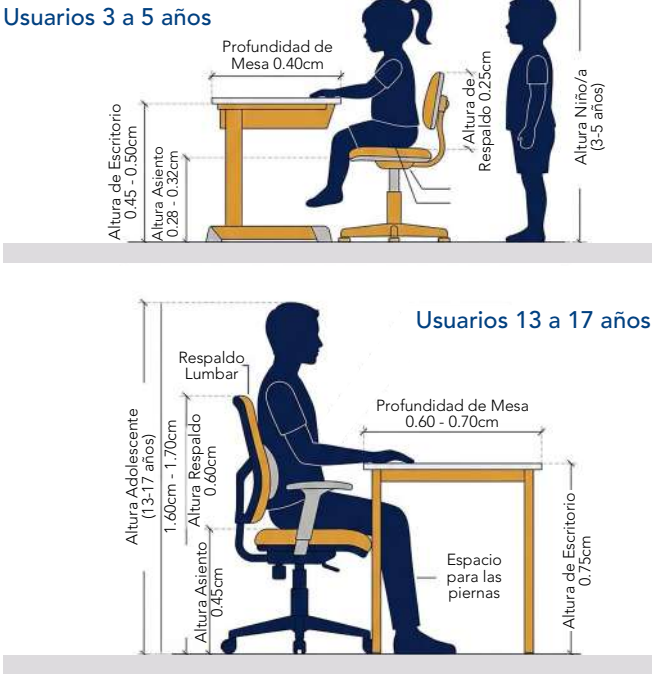
Desde el punto de vista normativo de seguridad y accesibilidad, las Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC-HS-AU) establecen que las aulas deben contar con puertas de ancho mínimo de 0,90 m, recorridos accesibles y áreas de giro mínimo de 1,50 m de diámetro para personas con movilidad reducida. Adicionalmente, la iluminación natural debe representar al menos el 20 % del área del aula, complementada con ventilación cruzada para garantizar condiciones adecuadas de confort ambiental (MIDUVI, 2015).

Figura 16
Diagrama Ergonómico y de Habitabilidad Pasiva en Aulario.



Fuente. Elaborado por el autor en base (MINEDUC, 2023).

Figura 17
Diagrama Antropométrico - Mobiliario Escolar.



Fuente. Elaborado por el autor en base (MINEDUC, 2023).

3.1.8 Normativa para Áreas Administrativas Escolares

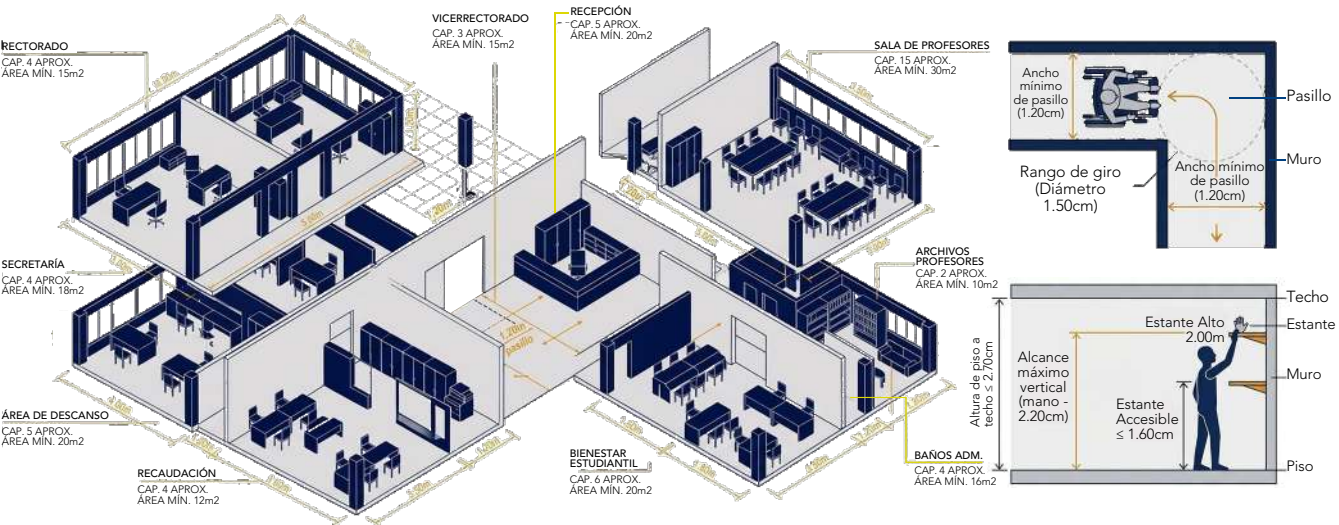
Las áreas administrativas en instituciones educativas deben responder a criterios de funcionalidad, jerarquía institucional y confort laboral. El Ministerio de Educación del Ecuador establece que espacios como rectorado, secretaría y coordinación académica deben contar con una superficie mínima de entre 9 y 12 m² por puesto de trabajo, permitiendo la correcta disposición de escritorio, sillas, archivos y circulación interna. En oficinas de atención al público, se recomienda un área mínima total de 12 a 15 m², garantizando privacidad y eficiencia administrativa (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023).

En cuanto al mobiliario administrativo, los estándares técnicos indican que cada escritorio debe disponer de una superficie mínima de 1,20 m × 0,60 m, con un área libre posterior no menor a 1,20 m para circulación y accesibilidad. Las áreas de archivo y almacenamiento deben contemplar al menos un 15 % adicional del área total de la oficina, evitando la saturación del espacio y facilitando la organización documental (International Building Code, 2021; Neufert & Neufert, 2018).

Desde la perspectiva de accesibilidad universal, la NEC-HS-AU establece que las áreas administrativas deben contar con recorridos accesibles, puertas de ancho mínimo de 0,90 m, señalización visible y condiciones adecuadas de iluminación y ventilación. Estas disposiciones garantizan el uso autónomo y seguro de los espacios por parte de personal administrativo, estudiantes y usuarios externos, alineándose con los principios de inclusión establecidos en la Constitución de la República del Ecuador. (MIDUVI, 2015; Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Figura 18

Diagrama Arquitectónico - Área Administrativa.



Fuente. Elaborado por el autor en base (MINEDUC, 2023).

Tabla 11

Cuadro de Datos Normativos para Aularios en Instituciones Educativas.

CUADRO NORMATIVOS PARA AULARIOS			
Componente	Parámetro normativo		Medidas / Dimensiones
Área por estudiante	Superficie mínima por alumno		1.20 - 1.50 m ² / estudiante
Capacidad del aula	Número máximo de estudiantes.		30 - 35 estudiantes
Área mínima del aula	Área recomendada	total	42 - 52.5 m ² (para 35 estudiantes)
Mobiliario estudiantil	Mesa individual por estudiante		0.60 x 0.45 m (≈ 0,50 – 0.60 m ²)
Separación entre pupitres	Distancia entre las filas		≥ 0.90 m
Pasillos laterales	Ancho mínimo		≥ 1.20 m
Puertas de acceso	Ancho libre mínimo		≥ 0.90 m
Accesibilidad universal	Rango de giro para PMR		Ø 1.50 m
Iluminación natural	Relación ventana - área		≥ 20 % del área del aula
Ventilación	Tipo de ventilación		Ventilación cruzada

Fuente. Elaborado por el autor en base (ONU Hábitat, 2025).

Tabla 12

Cuadro de Datos Normativos para Áreas Administrativas Instituciones Educativas.

CUADRO NORMATIVOS PARA ÁREAS ADMINISTRATIVAS			
Componente	Parámetro normativo		Medidas / Dimensiones
Área por puesto administrativo	Superficie mínima por puesto de trabajo		9 - 12 m ² / puesto
Oficinas de atención al público	Área total mínima		12 - 15 m ²
Rectorado / Dirección	Área recomendada		≥ 12 m ²
Secretaría / Coordinación	Área recomendada		9 – 12 m ²
Escritorio administrativo	Dimensión mínima		1.20 x 0.60 m
Área libre posterior al escritorio	Distancia mínima de circulación		≥ 1.20 m
Áreas de archivo	Área adicional mínima		≥ 15 % del área de la oficina
Puertas de acceso	Ancho libre mínimo		≥ 0.90 m
Circulaciones accesibles	Ancho y continuidad		Libre de obstáculos
Señalización	Requisito normativo		Visible y comprensible

Fuente. Elaborado por el autor en base (ONU Hábitat, 2025).

3.2 Normativa Internacional

La Normativa Internacional, principalmente estructurada por la IFLA (Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias) y la UNESCO es crucial porque establece un marco de referencia global para la función y desarrollo de las bibliotecas en cualquier contexto (IFLA, 2021). Estos lineamientos aseguran que las bibliotecas no solo funcionen como depósitos de libros, si no como motores de desarrollo social, cultural y educativo. Al promover estándares en servicios, acceso equitativo a la información y tecnología que garanticen la calidad profesional y la cooperación internacional. Esto permite que las bibliotecas, como las instituciones neutrales, contribuyan directamente al cumplimiento de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (IFLA & UNESCO, 2023) Estas referencias sirven para comparar y alinear la propuesta del Liceo de Loja con estándares internacionales.

3.2.1 Normativa Internacional de Instituciones Escolares de Referencia

Las Organizaciones Internacionales (OCDE, UNESCO, IFLA) publican lineamientos y estudios sobre el diseño de Instituciones educativas que articulan estándares espaciales, seguridad, inclusión y gestión educativa. Los documentos de la OCDE sobre el diseño escolar y el de la UNESCO/IFLA sobre bibliotecas y servicios educativos proponen criterios para relacionar arquitectura y aprendizaje: flexibilidad, accesibilidad, conectividad y adaptación pedagógica. Las guías Internacionales sirven como referencia para adaptar normativas nacionales y aportar practicas como por ejemplo las tipologías de un aula educativa y adaptarse a las nuevas metodologías, criterios de iluminación y ventilación apropiados para climas diversos y recomendaciones de equipamiento (UNESCO & IFLA, 2023).

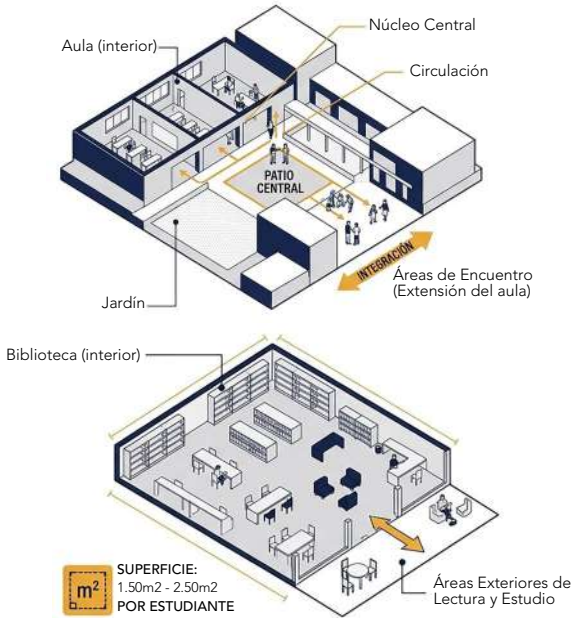
3.2.2 UNESCO - Infraestructura Educativa y Espacios de Aprendizaje

La UNESCO establece que los espacios educativos deben ser seguros, inclusivos, flexibles y sostenibles, promoviendo el aprendizaje activo y el bienestar estudiantil. Recomienda que las instituciones educativas integren espacios abiertos como patios, jardines y áreas de encuentro, entendidos como extensiones del aula.

En cuanto a bibliotecas escolares, la UNESCO indica que deben funcionar como centros dinámicos de aprendizaje, con una superficie aproximada de 1,50m² a 2,50m² por estudiante, complementada con áreas exteriores de lectura y estudio. (UNESCO, 2023)

Tabla 19

Estándares de espacio Aula - Biblioteca.



Fuente. Elaborado por el autor en base (UNESCO/IFLA, 2023).

3.2.3 UNESCO Estándares para bibliotecas escolares

La (IFLA/UNESCO, 2023) los estándares internacionales sitúan a las bibliotecas escolares como una infraestructura pedagógica esencial, su diseño favorece el acceso equitativo a la información. Desde la perspectiva arquitectónica esto implica espacios flexibles, condiciones ambientales controladas, iluminación adecuada y acondicionamiento acústico y diseño accesible que permita la inclusión de estudiantes con diversidad funcional. Los estándares actuales añaden requisitos sobre la conectividad y espacios para actividades. Así mismo recomiendan mecanismo de flexibilidad para futuras adaptaciones (sistemas modulares, divisores móviles) y una relación clara entre la biblioteca y el resto de la institución educativa. Las normas subrayan la importancia de integrar la biblioteca al proyecto educativo, su rol en equidad y inclusión, y el impacto positivo demostrado en logro académico cuando las bibliotecas están bien dotadas y gestionadas.

3.2.4 Lineamientos internacionales de accesibilidad universal (ONU)

La convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (CRPD) de la ONU en 2025, establece obligaciones estatales para garantizar la accesibilidad física, comunicativa y de servicios, además de promover un diseño universal en entornos educativos. En su Art. 9 exige la adopción de medidas para eliminar barreras físicas y garantizar la participación plena de personas con discapacidad. Así mismo complementariamente las guías y documentos de la ONU sobre el diseño inclusivo y accesibilidad la IFLA orientan a los estados en la implementación practica de (recorridos, señalética, equipamientos adaptados, educación inclusiva).

Los lineamientos de la ONU Hábitat y la Norma ISO 21542:2021 amplían este marco, especificando criterios técnicos sobre dimensiones de recorridos, pendientes, pasamanos, señalética táctil, iluminación, y contrastes cromáticos. Para los proyectos educativos, la arquitectura debe garantizar rutas accesibles, mobiliario adaptado, y zonas de aprendizaje inclusivas. La planificación arquitectónica accesible no solo elimina barreras, sino que promueve la equidad, la autonomía y la participación activa de toda la comunidad escolar. Estos estándares sirven como referencia obligatoria para los países firmantes, y como guía para arquitectos en la proyección de espacios educativos verdaderamente inclusivos y sostenibles. (ONU Hábitat, 2025)

Tabla 13

Obligaciones prácticas derivadas de la CRPD.

OBLIGACIONES PRÁCTICAS DERIVADAS DE LA CRPD	
Obligación	Ejemplo aplicado a instituciones
Accesibilidad física	Rampas, baños adaptados, ancho mín. de puertas.
Información	Materiales en formatos accesibles (Braille, audio).
Participación	Eliminación de barreras para actividades escolares.
Supervisión	Informes nacionales y mecanismos de seguimiento.

Fuente. Elaborado por el autor en base (ONU Hábitat, 2025).

MARCO CONCEPTUAL ESPECÍFICO PARA LA FORMULACIÓN DEL DISEÑO



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.

3.3 Marco Conceptual Para La Formulación Del Diseño

3.3.1 Modelo Pedagógico Constructivista Social del Liceo de Loja

El Liceo de Loja fundamenta su proceso educativo en el modelo pedagógico constructivista social, el cual considera que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye conocimientos mediante la interacción con sus compañeros, docentes y el entorno. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no ocurre únicamente dentro del aula ni mediante la transmisión de contenidos, sino a través de experiencias colaborativas que promueven la participación, el diálogo, la reflexión y la resolución de problemas reales.



Este modelo reconoce al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como un facilitador que orienta el desarrollo de competencias, habilidades y valores. En consecuencia, los espacios educativos deben favorecer la comunicación, la cooperación, la creatividad y la autonomía, convirtiéndose en un recurso pedagógico que complementa el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este contexto, el diseño arquitectónico adquiere un papel fundamental, ya que la configuración de los espacios influye directamente en las dinámicas educativas, la interacción social y el bienestar físico de la comunidad escolar.

3.3.2 La teoría pedagógica de Lev Vygotsky

La teoría propuesta por Vygotsky sostiene que el desarrollo cognitivo se produce mediante la interacción social y la participación del individuo dentro del diseño de espacios colectivos. El conocimiento se construye a través de la colaboración con otras personas, donde el lenguaje, la comunicación y las experiencias compartidas favorecen el desarrollo de nuevas capacidades.

Uno de los aportes más importantes de Vygotsky es la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), definida como la distancia entre lo que una persona puede realizar de manera independiente y aquello que logra con el apoyo de un docente, compañero o mediador. Este proceso se fortalece mediante el Andamiaje, entendido como el acompañamiento temporal que facilita el aprendizaje hasta alcanzar la autonomía. Desde esta perspectiva, el entorno físico deja de ser un simple escenario para convertirse en un elemento que favorece la interacción, el intercambio de ideas y el desarrollo integral del estudiante.

Figura 20

Conceptos clave de Vygotsky - Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) - El andamiaje

APOYO DE DOCENTE, COMPAÑERO O MEDIADOR



El andamiaje permite brindar apoyo temporal y gradual hasta que el estudiante alcanza autonomía.



Fuente: Elaborado por el autor.

3.3.3 Puntos Clave del Constructivismo Social Aplicados a la Arquitectura

Figura 21

Cuadro de los Conceptos Clave del Constructivismo social Aplicados a la Arquitectura



Fuente: Elaborado por el autor.

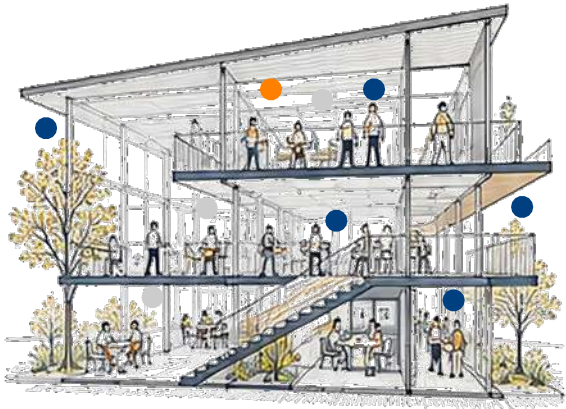
3.3.4 Relación entre la Teoría Vygotsky y la Arquitectura

Figura 22

Cuadro de los Conceptos Clave del Constructivismo social Aplicados a la Arquitectura
El entorno físico actúa como un agente pedagógico que estimula la interacción, la creatividad, el bienestar y el desarrollo cognitivo.



Relación entre la teoría Vygotsky y La Arquitectura



3.3.5 Estrategias de Diseño Arquitectónico Basadas en el Modelo Pedagógico Constructivismo social

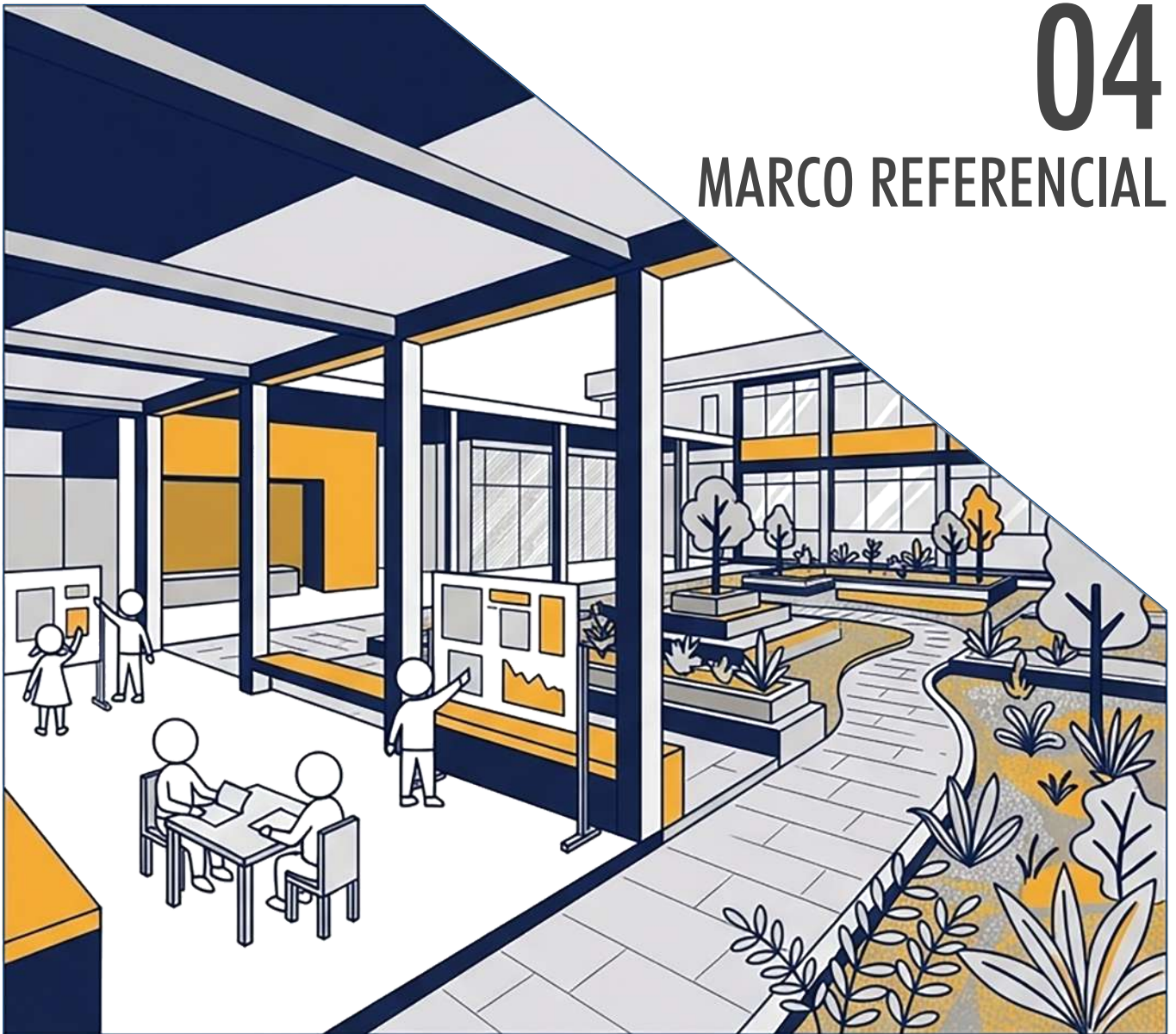
Figura 23

Estrategias del Modelo pedagógico Constructivismo social y la Teoría Vygotsky Aplicados a la Arquitectura



Fuente: Elaborado por el autor.

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

4.1 Marco Referencial

El marco referencial de este proyecto tiene como propósito establecer una base de análisis comparativo que sustente el diseño arquitectónico propuesto. Para ello, la metodología de análisis se fundamenta en la propuesta de Carvajal & Ugilés (2015) en su trabajo "Enseñanzas de proyectos arquitectónicos", mediante el cual los criterios derivados del estudio de casos análogos configuran un sistema metodológico para la observación y evaluación arquitectónica, los cuales se han dividido en cuatro grupos: lógica estructural, funcionalidad, expresión formal - material y características bioclimáticas. Estos criterios me permiten estudiar como los proyectos resuelven aspectos formales, espaciales y de accesibilidad. De esta manera, se busca comprender las decisiones proyectuales que orientan el diseño desde la estructura, el espacio y la expresión arquitectónica. Los resultados obtenidos servirán como una guía metodológica para fortalecer la propuesta arquitectónica de esta investigación.

Tabla 14

Tabla de Metodología del Análisis de Referentes

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS REFERENCIAL	
Categoría	Descripción
Datos Generales - Contexto	Presenta la información básica del proyecto: nombre, ubicación, autor, año, contexto urbano, así como el propósito arquitectónico general que orienta su diseño y desarrollo funcional.
Parámetros de Análisis - Lógica Estructural Estructura principal columnas y vigas, Flexibilidad espacial y Agrupación de Áreas Húmedas.	Analiza cómo la estructura del edificio define su forma, estabilidad y flexibilidad espacial, identificando el uso de sistemas constructivos, apoyos, diafragmas y soluciones que potencian coherencia técnica y formal.
Parámetros de Análisis - Función Espacios en común, Zonificación, Circulación, Accesibilidad y Espacio Abierto.	Evalúa la organización del proyecto en el sitio, la relación entre espacios, flujos peatonales y accesos universales, considerando conexiones, jerarquías funcionales y estrategias que promueven movilidad fluida e inclusión espacial.
Parámetros de Análisis - Expresivo Composición Volumétrica y Materialidad.	Examina cómo materiales, texturas, proporciones y volúmenes comunican identidad arquitectónica, articulando llenos, vacíos y transparencias que configuran una expresión coherente entre estética, estructura y funcionalidad del diseño.
Características Bioclimáticas - Estrategias pasivas utilizadas.	Analiza como el diseño responde a las características bioclimáticas (Viento, Sol, Temperatura, Humedad) mediante estrategias pasivas (orientación, aleros, ventilación natural, inercia térmica) para lograr confort térmico con el menor consumo energético.
Síntesis - Estrategias Identificadas de los referentes analizados.	Síntesis de referentes arquitectónicos analizados y aportes del referente, generando conclusiones y estrategias aplicables que orientan decisiones proyectuales para la propuesta arquitectónica.

Fuente. Elaborado por el autor en base a (Carvajal & Ugilés, 2015)

Figura 24

Colombian Hebrew School



Fuente. Fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

Colombian Hebrew School

Ubicación:	Bogotá, Colombia	Es un proyecto educativo que destaca por su diseño que responde a la necesidad de articular espacios académicos, deportivos, culturales y administrativos dentro de un mismo conjunto, generando un entorno dinámico y funcional. La propuesta se organiza a partir de una plaza central que actúa como corazón del campus, conectando los distintos volúmenes mediante un paseo peatonal que fomenta la interacción con todos los espacios.
Arquitectos:	Aarón C. & Otros	
Área de Construcción:	4294 m ²	
Año de Construcción:	2024	

4.1.1 Parámetros de Análisis Lógica

Estructural - Estructura principal columnas y vigas.

La estructura utiliza hormigón armado con grandes volúmenes, aunque el proyecto mantiene bloques claramente definidos hay intención de liberar las plantas arquitectónicas (el uso de columnas y diafragmas en espacios como la galería) lo que permite darle usos variables al espacio sin que el sistema estructural pueda interferir. En el referente utiliza un sistema de columnas con una luz reducida, lo que hace que las cargas se concentren en estas y se pueda liberar el espacio interno para no ubicar columnas al interior de los espacios y dar mas flexibilidad al interior. (Carvajal & Ugilés, 2015)

Figura 25

Planta Baja - Implantación - Contexto.

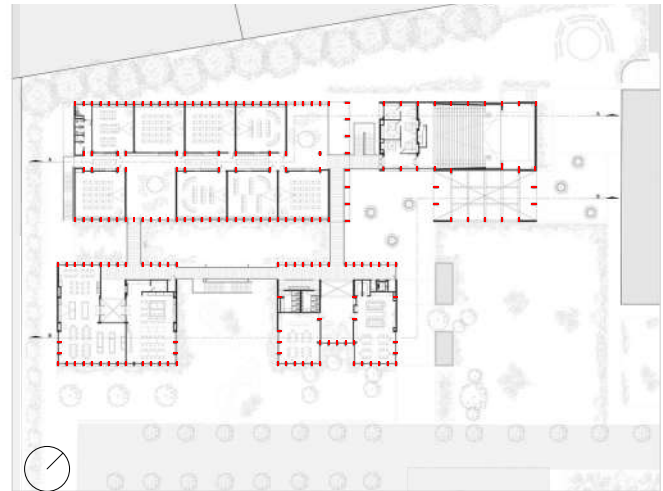


Nota. Ubicación espacial del sistema de columnas en planta baja.
Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

El Colegio Colombiano Hebreo tiene un sistema que no solo resuelve las cargas del edificio, sino que también participa activamente en la expresión arquitectónica del proyecto. El Material predominante es el hormigón armado el cual permite generar volúmenes sólidos, superficies continuas y planos seriales que configuran la identidad del conjunto. Estos criterios aportan un comportamiento adecuado frente a las exigencias sísmicas y al cambio climático, La estructura principal conformado por columnas de hormigón armado de 30x80cm se manifiestan como parte visible del diseño arquitectónico haciendo que la forma y la función actúen.

Figura 26

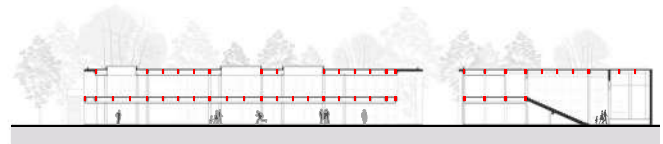
Planta Alta



Nota. Ubicación espacial del sistema de columnas en planta alta.
Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

Figura 27

Fachada Lateral derecha



Nota. Ubicación espacial del sistema de vigas en fachada lateral.
Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

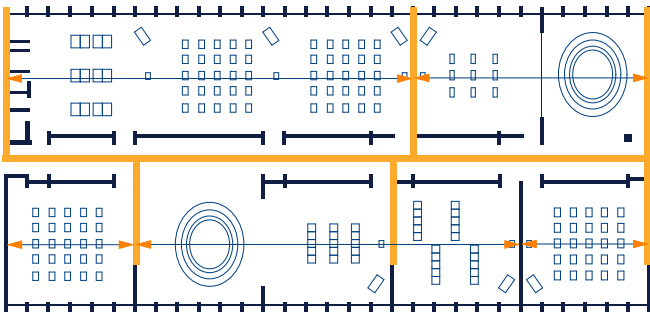
4.1.2 Parámetros de Análisis Lógica

Estructural - Flexibilidad espacial

La flexibilidad en la lógica estructural radica en la capacidad del sistema para liberar parcial o totalmente el espacio interior. Al evitar la rigidez de muros divisorios portantes, permite reconfigurar las aulas y crear áreas colaborativas según las necesidades pedagógicas cambiantes. Esta estrategia maximiza la utilidad del espacio, extiende la vida útil del edificio y garantiza la sostenibilidad de la infraestructura (Carvajal & Ugilés, 2015).

Figura 28

Planta Baja - Área Académica - Flexibilidad Espacial.



Simbología

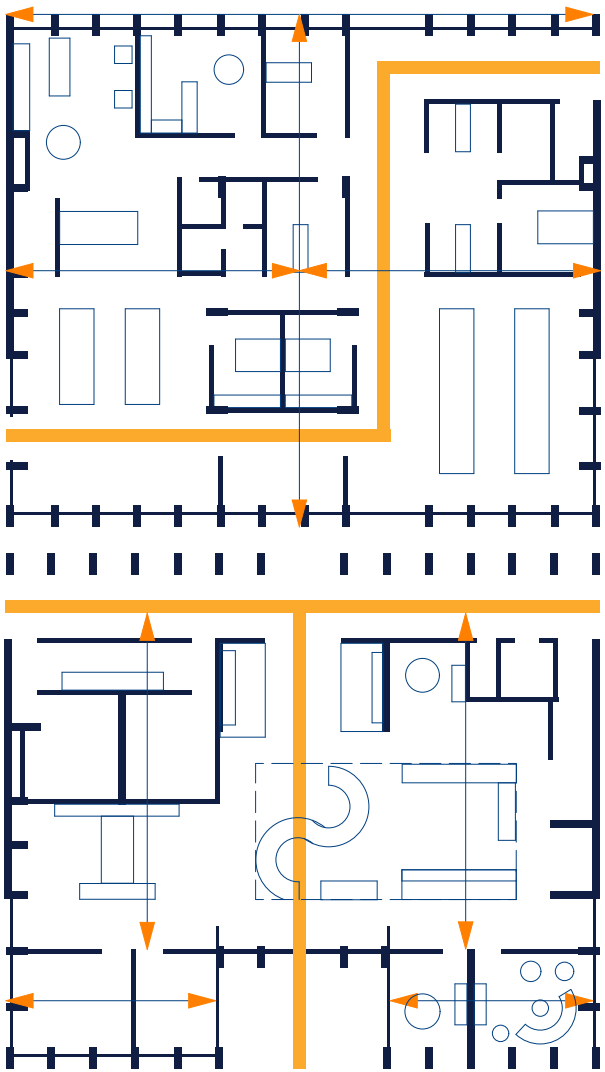
- Límite estructural
- Muros
- Proporción de espacio
- Sistema estructural

Nota. Planta Baja (Área Académica) que ilustra la Flexibilidad Espacial a través de la reconfiguración de aulas. Fuente. Elaborado por el autor.

La flexibilidad espacial resulta clave para adaptar las aulas a diversas metodologías pedagógicas, mediante el uso de paneles móviles, las áreas se reconfiguran fácilmente para pasar de clases teóricas a trabajos colaborativos en grupos pequeños, transformando el espacio dinámico que maximiza su uso (ver figura 28; ArchDaily, 2025).

Figura 29

Planta Baja - Área Administrativa y de Taller - Flexibilidad Espacial.



Simbología

- Límite estructural
- Muros
- Proporción de espacio
- Sistema estructural

Nota. Área Administrativa y Taller. Muestra la flexibilidad espacial mediante límites estructurales y proporción de espacio. Fuente. Elaborado por el autor.

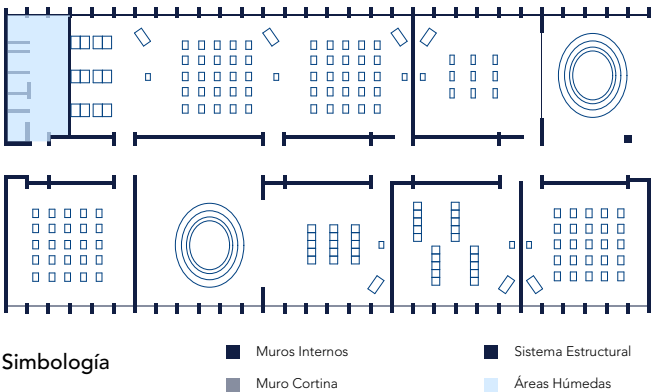
4.1.3 Parámetros de Análisis Lógica

Estructural - Agrupación de Áreas Húmedas

La agrupación de áreas húmedas concentra servicios como baños, lavabos y zonas técnicas en núcleos definidos para optimizar el funcionamiento del edificio. Este criterio maximiza la eficiencia hidrosanitaria, reduce recorridos y disminuye costos constructivos y operativos. Asimismo, facilita el mantenimiento, fortalece el control sanitario y mejora la accesibilidad desde las perspectivas estructural y arquitectónica (Carvajal & Ugilés, 2015).

Figura 30

Planta Baja - Área Académica - Agrupación de áreas húmedas

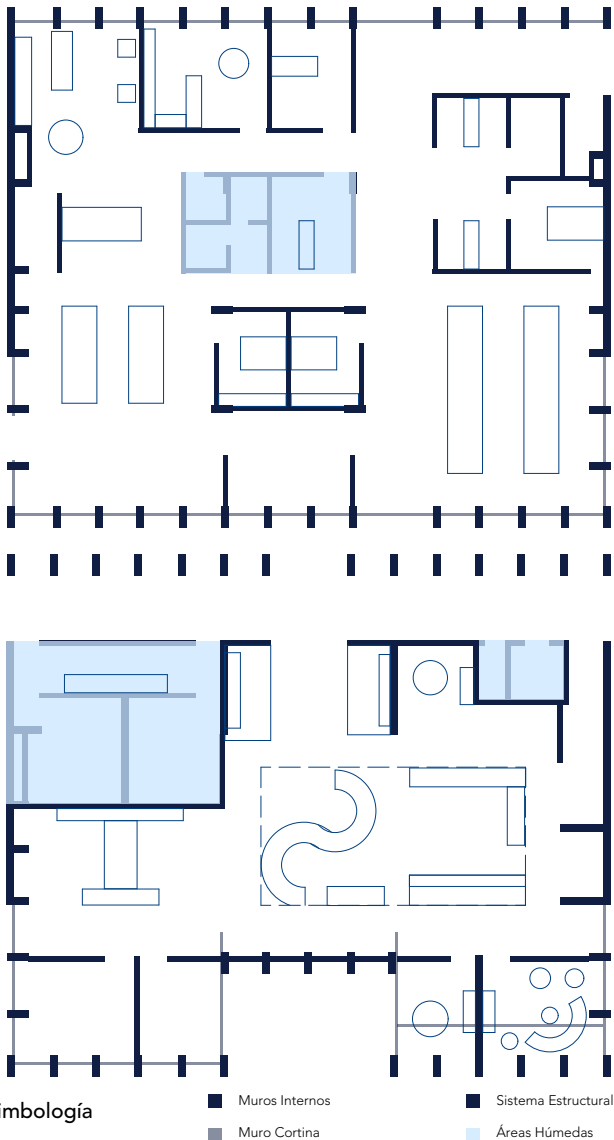


Nota. La figura 19. Área Académica. Muestra la agrupación de Áreas Húmedas para optimizar el uso de este servicio. Fuente. Elaborado por el autor.

La circulación directa reduce recorridos innecesarios, mejora la accesibilidad y facilita la relación funcional entre bloques y recorridos principales. Además, esta agrupación de áreas húmedas diseñada para maximizar la eficiencia en las instalaciones sanitarias de un bloque académico. El uso de muros cortina y un sistema estructural modular permite una organización clara del espacio. (ArchDaily, 2025)

Figura 31

Planta Baja - Agrupación de áreas húmedas



Nota. La figura 20. Área Administrativa y Taller. Muestra la agrupación de Áreas Húmedas para optimizar el uso de este servicio. Fuente. Elaborado por el autor.

4.2 Parámetros de Análisis - Función - Espacios en común

Los espacios en común son áreas compartidas como patios, plazas, corredores, bibliotecas, comedores y zonas de encuentro dentro de una institución educativa, considerando su uso, accesibilidad y relación con las actividades académicas. Su importancia radica en que estos espacios favorecen la interacción social, el aprendizaje informal y la integración de la comunidad educativa. (Carvajal & Ugilés, 2015)

Figura 32

Implantación



Simbología

- ① Área Académica ② Área Cultural ③ Área de Laboratorios

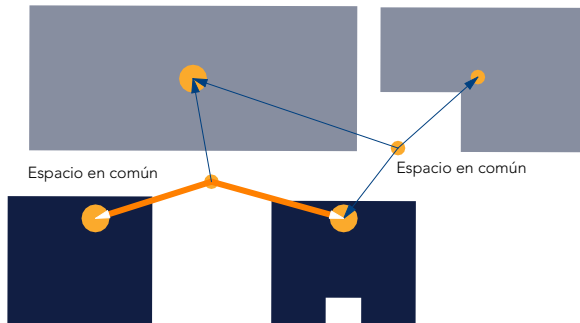
Nota. La figura 21. Implantación. Muestra la ubicación de las Áreas Académica, Cultural y de Laboratorios. Elaborado por el autor en base a fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

El Colegio Colombiano Hebreo muestra una adecuada planificación funcional, centralizando la circulación y la flexibilidad de uso, permitiendo actividades recreativas,

culturales y pedagógicas. Los patios y las palzas centrales contribuyen al bienestar físico y emocional de los usuarios, fortalecen los procesos educativos colaborativos, convirtiéndose en elementos clave para un ambiente escolar inclusivo, dinámico. (ArchDaily, 2025).

Figura 33

Vista en planta - Área Académica



Nota. Figura 22. Área Académica. Muestra la relación funcional y la circulación entre bloques. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 34

Fachada - Área Académica

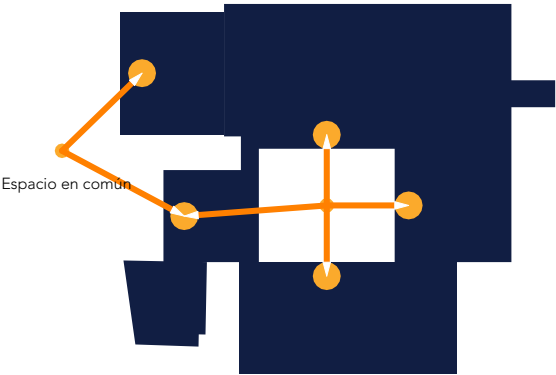


Fuente. Elaborado por el autor

En las Figuras 22 - 23 ilustra la conexión y la circulación entre las diferentes secciones del Área Académica. Muestra cómo los espacios principales (resaltados en azul oscuro y naranja) se relacionan a través de los Espacios en Común (señalados con círculos naranjas). Las flechas y líneas indican las direcciones y los flujos de movimiento o la dependencia funcional entre estos puntos clave. En esencia, este esquema analiza la lógica de interconexión del diseño, asegurando que las distintas áreas académicas estén vinculadas de manera eficiente para facilitar la interacción, el acceso y la funcionalidad dentro de esa sección de la institución.

Figura 35

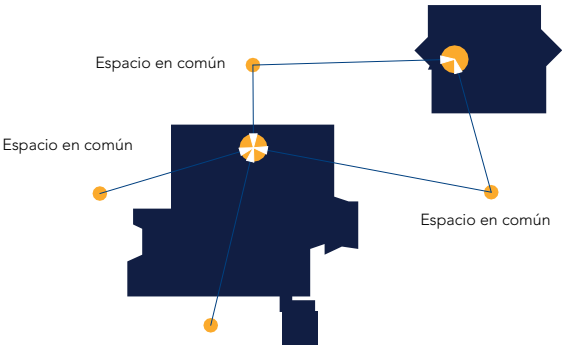
Vista en planta - Área Cultural



Nota. Figura 24. Vista en planta del Área Cultural. Muestra la lógica de interconexión y la circulación entre las principales secciones mediante la integración de Espacios en Común, optimizando el flujo de usuarios en el recinto. Elaborado por el autor.

Figura 37

Vista en planta - Área de Laboratorios



Nota. Figura 26. Vista en planta del Área de Laboratorios. Muestra la integración funcional entre las distintas zonas de trabajo mediante una red de Espacios en Común, garantizando una circulación fluida y eficiente en las aulas de laboratorios. Elaborado por el autor.

Figura 36

Fachada - Área Cultural



Fuente. Elaborado por el autor

Figura 38

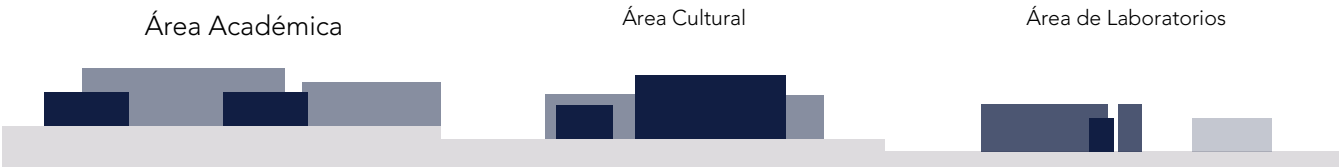
Fachada - Área de Laboratorios



Fuente. Elaborado por el autor

Figura 39

Fachadas de lo diferentes bloques del Colegio Colombiano Hebreo - Topografía



Nota. Figura 28. Muestra las fachadas principales de los diferentes bloques del Colegio Colombiano Hebreo, la Topografía de las áreas se presenta sobre un desnivel, adaptando los volúmenes a la topografía del terreno. Elaborado por el autor.

4.2.1 Parámetros de Análisis - Función - Zonificación

La organización Funcional esta estructurada para optimizar la relación de actividades académicas, culturales, administrativas y recreativas dentro del campus. La disposición del conjunto se articula mediante un sistema de plazas centrales (marcadas como zona 8) que funcionan como ejes de conexión y espacios de transición entre las edificaciones. Estas áreas abiertas también permiten distribuir el flujo de circulación, favorecer la ventilación e iluminación natural. (Carvajal M. & Ugilés P.,2015).

Figura 40

Planta Baja - Zonificación.



Simbología

- | | | | |
|------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 1 Área Académica | 2 Teatro | 3 Auditorio | 4 Área de Taller |
| 5 Cafetería | 6 Área Administrativa | 7 Área Recreativa | 8 Plazas Centrales |

Nota. Zonificación espacial de las áreas del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

El bloque correspondiente al área académica (1) (ver figura 29) se ubica al noroeste, conformado por una secuencia

ordenada de aulas alineadas en forma longitudinal, esta disposición favorece la circulación y permite que las actividades se desarrollen en un entorno relativamente aislado del resto, reduciendo interferencias sonoras y visuales. Asimismo, su proximidad a las plazas centrales garantiza la transición directa entre bloques. Al Noreste del campus se sitúan el teatro (2) y el auditorio (3) (ver figura 29), que se relaciona con una gran plaza, ideal para actividades institucionales. Su ubicación permite un control puntual del acceso público durante eventos, evitando interferir con la dinámica interna del colegio. Esta plaza actúa como un atrio cívico, proporcionando una antesala amplia y accesible que facilita la circulación.

Figura 41

Plaza Central



Fuente. Fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

La plaza central (8) (ver figura 30) toma como eje un amplio, que funciona como una espina dorsal, que dirige la circulación peatonal y vinculando los principales bloques académicos, culturales, deportivos y administrativos. Este corredor no solo facilita el desplazamiento y la orientación, sino que también articula los niveles del terreno aprovechando la topografía mediante rampas, plataformas lo que hace que las transiciones seas suaves.

La zona de talleres (4) y la cafetería (5) se ubican en la parte izquierda, generando un nodo funcional destinado a actividades prácticas y de convivencia. La cercanía de ambos espacios favorece la interacción continua entre estudiantes, especialmente en horarios de descanso y permite que las actividades de talleres cuenten con fácil conexión hacia los espacios exteriores.

Figura 42

Área de Talleres - Cafetería

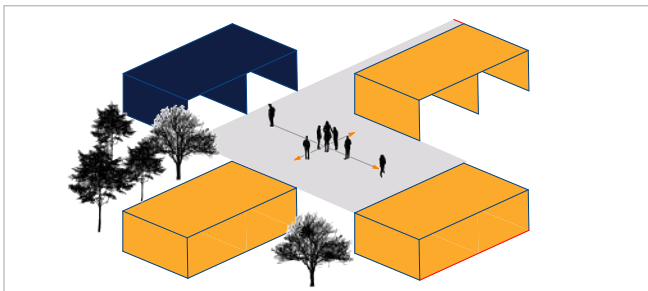


Fuente. Fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

La zona del área administrativa (6) (ver figura 18) se sitúa en la parte Suroeste del campus, actuando como un punto de control y coordinación de todo el campus. Su posición garantiza visibilidad y acceso desde diferentes zonas de la institución educativa, facilitando la gestión institucional.

Figura 43

Área Administrativa como punto de control



Fuente. Elaborado por el autor

Figura 44

Área Administrativa



Fuente. Fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

Finalmente, el amplio espacio destinado a área recreativa (7) (ver figura 35) proporcionando un entorno verde esencial para las actividades físicas y recreativas. Su ubicación lateral y abierta permite una relación directa con la naturaleza y una separación adecuada respecto a los bloques académicos.

Figura 45

Área Recreativa



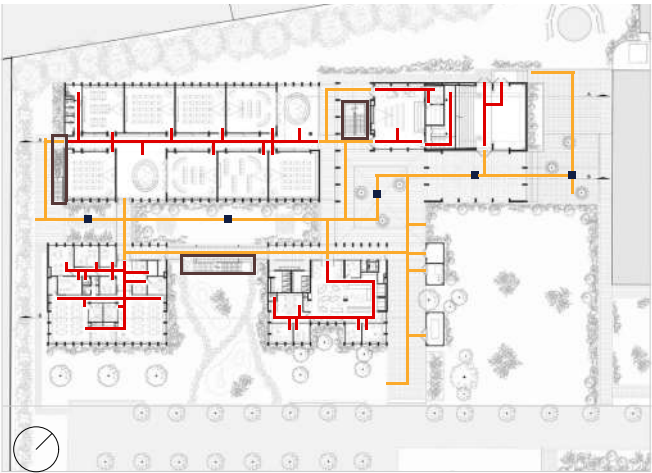
Fuente. Fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

4.2.2 Parámetros de Análisis - Función - Circulación y Accesibilidad

La Circulación se distingue claramente entre flujos principales, secundarios y complementarios creando rutas directas para actividades académicas y conexiones mas amplias que integran áreas recreativas. La secuencia de espacios abiertos, semiabiertos y cerrados permiten una interacción rápida entre espacios y visualmente conectado e integrándola identidad del campus con el entorno natural y generando espacios de convivencia y aprendizaje. La disposición de los volúmenes alrededor de la plaza central diseñada como un nodo de encuentro genera un esquema funcional lineal, donde las actividades coinciden de manera natural y favorecen la interacción entre estudiantes, docentes y visitantes. (Carvajal & Ugilés, 2015)

Figura 46

Planta Baja



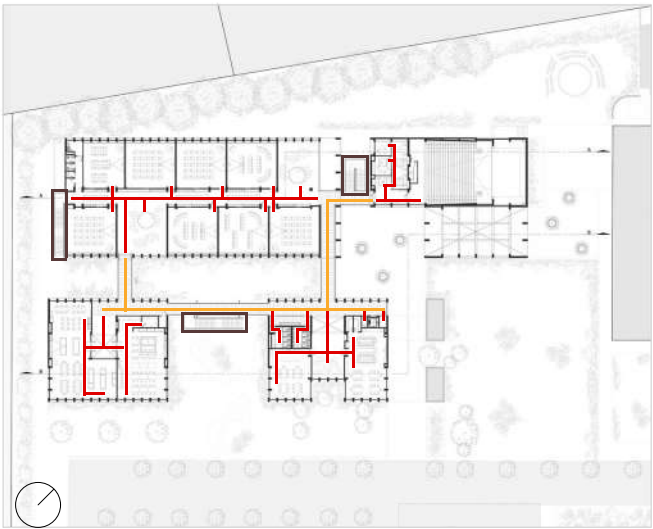
Simbología

- Circulación horizontal - Exterior
- Circulación horizontal - Interior
- Plazas Centrales
- Circulación Vertical

Nota. Circulación y Accesibilidad en planta baja del Campus del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

Figura 47

Planta Alta



Simbología

- Circulación horizontal - Exterior
- Circulación horizontal - Interior
- Plazas Centrales
- Circulación Vertical

Nota. Circulación y Accesibilidad en planta alta del Campus del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

La circulación y accesibilidad del Colegio Colombiano Hebreo se organiza mediante un sistema de circulación lineal que combina recorridos horizontales interiores y exteriores, articulando los bloques académicos con plazas centrales. En planta baja y alta los pasillos principales crean ejes continuos que facilitan la orientación, mientras que los puntos de circulación vertical conectan de forma directa ambos niveles, garantizando trayectos eficientes. La presencia de plazas distribuidas estratégicamente genera nodos de encuentro que suavizan la movilidad y favorecen la interacción. En el esquema se evidencia un campus accesible, comprensible y bien estructurado, donde los flujos se orientan sin interferir entre si. (ArchDaily, 2025).

4.2.3 Parámetros de Análisis - Función - Espacio Abierto.

El análisis del espacio abierto en una institución educativa es fundamental porque permite comprender cómo estos espacios influyen en el bienestar físico y emocional, la interacción social y el rendimiento de los estudiantes. Un adecuado estudio facilita la planificación de áreas que promuevan confort ambiental, accesibilidad, seguridad y actividades recreativas, fortaleciendo la calidad de la infraestructura institucional (Kwon, 2022).

Figura 48
Implantación



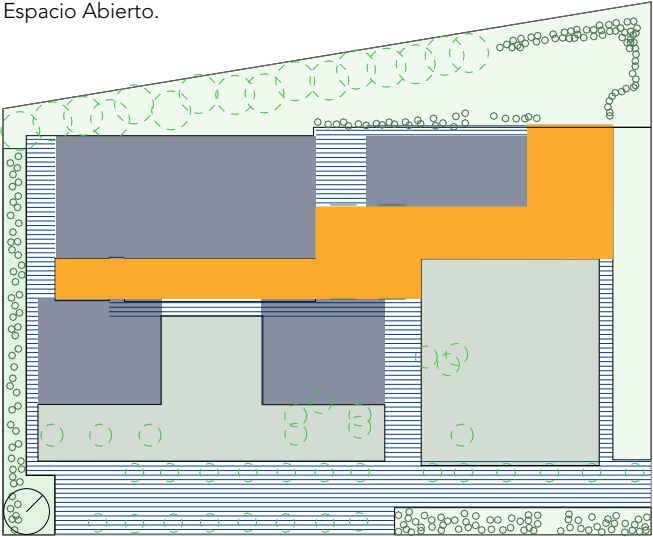
Nota. En esta imagen se muestra la implantación de la institución Colombian Hebrew School. Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

Además, el análisis del espacio abierto contribuye a la planificación de espacios y a la correcta integración del edificio con su contexto. Permite evaluar aspectos como asoleamiento, ventilación, vegetación y movilidad,

optimizando el uso del suelo. Estos espacios se convierten en elementos clave para la convivencia, el aprendizaje y la adaptación de la institución a futuras necesidades. Clasificación del espacio abierto institucional se clasifica en:

- a) Espacios recreativos, destinados al descanso y la socialización.
- b) Espacios de circulación, que articulan recorridos peatonales y accesos.
- c) Espacios verdes, orientados al confort ambiental y ecológico.
- d) Espacios multifuncionales, capaces de adaptarse a actividades académicas, culturales o cívicas (Kwon, 2022).

Figura 49
Espacio Abierto.

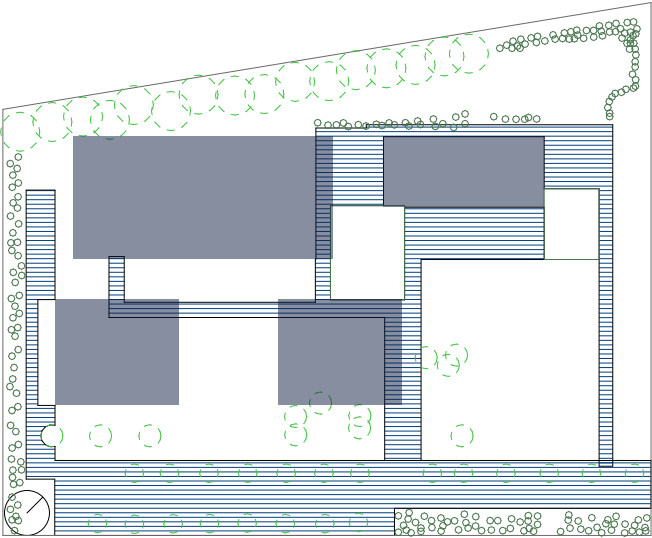


Simbología

■ Infraestructura Educativa	▨ Circulación peatonal	○ Vegetación - Alta
■ Sistemas de plazas internas	▨ Áreas de recreación	○ Vegetación Baja

Nota. Esquema de Espacio Abierto. Muestra la distribución de Infraestructura Educativa, plazas internas, áreas de recreación, circulación peatonal y la tipología de vegetación existente. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 50
Espacio Abierto - Circulación peatonal



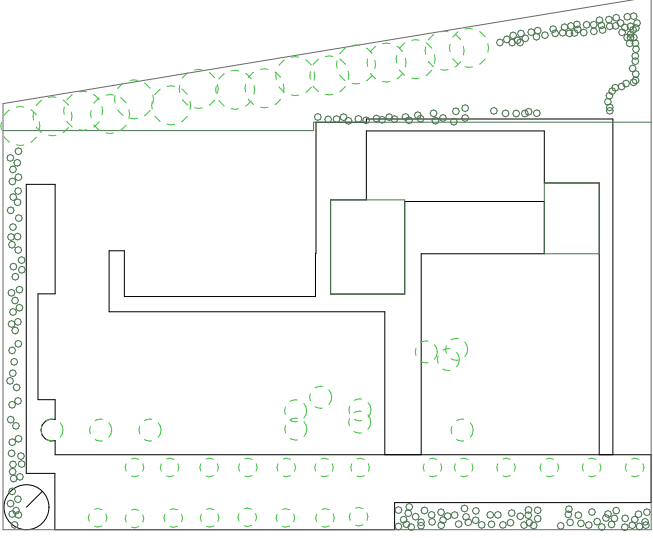
Simbología

- Infraestructura Educativa
- ▤ Circulación peatonal
- Vegetación - Alta

Nota. Distribución de Infraestructura Educativa y Circulación Peatonal en el Espacio Abierto, mostrando también el tipo de vegetación circundante. Fuente. Elaborado por el autor.

El espacio abierto y la circulación peatonal de esta institución permite evaluar la conectividad y la seguridad de los recorridos entre edificaciones, esta relación entre la infraestructura, senderos y vegetación son una correcta planificación, con accesos directos que favorece desplazamientos cómodos, continuos y seguros para estudiantes, docentes y visitantes. Asimismo, la vegetación alta en espacios abiertos contribuye a dar sombra natural y la integración de pasarelas con áreas verdes (tal como muestra la distribución espacial analizada), promueve la orientación clara y el uso eficiente de los espacios y una movilidad interna apropiada (ArchDaily, 2025).

Figura 51
Espacio Abierto - Tipología de vegetación - Alta, Media y Baja



Simbología

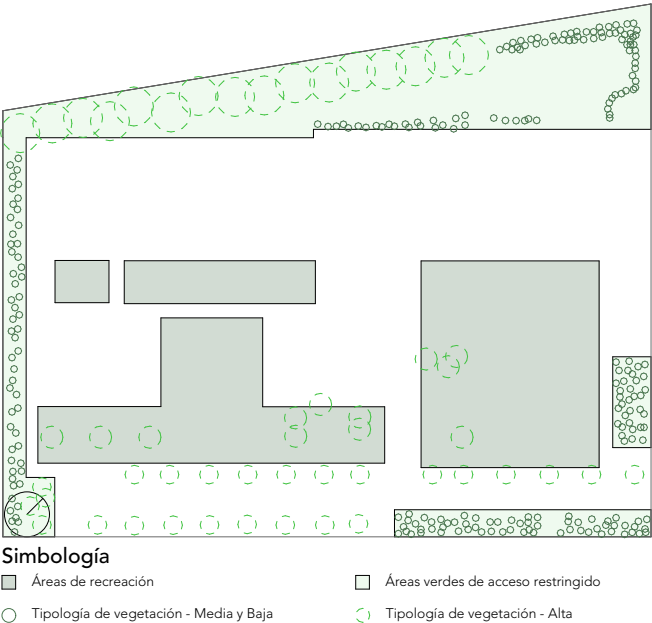
- ▤ Proyección Circulación Peatonal
- Vegetación - Media y Baja
- Vegetación - Alta

Nota. se muestra la distribución y ubicación de la Vegetación Alta, Media y Baja dentro del predio. Fuente. Elaborado por el autor.

La tipología de vegetación en esta institución es fundamental para comprender la relación entre el entorno construido y el paisaje natural, tal como se evidencia en la distribución de vegetación alta, media y baja dentro del predio. Este estudio permite identificar cómo la vegetación alta funciona como elemento de borde, control climático y barrera visual, mientras que la vegetación media contribuye a la transición espacial, el confort ambiental y la definición de recorridos. Por su parte, la vegetación baja refuerza la visualización del espacio, mejora la estética y favorece el uso recreativo y peatonal. Una adecuada ubicación de estas tipologías vegetales influye directamente en la regulación térmica, la ventilación natural, la reducción del ruido y la calidad ambiental del espacio abierto. Además, de promover espacios saludables, funcionales. (ArchDaily, 2025)

Figura 52

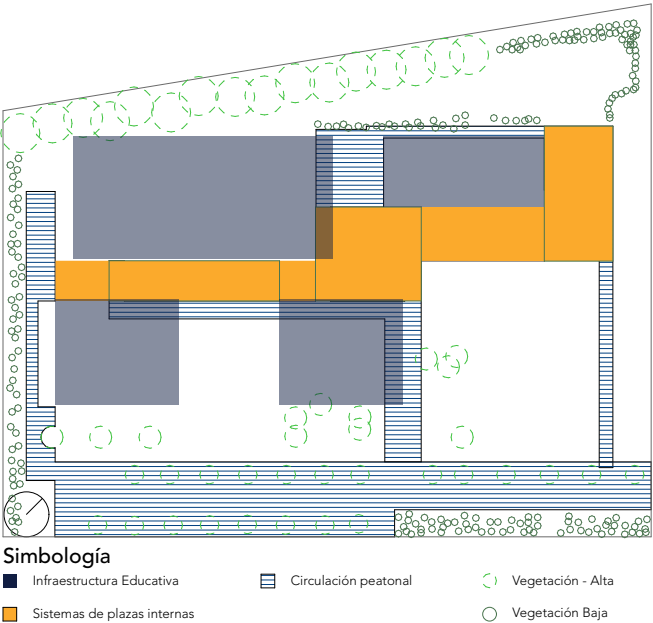
Espacio Abierto - Áreas verdes de recreación - Acceso restringido



Las áreas de recreación y los espacios de acceso restringido son esenciales para comprender la organización funcional y ambiental del espacio. En este referente la diferenciación entre áreas de uso colectivo y zonas verdes con acceso limitado permite garantizar seguridad y control sin afectar la calidad paisajística del conjunto. Las áreas recreativas favorecen la interacción social, el descanso y el bienestar físico y emocional de la comunidad educativa, mientras que las zonas de acceso restringido, generalmente asociadas a vegetación alta o áreas de protección, cumplen funciones ecológicas, de amortiguamiento visual. Este análisis facilita la planificación de recorridos, la jerarquización de espacios y la integración armónica entre infraestructura y naturaleza. (Carmona, 2012).

Figura 53

Espacio Abierto - Sistemas de plazas internas



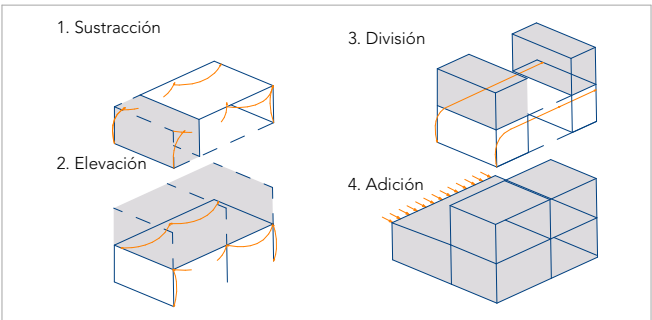
El Sistema de plazas internas de esta institución permite comprender la articulación entre la infraestructura, la circulación peatonal y las áreas de encuentro. Las plazas internas funcionan como nodos de integración social, transición espacial y organización funcional del espacio, facilitando la orientación, el desplazamiento de los usuarios. Su adecuada localización y conexión con los recorridos peatonales favorece la accesibilidad y la continuidad espacial entre los distintos bloques. Además, la relación directa de estas con áreas de vegetación alta y baja contribuye al mejoramiento de las condiciones térmicas, visuales y acústicas del entorno. El estudio de este sistema permite evaluar la jerarquía de los espacios abiertos, su capacidad de uso recreativo y académico. (Carmona, 2012).

4.3 Parámetros de Análisis - Expresivo - Composición Volumétrica

Es la forma en que los volúmenes arquitectónicos se articulan para expresar el carácter, la función y la identidad de una edificación. En esta institución se manifiesta mediante volúmenes claros y bien definidos, organizados de manera equilibrada y coherente con su entorno educativo. Esta articulación formal refuerza la lectura del edificio, jerarquiza los accesos y espacios. Asimismo, la composición volumétrica contribuye a la integración del edificio con el contexto y a la correcta iluminación y ventilación de los espacios interiores. (Carvajal M. & Ugilés P.,2015).

Figura 54

Análisis de la Composición Volumétrica



Fuente. Elaborado por el autor

Concreto expuesto

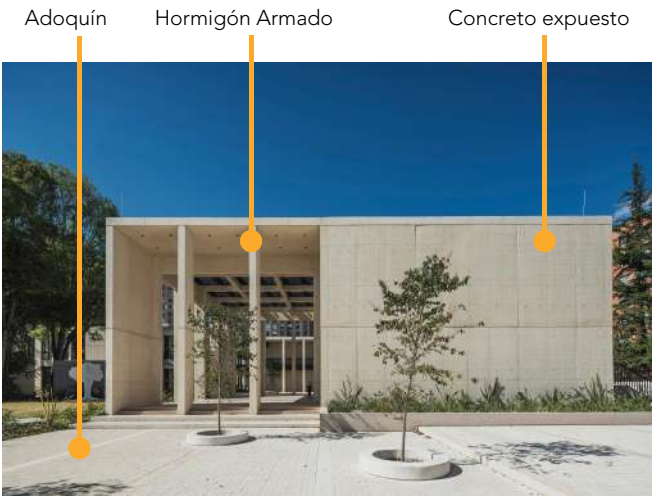
El material predominante es el concreto armado visto, utilizado tanto en muros perimetrales como en los pórticos estructurales. Su textura es color crema claro lo que indica un acabado de encofrado liso típico de proyectos institucionales que buscan durabilidad, bajo mantenimiento y una estructura sólida.

Metal (Celosías)

En los aleros de las edificaciones y entre los pórticos se distingue una estructura metálica, acero pintado que sostiene elementos de sombra o cubierta ligera. Este sistema complementa al concreto y permite mayor apertura visual y permeabilidad.

Figura 55

Fachada - Análisis de Material principal



Nota. Materialidad predominante analizado en fachada del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

Vidrio

El vidrio templado cubre gran parte de las fachadas y celosías, que favorecen la entrada de luz natural y permiten la transparencia entre el interior y el exterior.

Adoquín

El piso los adoquines modulares prefabricados generan un acabado uniforme y rugoso, resistente al tránsito peatonal y compatible con las zonas arboladas. Además, su modulación facilita el adecuado drenaje pluvial y reduce el riesgo de encharcamiento, este sistema permite un mantenimiento sencillo y una posible sustitución de piezas de forma puntual sin afectar el conjunto.

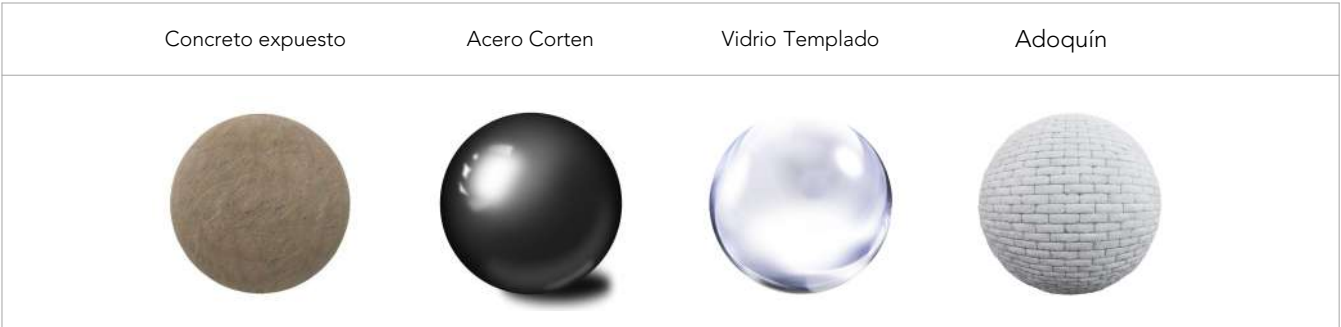
Integración de elementos naturales (jardineras)

El diseño del paisaje incorpora árboles jóvenes plantados en anillos de concreto que funcionan como jardineras y protecciones para el tronco del árbol. Además, existe vegetación baja en franjas lineales, zonas arboladas a lo largo de los bloques garantizando la renovación del aire.

4.3.1 Parámetros de Análisis - Expresivo - Materialidad

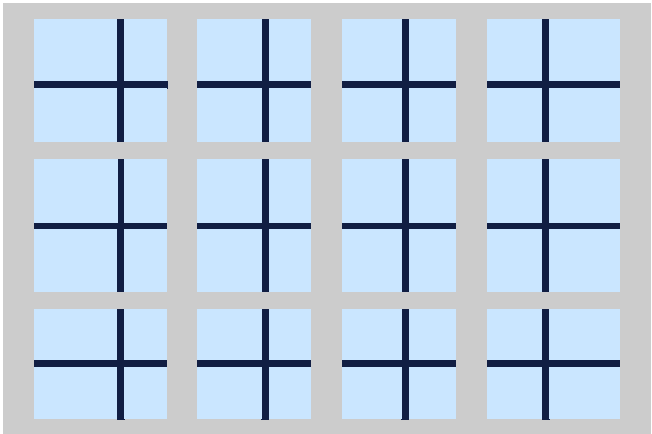
La materialidad correspondiente al Colegio Colombiano Hebreo se caracteriza por una propuesta arquitectónica en donde el material protagonista es el concreto con acabado liso y tonalidad neutra. En el plano del paisaje y la infraestructura peatonal, el uso de adoquines de hormigón prefabricado se fusiona con el entorno, esta combinación precisa de concreto, metal, vidrio no solo define la estética general del proyecto sino que también responde a criterios de funcionalidad, accesibilidad y confort logrando consolidarse como un referente arquitectónico (Carvajal & Ugilés, 2015).

Figura 56
Materialidad



Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 57
Celosía en zonas comunes - pasillos.



Fuente. Elaborado por el autor en base (ArchDaily, 2025).

Figura 58
Uso de vidrio y quiebra soles de acero corten.



Fuente. Fotografías: Alejandro Arango (ArchDaily, 2025)

4.4 Características Bioclimáticas - Estrategias pasivas utilizadas.

La arquitectura bioclimática integra desde el diseño factores climáticos como radiación solar, vientos, humedad y temperatura para optimizar el confort térmico interior sin climatización mecánica. En espacios educativos de alta ocupación, este enfoque pasivo reduce el consumo energético e influye en el rendimiento estudiantil mediante la orientación adecuada, ventilación cruzada, iluminación natural y materiales de baja transmitancia térmica (ver figura 49; Maiztegui, 2021).

Figura 59

Estrategias Pasivas



Nota. Estrategias Pasivas para lograr confort térmico analizado en fachada del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

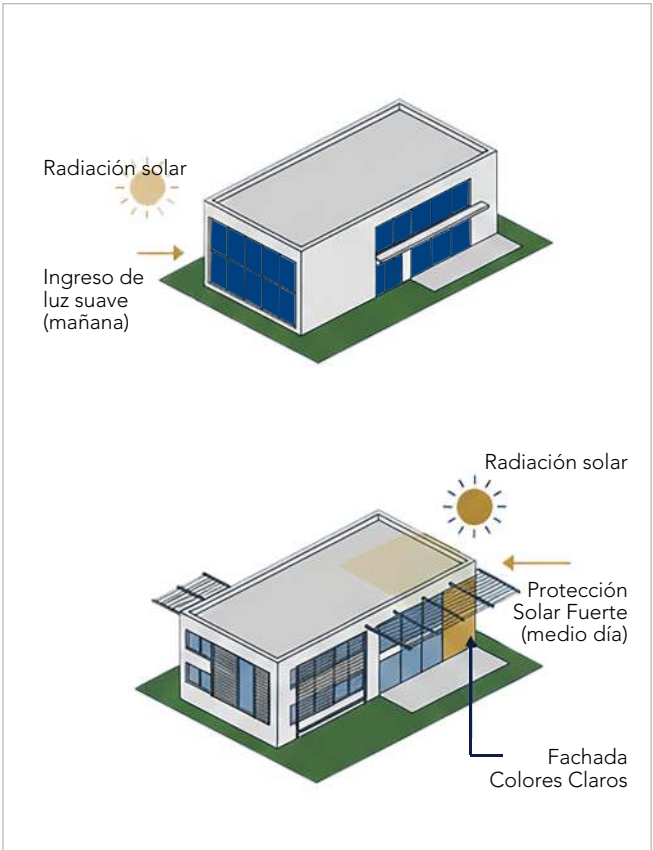
4.4.1 Orientación, Control Solar y Masa Térmica

La orientación adecuada es clave en la arquitectura bioclimática en este referente, las aulas se orientan al noroeste para captar luz suave

matutina, mientras que aleros, celosías y pérgolas filtran la radiación solar en áreas comunes (ver figura 60). En climas templados, la masa térmica del concreto absorbe calor diurno y lo libera en la noche para estabilizar la temperatura, apoyada por fachadas claras que reflejan la radiación. Este control solar optimiza el confort térmico y elimina el deslumbramiento en las aulas (Maiztegui, 2021).

Figura 60

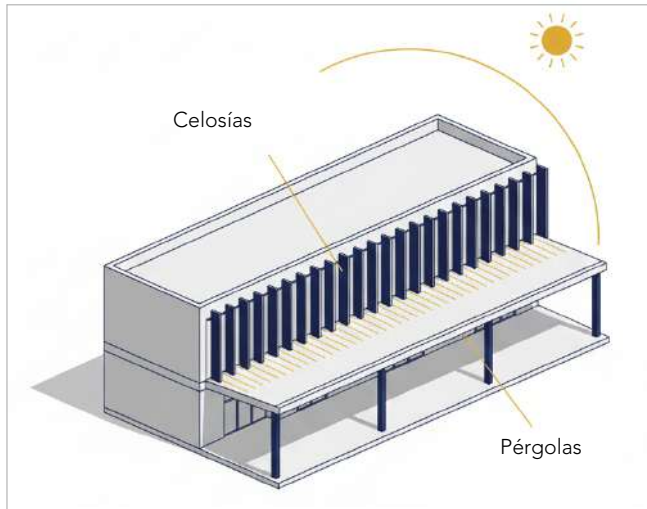
Orientación - Control Solar



Nota. Control solar mediante elementos arquitectónicos analizado en fachada del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

Figura 61

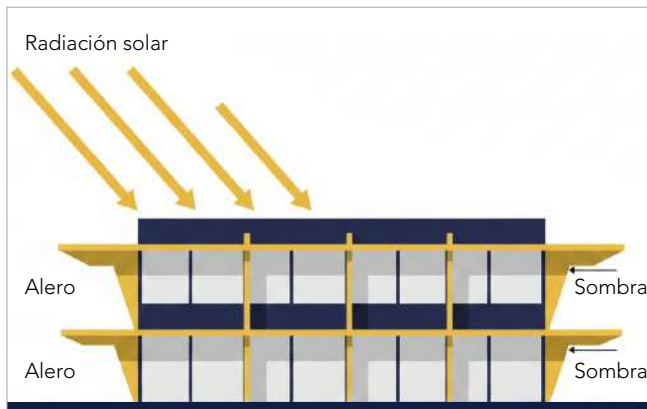
Control Solar



Nota. Control solar mediante elementos arquitectónicos analizado en perspectiva del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

Figura 62

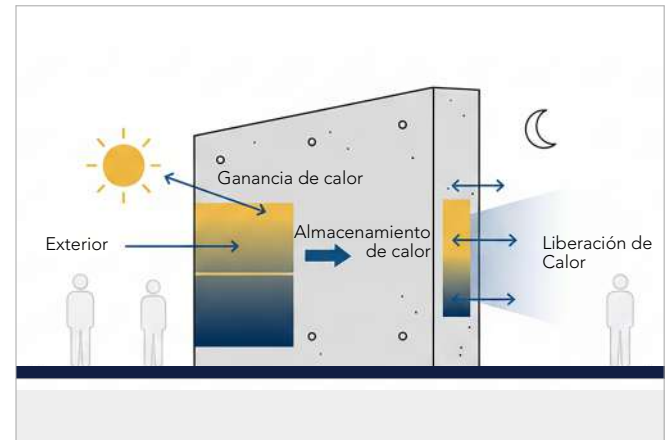
Control Solar



Nota. Control solar mediante elementos arquitectónicos analizado en fachada del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

Figura 63

Masa Térmica



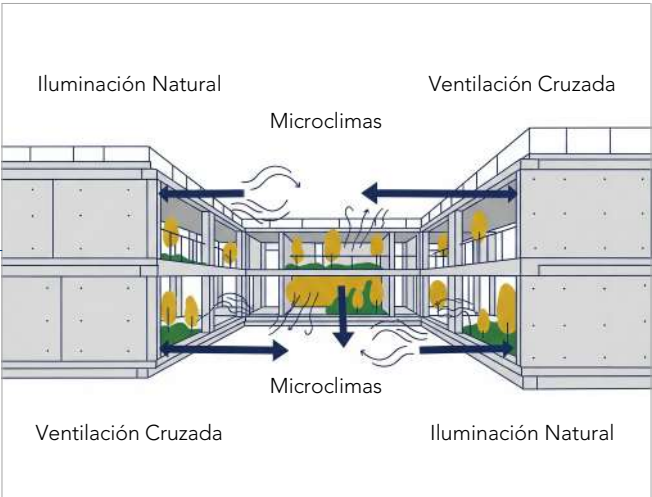
Nota. Control del confort interno mediante masa térmica analizado en fachada del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

4.4.2 Ventilación Natural y Confort Térmico

La ventilación natural es una estrategia bioclimática clave para renovar el aire y reducir la acumulación de CO₂ en aulas de alta ocupación. En el referente estudiado, las plazas abiertas con vegetación generan microclimas confortables, facilitan la circulación uniforme del aire y reducen la temperatura ambiental. Este sistema pasivo evita el uso de ventilación mecánica, fortalece la eficiencia térmica durante las horas de mayor radiación y favorece el bienestar y la concentración estudiantil (Maiztegui, 2021).

Figura 64

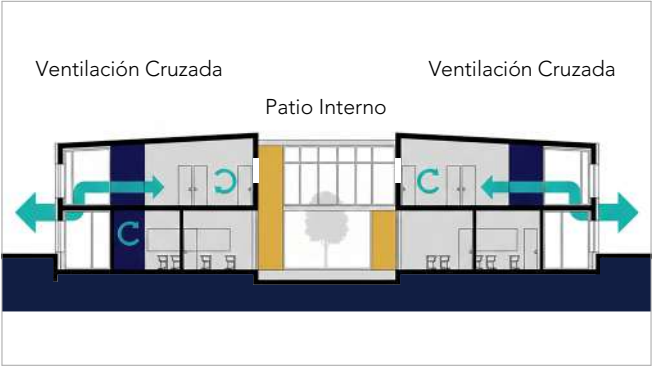
Ventilación Natural - Microclimas



Nota. Análisis de ventilación cruzada, microclimas e iluminación natural en el edificio del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

Figura 65

Ventilación Cruzada



Nota. Representación de flujo del aire mediante la ventilación cruzada por medio del patio interno analizado en sección del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

4.4.3 Iluminación Natural

La iluminación natural es un componente esencial en el diseño de espacios habitables, el uso eficiente de luz solar reduce significativamente la demanda de energía eléctrica y mejora la percepción visual (ver figura 66). La incorporación de ventanales amplios, celosías y lucernarios aseguran una distribución uniforme de luz natural. (Maiztegui, 2021).

Figura 66

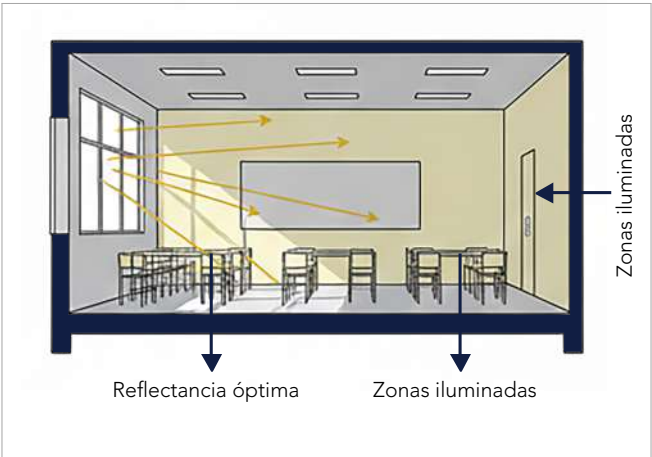
Iluminación Natural - Lucernarios



Nota. Iluminación Natural mediante Lucernarios. Fuente. Elaborado por el autor.

La reflectancia de los materiales interiores también es fundamental en este referente lo colores claros en paredes, y cielo raso, permiten maximizar el rebote lumínico, reduciendo los contrastes y mejorando el confort visual. Asimismo, la relación entre la profundidad del aula y altura de las ventanas deben mantener proporciones óptimas para evitar zonas oscuras (Maiztegui, 2021).

Figura 67
Reflectancia Óptima



Nota. Esquema que muestra como la reflexión mejora la iluminación natural del aula del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

Figura 68
Reflectancia No Óptima

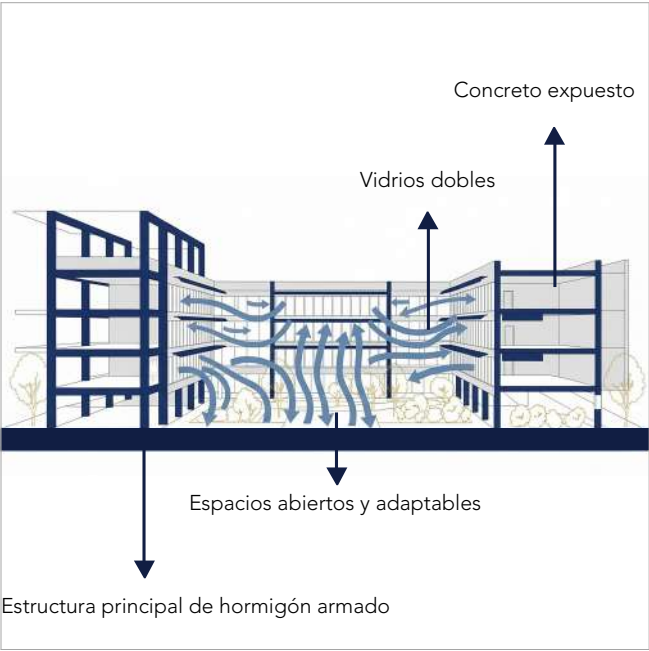


Nota. Esquema de representación de iluminación deficiente debido a baja reflectancia superficial y el tamaño del ventanal del Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

4.4.4 Materialidad

La selección de materiales en el referente, el concreto expuesto brinda un óptimo desempeño térmico y acústico, que complementado con aislamientos crea ambientes interiores estables. Asimismo, la integración de vegetación nativa en patios y corredores optimiza la sensación térmica. En conjunto, el diseño responde a las variables climáticas locales (viento, sol, temperatura y humedad) mediante estrategias pasivas que garantizan el confort térmico con el mínimo consumo energético (Maiztegui, 2021).

Figura 69
Esquema de los principales materiales del proyecto



Nota. Representación de estrategias pasivas aplicadas mediante materialidad y apertura del edificio Colegio Colombiano Hebreo. Fuente. Elaborado por el autor en base (Maiztegui, 2021).

Figura 70

Biblioteca Colegio Antonio Raimondi



Fuente. Fotografías: Eleazar Cuadros & JAG Studio (ArchDaily, 2025)

Biblioteca Colegio Antonio Raimondi

Ubicación:

Lima, Perú

Arquitectos:

Territorial

Área de Construcción:

240 m²

Año de Construcción:

2024

Este proyecto transforma un pabellón preexistente en un centro de aprendizaje innovador con espacios flexibles. La intervención respeta la estructura original, enfocándose en la reubicación en la fachada norte. La estrategia principal es la adaptación funcional de los espacios, la zonificación dinámica, el uso de una cubierta de aluminio perforado para distribuir la luz uniformemente logrando un ambiente ordenado, cálido y funcional para la lectura.

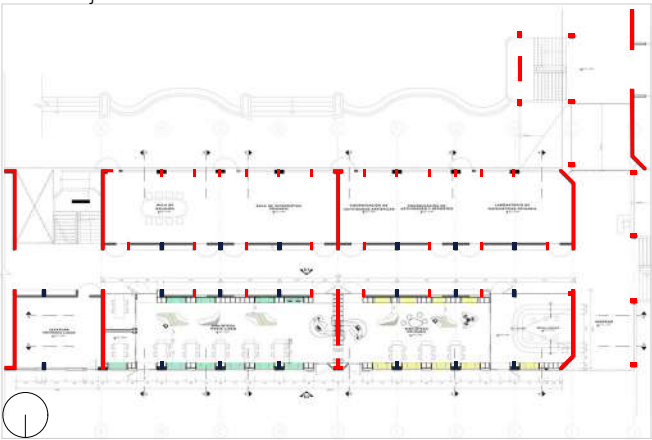
4.5 Parámetros de Análisis - Lógica

Estructural - Estructura principal columnas y vigas

El proyecto se basa fundamentalmente en el respeto y la adaptación de la estructura original del pabellón preexistente, compuesta de un sistema porticado de columnas y vigas de hormigón armado. Al tratarse de una reconversión el diseño arquitectónico se optó por la necesidad de preservar la integridad estructural existente, limitando las demoliciones y dando mayor importancia a la distribución interna. La presencia de la estructura reticular original de la planta hace visibles los ejes de las columnas que definían las aulas anteriores, El trabajo de ingeniería garantiza que la adaptación a nuevos usos de alta afluencia y carga como (estanterías de libros, áreas de reunión) se haya realizado sin comprometer la seguridad. La gran ventaja de este sistema de columnas y vigas permitió una planta libre, facilitando la inserción de elementos como una columna central escultórica o los nichos de lectura (ver imagen 45) que no son portantes, sino funcionales.

Figura 71

Planta baja



Simbología ■ Sistema de Columnas - actuales ■ Sistema de Columnas - preexistente

Nota. Ubicación espacial del sistema de columnas en planta baja. Fuente. Elaborado por el autor en base (Pintos, 2025).

Figura 72

Inserción de Elementos Arquitectónicos

Nichos de Lectura

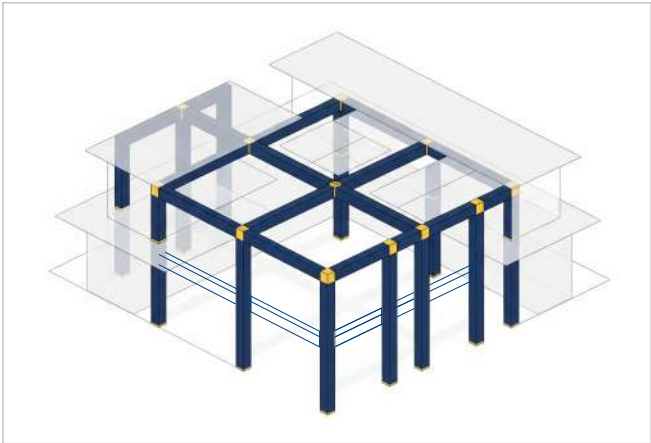


Columna central escultórica

Nota. Ubicación espacial de los elementos arquitectónicos. Fuente. Elaborado por el autor en base (Pintos, 2025).

Figura 73

Diagrama del sistema porticado



Nota. Ubicación espacial del sistema porticado de columnas y vigas de hormigón armado en perspectiva. Fuente. Elaborado por el autor.

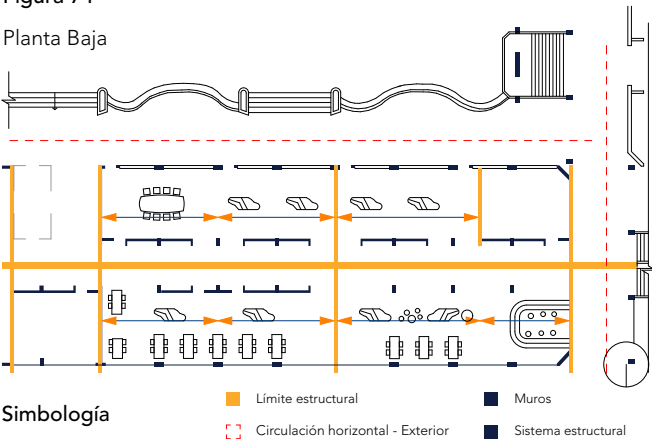
4.5.1 Parámetros de Análisis - Lógica

Estructural - Flexibilidad espacial

Este análisis de lógica estructural - flexibilidad espacial es la capacidad de una estructura arquitectónica para adaptarse a distintos usos y transformaciones a lo largo del tiempo sin alterar su estructura principal. En el caso del referente estudiado, la Biblioteca del Colegio Antonio Raimondi, la flexibilidad espacial se evidencia en la organización modular, la claridad estructural y el uso de espacios amplios y libres que permiten diversas configuraciones de mobiliario y actividades académicas. Esta lógica estructural favorece la adaptabilidad funcional, optimiza el aprovechamiento del espacio y responde a las necesidades cambiantes de la comunidad educativa. (Carvajal & Ugilés, 2015)

Figura 74

Planta Baja



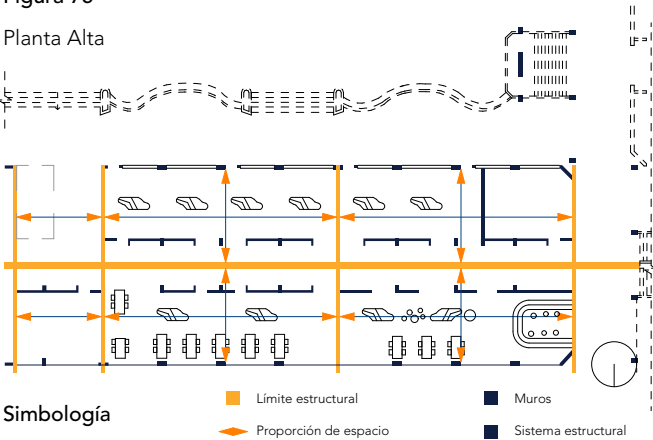
Nota. La figura 63. Muestra La reconfiguración de espacios (aularios), mostrando la distribución de áreas y elementos estructurales clave (muros y límite estructural). Generando la integración de zonas mediante accesos directos, optimizando la circulación fluida. Fuente. Elaborado por el autor.

La flexibilidad espacial de este proyecto se conceptualiza mediante el uso de "muros divisores". Se identifican claramente los elementos clave como los límites

estructurales (líneas naranjas), la circulación horizontal exterior (líneas rojas discontinuas), Al generar estos muros falsos se puede adaptar a distintos usos y la disposición del mobiliario y áreas de servicio. Su importancia radica en cómo esta planificación arquitectónica que optimiza el flujo de personas y el aprovechamiento del espacio. Al generar la integración de zonas y presentar una circulación fluida, la planta baja se vuelve adaptable y eficiente

Figura 75

Planta Alta



Nota. La figura 64 Es un esquema de integración de espacios comunes en la planta alta, mostrando la relación entre los límites estructurales, el sistema y la proporción del espacio. Fuente. Elaborado por el autor.

En planta alta se visualiza la relación entre los límites estructurales (líneas naranjas gruesas) y la proporción del espacio (flechas naranjas). Su importancia radica en cómo la modulación de las columnas y muros (Sistema estructural y Muros) define la cuadrícula básica que, a su vez, establece las dimensiones óptimas para la distribución interna de mobiliario y funciones (como mesas, sillas, y mostradores). Esto asegura un diseño arquitectónico eficiente, funcional y visualmente coherente, demostrando que la estructura es el marco que organiza el uso del espacio.(Carvajal & Ugilés, 2015)

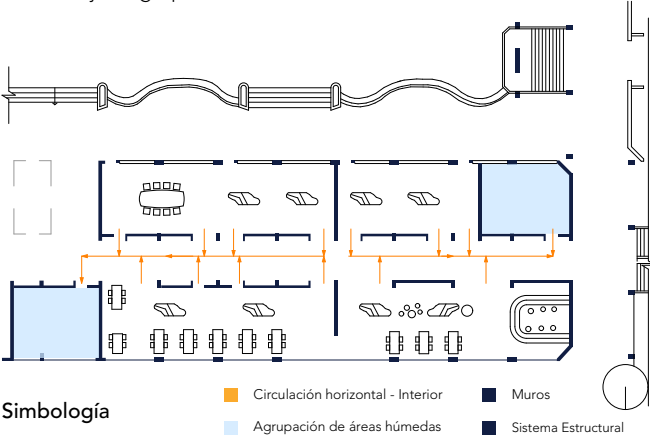
4.5.2 Parámetros de Análisis - Lógica

Estructural - Agrupación de Áreas Húmedas

Este análisis de lógica estructural - agrupación de áreas húmedas se refiere a la estrategia de concentrar servicios sanitarios y técnicos en núcleos definidos para optimizar el funcionamiento estructural y de instalaciones del edificio. En el referente estudiado, la biblioteca del colegio Antonio Raimondi, se evidencia en la ubicación estratégica de baños y servicios complementarios próximos a los ejes de circulación y a los espacios de mayor afluencia. Esta lógica permite reducir la longitud de redes hidrosanitarias, facilitar el mantenimiento y minimizar interferencias con la estructura principal. Asimismo, la concentración de áreas húmedas genera circulación directa a estas zonas (Carvajal & Ugilés, 2015).

Figura 76

Planta Baja - Agrupación de áreas húmedas



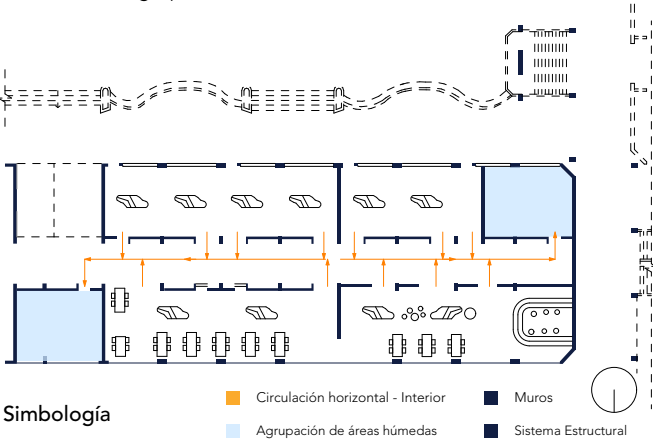
Nota. La figura 65 Se muestra la ubicación en planta baja de las áreas húmedas y flujos de circulación interior Fuente. Elaborado por el autor.

En la planta baja tiene como estrategia la agrupación (áreas sombreadas en celeste) de espacios como servicios sanitarios o laboratorios que requieren instalaciones

hidráulicas y sanitarias en zonas contiguas. La importancia de esta disposición radica en la optimización del espacio recorrido. Además, la simbología muestra los flujos de circulación horizontal interior (líneas naranjas), destacando la necesidad de que estos recorridos sean directos y eficientes para garantizar la accesibilidad y el fácil tránsito hacia y desde estas áreas, promoviendo un uso funcional y seguro del espacio. (Carvajal M. & Ugilés P., 2015)

Figura 77

Planta Alta - Agrupación de áreas húmedas



Simbología

Nota. La figura 66 Se muestra la ubicación en planta alta de las áreas húmedas y flujos de circulación interior Fuente. Elaborado por el autor.

La agrupación de áreas húmedas en la planta alta de la institución es similar a la planta baja, esta estrategia de la lógica estructural busca concentrar los espacios (como servicios sanitarios y lavabos) de forma vertical (áreas sombreadas en celeste). Esta continuidad es de vital importancia para el diseño estructural y de instalaciones, ya que permite la superposición vertical de las redes hidráulicas y sanitarias con las de la planta inferior. Esta superposición facilita el trazado de las bajantes y montantes. Además, la circulación horizontal interior (líneas naranjas) tiene conexión directa a esta área. (Carvajal & Ugilés, 2015)

4.5.3 Parámetros de Análisis - Función - Espacios en común.

Este análisis se refiere a la evaluación de áreas compartidas destinadas a la interacción, permanencia y desarrollo de actividades colectivas dentro de una edificación educativa. En el referente estudiado, la Biblioteca del Colegio Antonio Raimondi, los espacios en común se configuran como áreas abiertas y flexibles que integran lectura, estudio colaborativo y actividades culturales. Estos espacios están estratégicamente vinculados a las circulaciones principales, favoreciendo la accesibilidad, la visibilidad y el uso continuo por parte de los usuarios. El correcto diseño de los espacios en común fortalece el intercambio social, estimula el aprendizaje y mejora la experiencia educativa. Además, estos espacios aportan identidad institucional y permiten la adaptación a distintas dinámicas pedagógicas, consolidando un entorno funcional, inclusivo y dinámico. (Carvajal & Ugilés, 2015)

Figura 78

Emplazamiento

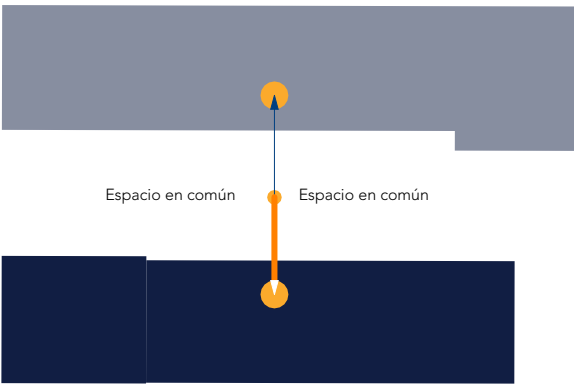


Nota. Emplazamiento del Colegio Antonio Raimondi mostrando el área académica, cultural y la biblioteca. Fuente. Elaborado por el autor en base a fotografía Satelital (Google Maps, 2025)

En la implantación del Colegio Colombiano Hebreo en una vista aérea. Se demarca claramente el límite del complejo, el cual se divide en tres zonas principales identificadas con números: 1 corresponde al Área Académica, 2 al Área Cultural, y 3 a la Biblioteca. El entorno circundante exhibe una densa trama urbana con calles y edificios colindantes, contrastando con el diseño estructurado de la institución.

Figura 79

Vista en planta - Área Académica - Biblioteca



Fuente. Elaborado por el autor

Figura 80

Fachada - Área Académica - Biblioteca



Fuente. Elaborado por el autor

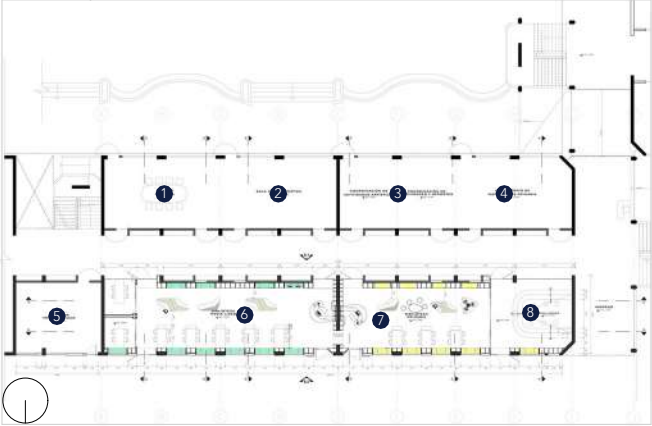
Las imágenes presentan dos figuras relacionadas con el diseño del complejo. La Figura 69 muestra una Vista en planta del Área Académica - Biblioteca, ilustrando las dos estructuras principales con un "Espacio en común" que las conecta. La Figura 70, titulada Fachada - Área Académica - Biblioteca, ofrece una representación de la elevación o vista frontal de estas mismas áreas, utilizando bloques de color oscuro y claro para representar los volúmenes de las edificaciones. Fuente. Elaborado por el autor.

4.5.4 Parámetros de Análisis - Función - Zonificación

El análisis funcional evidencia una transición directa entre las aulas teniendo un entorno flexible y dinámico, la zonificación se realiza mediante la ubicación estratégica de áreas paralelas y elementos arquitectónicos, en lugar de muros rígidos. Las áreas híbridas de lectura grupal flexible (mesas móviles, sofás curvos), cubículos individuales para la concentración y un auditorio. Además, estos espacios están potenciados por una estrategia cromática (amarillo para los mas pequeños, turquesa para los adolescentes) esto ayuda a delimitar niveles educativos de forma sutil (Pintos, 2025).

Figura 81

Planta baja



Simbología

- | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| 1 Sala de Reunión | 2 Sala Informática | 3 Sala de actividades | 4 Auditorio |
| 5 Administración | 6 Biblioteca infantil | 7 Biblioteca primaria | 8 Zona Lúdica |

Nota. La zonificación de la planta baja evidencia una división clara entre áreas de apoyo y áreas de aprendizaje. La franja Sur alberga la sala de Reunión (1), Sala Informática (2), Sala de actividades (3) y el Auditorio (4) y en la franja Norte el centro de aprendizaje, incluye la biblioteca infantil (6), la biblioteca primaria (7), la zona Lúdica (8), diseñadas para la interacción y lectura. Fuente. Elaborado por el autor en base (Pintos, 2025).

Figura 82

Estrategia Cromática - Amarillo para los mas pequeños



Nota. Perspectiva del área de biblioteca aplicada las estrategias cromáticas. Fuente. Elaborado por el autor en base a Fotografías: Eleazar Cuadros & JAG Studio(ArchDaily, 2025)

Figura 83

Estrategia Cromática - Turquesa para los adolescentes



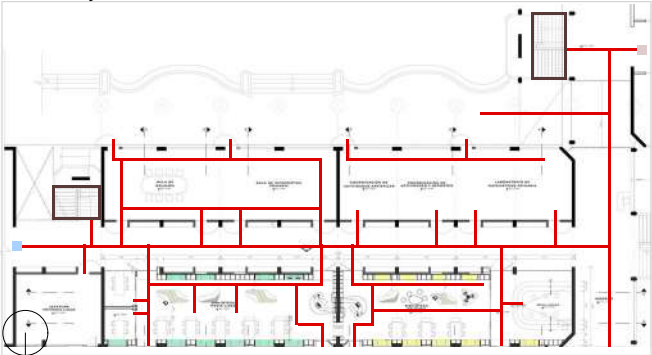
Nota. Perspectiva del área de biblioteca aplicada las estrategias cromáticas. Fuente. Elaborado por el autor en base a Fotografías: Eleazar Cuadros & JAG Studio(ArchDaily, 2025)

4.5.5 Parámetros de Análisis - Función - Circulación

La Circulación es intencionalmente fluida y abierta, permitiendo el movimiento libre y la exploración que es crucial para un enfoque pedagógico activo. El proyecto promueve una circulación central que conecta las distintas estaciones de trabajo y lectura, en cuanto a la accesibilidad el diseño tomo en cuenta a los usuarios de diversas edades con eso planificar espacios y diseñando mobiliario con alturas accesibles, tanto para niños como para adultos. Las aberturas de las nuevas ventanas y la integración de las paredes como áreas de almacenamiento y organización optimizan el uso del espacio sin sobrecargarlo visualmente, mejorando la experiencia del usuario (Pintos, 2025).

Figura 84

Planta baja



Simbología

- Circulación horizontal - Interior
- Salida principal
- Ingreso principal
- Salida de Emergencia

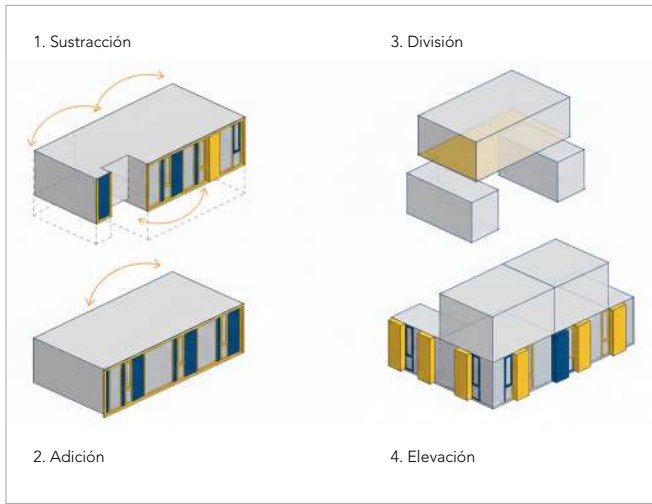
Nota. La Circulación se articula de manera directa que conecta funcionalmente los espacios, el eje central facilita el acceso a las áreas académicas y enlaza los espacios. En planta se identifican dos puntos de acceso primarios: el ingreso principal (azul oscuro) y la salida principal (azul claro) complementados por una salida de emergencia (marrón claro) asegurando una buena circulación y evacuación peatonal. Fuente. Elaborado por el autor en base a Fotografías: Eleazar Cuadros & JAG Studio(ArchDaily, 2025)

4.7 Parámetros de Análisis - Expresivo - Composición Volumétrica

En cuanto a la composición volumétrica del proyecto se centra en el interior, destacando la horizontalidad del espacio reforzado por estanterías que bordean las salas y con elementos verticales expresivos como la columna central escultórica con forma de árbol invertido. Este elemento no solo es un punto focal, si no que introduce una forma orgánica que un volumen recto lo que contrasta con la ortogonalidad de la estructura existente, aportando una metáfora de crecimiento y conocimiento. La composición volumétrica interior se completa con el diseño del cielo raso creado con paneles de aluminio perforados, que crea una textura suave y un patrón lumínico que unifica el espacio y oculta las instalaciones, siendo un elemento expresivo y funcional a la vez (Pintos, 2025)

Figura 85

Volumetría - Análisis Formal



Nota. La Volumetría del referente tiene una forma rectangular, con sustracciones en forma de u para generar espacios internos como ventanales y circulaciones paralelos. Fuente. Elaborado por el autor

4.5.6 Parámetros de Análisis - Expresivo - Materialidad

La Materialidad es clave de su expresión estética, definiéndose por una paleta de colores y texturas que transmite calidez y orden. La madera natural utilizada en estanterías perimetrales y en el mobiliario, esto a su vez contrastado con el uso del color blanco en techo y piso lo que maximiza la luminosidad natural, por otro lado, el uso del color amarillo y turquesa en nichos y marcos de ventanas actúa como un lenguaje visual que diferencia áreas y añade vitalidad sin saturar el ambiente (Pintos 2025)

Figura 86

Materialidad



Figura 87

Vista Biblioteca



Nota. Estrategia cromática - Color Amarillo, esta zona esta destinada a los mas pequeños utilizando el color amarillo en los marcos de las ventanas y nichos. Este tono está asociado a la creatividad y concentración proporcionando un rincón de lectura acogedor, lleno de vitalidad y luminosidad. Fuente. Fotografías: Eleazar Cuadros & JAG Studio(ArchDaily, 2025)

Figura 88

Vista Biblioteca



Nota. Estrategia cromática - Color Turquesa, Este ambiente utiliza este color en marcos de ventana y estanterías, dirigido a un publico adolescente. El Turquesa aporta una sensación de calma y energía en el espacio diferenciando visualmente esta área y con un mobiliario que aporta un aprendizaje más dinámico. Fuente. Fotografías: Eleazar Cuadros & JAG Studio(ArchDaily, 2025)

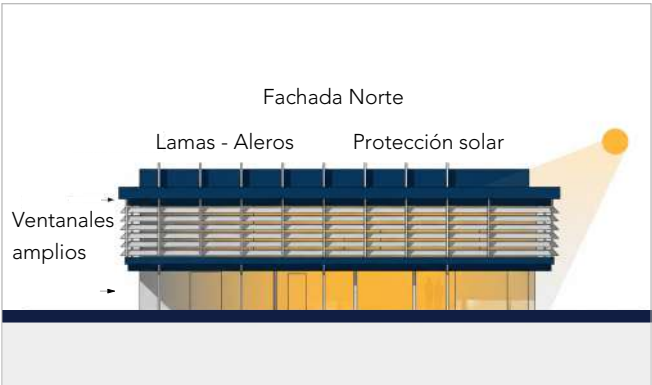
4.5.7 Características Bioclimáticas -

Estrategias pasivas utilizadas

La reubicación de la fachada de la biblioteca hacia el norte constituye una estrategia pasiva clave, garantizando el ingreso de luz solar indirecta y controlada durante todo el año. Esta orientación permite aprovechar la radiación solar para incrementar la temperatura interior durante las épocas frías, mientras que en períodos de mayor insolación evita el sobrecalentamiento y la radiación directa, manteniendo un ambiente confortable sin depender de sistemas mecánicos (Maiztegui, 2021).

Figura 89

Fachada Norte - Adición de elementos arquitectónicos



Nota. La orientación norte permite que se mantenga protegida de la intensidad solar directa. Fuente: Elaborado por el autor. Esta orientación es clave para garantizar el ingreso continuo de luz solar indirecta y reducir el uso de iluminación artificial. La incorporación de amplios ventanales en fachada maximiza la luz natural de forma controlada y articula la sala de lectura con rincones luminosos que, junto con una cuidadosa paleta cromática, generan espacios acogedores que mejoran la experiencia del usuario.

Figura 90

1. Estrategia Bioclimática: Orientación Norte (Invierno)



Nota. La imagen ilustra la orientación norte de la biblioteca como estrategia pasiva. En el hemisferio sur, esta disposición garantiza luz solar indirecta y atenúa la demanda de calefacción mecánica al entibiar el espacio en invierno. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 91

2. Estrategia Bioclimática: Orientación Norte (Verano)



Nota. El diagrama ilustra la protección solar pasiva de la fachada norte durante el verano. Esta orientación previene la radiación directa y el sobrecalentamiento, manteniendo el confort interior sin requerir aire acondicionado. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 92

3. Estrategia de Confort: Iluminación y Techo Perforado



Nota. Muestra el uso de paneles de aluminio perforado en el techo para distribuir homogéneamente la luz. En conjunto con los ventanales, garantiza una iluminación natural controlada que evita el deslumbramiento y acondiciona rincones de lectura confortables. Fuente: Elaborado por el autor.

4.5.8 Síntesis de referentes arquitectónicos analizados - Estrategias Identificadas

Síntesis de las principales estrategias estructurales, funcionales, expresivas y bioclimáticas identificadas en los referentes arquitectónicos analizados, destacando sus aportes arquitectónicos y criterios aplicables al diseño del proyecto

Tabla 15

Síntesis de Referentes Arquitectónicos Identificando Las Estrategias Arquitectónicas en el Diseño

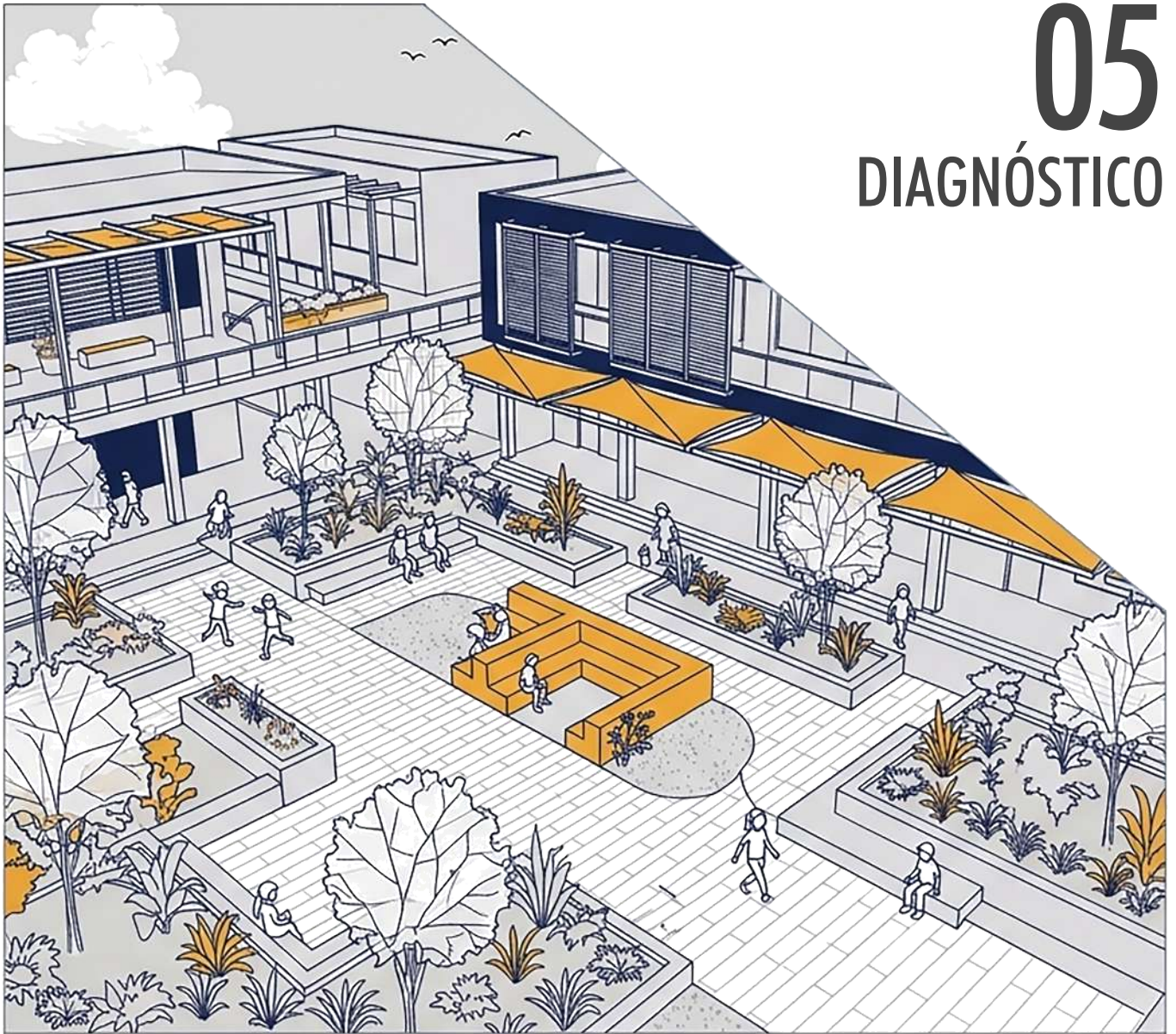
SÍNTESIS DE ESTRATEGIAS IDENTIFICADAS		
Categoría	Referente 01 - Colegio Colombiano-Hebreo	Referente 02 - Biblioteca Colegio Antonio R.
Sistema Estructural	Sistema en hormigón armado, columnas perimetrales para liberar plantas, volúmenes sólidos y estructura como elemento expresivo.	Respeto total de la estructura preexistente (columnas y vigas), intervención mínima, planta libre adaptable, incorporación de elementos no portantes funcionales.
Zonificación Funcional	Campus organizado por plazas centrales, áreas académicas, culturales, recreativas y administrativas claramente jerarquizadas.	Zonificación interior mediante mobiliario flexible, áreas híbridas, estrategia cromática para la identificación por colores de espacios.
Circulación y Accesibilidad	Circulaciones interiores y exteriores lineales, plazas como nodos de encuentro y rutas accesibles con buena orientación.	Circulación central fluida, accesibilidad para diferentes edades, almacenamiento integrado y aperturas que guían el recorrido.
Configuración de Espacio Abierto	Sistema articulado de plazas internas que funcionan como nodos de integración social y transición espacial. Clasificación clara entre áreas recreativas (uso colectivo), zonas verdes de confort ambiental y espacios de acceso restringido para protección ecológica.	Integración de espacios abiertos como extensiones de la planta libre, priorizando la continuidad visual y la entrada de luz natural uniforme mediante aperturas estratégicas.
Materialidad y Expresión Formal	Concreto expuesto, acero corten, vidrio y adoquín. Lenguaje sólido, simétrico y contemporáneo. Integración de vegetación.	Madera natural, aluminio perforado, colores blanco-amarillo-turquesa. Interior expresivo con columna escultórica, iluminación cálida y textura en cielo raso.
Estrategias Bioclimáticas	Orientación adecuada, control solar (alero, celosías), ventilación cruzada, microclimas con vegetación, masa térmica y lucernarios.	Reorientación a fachada norte, ventanales amplios, techo perforado para luz uniforme, control solar pasivo y confort lumínico.

Nota. La Tabla 15 sintetiza las estrategias arquitectónicas identificadas en dos proyectos de referencia, analizando cómo abordaron aspectos clave como la estructura, la función, la accesibilidad, la materialidad y las estrategias bioclimáticas. Fuente. Elaborado por el autor.

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

05

DIAGNÓSTICO



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.

5.1 Introducción a la Metodología de Diagnóstico

El análisis de diagnóstico constituye una fase fundamental dentro del proceso de planificación y diseño arquitectónico, ya que permite comprender de manera integral las condiciones físicas y biológicas del terreno donde se emplazará el proyecto. De acuerdo con LaGro (2008), el análisis de sitio no se limita a la recopilación de información, sino que implica la integración y síntesis de datos relevantes con el fin de identificar oportunidades y restricciones.

En el caso del rediseño e intervención en espacios abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”, el análisis de diagnóstico se desarrolla bajo un enfoque contextual, considerando la relación entre el entorno natural, el entorno construido y las necesidades propias de un equipamiento educativo. Esta metodología integra las escalas macro, meso y micro para garantizar una lectura integral del contexto urbano, del fragmento inmediato y de proyecto arquitectónico, cada uno de ellos se analiza mediante tablas diagnósticas que sintetizan la información levantada en campo y su vinculación directa con mapas de análisis, permitiendo una lectura clara y técnica del estado actual del complejo educativo.

Tabla 16
Metodología de Diagnóstico

Escala de Análisis	Metodología Base	Ámbito de Estudio	Variables de Análisis	Objetivo del Análisis	Herramientas
Escala Macro / Urbano	LaGro (2008)	Escala parroquial y urbana. (contexto inmediato del equipamiento educativo)	Ubicación. Clima local. Altitud del barrio Zamora Huayco Hidrología y áreas verdes. Red vial y transporte. Relación con el entorno inmediato.	Comprender el contexto urbano y ambiental donde se incorpora la Institución Educativa “Liceo de Loja”, identificando condicionantes y oportunidades externas que influyen en el funcionamiento del complejo educativo	Cartografías General - Particular Imágenes satelitales Weather Spark Información municipal
Escala Meso / Urbano	LaGro (2008)	Escala de fragmento urbano. (Escala Barrial)	Tipologías edificatorias. Uso y ocupación del suelo. Jerarquía vial. Equipamientos cercanos Espacios libres, llenos y vacíos. Perfiles urbanos. Análisis cromático - Estudio de color. Análisis Texturas.	Analizar la relación funcional y espacial entre la institución educativa y su entorno inmediato, evaluando su integración urbana, accesibilidad, conectividad y potencial de interacción con la comunidad.	Cartografías Imágenes satelitales Observación directa Registro fotográfico
Análisis Micro – Urbano	LaGro (2008)	Escala de fragmento urbano. (radio aproximado de 300 m del predio)	Accesibilidad peatonal y vehicular. Áreas verdes urbanas Topografía. Accesibilidad peatonal y vehicular. Espacios residuales y áreas verdes subutilizadas.	Identificar problemáticas físicas, funcionales y espaciales del entorno inmediato del predio, determinando conflictos de circulación, accesibilidad y uso del espacio que afectan al desempeño del equipamiento educativo	Cartografías Cortes urbanos Perfiles urbanos Levantamiento fotográfico

Escala de Análisis	Metodología Base	Ámbito de Estudio	Variables de Análisis	Objetivo del Análisis	Herramientas
Análisis Micro Terreno / Proyecto	De Jong (2002)	Escala del proyecto arquitectónico. (predio e infraestructura existente)	Circulaciones internas. Accesos peatonales y vehiculares. Orientación y asoleamiento. Tamaño y forma del terreno. Topografía interna. Espacios residuales, áreas verdes subutilizadas y Vegetación Existente .	Diagnosticar las condiciones físicas y ambientales del terreno y la edificación existente, estableciendo criterios de diseño pasivo, confort ambiental y organización espacial para el rediseño arquitectónico	Diagramas bioclimáticos Cartografías Cortes y esquemas
Diagnóstico Técnico	De Jong (2002)	Infraestructura existente	Emplazamiento de la infraestructura preexistente. Programa arquitectónico existente. Relación entre áreas internas y espacios abiertos. Materialidad y Estructura. Patologías Constructivas.	Evaluar el estado físico constructivo de la edificación para determinar deficiencias técnicas y criterios de intervención arquitectónica	Fichas técnicas Registro fotográfico Observación directa
Diagnóstico Funcional	De Jong (2002)	Diagnóstico Técnico - Particular	Diagnóstico General Materialidad y Estructura. Diagnóstico Particular Análisis de estado de conservación.	Analizar la funcionalidad actual de la institución, identificando problemas de segregación espacial, circulación y uso ineficiente del espacio para fundamentar la propuesta de rediseño integral.	Tablas Diagramas Esquemas Fotografías

Nota. La Tabla 16 Muestra la matriz metodológica aplicada al rediseño del Liceo de Loja. Sistematiza escalas de análisis (Macro a Micro) y diagnósticos técnicos, integrando variables territoriales, arquitectónicas y funcionales para fundamentar la propuesta integral. Fuente. Elaborado por el autor en base a LaGro (2008), De Jong (2002).

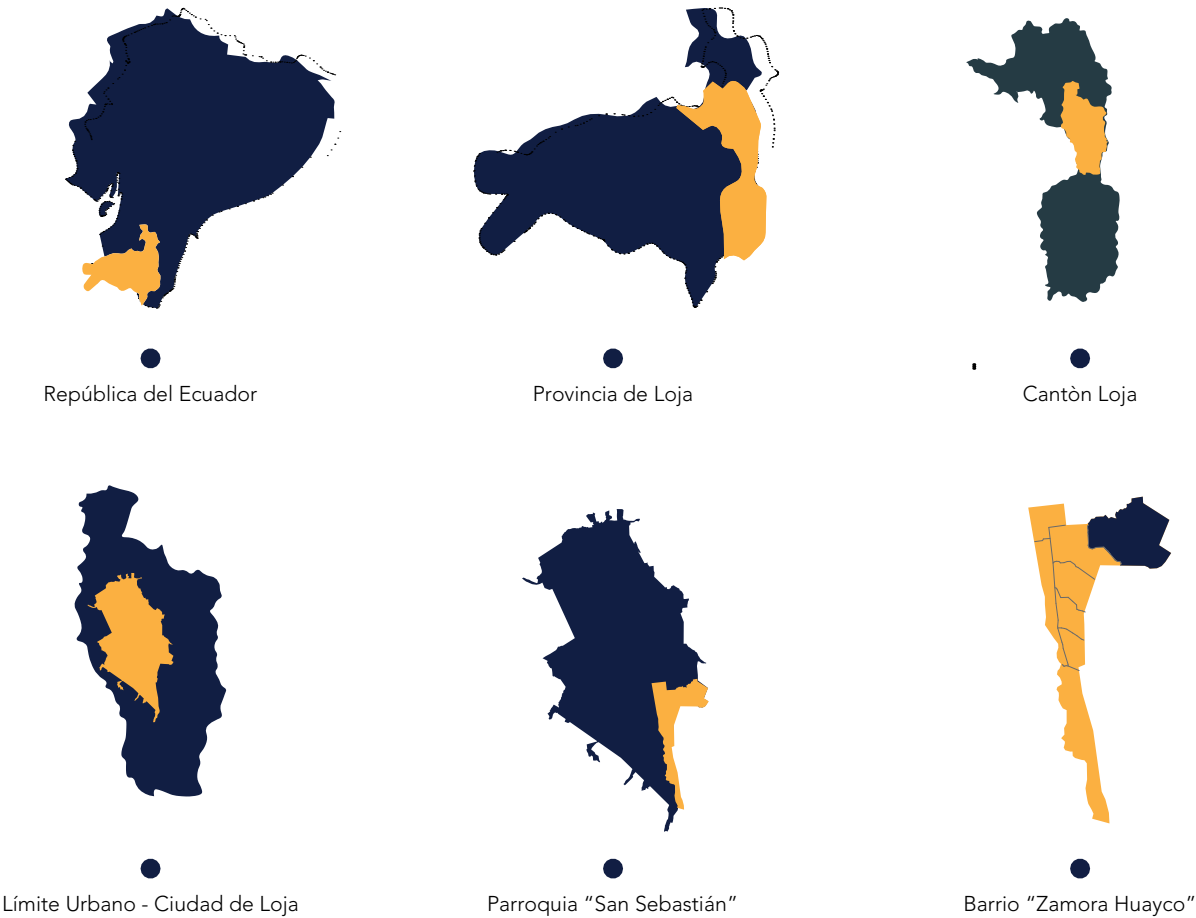
5.1.1 Localización Urbana

El Liceo de Loja se implanta en la parroquia San Sebastián y su relación con la infraestructura urbana de la ciudad de Loja. Esta escala permite comprender la accesibilidad, conectividad vial, equipamientos cercanos, densidad poblacional, uso de suelo y dinámica social que influyen directamente con el plantel. Su importancia radica en que el Liceo actúa como un hito educativo exterior del tejido urbano, generando flujos peatonales y vehiculares. Analizar las diferentes escalas facilita identificar oportunidades de mejora en los espacios abiertos, la integración con el espacio público y la seguridad del entorno escolar. Además, permite evaluar la coherencia del rediseño arquitectónico con la normativa urbana vigente, garantizando una adecuada articulación entre la infraestructura educativa y la ciudad, lo que contribuye al fortalecimiento del paisaje urbano y a mejores condiciones de aprendizaje para la comunidad educativa.

5.2 Ubicación

Figura 93

Ubicación Geográfica de la Institución educativa Liceo de Loja



Nota. Las cartografías muestran la ubicación general a particular de la institución educativa Liceo de Loja, evidenciando su localización a escala nacional, provincial, cantonal, urbana y parroquial. Fuente. Elaborado por el autor.

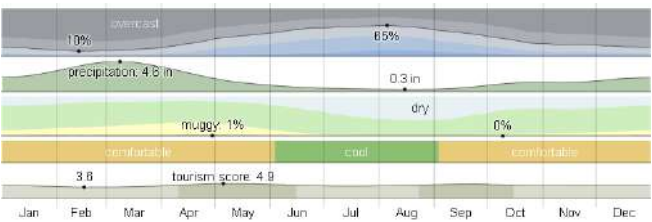
La institución educativa Liceo de Loja se localiza en la República del Ecuador, al sur del país, dentro de la provincia de Loja. Se emplaza en el cantón Loja, específicamente en el área urbana de la ciudad de Loja, parroquia San Sebastián. Situada dentro del límite urbano de la ciudad, el plantel se localiza de forma precisa en la parroquia "San Sebastián". Su emplazamiento destaca por estar rodeado de áreas verdes en la periferia oriental de la urbe. (GAD Municipal Loja)

5.2.1 Clima

Las variaciones climáticas anuales en Loja, Ecuador, abarcando nubosidad, precipitación, humedad y temperatura. Destaca un pico de lluvias en marzo con 4.6 pulgadas, contrastando con el periodo seco de agosto. La nubosidad alcanza el 65% a mediados de año, mientras que la temperatura fluctúa entre niveles "cómodos" y "frescos", ofreciendo un entorno mayormente seco y agradable. (Weatherspark, 2026).

Figura 94

Clima promedio de todo el año en Loja



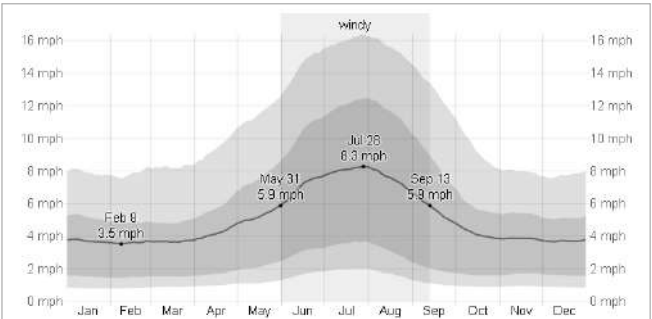
Nota. variaciones climáticas anuales en Loja Fuente. (Weatherspark, 2026)

Vientos

En esta gráfica muestra la velocidad media del viento en Loja, Ecuador. Destaca una temporada ventosa de mayo a septiembre, alcanzando su máximo en julio, mientras que febrero es el mes más calmado. (Weatherspark, 2026).

Figura 95

Velocidad media del viento en Loja



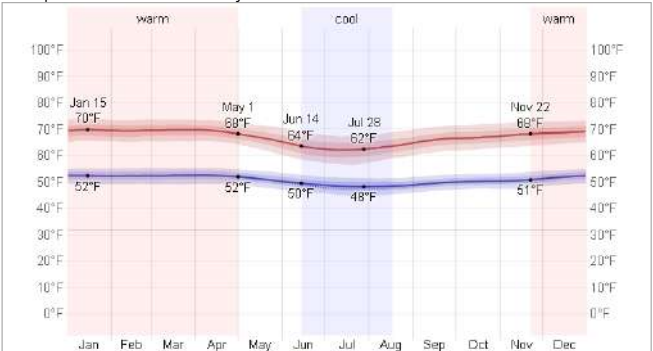
Fuente. (Weatherspark, 2026)

Temperatura

La temperatura media anual en Loja es de aproximadamente 16 °C, el rango diario típico las temperaturas suelen oscilar entre los 9 °C (promedio mínimo) y los 21 °C (promedio máximo). El mes más cálido es noviembre, con una media cercana a los 16.3 °C y el más frío es julio, con una media de 14.7 °C. (Weatherspark, 2026).

Figura 96

Temperatura anual en Loja



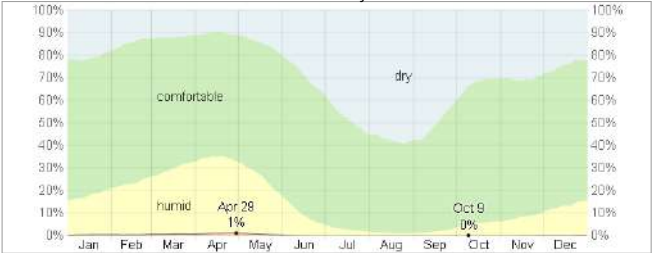
Fuente. (Weatherspark, 2026)

Humedad

La humedad anual en Loja se sitúa en torno al 76%. La temporada más húmeda de mayores precipitaciones son de febrero a mayo, donde la humedad relativa promedio puede alcanzar el 80% o 82% y la temporada más seca ocurre durante los meses de julio, agosto y septiembre. En este periodo, la humedad suele descender a un promedio del 68% al 70%, influenciada por los fuertes vientos característicos de la zona en esta época. (Weatherspark, 2026).

Figura 97

Niveles de confort de humedad en Loja



Fuente. (Weatherspark, 2026)

5.2.2 Altitud del barrio Zamora Huayco

Esta cartografía presenta la altitud en el barrio Zamora Huayco, utilizando una vista satelital que permite identificar un sistema de cordilleras que se dispone a ambos lados del predio, mientras que este se localiza en una depresión intermedia del sector. El mapa emplea un gradiente de color donde los tonos azulados y verdes representan áreas de altitud baja y media, mientras que los colores amarillos y rojizos señalan las zonas de mayor elevación. Se identifica el curso de la hidrografía local y puntos de referencia como el Liceo de Loja, permitiendo visualizar el entorno natural en donde esta implantado esta institución.

Figura 98
Cartografía del análisis de riesgos naturales del barrio Zamora Huayco.



Simbología

- | | | |
|---------------|------------------------|-------------------------------|
| Liceo de Loja | Áreas de altitud baja | Áreas de altitud media - alta |
| Hidrografía | Áreas de altitud media | Áreas de altitud Alta |

Fuente. Elaborado por el autor en base (Topographic-map, 2025).

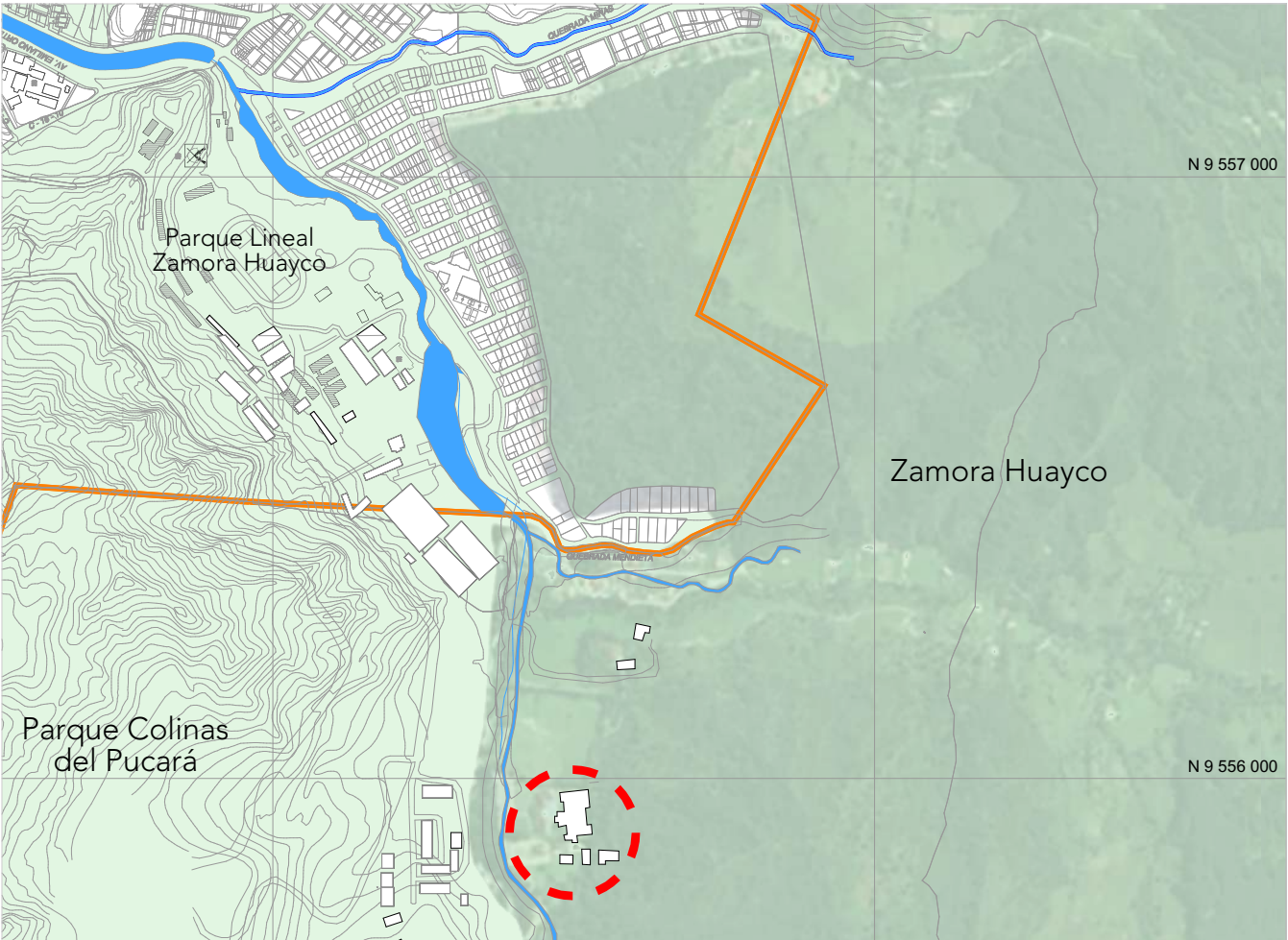


5.3 Escala Macro - Hidrología y áreas verdes

El entorno del Liceo de Loja presenta una configuración hidrológica definida por la proximidad del Río Zamora, cuya cuenca articula el relieve natural en las riberas del río. Esta dinámica hídrica sustenta densas áreas verdes y bosques secundarios que actúan como reguladores térmicos y corredores verdes.

Figura 99

Cartografía del Sistema Hidrográfico y Áreas Verdes del barrio Zamora Huayco.



Simbología

- | | | |
|---|---|---|
|  Limite urbano |  Calzada |  Áreas verdes |
|  Hidrografía |  Edificación |  Liceo de Loja |

Fuente. Elaborado por el autor.

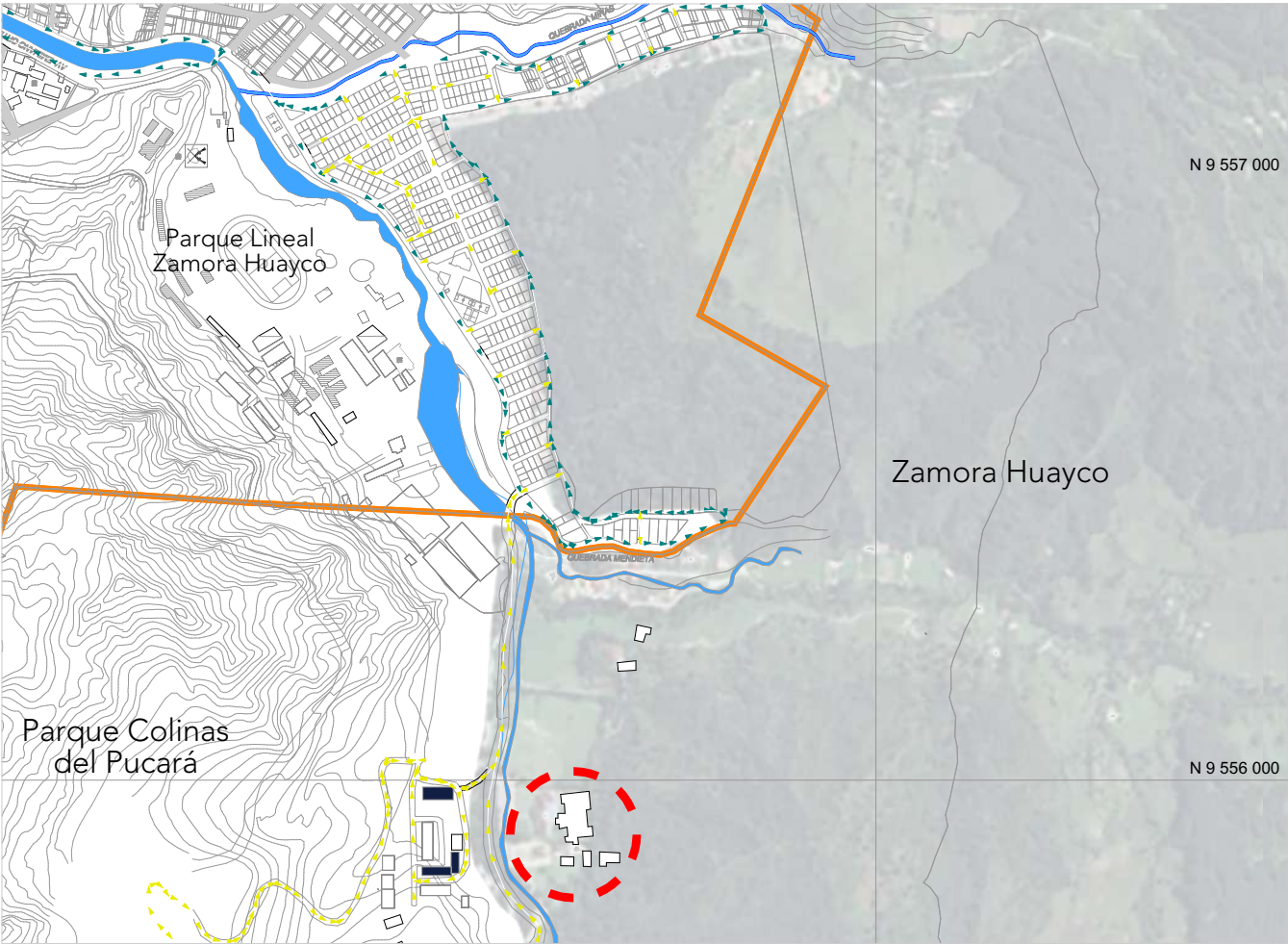


5.3.1 Escala Macro - Red vial y Transporte.

La Cartografía detalla la infraestructura del barrio Zamora Huayco, clasificando vías en arteriales, colectoras y locales. Además, delimita el perímetro urbano e identifica las rutas de transporte público y privado, permitiendo analizar la conectividad y movilidad dentro de este sector.

Figura 100

Cartografía del Sistema Vial y de Transporte del barrio Zamora Huayco.



Simbología

- Limite urbano
- Vía Arterial

Vial

- Vía Colectora
- Vías Locales

Transporte

- Transporte Urbano
- Transporte Particular

- Liceo de Loja

0 100 m 300 m

ESCALA GRÁFICA

600



Fuente. Elaborado por el autor.

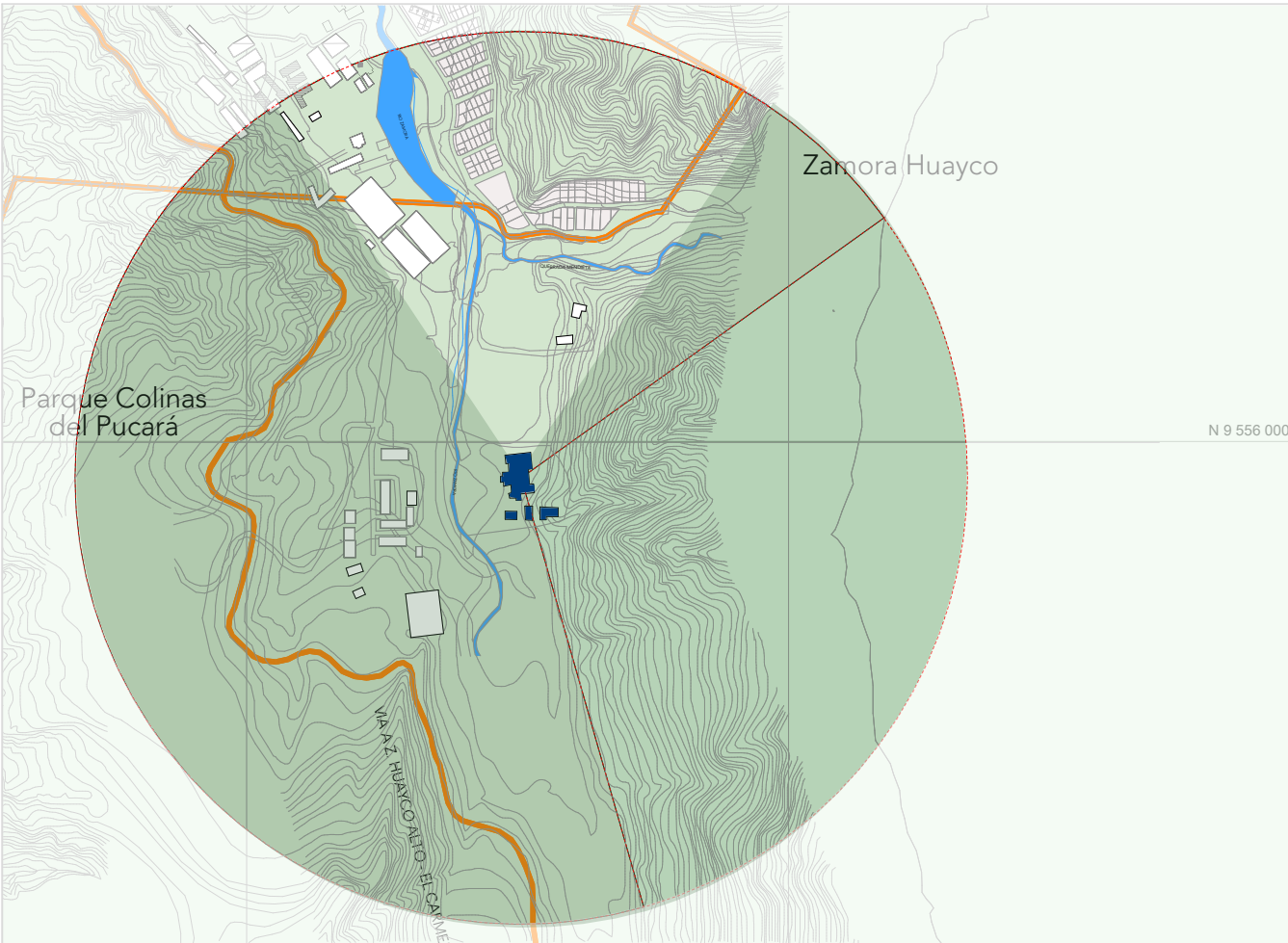
5.3.2 Escala Macro - Relación con el entorno inmediato.

Esta cartografía analiza la relación espacial del Liceo de Loja con su entorno natural y urbano. A través de un radio de 500 metros, destaca la integración de zonas verdes, hidrografía y equipamiento educativo, evidenciando una estrecha proximidad con el Parque Colinas del Pucará.

Figura 101

Cartografía de la Relación con el entorno inmediato del barrio Zamora Huayco.

P. 101



Simbología

- | | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Limite urbano | Radio de 500m | Área Natural Arbolada |
| Hidrografía | Liceo de Loja | Área verde |

Fuente. Elaborado por el autor.

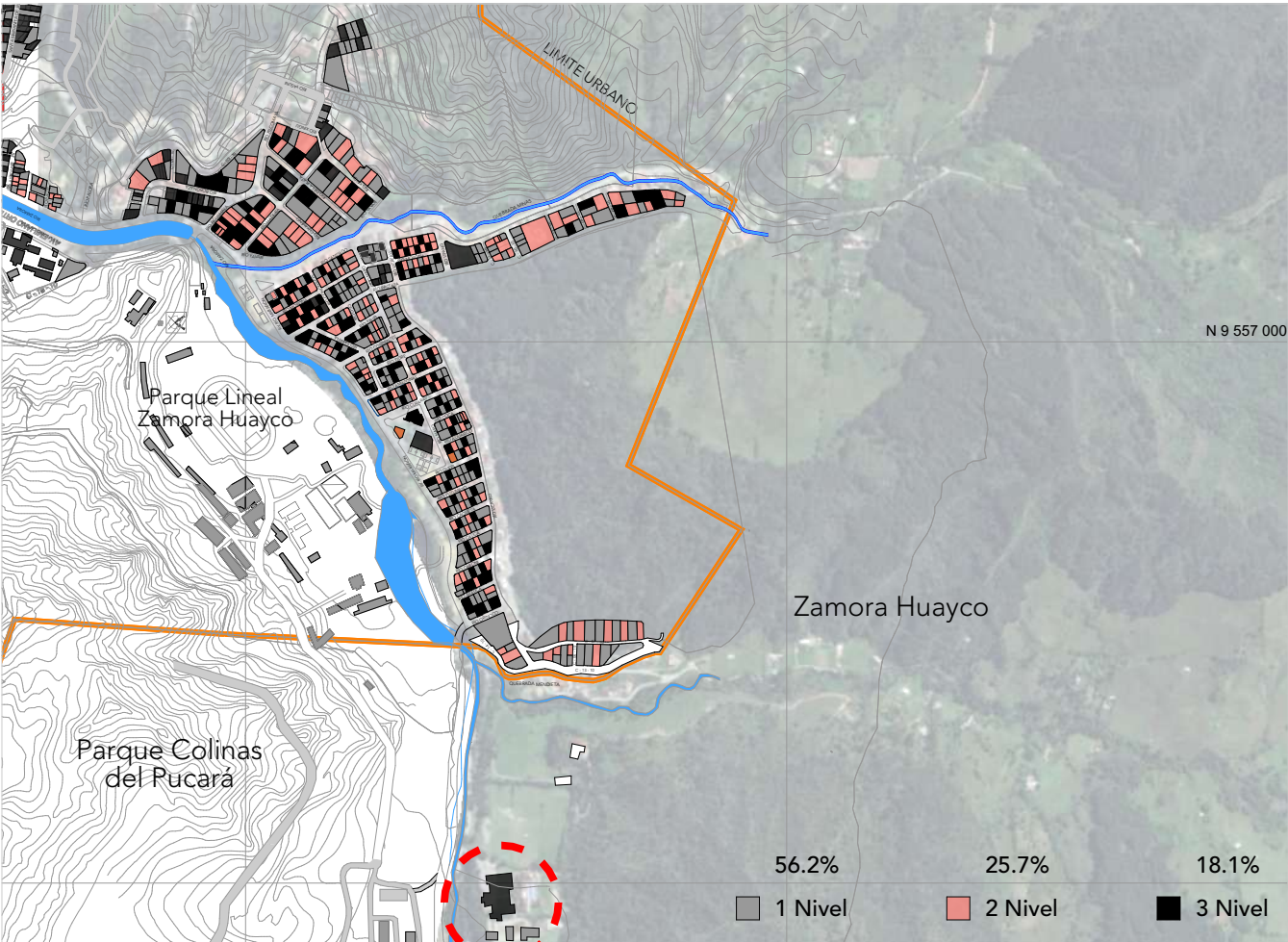


5.4 Escala Meso - Tipología de edificatorias.

La cartografía analiza la tipología de las edificaciones, clasificándolas según su número de niveles. A través de este estudio, se visualiza la distribución espacial de las construcciones, donde se observa que el 56.2% de las edificaciones son de 1 nivel, el 25.7% de 2 niveles y el 18.1% de 3 niveles, permitiendo identificar la densidad constructiva en relación con el entorno natural y los límites urbanos definidos.

Figura 111

Cartografía de la Tipología de las edificaciones del barrio Zamora Huayco.



Simbología

- | | | |
|-------------|-----------|-------------------|
| Orange line | 2 Niveles | Red dashed circle |
| Gray square | 3 Niveles | Blue line |
| | | Liceo de Loja |
| | | Hidrografía |



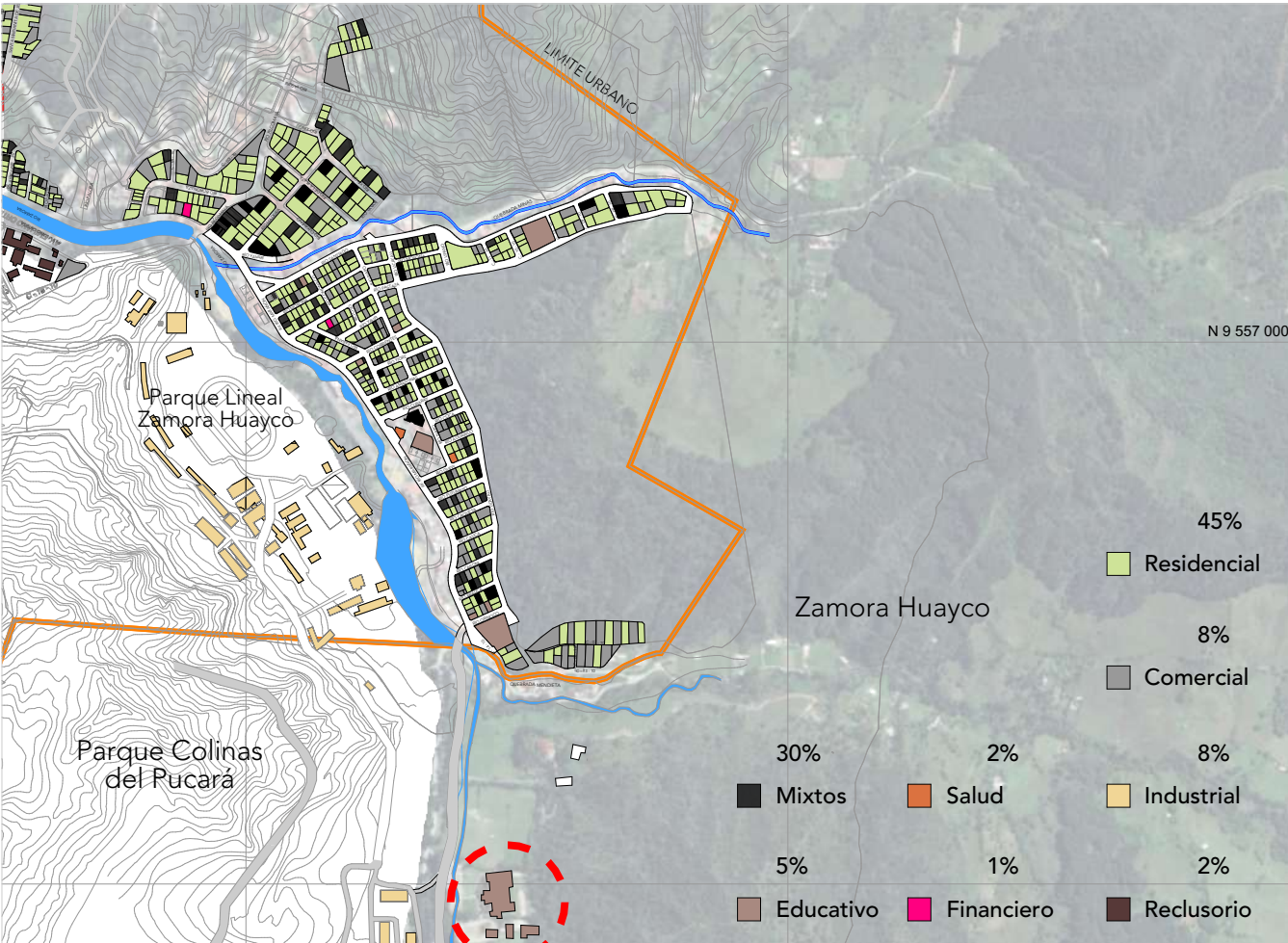
Fuente. Elaborado por el autor.

5.4.1 Escala Meso - Uso y Ocupación del Suelo.

La cartografía analiza el uso y ocupación del suelo del barrio Zamora Huayco, proporcionando una representación visual de la distribución espacial de diversas actividades. El mapa permite identificar tanto las áreas residenciales predominantes como la ubicación de equipamientos comerciales, industriales, educativos, de salud, financieros, cuantificando el porcentaje que ocupa cada categoría.

Figura 112

Cartografía de Uso y Ocupación del Suelo del barrio Zamora Huayco.



Simbología

Residencial	Mixtos	Salud	Industrial
Comercial	Educativo	Financiero	Reclusorio

Fuente. Elaborado por el autor.

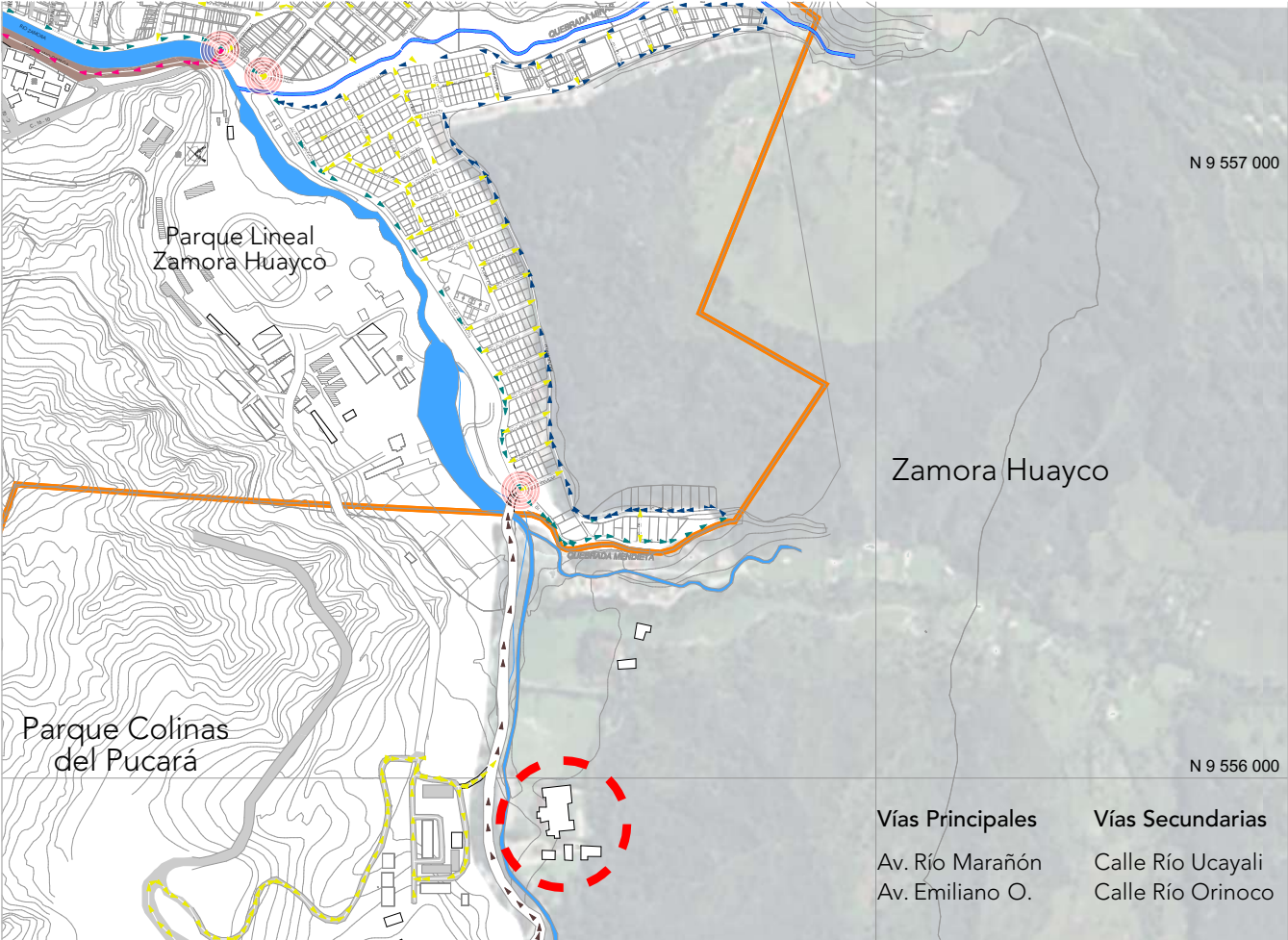


5.4.2 Escala Meso - Jerarquía vial.

La cartografía presenta la jerarquía vial del sector al distinguir entre vías principales y secundarias; en particular, destaca la importancia de las avenidas Río Marañón y Emiliano Ortega como ejes del transporte público hasta la calle Río Orinoco, vía que constituye el único acceso vehicular hacia la institución.

Figura 113

Cartografía del análisis de la Jerarquía vial del barrio Zamora Huayco.



Simbología

- Av. Río Marañón
- Calle Río Ucayali
- Calle Río Ucayali
- Calle Río Ucayali
- Av. Emiliano Ortega
- Nudos
- Vías Locales

Liceo de Loja

0 100 m 300 m

ESCALA GRÁFICA



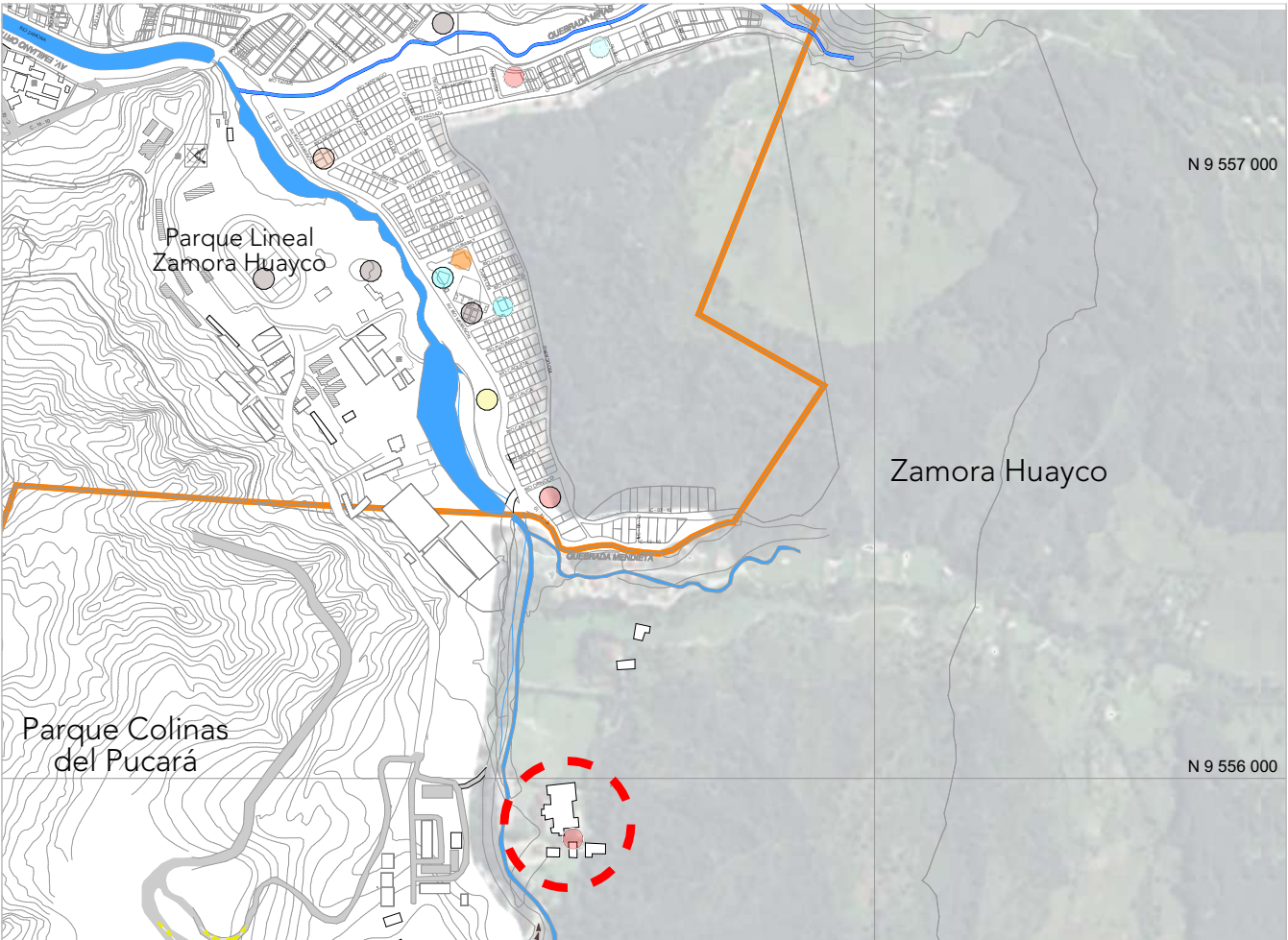
Fuente. Elaborado por el autor.

5.4.3 Escala Meso - Equipamientos Cercanos.

Cartografía de ubicación de los equipamientos cercanos en el área urbana del barrio Zamora Huayco. Se identifican infraestructuras educativas, de salud, religiosas y recreativas.

Figura 114

Cartografía de los Equipamientos cercanos a la Institución Educativa Liceo de Loja



Simbología

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| ○ Educativo | ○ Religioso | ○ Recreación |
| ○ Salud | ○ Deportivo | ○ Comercio |

□ Liceo de Loja

0 100m 300m

ESCALA GRÁFICA



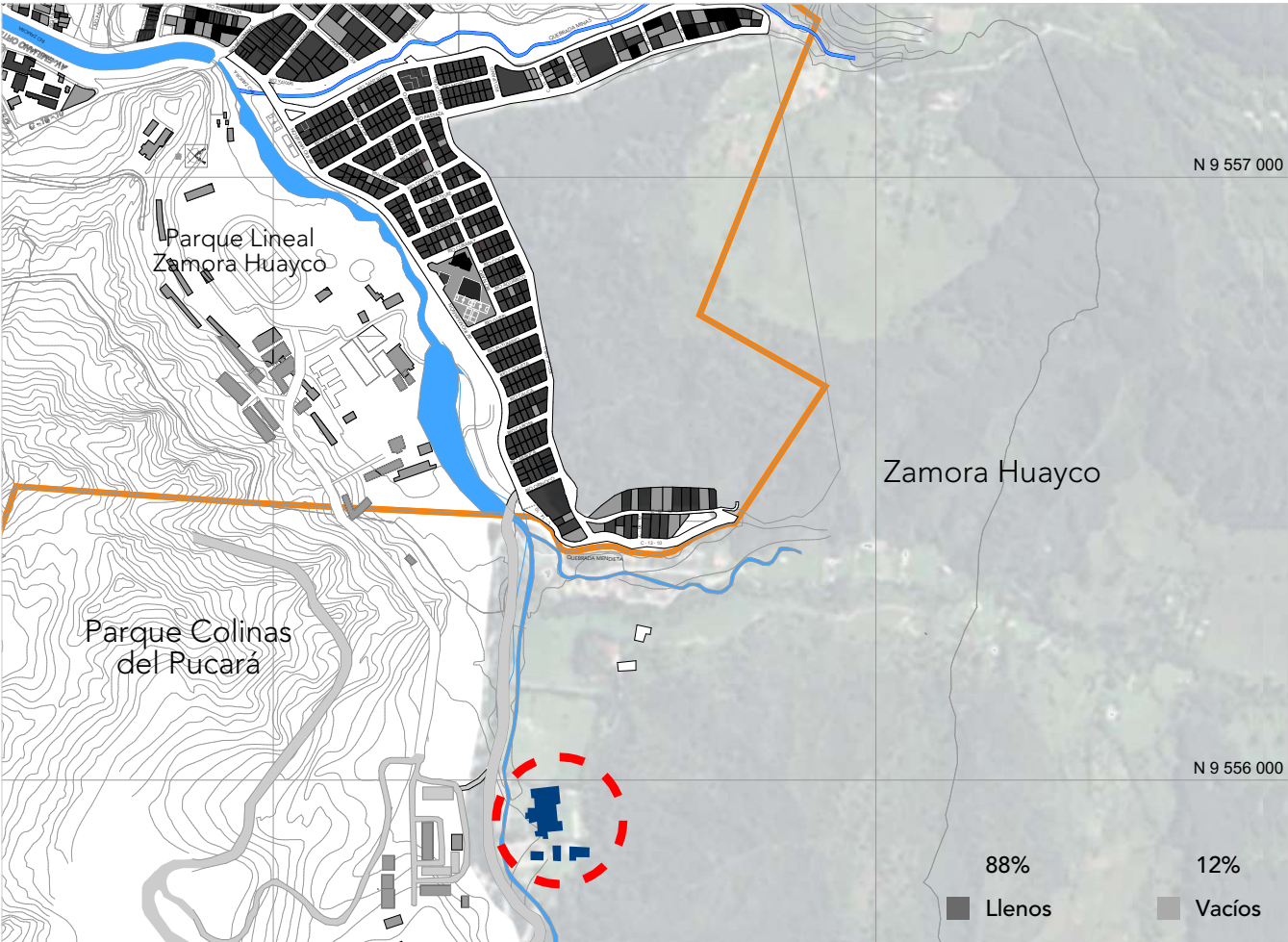
Fuente. Elaborado por el autor.

5.4.4 Escala Meso - Llenos y Vacíos.

La cartografía muestra la configuración morfológica del barrio Zamora Huayco mediante la distinción entre áreas construidas (Llenos 88%) y espacios libres (vacíos 12%). Este estudio permite visualizar la distribución de la mancha urbana frente a los espacios abiertos, cuantificando una relación predominante de ocupación del suelo y destacando la posición del Liceo de Loja, fuera del límite urbano.

Figura 115

Cartografía del análisis de llenos y vacíos del barrio Zamora Huayco.



Simbología

- | | | |
|---|---|--|
| □ Liceo de Loja | ■ Hidrografía | ■ Llenos |
| — Limite urbano | ■ Área natural | ■ Vacíos |



Fuente. Elaborado por el autor.

5.5 Contexto Urbano - Perfiles Urbanos.

Los perfiles urbanos detallan la morfología y el uso de suelo en diversos tramos viales. Estas representaciones son fundamentales porque permiten visualizar la transición entre zonas residenciales y comerciales, facilitando el análisis de la escala humana y la densidad de las edificaciones, estas herramientas son clave para planificar intervenciones precisas que armonicen el diseño con el entorno.

Figura 102

Perfil Urbano 01 Tramo C. Río Urinico - Av. Río Marañon entre C. Río Ucayali



Nota. En la imagen 89 se muestra el perfil urbano en el tramo comprendido entre Av. Río Marañon y Calle Río Ucayali, destacando la predominancia de áreas residenciales de baja densidad y morfología irregular. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 103

Perfil Urbano 02 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Orinico entre C. Río Cauca.



Nota. En la imagen 90 este perfil urbano analiza la transición funcional entre la Av. Río Marañon y C. Río Orinico, identificando zonas comerciales y residenciales que caracterizan la morfología y el uso de suelo actual. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 104

Perfil Urbano 03 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Cauca entre C. Río Guepi



Nota. En la imagen 91 este perfil urbano detalla el tramo entre Av. Río Marañon y C. Río Cauca, alternando áreas residenciales consolidadas con intersecciones viales, evidenciando la configuración morfológica y el uso residencial predominante. Fuente. Elaborado por el autor.

5.5.1 Contexto Urbano - Análisis Cromático - Descomposición por color predominante.

El estudio del color mediante la descomposición, analiza los tonos predominantes del entorno urbano actual para entender su identidad visual. Es vital en arquitectura para armonizar nuevas intervenciones con la estética preexistente.

Figura 105

Análisis Cromático Perfil Urbano 01 Tramo C. Río Urinico - Av. Río Marañon entre C. Río Ucayali



Nota. En la imagen 92 se muestra la composición del perfil urbano que descompone las fachadas en una paleta técnica, destacando la armonía entre materiales cerámicos, tonos neutros de concreto. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 106

Análisis Cromático Perfil Urbano 02 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Orinico entre C. Río Cauca.



Nota. En la imagen 93 se evidencia una volumetría irregular y heterogénea. Predominan tonos neutros y terrosos, contrastados por elementos puntuales de color vibrante en la fachada como el rojizo del ladrillo macizo. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 107

Análisis Cromático Perfil Urbano 03 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Cauca entre C. Río Guepi



Nota. En la imagen 94 Muestra la paleta de colores predominantes que presenta una transición de tonos tierra y neutros que reflejan la materialidad urbana, integrando sutilmente el entorno natural con la edificación. Fuente. Elaborado por el autor.

5.5.2 Contexto Urbano - Análisis de la Materialidad - Estudio comparativo de texturas.

El estudio del color mediante la descomposición, analiza los tonos predominantes del entorno urbano actual para entender su identidad visual. Es vital en arquitectura para armonizar nuevas intervenciones con la estética preexistente.

Figura 108

Perfil Urbano 01 Tramo C. Río Urinico - Av. Río Marañon entre C. Río Ucayali



Texturas Lisas



Texturas Rugosas



Nota. En la imagen 95 se muestra el perfil urbano con una secuencia arquitectónica heterogénea, destacando el contraste entre texturas lisas y rugosas del concreto que definen la materialidad y el carácter visual del tramo.Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 109

Perfil Urbano 02 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Orinico entre C. Río Cauca.



Texturas Plásticas



Texturas Envolvente



Nota. En la imagen 96 muestra en este tramo urbano una transición entre edificaciones de baja escala y texturas variadas, donde predominan acabados lisos y la envolvente predominante de ladrillo. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 110

Perfil Urbano 03 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Cauca entre C. Río Guepi



Texturas Sintéticas



Texturas Naturales



Nota. En la imagen 97 Muestra una transición entre edificaciones de baja y alta densidad, destacando el uso de texturas sintéticas pétreas como las fachaletas de piedra en la fachadas y texturas maderadas. Fuente. Elaborado por el autor.

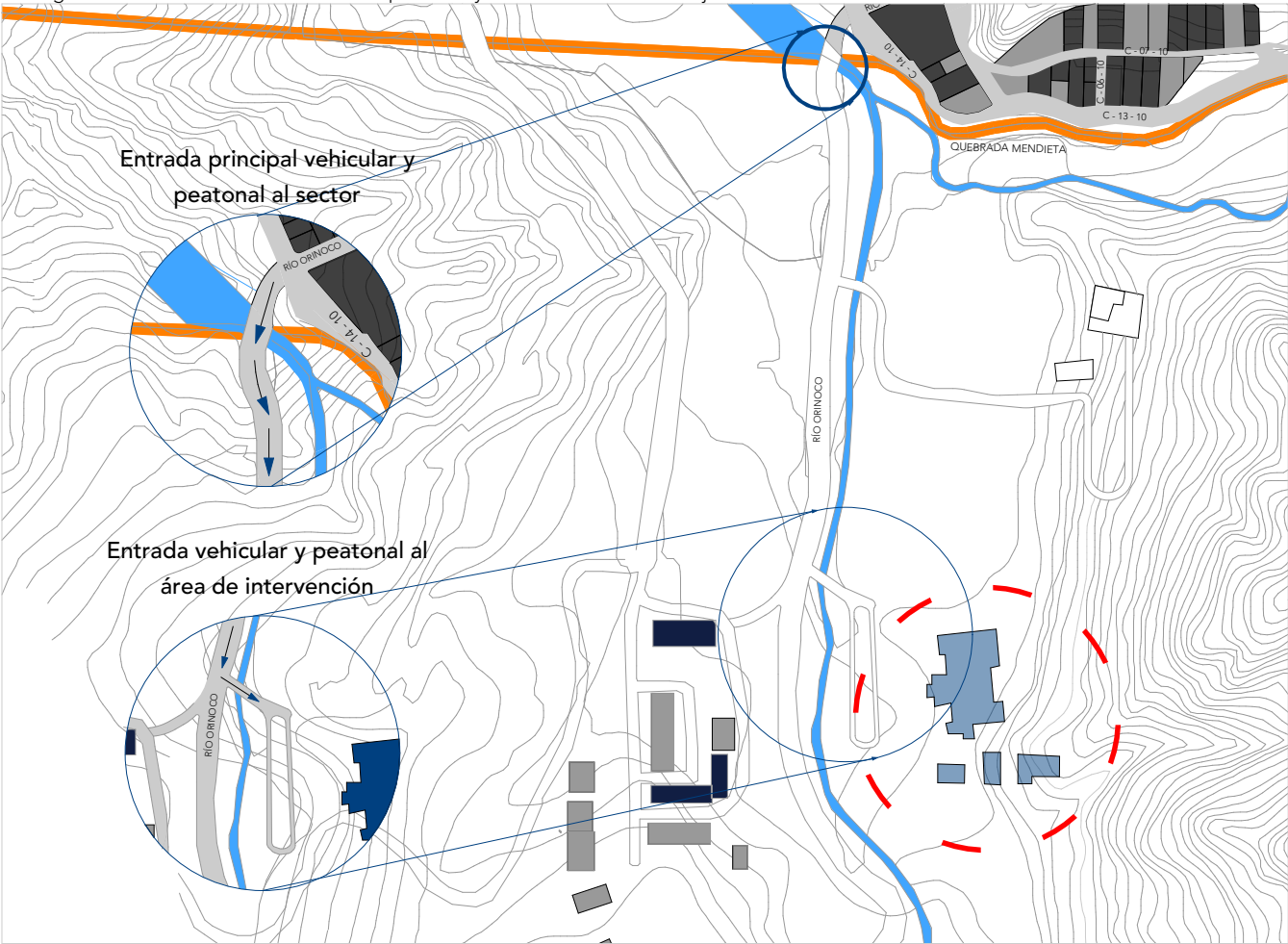
5.6 Análisis Micro Urbano - Escala de Fragmento 300m2.

5.6.1 Accesibilidad Peatonal y Vehicular.

La cartografía muestra el análisis de la accesibilidad tanto peatonal como vehicular dirigida hacia el Liceo de Loja. En donde se identifica los puntos de acceso principales, tanto la entrada al sector como la conexión específica hacia el área de la Institución, esta representación permite comprender la dinámica de flujo y conectividad necesaria para integrar el equipamiento educativo.

Figura 116

Cartografía del análisis de la accesibilidad peatonal y vehicular al Liceo de Loja.



Simbología

■ Liceo de Loja

■ Recorrido peatonal

■ Acceso predio colindante

■ Acceso predio colindante

■ Acceso vehicular al Liceo

■ Calle Río Orinoco

Fuente. Elaborado por el autor.



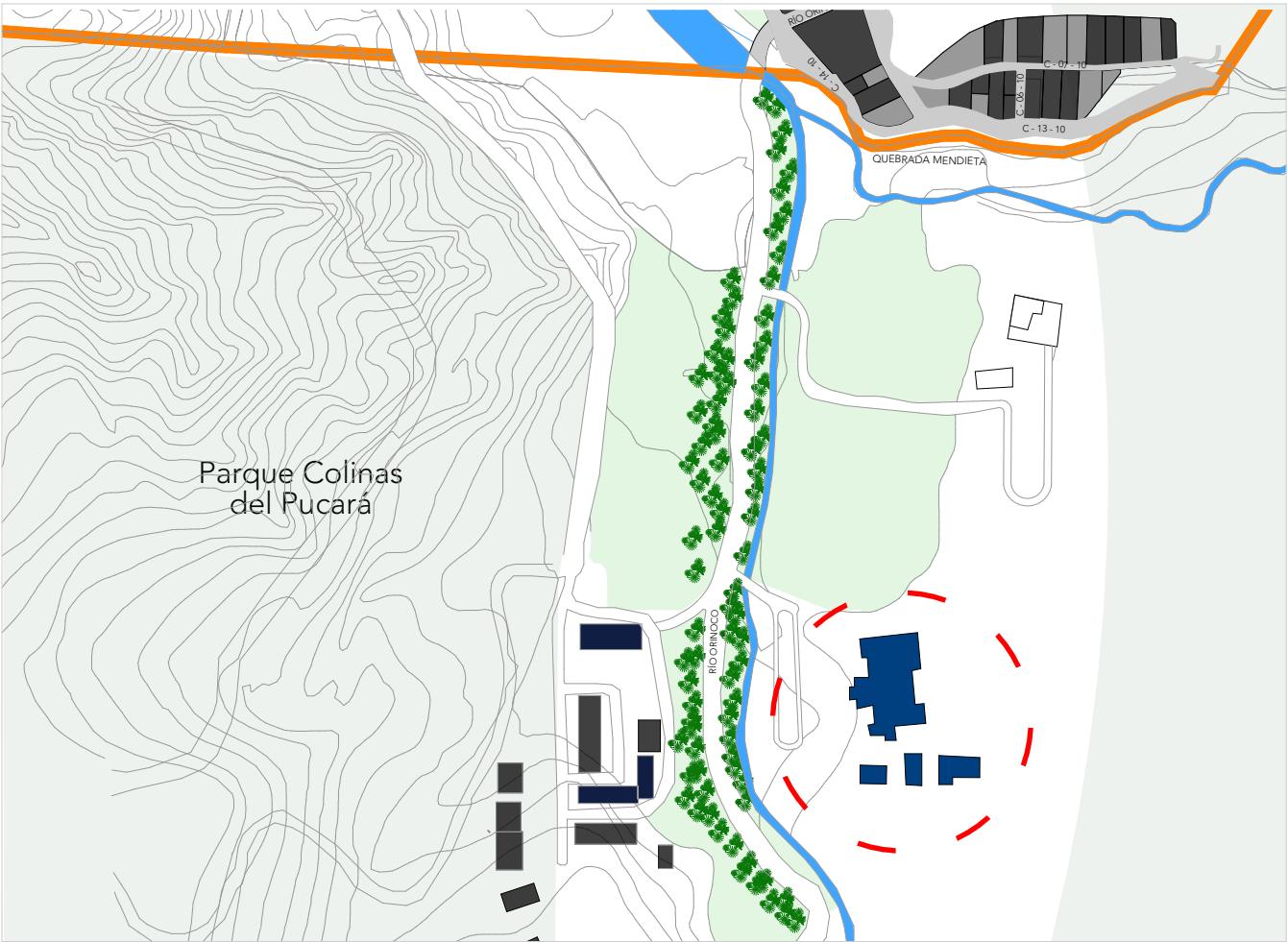
ESCALA GRÁFICA

5.6.2 Áreas verdes urbanas.

Esta Cartografía identifica las áreas verdes urbanas colindante al predio que están presentes en la ribera del rio y al cruce de la calle Orinoco al rio lo que conforman un corredor verde antes de llegar a la institución educativa Liceo de Loja.

Figura 117

Cartografía del corredor verde previo al acceso al Liceo de Loja.



Simbología

- | | | |
|---------------|-----------------|-----------------------|
| Hidrografía | Áreas naturales | Área verde Colindante |
| Liceo de Loja | Áreas verdes | Área construida |

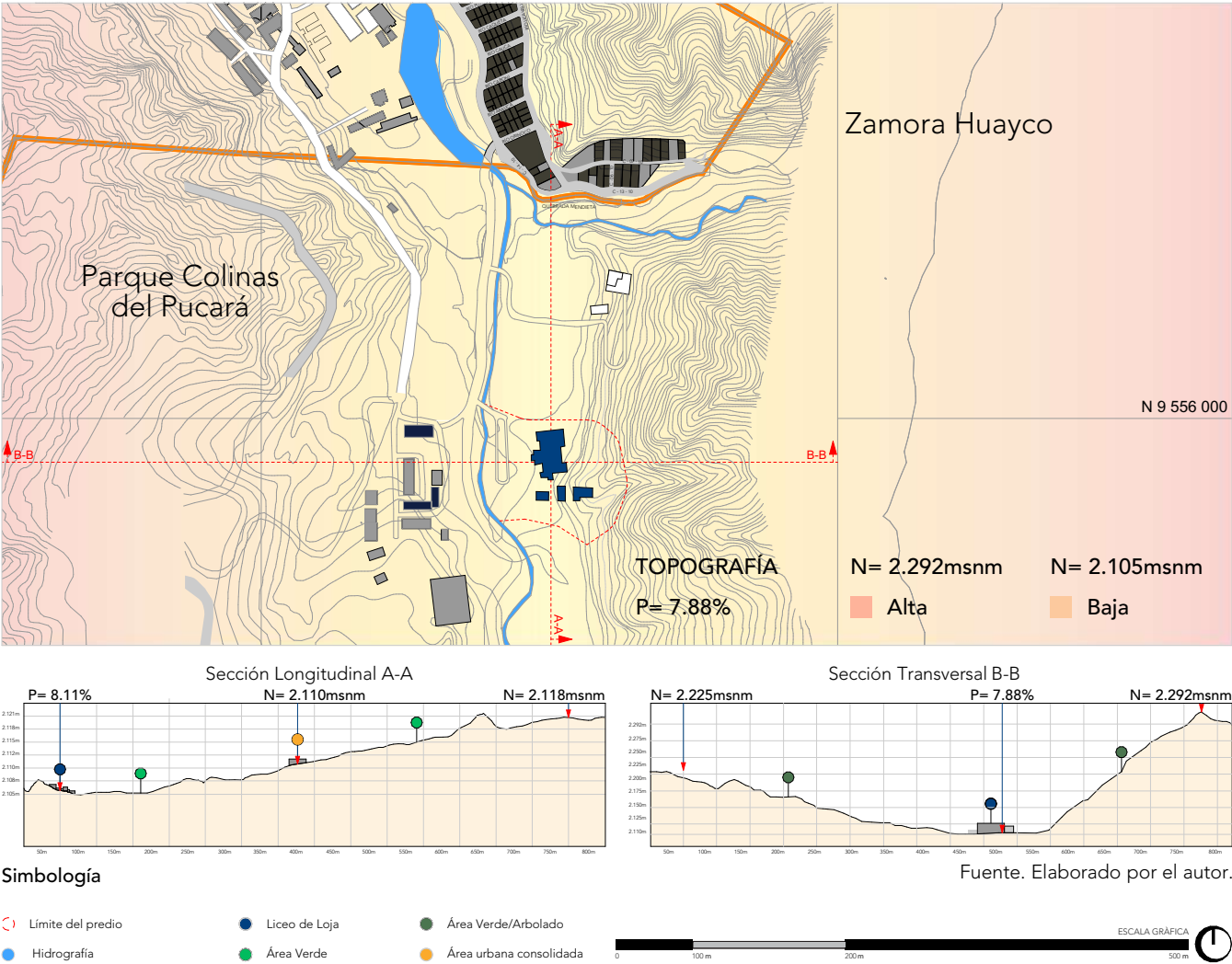
Fuente. Elaborado por el autor.



5.6.3 Topografía

La cartografía muestra el análisis topográfico del área urbana en relación con el Liceo de Loja, secciones transversales y longitudinales para identificar las variaciones del relieve. El estudio determina una pendiente negativa promedio del 7,88%, esta representación permite comprender la configuración física del terreno y su implantación del equipamiento educativo dentro del contexto de Zamora Huayco.

Figura 118
Cartografía del análisis de la topografía del área urbana al Liceo de Loja



Fuente. Elaborado por el autor.

5.7 Análisis Micro Arquitectónico - Escala de Proyecto.

5.7.1 Circulaciones internas

La cartografía presenta las circulaciones internas del Liceo de Loja diferenciando los flujos vehiculares de los peatonales, integrando registros fotográficos que validan el estado de las caminerías. Esta representación permite comprender la jerarquía de los recorridos y la funcionalidad de la red de circulación existente dentro de los límites del terreno.

Figura 119

Cartografía del análisis de las circulaciones internas del Liceo de Loja.



Simbología

- Limite del predio
- Hidrografia

● Liceo de Loja

□ Circulación peatonal

□ Circulación Vehicular

□ Circulación Interna Vehicular

■ Suelo (Superficie no pavimentada)

■ Suelo (Superficie pavimentada)

ESCALA GRÁFICA

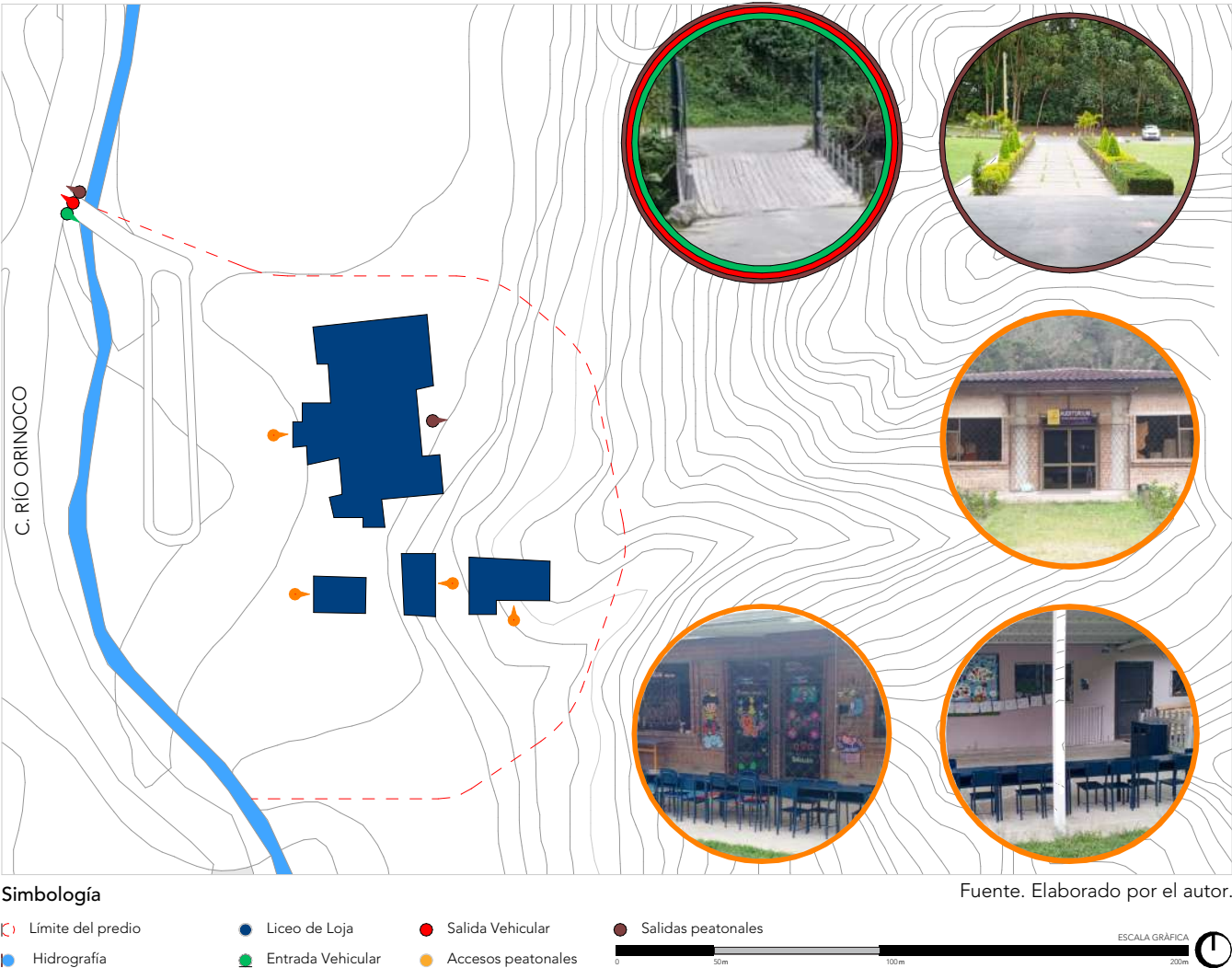


Fuente. Elaborado por el autor.

5.7.2 Accesos peatonales y Vehiculares.

La Cartografía identifica los límites del predio e identifica los puntos de acceso y salida, tanto peatonales como vehiculares, en donde se puede evidenciar el conflicto de ingreso debido a la existencia de una única vía de acceso a la institución.

Figura 120
Cartografía del análisis de los Accesos peatonales y vehiculares del Liceo de Loja

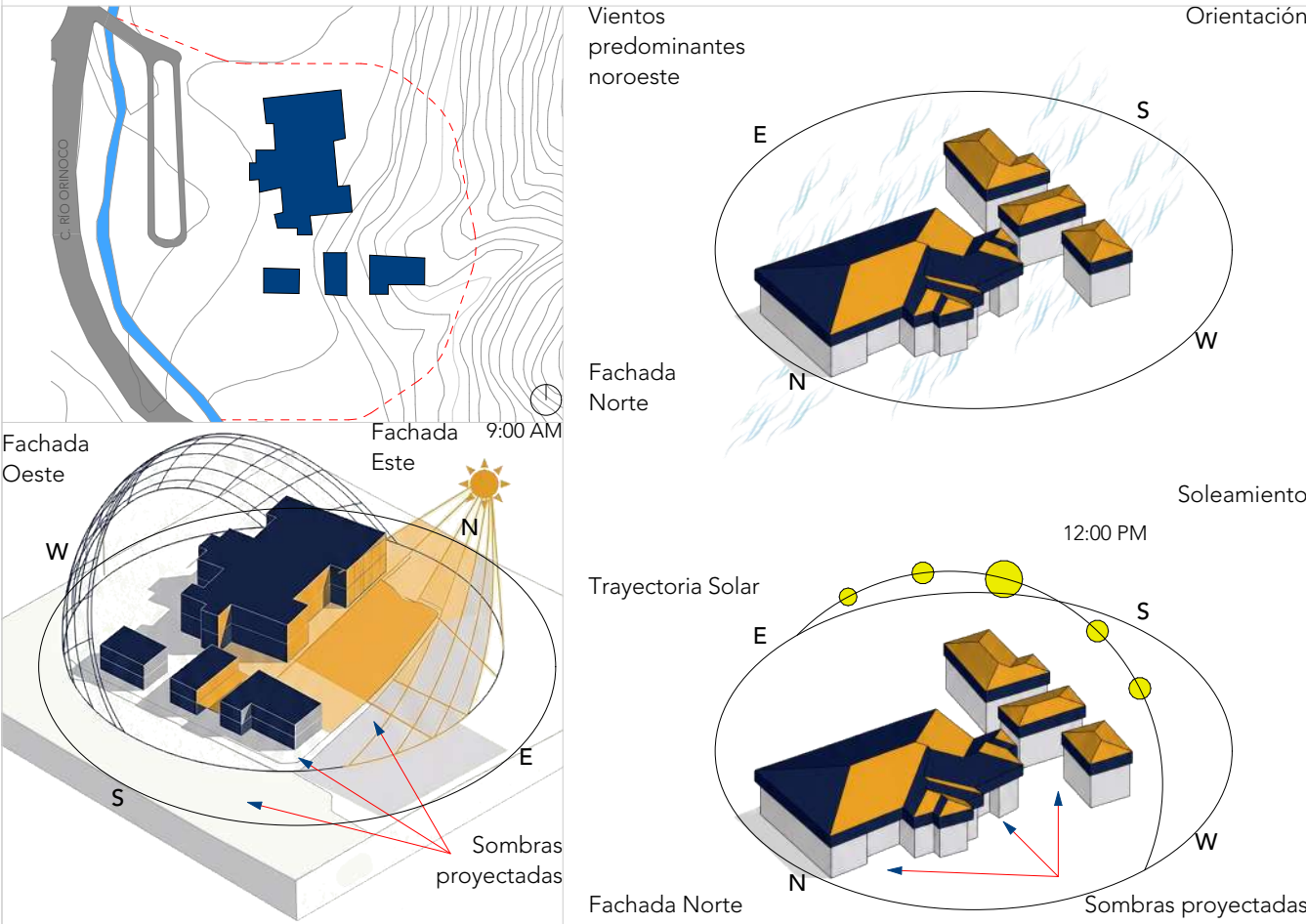


5.7.3 Orientación y Asoleamiento.

Este análisis presenta la orientación y el asoleamiento del Liceo de Loja, evaluando cómo la trayectoria solar incide sobre las edificaciones y sus distintas fachadas a lo largo del día. El estudio examina la proyección de sombras y considera la influencia de los vientos predominantes provenientes del noroeste, proporcionando una comprensión técnica de cómo orientar las fachadas en el rediseño.

Figura 121

Análisis de Orientación y Asoleamiento del Liceo de Loja.



Simbología

- | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Límite del predio | Liceo de Loja | Sombras Proyectadas |
| Hidrografía | Vientos predominantes | Luz Solar |

Fuente. Elaborado por el autor.

5.7.4 Tamaño y forma del terreno.

Esta cartografía analiza las dimensiones del predio del Liceo, detallando su forma mediante secciones longitudinales y transversales donde se evidencia que la pendiente más pronunciada, del 8 % hacia el este.

Figura 122

Cartografía del análisis del Tamaño y Forma del predio del Liceo de Loja.

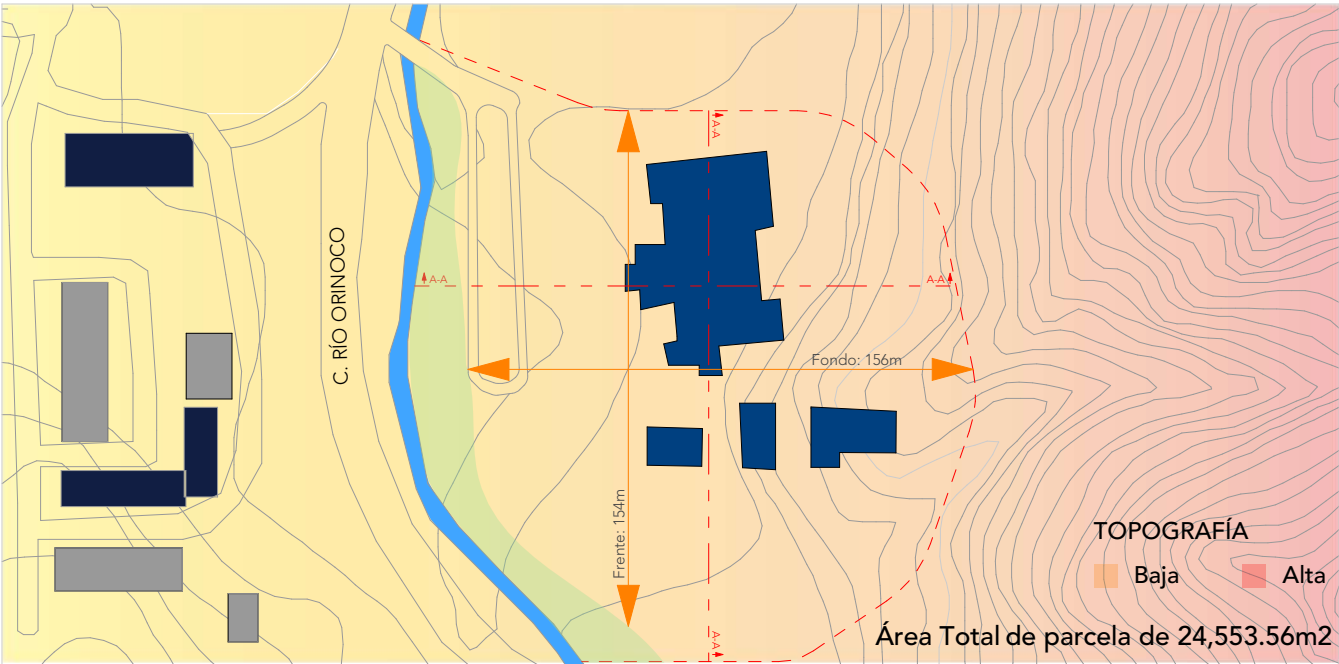
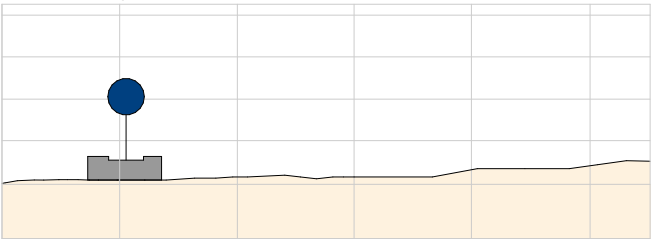


Figura 112

Sección Longitudinal A-A

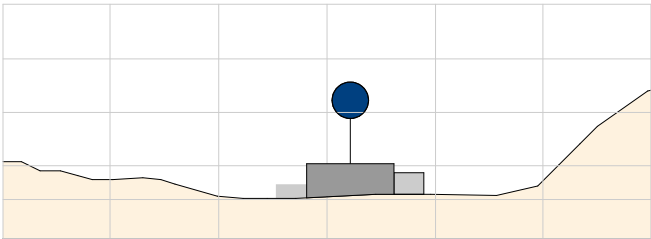


Simbología

- Límite del predio
- Liceo de Loja
- Líneas de corte
- Hidrografía
- Franja de protección del río
- Morfología de terreno

Figura 113

Sección Transversal B-B.



Fuente. Elaborado por el autor.

Fuente. Elaborado por el autor.



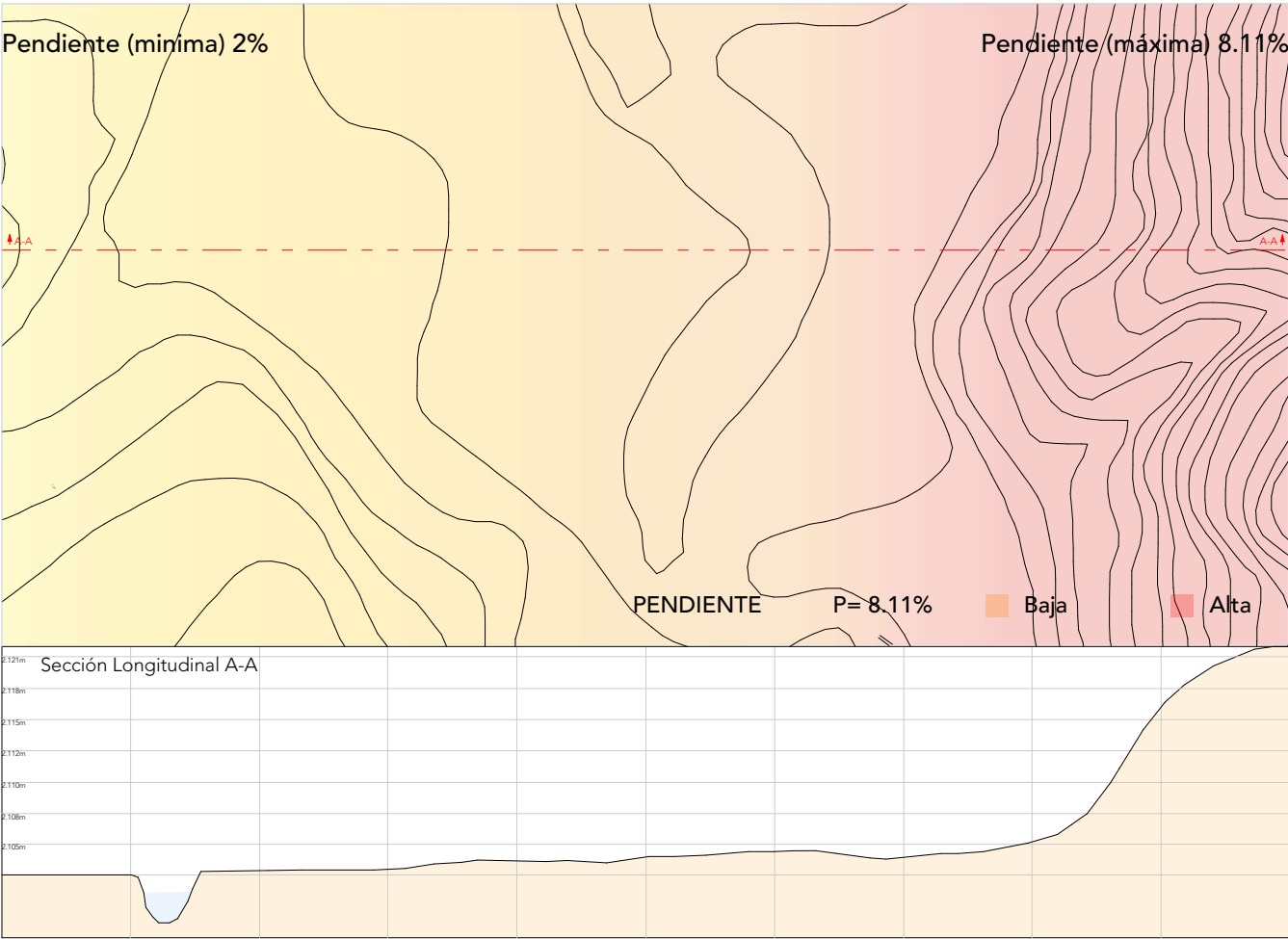
5.7.5 Topografía

Esta cartografía técnica analiza la topografía interna del predio del Liceo de Loja mediante curvas de nivel y una sección longitudinal que evidencia el relieve topográfico con pendiente del 8% en su punto más alto y su hidrografía.

Figura 123

Cartografía del análisis de la Topografía interna del predio del Liceo de Loja.

P. 117



Simbología

- Línea de sección
- Hidrografía
- Morfología del predio
- Curvas de nivel del predio
- Línea de relieve superficial

Fuente. Elaborado por el autor.

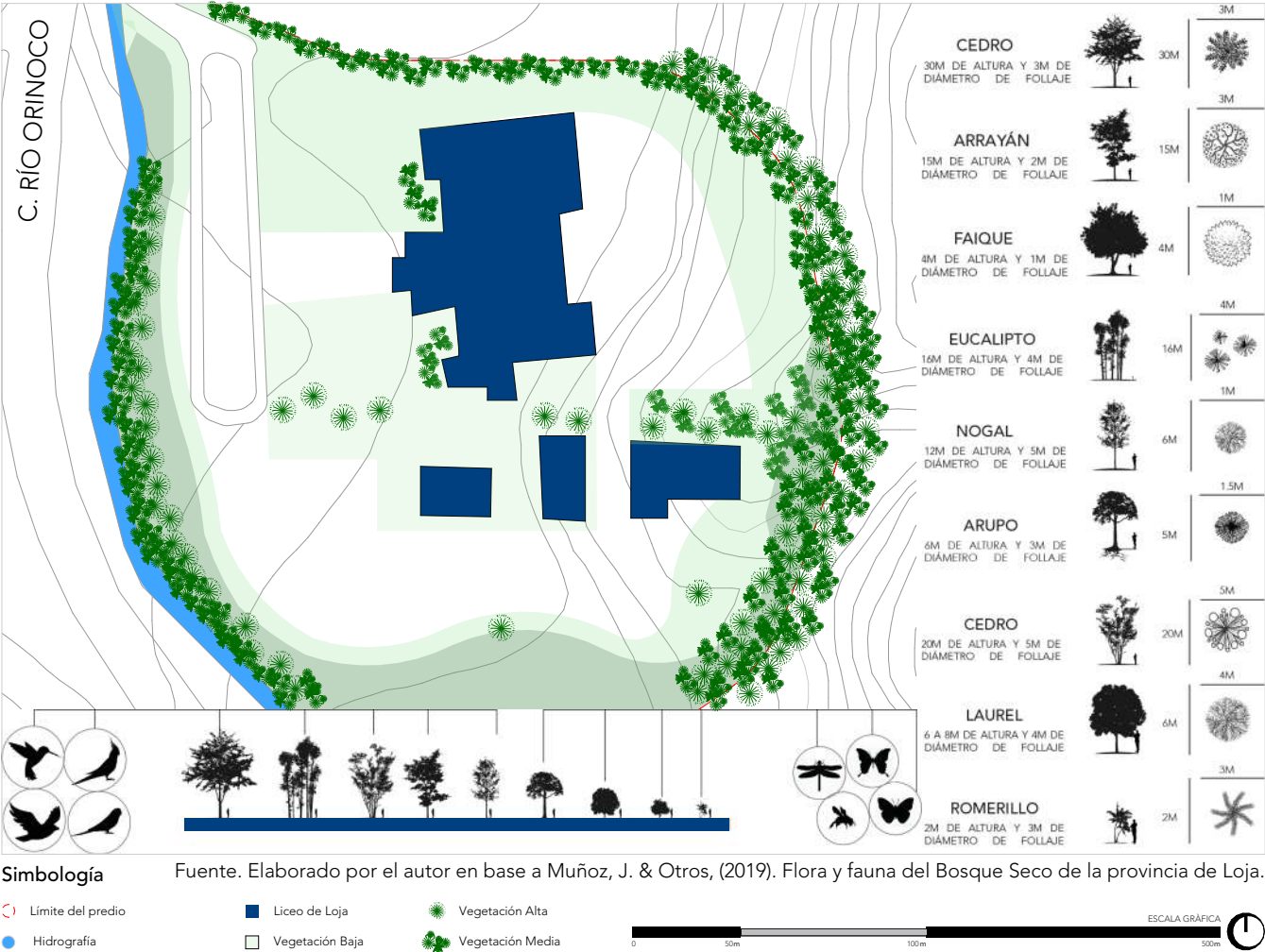


5.7.6 Espacios Residuales, Áreas Verdes Subutilizadas y Vegetación Existente

La cartografía ubica los espacios residuales y áreas verdes subutilizadas del Liceo de Loja. Clasifica la vegetación existente por estratos (alta, media, baja) y detalla especies nativas, integrando la hidrografía y biodiversidad para su recuperación paisajística.

Figura 124

Cartografía del análisis de Espacios residuales, áreas verdes subutilizadas y ubicación de la vegetación existente



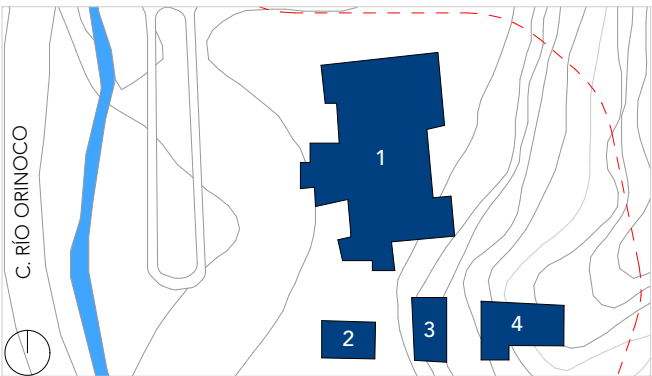
5.8 Diagnóstico Funcional - Escala de Proyecto.

5.8.1 Emplazamiento de la infraestructura preexistente.

El Liceo de Loja cuenta con una infraestructura escolar de cuatro bloques principales: el primer destinado al área académica y administrativa el segundo funciona como un auditorio el tercero como un área de estimulación temprana

Figura 125

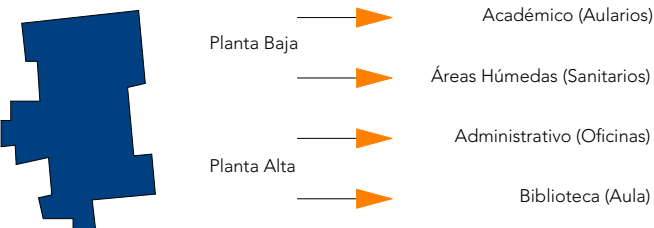
Cartografía de la infraestructura escolar del Liceo de Loja



Nota. En la imagen se muestra de ubicación de la infraestructura preexistente dentro del predio. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 126

Esquema del Bloque 01 (Edificio principal) del Liceo de Loja

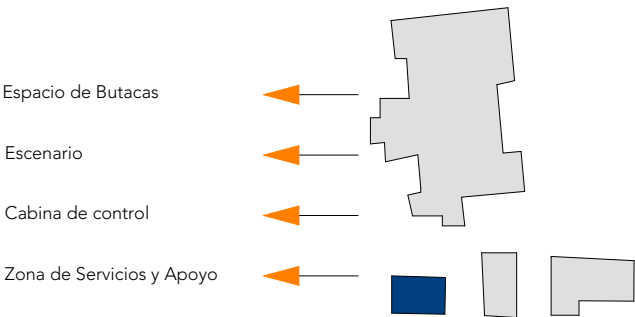


Nota. En la Figura 88 se muestra el primer bloque del Liceo de Loja detalla la distribución funcional entre planta baja (académico y sanitarios) y planta alta (administrativo y biblioteca). Fuente. Elaborado por el autor.

El primer bloque constituido por una planta baja y planta alta está destinado a áreas académicas y administrativas, en planta baja se ubican las aulas de clases regulares de bachillerato, sanitarios y en la planta alta la biblioteca y las oficinas de gestión escolar constituido en tres áreas, área de Rectorado, recepción, área de secretaria y área del coordinador de la institución.

Figura 127

Esquema del Bloque 02 del Liceo de Loja - Auditorio



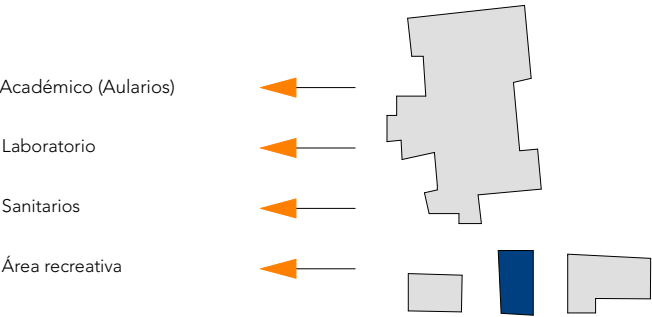
Nota. En la imagen se muestra de ubicación del segundo bloque (Auditorio) dentro del predio. Fuente. Elaborado por el autor.

El auditorio del Liceo de Loja, correspondiente al segundo bloque de la infraestructura institucional, constituye un espacio fundamental para el desarrollo de actividades académicas, culturales, cívicas. Este bloque se encuentra ubicado al sur del predio educativo, este espacio está concebido como un espacio multifuncional destinado a la realización de actos solemnes, asambleas generales, presentaciones artísticas, eventos culturales, charlas educativas y reuniones institucionales, fortaleciendo la vida

académica. En función de la población estudiantil actual del Liceo de Loja, conformada por 537 estudiantes, el auditorio cuenta con un aforo mínimo recomendado de entre 110 y 160 personas, equivalente al 20 %-30 % del total de estudiantes, criterio comúnmente empleado en el diseño de infraestructuras educativas. No obstante, para garantizar una mayor funcionalidad y permitir la participación conjunta de estudiantes, docentes y personal administrativo, se proyecta un aforo óptimo aproximado de 180 a 200 personas, acorde con estándares de confort, visibilidad, acústica y seguridad. El espacio interior del auditorio se organiza de manera que facilite la correcta disposición de butacas, áreas de circulación, escenario, sistemas de iluminación y ventilación, así como rutas de evacuación claramente definidas, cumpliendo con criterios básicos de seguridad y accesibilidad. Desde el punto de vista arquitectónico y educativo, el auditorio del Liceo de Loja no solo responde a una necesidad funcional, sino que se consolida como un espacio representativo de la institución, destinado a fomentar la participación, la expresión cultural y el sentido de pertenencia de la comunidad educativa, contribuyendo de manera significativa al fortalecimiento del proceso formativo integral de los estudiantes. (Maiztegui, 2021).

Figura 128

Esquema del Bloque 03 del Liceo de Loja - Aularios Escolar

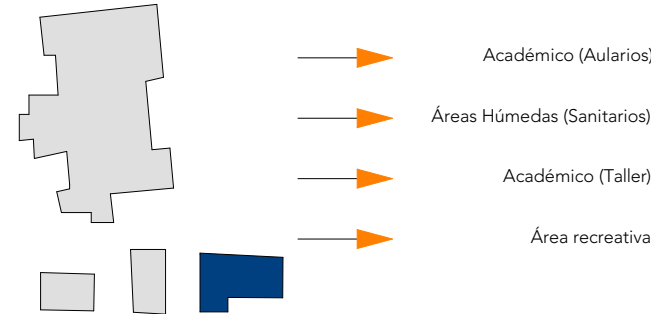


Nota. En el esquema se muestra de ubicación del tercer bloque (Aulas Preescolar) dentro del predio. Fuente. Elaborado por el autor.

En cuanto a la distribución arquitectónica del tercer bloque del Liceo de Loja se destacada visualmente en color azul para facilitar su identificación, está dedicada exclusivamente al área de educación inicial. Su estructura física se encuentra organizada para albergar un total de seis aulas de preescolar con capacidad de hasta un máximo de 15 niños por aula.

Figura 129

Esquema del Bloque 04 del Liceo de Loja - Aularios Preescolar



Nota. En el esquema se muestra de ubicación del cuarto bloque (Aulas Escolares) dentro del predio. Fuente. Elaborado por el autor.

En este esquema se resalta específicamente la ubicación del cuarto bloque dentro del predio educativo. Esta infraestructura, distinguida en el gráfico con un color azul, ha sido diseñada con el propósito exclusivo de albergar el área preescolar. El bloque está constituido funcionalmente por seis aulas, espacios que han sido acondicionados para optimizar el aprendizaje de niños y niñas que abarcan edades entre los 3 y 5 años. Además, esta área se proyecta como un espacio aislado dentro del predio donde la naturaleza bordea las instalaciones sin control alguno, esto hace que la distribución del cuarto bloque se dificulte el flujo peatonal de los estudiantes y docentes, estableciendo un entorno inseguro y que no responde a las necesidades físicas y cognitivas de esta etapa escolar específica.

5.8.2 Programa arquitectónico existente

Comprender el programa arquitectónico del Liceo de Loja es fundamental para evaluar la funcionalidad y identificar la carencia de espacios faltantes por normativa.

Tabla 17
Cuadro del Programa arquitectónico de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Área funcional	Espacio arquitectónico	Cantidad	Área unitaria (m²)	Área total (m²)	Observaciones
Área académica	Aulas teóricas	20	48	960	Capacidad promedio 30 - 35 estudiantes
Área académica	Laboratorio de ciencias	2	70	140	Equipamiento especializado
Área académica	Laboratorio de informática	1	60	60	Uso educativo tecnológico
Área académica	Biblioteca	1	48	48	Consulta, lectura y estudio
Área administrativa	Rectorado	1	25	25	Dirección institucional

Área funcional	Espacio arquitectónico	Cantidad	Área unitaria (m²)	Área total (m²)	Observaciones
Área administrativa	Secretaría	1	30	30	Atención administrativa
Área administrativa	Sala de profesores	1	48	48	Espacio de descanso y trabajo
Área administrativa	Archivo	1	20	20	Almacenamiento documental
Área complementaria	Auditorio	1	300	300	Actos cívicos y culturales
Área de servicios	Baterías sanitarias estudiantes	4	40	160	Separadas por género
Área de servicios	Baterías sanitarias docentes	2	25	50	Uso exclusivo del personal
Área de servicios	Bodega	2	20	40	Almacenamiento general

Área funcional	Espacio arquitectónico	Cantidad	Área unitaria (m²)	Área total (m²)	Observaciones
Circulaciones	Pasillos y escaleras	--	--	450	Circulación horizontal y vertical
Área recreativa	Patios y áreas abiertas	--	--	1.200	Espacio de descanso y trabajo
Área verde	Jardines	--	--	800	Espacios paisajísticos
Área deportiva	Cancha Exterior	1	600	600	Uso deportivo y recreativo
Área deportiva	Cancha Interior de uso múltiple	1	540	540	Uso deportivo y recreativo

Área total aproximada construida: 3 165 m²
Área total del predio (incluye áreas abiertas): 4 565 m² de área construida.

Nota. La Tabla 20 muestra el programa arquitectónico que sintetiza la planificación espacial de la Unidad Educativa Liceo de Loja, estructurada en áreas académicas, administrativas, de servicio y recreativas. Con un área total construida de 3,165 m² y una ocupación del predio de 4,565 m², el diseño actual académico mediante 20 aulas teóricas y laboratorios adaptados. La infraestructura está rodeada de amplios espacios de área verdes sin mantenimiento. Fuente. Elaborado por el autor.

5.8.3 Programa Arquitectónico Existente - Comparación con la Normativa Ecuatoriana

El programa arquitectónico actual de la Institución Educativa “Liceo de Loja” presenta deficiencias funcionales y espaciales al compararlo con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador, La infraestructura actual evidencia carencias en espacios académicos, recreativos, administrativos y de apoyo, además de problemas de conectividad y confort ambiental. (MINEDUC, 2023)

Tabla 18

Cuadro de Comparación del Programa Arquitectónico Existente con la Normativa Ecuatoriana

Espacio existente	Situación actual identificada	Requerimiento según la Normativa	Carencias detectadas
Aulas educativas	Bloques fragmentados y limitada flexibilidad espacial	Espacios con iluminación, ventilación natural y confort térmico adecuados	Falta de flexibilidad, confort térmico y mejor organización espacial
Biblioteca escolar	Adaptación improvisada de un aula	Biblioteca funcional con áreas de lectura, consulta digital, trabajo colaborativo y accesibilidad universal	Insuficiencia de espacio, falta de áreas digitales, mobiliario inadecuado y ausencia de zonas colaborativas
Áreas verdes	Vegetación descontrolada y espacios subutilizados	Espacios abiertos funcionales integrados al aprendizaje y recreación	Falta de mobiliario urbano, senderos y áreas de estancia
Áreas recreativas	Solo existen canchas deportivas	Espacios recreativos diversos y áreas cubiertas/semi cubiertas	Déficit de áreas de convivencia y recreación complementaria
Áreas de estancia	Inexistentes	Espacios de permanencia temporal y convivencia estudiantil	Falta de plazas, pérgolas y zonas de descanso
Área de residuos	Manejo inadecuado de desechos	Espacios sanitariamente controlados para recolección de residuos	Ausencia de rampas, senderos accesibles y señalética
Espacios residuales	Áreas intermedias sin función	Integración funcional y paisajística de espacios exteriores	Espacios vacíos sin aprovechamiento pedagógico ni social
Estacionamiento	Interfiere con circulación peatonal	Separación segura entre peatones y vehículos	Riesgo para Docentes, Estudiantes y Usuarios ocasionales.

Espacio existente	Situación actual identificada	Requerimiento según la Normativa	Carencias detectadas
Circulaciones peatonales	Camineras de tierra y recorridos discontinuos	Circulaciones accesibles, seguras y conectadas entre bloques	Riesgo sanitario, malos olores y contaminación
Accesibilidad universal	No existen rampas, aceras reducidas	Cumplimiento NEC y accesibilidad universal	Barreras físicas y dificultades de movilidad

Nota. La tabla presenta un diagnóstico comparativo entre la infraestructura física actual del establecimiento y los estándares establecidos por la normativa ecuatoriana vigente. Se evidencia un déficit generalizado en la calidad espacial, destacando la falta de áreas de estancia, la desarticulación de las áreas verdes y la necesidad de optimizar espacios residuales para fines pedagógicos. Fuente. Elaborado por el autor.

Espacios faltantes según normativa y necesidades identificadas

- Aularios con poca iluminación, ventilación natural y deficiente organización espacial
- Deficiente Aularios
- Áreas cubiertas y semi cubiertas para convivencia.
- Biblioteca con áreas digitales y colaborativas.
- Espacios de lectura exterior.
- Senderos accesibles y rampas.
- Áreas de descanso y estancia temporal.
- Zonas de integración social y aprendizaje colaborativo
- Áreas adecuadas para gestión y separación de residuos
- Deficiente estacionamiento (Publico - Privado)
- Biblioteca con áreas digitales y colaborativas.
- Plazas y patios multifuncionales.
- Mobiliario urbano y ergonómico.
- Señalética y Accesibilidad universal

Síntesis diagnóstica de la Comparación del Programa Arquitectónico Existente con la Normativa Ecuatoriana

El análisis del programa arquitectónico existente demuestra que la infraestructura actual no responde completamente a los estándares contemporáneos de infraestructura educativa establecidos por la normativa ecuatoriana. Las principales deficiencias se relacionan con accesibilidad universal, confort ambiental, organización funcional, integración de espacios abiertos y carencia de ambientes flexibles para el aprendizaje. Estas limitaciones justifican la necesidad de un rediseño arquitectónico de los bloques 02, 03 y 04 que optimice el funcionamiento, la conexión entre bloques, fortalezca la relación entre arquitectura, pedagogía y entorno natural.

5.9 Relación entre áreas Internas y Espacios Abiertos.

Las áreas internas y los espacios abiertos en la institución educativa Liceo de Loja es un aspecto clave para el correcto funcionamiento del conjunto, sin embargo, actualmente presenta deficiencias significativas. La falta de caminos peatonales definidos y consolidados provoca que la circulación entre bloques se realice sobre superficies de estrato natural, lo que dificulta el desplazamiento seguro de estudiantes y docentes, especialmente en época lluviosa. Esta condición favorece el crecimiento descontrolado de la vegetación (ver imagen 119), permitiendo que la maleza invada progresivamente los espacios destinados a la

circulación y recreación. Como consecuencia, los recorridos se vuelven confusos, poco accesibles y peligrosos, afectando la conectividad entre áreas académicas, administrativas y recreativas. La ausencia de un tratamiento paisajístico y de senderos adecuados reduce la funcionalidad del espacio exterior, limita su aprovechamiento educativo y genera una percepción de abandono. Por ello, es necesaria una intervención que articule los espacios abiertos con las áreas internas mediante circulaciones claras, control de vegetación y planificación paisajística.

Figura 130

Panorámica 01 del Liceo de Loja



Nota. En el imagen se muestra la primer bloque (Aulas - Administración) desde el área de parqueadero. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 131

Panorámica 02 del Liceo de Loja



Nota. En la imagen se muestra de ubicación del tercer y cuarto bloque (Aulas Preescolar) dentro del predio. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 132

Vista Bloque Escolar - Circulación



Nota. Espacio de transición - circulación entre bloques se realiza sobre superficies de estrato natural. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 134

Vista Bloque Pre-escolar - Circulación poco accesible



Nota. Recorridos se vuelven confusos, poco accesibles y peligrosos. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 133

Vista Auditorio - La maleza crece sin control



Nota. Auditorio - Ausencia de Senderos accesibles y rampas. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 135

Vista Bloques Auditorio - Escolar - Espacios Residuales



Nota. Deficiente organización espacial sin conectividad . Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 136

Panorámica 03 del Liceo de Loja



Nota. Vegetación sin mantenimiento, áreas verdes no delimitadas y la circulación peatonal poco definida. Elaborado por el autor.

Figura 137

Vista acceso principal - Interior - Exterior



Nota. La fotografía muestra la transición espacial desde el interior hacia el exterior, resaltando la falta de iluminación natural en el interior. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 138

Vista en planta baja - Interior - Exterior



Nota. Espacio de transición - falta de iluminación natural en el interior. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 139

Vista Aulario en planta baja - Interior



Nota. Aula Escolar - falta de iluminación natural, espacio para guardar material didáctico. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 140

Vista acceso principal - Exterior - Interior



Nota. La fotografía muestra la Fachada principal con mural artístico central, integrando senderos ajardinados y ventanales bajos que conectan el exterior con el interior. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 141

Vista en planta alta - Interior



Nota. La escasa iluminación natural obliga al uso constante de luminarias artificiales. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 142

Vista Aulario en planta alta - Interior



Nota. Aula BGU - falta de iluminación natural, circulación, espacio para guardar material didáctico. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 143

Panorámica 04 del Liceo de Loja



Nota. Subutilización de los espacios al aire libre, por ausencia de mobiliario y equipamiento. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 144

Panorámica 05 del Liceo de Loja



Nota. Deterioro progresivo de la infraestructura, causado por el uso continuo y la falta de mantenimiento. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 145

Panorámica 06 del Liceo de Loja



Nota. Falta de circulaciones peatonales definidas, lo que genera conflictos en la movilidad interna. Fuente. Elaborado por el autor.

5.10 Diagnóstico Técnico General - Escala de Proyecto.

5.10.1 Materialidad y Estructura.

La materialidad de la Unidad Educativa Liceo de Loja se caracteriza por el uso predominante de hormigón armado en su estructura, garantizando resistencia y durabilidad. El Evolvente principal es de mampostería de ladrillo común sin revestimiento, empaste o pintura (acabado en ladrillo visto). Se complementa con cubiertas de teja, ventanales de aluminio y vidrio, y pisos de hormigón con un acabado pulido.

Tabla 19

Cuadro técnico de la Materialidad y Estructura de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Sistema / Elemento	Material predominante	Descripción técnica	Función	Evidencia Fotográfica
Sistema estructural	Hormigón Armado	Elementos de columnas, vigas y losas.	Soporte y estabilidad estructural.	
Sobrecimiento	Hormigón Armado	Zapatas corridas aisladas y	Transmisión de cargas al suelo	
Muros portantes	Mampostería de ladrillo común	Ladrillo asentado común con mortero en las juntas.	Evolvente principal	
Muros divisorios	Mampostería liviana	Ladrillo o paneles ligeros	División interna de aulas	
Pisos	Hormigón pulido	Contrapiso de Hormigón y piso en acabado pulido.	Tránsito peatonal	

Sistema / Elemento	Material predominante	Descripción técnica	Función	Evidencia Fotográfica
Cielos rasos	Madera / Gypsum	Placas suspendidas	Acondicionamiento visual y acústico	
Carpintería	Aluminio y vidrio	Ventanas correderas y fijas	Iluminación y ventilación natural	
Puertas	Madera y metal	Puertas interiores y exteriores	Accesos y control	
Fachadas	Enlucido y pintura	Revestimiento de Mortero con acabado de pintura.	Protección y estética	
Instalaciones sanitarias	PVC y PPR	Tuberías empotradas y aparatos sanitarios	Higiene y Salubridad	
Instalaciones eléctricas	Tubo de Cobre y Galvanizado	Protección de Conductores eléctricos empotrados	Iluminación y energía	
Cubierta	Estructura metálica y Teja	Cerchas metálicas con entramado metálico para cargar las tejas	Protección climática	

Fuente. Elaborado por el autor.

5.11 Diagnóstico Técnico General - Escala de Proyecto.

5.11.1 Patologías Constructivas - Físicas

Las patologías físicas presentes en la Unidad Educativa Liceo de Loja se manifiestan principalmente en fisuras del hormigón armado ocasionadas por asentamiento, variaciones térmicas. En muros de mampostería de ladrillo se evidencia humedad por capilaridad, generando desprendimiento de pintura en la fachada y manchas en el ladrillo en los muros interiores. Las cubiertas presentan filtraciones durante la época lluviosa, afectando cielos rasos y acabados interiores. Asimismo, se observan fisuras en pisos de hormigón debido a asentamientos diferenciales y desgaste por alto tránsito. Estas patologías, aunque no comprometen de forma inmediata la estabilidad estructural, inciden negativamente en la funcionalidad, durabilidad y seguridad de la infraestructura educativa.

Tabla 20

Cuadro técnico de las patologías físicas de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Elemento afectado	Patología física	Manifestación	Causa física principal	Efectos en la Edificación	Evidencia Fotográfica
Estructura de hormigón armado	Fisuras por Asentamiento	Grietas finas en vigas y losas	Variación térmica y fraguado del hormigón	Disminución en la durabilidad	
Cubiertas	Filtraciones pluviales	Goteo y manchas en cielos rasos	Pendiente insuficiente y fallas de sellado	Deterioro de acabados	
Muros de mampostería de Ladrillo	Humedad por capilaridad	Manchas, desprendimiento de pintura y deterioro progresivo	Falta de barrera impermeable	Daño estético y funcional	

Elemento afectado	Patología física	Manifestación	Causa física principal	Efectos en la Edificación	Evidencia Fotográfica
Pisos de Hormigón pulido	Desprendimiento del Hormigón	Hueco y Fisuras	Asentamientos diferenciales	Riesgo de Resbalones y caídas	
Ventanas y Puertas	Deformación de elementos	Dificultad de cierre	Uso intensivo y dilatación térmica	Pérdida de funcionalidad	
Cielos rasos	Deformación y manchas	Pandeo y manchas oscuras	Humedad y filtraciones	Afectación visual	

Nota. La Tabla 18 muestra el cuadro técnico que sintetiza las patologías físicas del plantel, identificando deterioros estructurales y de acabados causados por humedad y factores térmicos, con el fin de priorizar una intervención. Fuente. Elaborado por el autor.

5.11.2 Patologías Constructivas - Químicas

Las patologías químicas identificadas en la Unidad Educativa Liceo de Loja están asociadas principalmente a la interacción de los materiales con agentes ambientales al que esta expuesto esta institución por estar emplazada en un área natural y tener bastante humedad ambiental por la naturaleza y el sistema hídrico. Se evidencia carbonatación del hormigón, lo que favorece la corrosión de las armaduras de acero y provoca fisuras y desprendimientos del recubrimiento.

En muros de mampostería de ladrillo se presentan manchas debido a la migración de sales solubles, afectando los acabados. Elementos metálicos, como cubiertas y carpinterías, muestran procesos de oxidación por exposición constante a la humedad. Estas patologías reducen la vida útil de los materiales.

Tabla 21
Cuadro técnico de las Patologías Químicas de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Elemento afectado	Patología química	Manifestación	Agente químico	Consecuencias	Evidencia Fotográfica
Hormigón armado	Carbonatación	Desprendimiento del recubrimiento	Oxígeno, CO2	Corrosión del acero	
Armaduras	Corrosión	Oxidación y fisuras	Humedad y oxígeno	Pérdida de sección del acero	
Muros	Eflorescencias	Presencia de manchas blancas	Sales solubles del mortero	Deterioro de acabados	
Fachadas	Ataque químico	Decoloración y desgaste	Contaminación ambiental	Afectación visual	
Instalaciones sanitarias	Corrosión interna	Fugas ocultas	Sustancias químicas del agua	Daño estructural local	
Cubierta metálica	Oxidación	Manchas rojizas	Humedad ambiental	Reducción de vida útil	

Nota. La Tabla 19 muestra las patologías químicas detectadas en el Liceo de Loja, identificando agentes externos como humedad y Oxígeno que provocan corrosión, eflorescencias y oxidación, comprometiendo la integridad estructural del edificio. Fuente. Elaborado por el autor.

Síntesis de las patologías constructivas de los bloques educativos

El diagnóstico técnico realizado en la Unidad Educativa Liceo de Loja permitió identificar diversas patologías constructivas de carácter físico y químico que afectan de manera diferenciada a los bloques que conforman el conjunto educativo. Mediante el levantamiento de información, inspección visual y análisis de las patologías presentes, se determinó que el Bloque 01 (edificio principal) conserva condiciones estructurales favorables, presentando principalmente lesiones superficiales asociadas al envejecimiento natural de los materiales, tales como fisuras finas en elementos de hormigón (Columnas), humedad por capilaridad en muros (Mampostería de Ladrillo), filtraciones puntuales en cubierta, desprendimiento de pintura y deterioro de algunos acabados. Estas patologías corresponden principalmente a procesos de mantenimiento diferido y a la exposición permanente a las condiciones climáticas del sector, sin evidenciar daños que comprometan significativamente la estabilidad estructural del edificio. En consecuencia, el Bloque 01 mantiene su capacidad estructural y funcional, siendo técnicamente viable su conservación.

Por otro lado, el análisis de los Bloques 02, 03 y 04 evidencia un grado de deterioro considerablemente mayor. Además de las patologías físicas identificadas como grietas, deformaciones, filtraciones, desprendimientos del hormigón, deterioro de pisos, pandeo de elementos y daños en cerramientos asimismo se detectan patologías químicas relacionadas con procesos de carbonatación del hormigón, corrosión de armaduras, oxidación de elementos metálicos, eflorescencias en los muros de mampostería de ladrillo ya que estos no cuentan con una capa de revestimiento antihumedad. La combinación de estos procesos ha generado afectaciones estructurales y funcionales que disminuyen las condiciones de seguridad, habitabilidad y vida útil de estas edificaciones.

Tabla 22
Matriz sintética de las patologías constructivas de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Bloque	Estado de conservación	Principales patologías	Nivel de afectación	Criterio de intervención
Bloque 01 (Edificio Principal)	Conserva condiciones estructurales favorables.	Fisuras en hormigón, humedad por capilaridad, filtraciones, desprendimiento de pintura y deterioro de acabados.	Leve - Moderado	Conservar mediante mantenimiento de elementos deteriorados.
Bloque 02	Deterioro estructural y constructivo significativo.	Grietas, deformaciones, filtraciones, desprendimiento del hormigón, carbonatación, corrosión de armaduras, oxidación y eflorescencias.	Alto	Rediseño arquitectónico e intervención estructural integral.
Bloque 03	Deterioro estructural y funcional avanzado.	Grietas, pandeo de elementos, deterioro de pisos, filtraciones, corrosión del acero y daños en cerramientos.	Alto	Rediseño arquitectónico con renovación de sistemas estructurales y constructivos.
Bloque 04	Condiciones de conservación deficientes.	Deformaciones, desprendimiento del hormigón, filtraciones, oxidación de elementos metálicos, eflorescencias.	Alto	Rediseño arquitectónico e intervención integral para garantizar seguridad, funcionalidad y vida útil.

Nota. La matriz presenta el diagnóstico patológico de la infraestructura del Liceo, categorizando el estado de conservación, las afectaciones técnicas identificadas y el criterio de intervención necesario para cada bloque del establecimiento. Fuente. Elaborado por el autor.

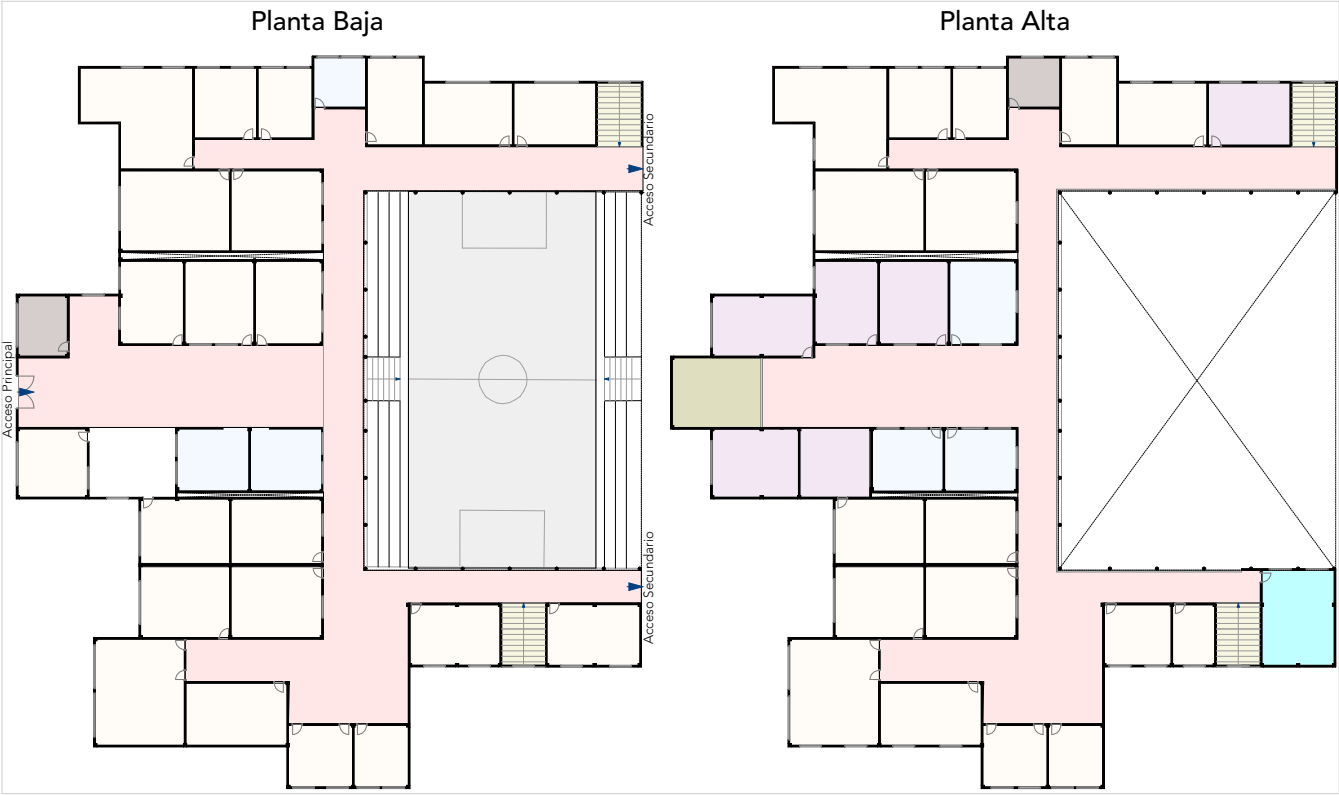
5.12 Diagnóstico Técnico Particular - Escala de Proyecto.

5.12.1 Zonificación - Bloque 01

Este apartado presenta las plantas arquitectónicas del Bloque 01, dividida en Planta Baja y Planta Alta, con el fin de diagnosticar la distribución espacial y funcional de la infraestructura. A través de la zonificación identificada en la simbología, se analiza la articulación de las aulas, áreas administrativas, de servicios y la biblioteca, evaluando la eficiencia de las circulaciones horizontales y verticales.

Figura 146

Zonificación del Bloque 01 del Liceo de Loja



Simbología

- | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------|
| ● Circulación horizontal | ● Circulación vertical | ● Administración |
| ● Sanitarios | ● Cancha deportiva | ● Recepción |
| ● Aularios | ● Bodega | ● Biblioteca |

Fuente. Elaborado por el autor.

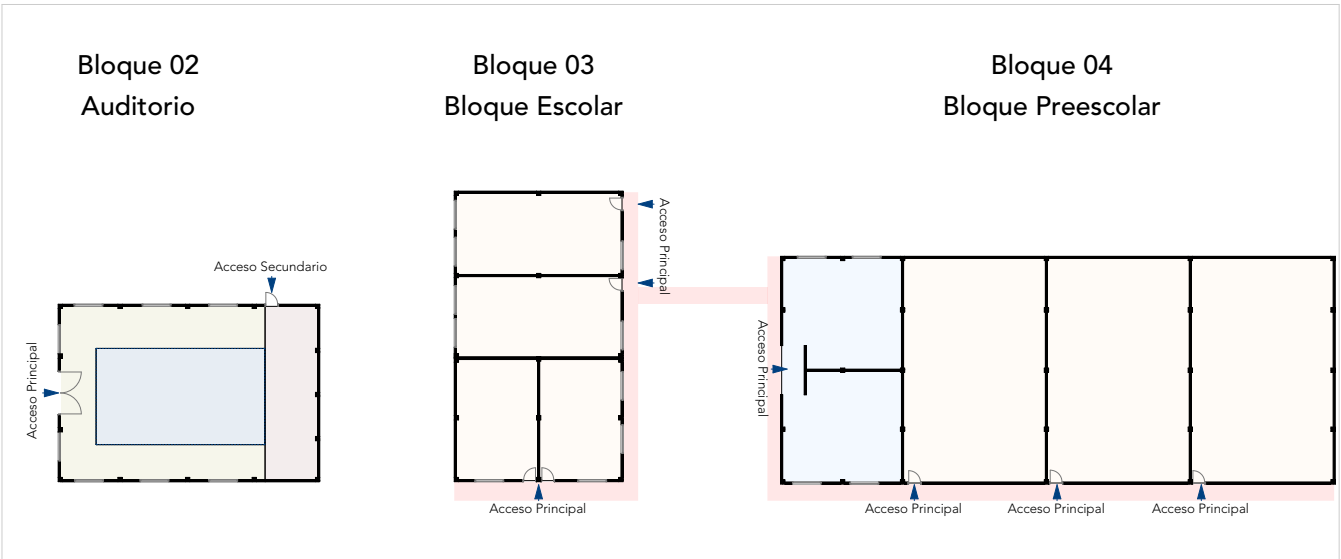


5.12.2 Zonificación - Bloque 02 - 03 - 04

Esta sección comprende el diagnóstico técnico de las plantas arquitectónicas correspondientes a los Bloques 02, 03 y 04, correspondientes al Auditorio, Aularios Escolar y Aularios Preescolar, respectivamente. El análisis se enfoca en evaluar la configuración formal de cada volumen independiente y la eficiencia de sus accesos principales y secundarios; asimismo, se examina la relación espacial y de conectividad exterior.

Figura 147

Zonificación del Bloque 02 - 03 - 04 del Liceo de Loja



La disposición planimétrica de los Bloques 02, 03 y 04 evidencia una estrategia de emplazamiento basada en volúmenes independientes, se observa una marcada desarticulación física y funcional del Bloque 02 (Auditorio) respecto al sistema de conectividad que vincula a los Bloques 03 y 04, generando un vacío en la continuidad de los flujos peatonales cubiertos o protegidos. Asimismo, la inexistencia de elementos de transición y poca conexión entre los espacios construidos y los espacios abiertos colindantes genera una desconexión física y visual, restringiendo la integración de los bloques con el resto del conjunto académico.

Simbología

Auditorio	Bloque Escolar	Bloque Preescolar
○ Pasillo de Circulación	○ Circulación horizontal	○ Circulación horizontal
○ Área de butacas	○ Aularios	○ Sanitarios
○ Escenario	—	○ Aularios Preescolar

Fuente. Elaborado por el autor.

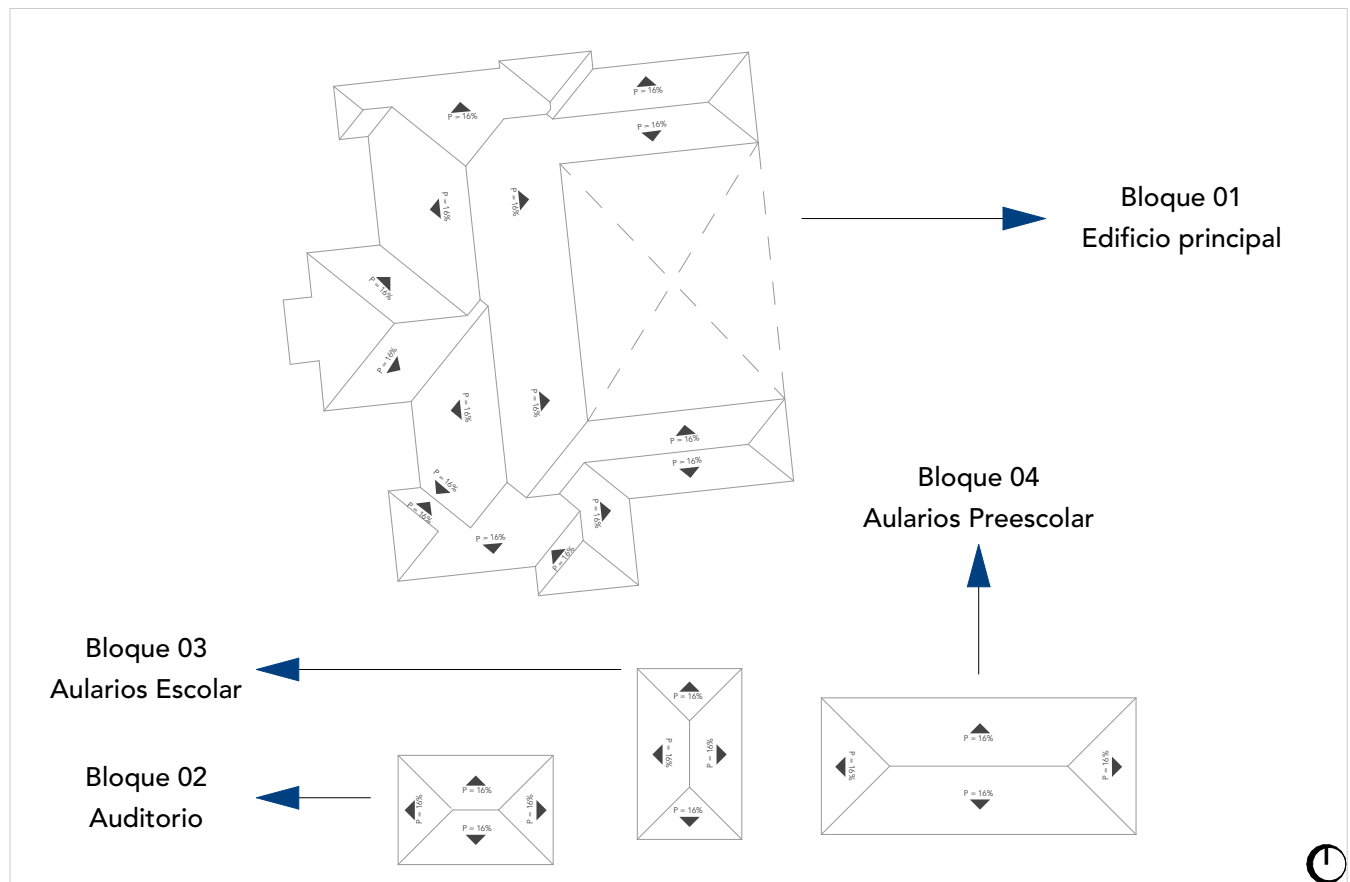


5.12.3 Plantas de Cubiertas.

El análisis planimétrico se centra en evaluar la geometría, el sistema de evacuación de aguas pluviales y la configuración de las pendientes de 16% e intersecciones (cumbres y limahoyas) de cada volumen. Se observa el la materialidad de teja, apoyado sobre una estructura portante de madera (Conjunto educativo). Su diseño tradicional contribuye a proteger la edificación de la humedad y de la radiación solar directa, mejorando el confort térmico en los espacios interiores

Figura 148

Planta de Cubiertas Bloques 01 - 02 - 03 - 04 del Liceo de Loja



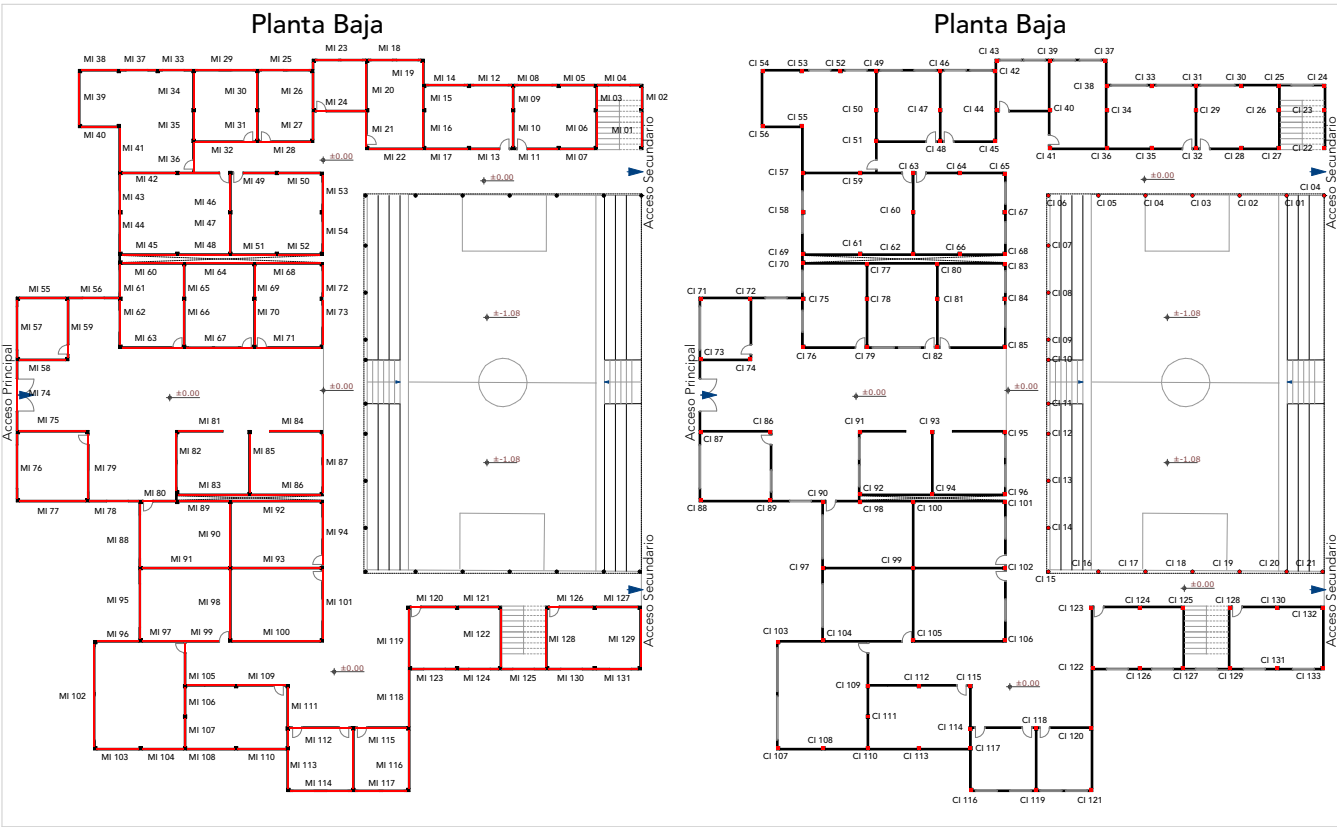
Nota. La planta de cubiertas se evidencia una clara jerarquización formal del conjunto mientras el Bloque 01 adopta una volumetría compleja, los Bloques 02, 03 y 04 resuelven su evacuación pluvial mediante cubiertas a dos y cuatro aguas. Fuente. Elaborado por el autor.

5.12.4 Análisis de Estado de Conservación de la Planta Baja del Bloque 01 codificada - Muros y Columnas

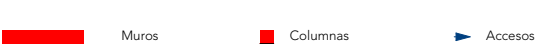
Este apartado presenta la planta baja codificada del Bloque 01, en la que se identifican y diferencian los elementos estructurales y constructivos principales, específicamente muros y columnas. La codificación gráfica permite reconocer la distribución espacial, analizar la configuración del sistema portante y establecer una base técnica para la evaluación del estado actual de la edificación, facilitando la detección de daños, patologías.

Figura 149

Planta Baja codificada e Identificando Muros y Columnas



Simbología



Fuente. Elaborado por el autor.

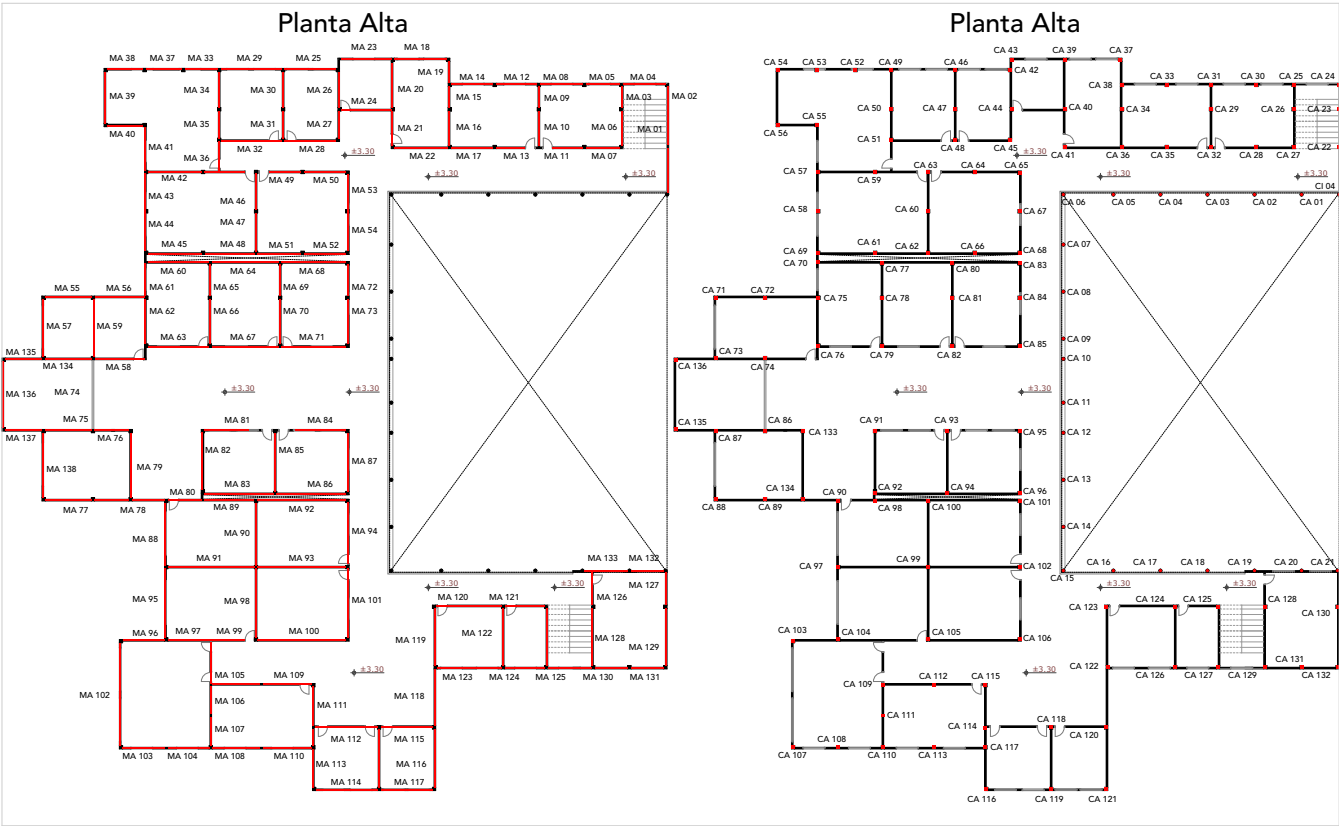


5.12.5 Planta Alta del Bloque 01 codificada - Muros y Columnas

Este apartado presenta la planta alta codificada del Bloque 01, en la que se identifican y diferencian los muros y columnas que conforman el sistema estructural y la distribución espacial del nivel superior. La representación gráfica permite analizar la continuidad de los elementos portantes, la organización de los espacios y la relación funcional entre las distintas áreas.

Figura 150

Planta Baja codificada e Identificando Muros y Columnas



Simbología

Fuente. Elaborado por el autor.

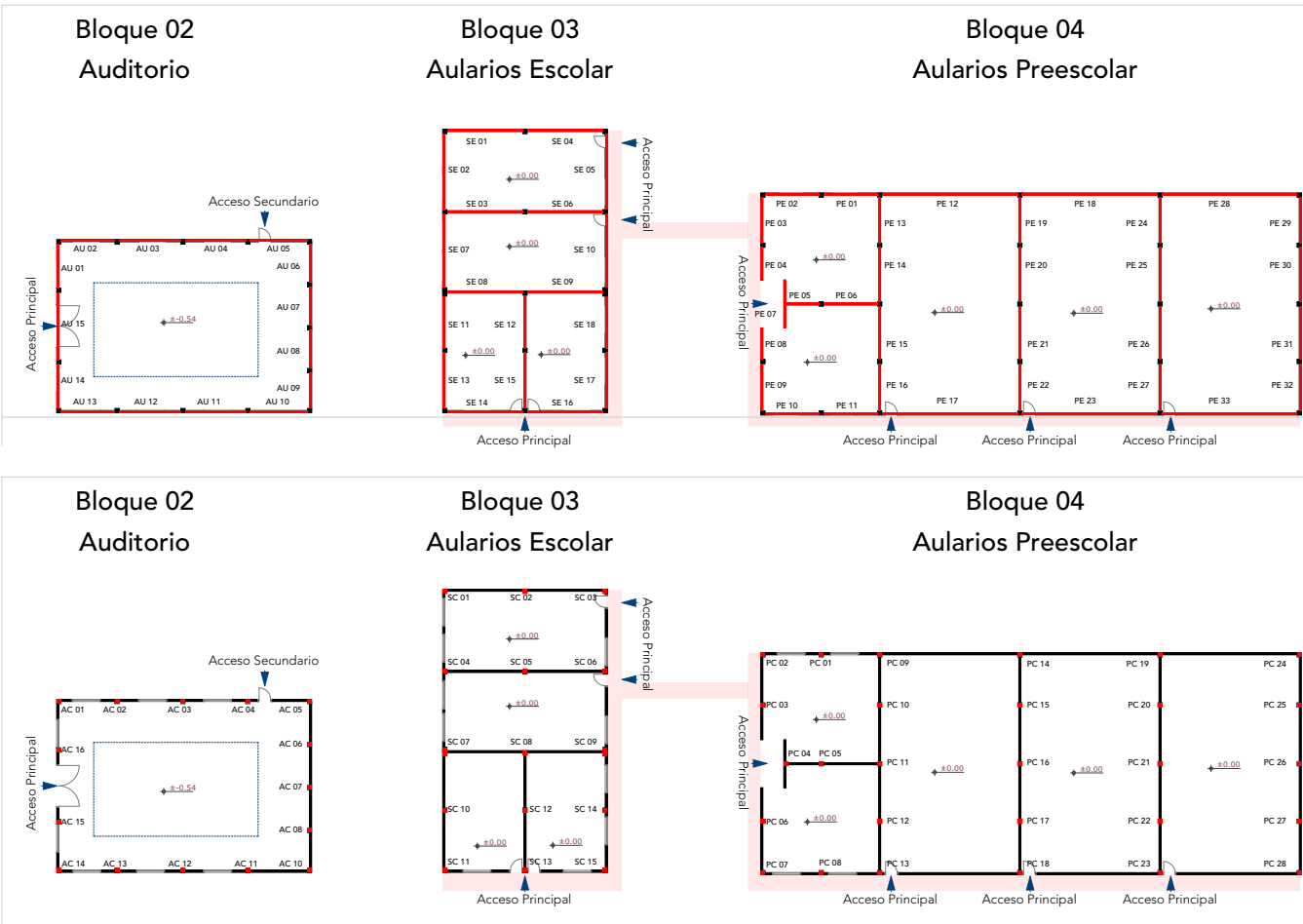


5.12.6 Planta Única del Bloque 02 - 03 - 04 codificada - Muros y Columnas

Se presenta las plantas arquitectónicas del los Bloques 02 - 03 - 04, del Liceo de Loja con el fin de realizar el análisis de su estado actual, la valoración de sus condiciones físicas y la identificación de daños que afectan su funcionamiento.

Figura 151

Planta Baja codificada e Identificando Muros y Columnas



Simbología



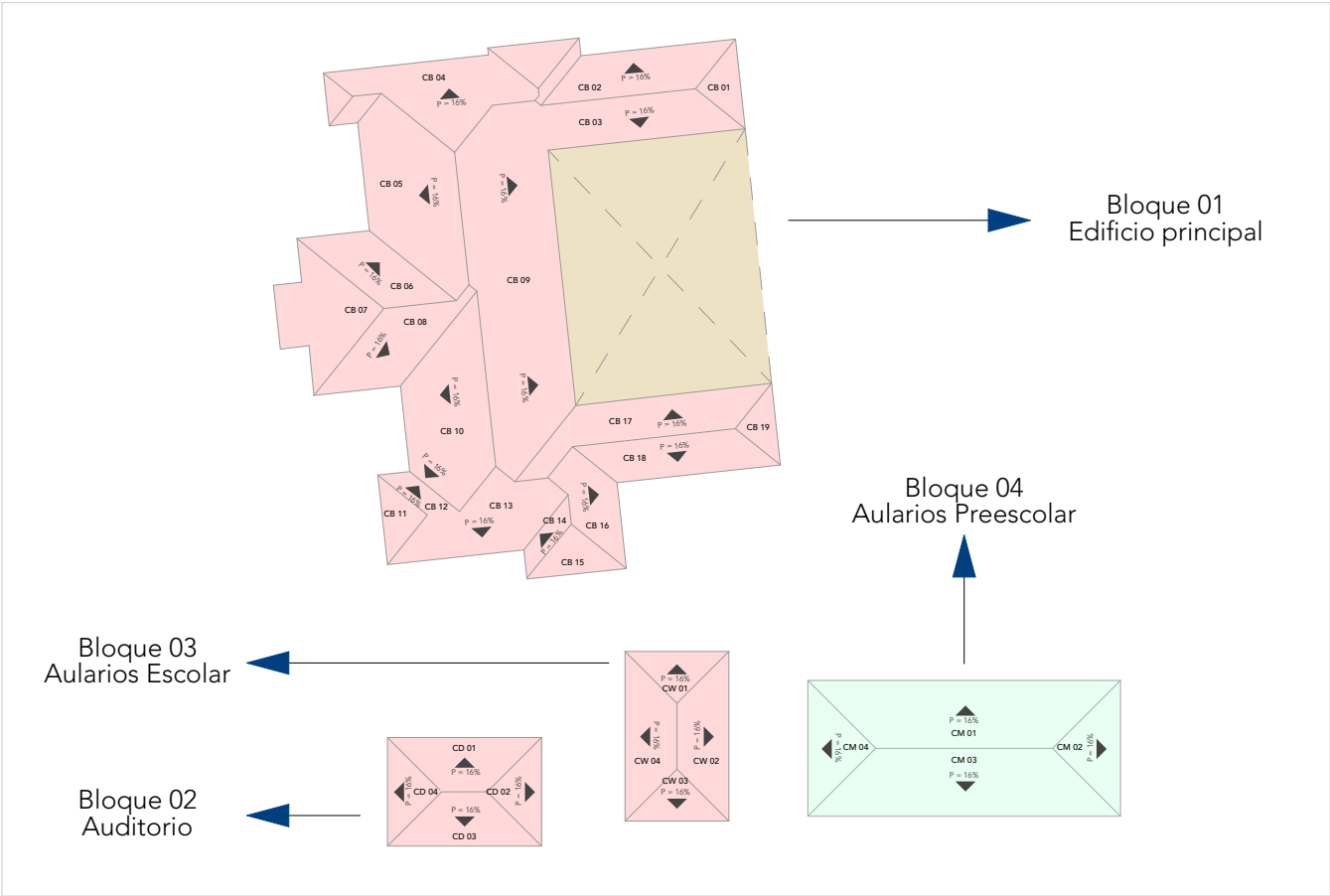
Fuente. Elaborado por el autor.

5.12.7 Identificación del material constructivo de Cubiertas del Bloque 01 - 02 - 03 - 04

En este apartado se presentan las plantas de cubiertas del Liceo de Loja con el fin de realizar el análisis de su estado actual, la valoración de sus condiciones físicas y la identificación de daños que afectan su funcionamiento y conservación.

Figura 152

Planta de Cubiertas codificada e Identificando el material constructivo



Fuente. Elaborado por el autor.

5.12.8 Identificación de daños y estado de conservación

En esta fase se realiza un levantamiento y evaluación directa de las condiciones físicas de los bloques de estudio, con el fin de identificar los daños, deterioros y patologías presentes en los diferentes elementos arquitectónicos. Este análisis permite determinar el tipo, origen y nivel de afectación de cada problema detectado, proporcionando un diagnóstico objetivo del estado actual de la infraestructura educativa.

La identificación de los daños considera aspectos relacionados con la envolvente, los acabados, los elementos estructurales como las columnas, muros y cubiertas. A partir de esta evaluación, se establecen las necesidades de intervención y se definen criterios que orienten las estrategias de conservación y rediseño arquitectónico.

Para determinar el estado de conservación de los elementos analizados, se emplea una escala de valoración basada en los criterios establecidos por el INPC, adaptada al contexto de la infraestructura educativa. La clasificación contempla tres niveles: 1 (Bueno), cuando el elemento presenta un adecuado estado de conservación y funcionamiento; 2 (Regular), cuando evidencia deterioros moderados que requieren mantenimiento o reparación; y 3 (Malo), cuando presenta daños significativos que afectan su desempeño y demandan una intervención prioritaria. Esta valoración permite establecer el nivel de conservación de cada componente y reconocer las áreas críticas que requieren atención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla 23

Tabla de Escala de valoración del estado de conservación de la infraestructura educativa

Estado de Conservación de la Infraestructura			
Estado	Valor	Porcentaje	Descripción
Bueno	1	0%-25%	El componente se encuentra en condiciones adecuadas de conservación, presentando daños leves que no afectan su funcionalidad ni la seguridad de la edificación.
Regular	2	26%-50%	El componente presenta deterioros moderados que afectan parcialmente su desempeño, por lo que requiere acciones de mantenimiento o reparación.
Malo	3	51%-100%	El componente presenta deterioros significativos que comprometen su funcionalidad y pueden representar un riesgo para la estabilidad o seguridad de la edificación, requiriendo una intervención prioritaria.

Nota. La Tabla presenta una escala de valoración de componente estructural para la representación formal de las tablas (ver en anexos).
Fuente. Elaborado por el autor.

Tabla 24

Tabla de Síntesis del estado de conservación

SÍNTESIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS BLOQUES 01, 02, 03 Y 04 DE UNIDAD EDUCATIVA LICEO DE LOJA			
Bloque/Infraestructura	Componente Evaluado	Valor Numérico/Operación	Estado de Conservación
Bloque 01 Edificio Principal	Muros de Mampostería de ladrillo (Planta Baja)	Bueno	147 / 131 = 1.12
	Muros de Mampostería de ladrillo (Planta Alta)	Malo	159 / 138 = 1.15
	Columnas de Hormigón armado (Planta Baja)	Bueno	154 / 133 = 1.15
	Columnas de Hormigón armado (Planta Alta)	Bueno	149 / 136 = 1.09
	Cubierta de Teja de Barro	Bueno	26 / 19 = 1.40
Bloque 02 Auditorio	Muros de Mampostería de ladrillo (Planta Única)	Regular - Malo	15 / 38 = 2.53
	Columnas de Hormigón armado (Planta Única)	Regular - Malo	40 / 16 = 2.50
	Cubierta de Teja de Barro	Regular - Malo	8 / 4 = 2.00
Bloque 03 Aularios Escolar	Muros de Mampostería de ladrillo (Planta Única)	Regular - Malo	48 / 18 = 2.67
	Columnas de Hormigón armado (Planta Única)	Regular - Malo	40 / 15 = 2.67
	Cubierta de Teja de Barro	Regular - Malo	8 / 4 = 2.00
Bloque 04 Aularios Preescolar	Muros de Mampostería de ladrillo (Planta Única)	Regular - Malo	40 / 15 = 2.67
	Columnas de Hormigón armado (Planta Única)	Regular - Malo	79 / 28 = 2.82
	Cubierta de Duratecho	Regular - Malo	10 / 4 = 2.50

P. 144

Síntesis del estado de conservación

El diagnóstico técnico estructural de la infraestructura revela una marcada disparidad entre el estado de conservación del Bloque 01 (Edificio Principal) y el resto de los bloques que conforman el conjunto arquitectónico del Liceo de Loja. El Bloque 01 destaca positivamente al registrar una calificación general de Bueno en la totalidad de sus componentes evaluados, tanto en las plantas bajas como en las altas. Sus muros de mampostería de ladrillo, columnas de hormigón armado y su compleja cubierta de teja de barro evidencian únicamente daños leves que no comprometen la estabilidad de la estructura.

Por el contrario, los Bloques 02 (Auditorio), 03 (Aularios Escolar) y 04 (Aularios Preescolar) evidencian un estado de conservación deficiente, con valoraciones que se sitúan predominantemente en las categorías de Regular y Malo. Los elementos estructurales principales, como las columnas de hormigón armado y los muros de mampostería, presentan daños de moderada a alta severidad, afectando su desempeño funcional y reduciendo las condiciones de seguridad para los usuarios.

Esta situación se ve acentuada por una configuración arquitectónica compuesta por volúmenes independientes, cuya articulación espacial y funcional resulta limitada, generando condiciones de uso poco eficientes y una débil integración con el conjunto institucional.

Finalmente, la evaluación de las cubiertas confirma la existencia de deficiencias relevantes en el sistema de protección climática de los bloques académicos. Los Bloques 02 y 03 presentan cubiertas con una condición Regular, mientras que el Bloque 04 alcanza una valoración de Regular a Malo, evidenciando un deterioro que compromete su capacidad de resguardo frente a la precipitación y la exposición ambiental.

Tabla 25

Cuadro General - Porcentajes de Conservación en la Infraestructura

CUADRO GENERAL DE CONSERVACIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA				
Estado de Conservación	Criterio de Agrupación Técnico	Nº de Elementos / Componentes	Porcentaje del Total (%)	Diagnóstico Físico Global
(Bueno)	Elementos estables, funcionales y con daños estrictamente leves	341 componentes	62.92%	Concentrado casi en su totalidad en el Bloque 01 (Edificio Principal), el cual mantiene estabilidad estructural y preserva adecuadamente su estructura.

CUADRO GENERAL DE CONSERVACIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA					
Estado de Conservación	Criterio de Agrupación Técnico		N° de Elementos / Componentes	Porcentaje del Total (%)	Diagnóstico Físico Global
MAL (Regular / Malo)	Elementos con deterioros moderados a severos que comprometen parcialmente su estructura y estabilidad.		201 componentes	37.08%	Concentrado críticamente en los Bloques 02, 03 y 04 (Auditorio y Aularios), requiriendo de forma prioritaria labores de reforzamiento, sustitución y rediseño arquitectónico
TOTAL	Conjunto Completo	Educativo	542 componentes	100.00%	El Rango Promedio de la infraestructura general es Regular. (Bloque 01) optimo, (Bloques 02 - 03 - 04) son zonas críticas aptas para intervención mayor

Nota. Esta clasificación consolida la evaluación cualitativa del complejo educativo, permitiendo contrastar el óptimo desempeño estructural del Bloque 01 frente a los niveles críticos de vulnerabilidad estructural identificados en las áreas escolares y el auditorio. Los porcentajes resultantes respaldan estadísticamente la priorización de una intervención arquitectónica integral centrada en la sustitución y el rediseño de los bloques periféricos degradados. Fuente: Elaborado por el autor en base a la metodología del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC] (2011).

A pesar del 62.92% del complejo se encuentra en una condición adecuada (debido a la gran densidad volumétrica y estructural del Edificio Principal) , el preocupante 37.08% restante representa la desprotección total de las zonas de aprendizaje infantil y el área cultural (auditorio). Estos datos justifican estadísticamente que la propuesta de trabajo de proyecto integrador se vuelque hacia la demolición o sustitución formal de los bloques periféricos desarticulados, preservando únicamente el edificio principal (Bloque 01).

5.13 Introducción a la Metodología para el Análisis de Usuario

El análisis de usuario constituye una fase fundamental dentro del proceso de diagnóstico del proyecto de Rediseño arquitectónico e intervención en espacios abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”, ya que permite identificar de manera directa las necesidades reales, percepciones y problemáticas experimentadas por quienes hacen uso cotidiano de la infraestructura educativa. Este análisis se orienta a comprender la relación entre los usuarios y los espacios existentes, considerando aspectos funcionales, espaciales, ambientales y de accesibilidad, con el fin de establecer criterios de diseño que sustenten la propuesta arquitectónica.

5.13.1 Metodología para el Análisis de Usuario

El análisis de usuario se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, basado en la metodología propuesta por (Hernández Sampieri, 2014), adaptada por el autor al contexto educativo del Liceo de Loja. Esta metodología permite recopilar información desde la experiencia propia de los usuarios mediante instrumentos directos, facilitando la interpretación de sus percepciones respecto al funcionamiento de la infraestructura y los espacios abiertos y su influencia en el proceso educativo.

Tabla 26
Metodología de Análisis de Usuario

Pasos	Descripción del Proceso	Objetivos / Elementos Clave
1. Planteamiento del problema	Identificación de deficiencias espaciales, funcionales y de confort en la institución.	Evaluar el impacto en el bienestar y el desempeño académico de la comunidad.
2. Diseño del instrumento	Elaboración de entrevistas y encuestas semiestructuradas con preguntas abiertas.	Analizar: espacios abiertos, circulación, confort ambiental y necesidades.
3. Selección de la muestra	Elección intencional de usuarios con relación directa con la infraestructura.	Asegurar que los participantes sean actores clave de la comunidad educativa.

Pasos	Descripción del Proceso	Objetivos / Elementos Clave
4. Recolección de datos	Aplicación de entrevistas presenciales grabadas o escritas.	Fomentar la libre expresión y el respeto hacia los participantes.
5. Análisis de la información	Procesamiento de los datos obtenidos en las entrevistas.	Transcripción, codificación temática y categorización de resultados.
6. Elaboración del informe	Interpretación de hallazgos finales.	Formular criterios de diseño arquitectónico basados en necesidades reales.

Nota. La Tabla 26 Muestra el cuadro de la metodología para el Análisis de Usuario, la cual parte del diagnóstico de deficiencias espaciales hasta la formulación de propuestas arquitectónicas. A través de un enfoque cualitativo y herramientas de recolección directa con los usuarios, el proceso garantiza que los nuevos criterios de diseño respondan directamente a las necesidades de confort y funcionalidad detectadas en la comunidad educativa. Fuente. Elaborado por el autor en base a (Hernández Sampieri, 2014).

Diseño del Instrumento aplicado

El instrumento utilizado para el análisis de usuario fue las encuestas y entrevistas, debido a su capacidad para recopilar información cualitativa profunda a partir de las experiencias, percepciones y opiniones de los usuarios que interactúan de manera directa y cotidiana con la infraestructura educativa.

Este tipo de instrumento permite combinar preguntas previamente estructuradas con la posibilidad de profundizar en aspectos relevantes durante el desarrollo de la entrevista, facilitando la obtención de información contextualizada sobre problemas espaciales, condiciones de confort en aularios, accesibilidad y funcionamiento de los espacios abiertos del Liceo de Loja. La entrevista semiestructurada resulta adecuada para investigaciones de carácter descriptivo y proyectual, ya que posibilita interpretar las necesidades reales de los usuarios y traducirlas en criterios de diseño arquitectónico fundamentados (Hernández Sampieri, 2014).

Objetivo de la encuesta

Conocer la percepción de estudiantes, docentes y personal administrativo respecto al estado de la infraestructura, el confort ambiental en aularios, la accesibilidad, la movilidad interna y los espacios abiertos del Liceo de Loja, mediante la obtención de información cuantitativa que complemente los resultados obtenidos en las entrevistas semiestructuradas.

Usuarios Identificados

La encuesta se administró de forma directa a una muestra por conveniencia integrada por 100 usuarios del establecimiento, mediante un cuestionario estructurado enfocado en evaluar la calidad de la infraestructura, el confort ambiental y la movilidad interna.

Tabla 27

Cuadro de usuarios identificados.

GRUPO DE USUARIOS	NÚMERO DE ENCUESTADOS
Estudiantes	80
Docentes	15
Personal administrativo	5
Total	100

Fuente. Elaborado por el autor.

Preguntas de la encuesta

1. Estado de la infraestructura

¿Cómo considera el estado general de la infraestructura del Liceo de Loja?

Respuesta	Frecuencia	%
Muy bueno	4	4%
Bueno	16	16%

Regular	42	42%
Malo	30	30%
Muy malo	8	8%

Interpretación

El 80 % de los usuarios considera que la infraestructura se encuentra entre regular y mala, evidenciando la necesidad de intervenir los bloques educativos y mejorar sus condiciones físicas.

2. Iluminación natural

¿La iluminación de las aulas es adecuada?

Respuesta	Frecuencia	%
Siempre	10	10%
Casi siempre	22	22%
Algunas veces	38	38%
Rara vez	20	20%
Nunca	10	10%

Interpretación

El 68 % manifiesta que la iluminación natural es insuficiente durante gran parte de la jornada escolar.

3. Ventilación natural

¿La Ventilación de las aulas es adecuada?

Respuesta	Frecuencia	%
Muy adecuada	8	8%
Adecuada	24	24%
Regular	39	39%
Deficiente	29	29%

4. Circulación entre bloques

¿Considera cómodos los recorridos entre bloques?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	22	22%
Parcialmente	28	28%
No	50	50%

5. Protección frente al clima

¿La institución cuenta con protección adecuada frente al clima (sol, lluvia, viento) en los recorridos?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	18	18%
Parcialmente	25	25%
No	57	57%

6. Accesibilidad

¿La institución posee suficientes rampas y accesos para personas con movilidad reducida?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	20	20%
Parcialmente	30	30%
No	50	50%

7. Espacios abiertos

¿Los espacios abiertos satisfacen las necesidades de recreación?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	18	18%
Parcialmente	34	34%
No	48	48%

8. Áreas verdes

¿Cómo califica el estado actual de las áreas verdes?

Respuesta	Frecuencia	%
Muy buenas	12	12%
Buenas	28	28%
Regulares	40	40%
Malas	20	20%

9. Seguridad

¿Se siente seguro al desplazarse por la institución?

Respuesta	Frecuencia	%
Siempre	18	18%
Casi siempre	30	30%
Algunas veces	37	37%
Nunca	15	15%

10. Prioridad de intervención

¿Qué espacio considera que debería ser la prioridad de la institución?

Respuesta	%
Mejorar aulas	28%
Mejorar espacios abiertos	25%
Mejorar circulación	37%
Incrementar áreas verdes	15%
Mejorar parqueaderos	10%

Los resultados de las encuestas evidencian que más del 70 % de los participantes identifica deficiencias relacionadas con el estado físico de la infraestructura, la ventilación, la iluminación natural, la accesibilidad y la conectividad entre bloques.

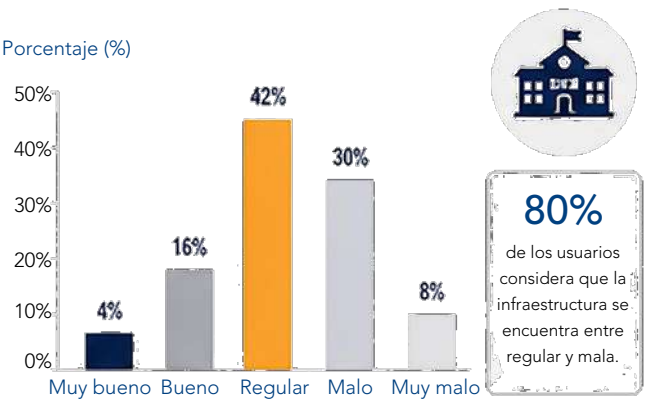
Presentación de resultados

Tabla 28

Cuadro de presentación de resultados.

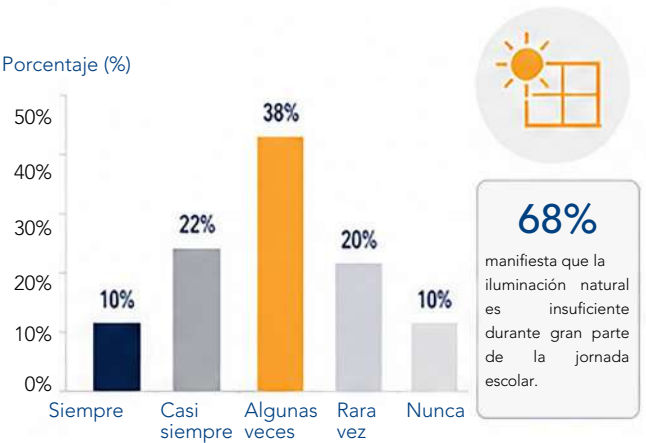
1. Estado de la infraestructura

¿Cómo considera el estado general de la infraestructura del Liceo de Loja?



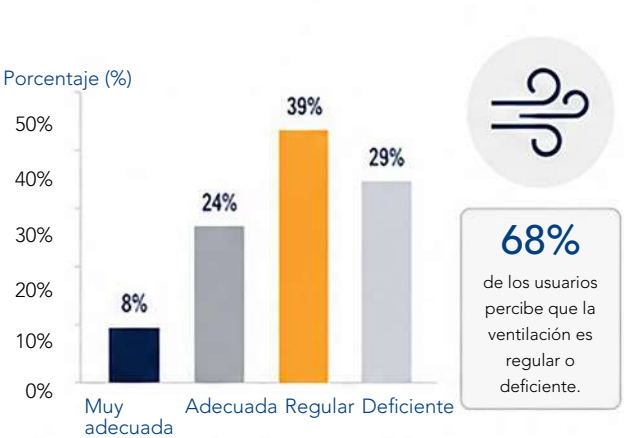
2. Iluminación natural

¿La iluminación de las aulas es adecuada?



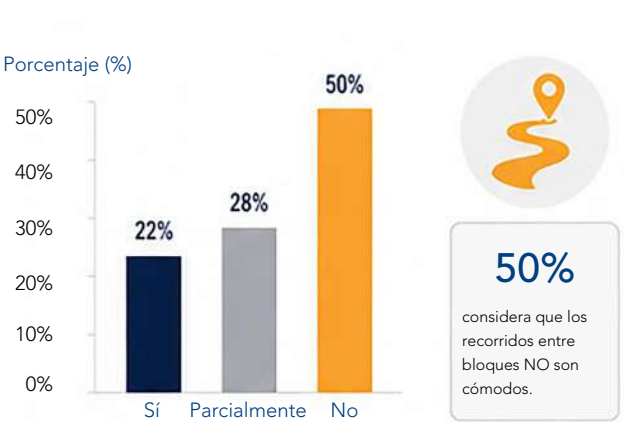
3. Ventilación natural

¿La Ventilación de las aulas es adecuada?



4. Circulación entre bloques

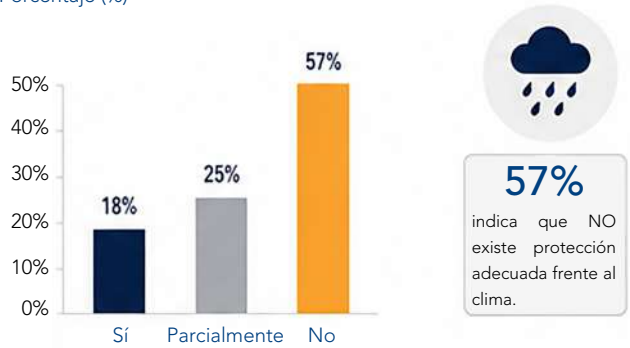
¿Considera cómodos los recorridos entre bloques?



5. Protección frente al clima

¿La institución cuenta con protección adecuada frente al clima (sol, lluvia, viento) en los recorridos?

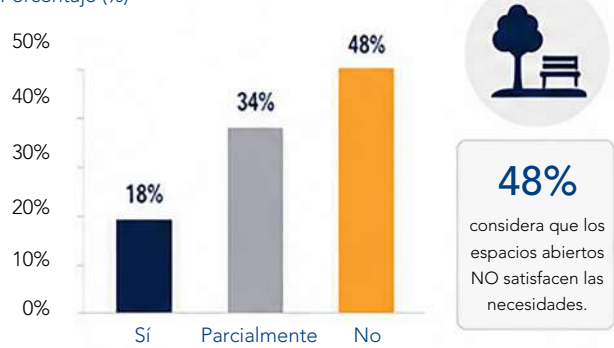
Porcentaje (%)



7. Espacios abiertos

¿Los espacios abiertos satisfacen las necesidades de recreación?

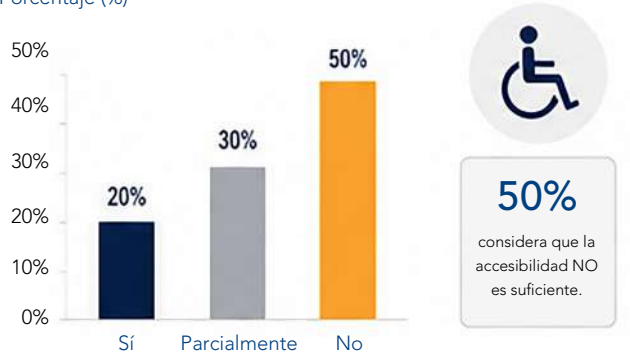
Porcentaje (%)



6. Accesibilidad

¿La institución posee suficientes rampas y accesos para personas con movilidad reducida?

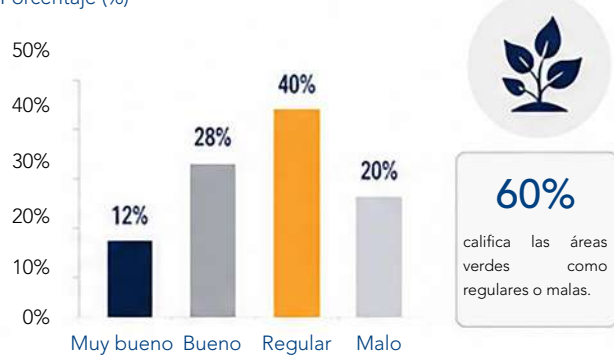
Porcentaje (%)



8. Áreas verdes

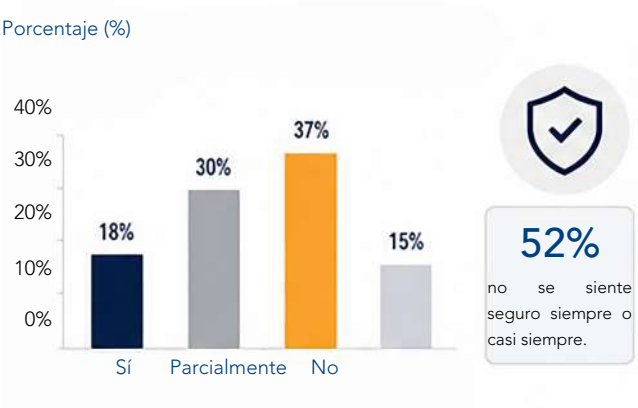
¿Cómo califica el estado actual de las áreas verdes?

Porcentaje (%)



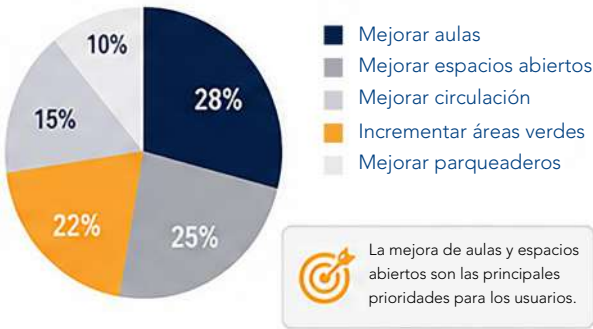
9. Seguridad

¿Se siente seguro al desplazarse por la institución?



10. Prioridad de intervención

¿Qué espacio considera que debería ser la prioridad de la institución?



Encuesta aplicada a estudiantes, docentes y personal administrativo del Liceo de Loja. Datos expresados en porcentajes (%).

Total de la muestra

La muestra total para las encuestas está conformada por 100 personas, de las cuales el 80% son estudiantes, el 15% son docentes y el 5% corresponde al personal administrativo.

Personal administrativo de la institución.
Docentes representantes de los distintos niveles educativos.

Estos actores fueron seleccionados debido a su conocimiento del funcionamiento cotidiano del establecimiento y su experiencia directa en el uso de los espacios abiertos, áreas comunes y circulaciones del plantel.



Síntesis de Resultados

Los resultados de las encuestas evidencian que la percepción general de la comunidad educativa coincide con los hallazgos obtenidos en las entrevistas. Más del 70 % de los participantes identifica deficiencias relacionadas con el estado físico de la infraestructura, la ventilación, la iluminación natural, la accesibilidad y la conectividad entre bloques. Asimismo, cerca de la mitad de los encuestados considera insuficientes los espacios abiertos y las áreas verdes para el desarrollo de actividades recreativas y pedagógicas.



Objetivo de la entrevista

El objetivo de la entrevista fue conocer, a través del criterio de los usuarios del Liceo de Loja, las problemáticas y necesidades existentes en relación con los espacios abiertos, la circulación, la accesibilidad y el confort al interior de las aulas de la institución educativa, con el fin de identificar deficiencias espaciales y funcionales que influyen en el desarrollo de las actividades académicas, recreativas y administrativas.

La información obtenida mediante este instrumento permitió establecer lineamientos y criterios de diseño que orientan la propuesta de rediseño arquitectónico, garantizando que la intervención responda de manera coherente a las condiciones reales del entorno educativo y a las expectativas de la comunidad usuaria (Hernández Sampieri, 2014).

Entrevista

Infraestructura en general

- ¿Las instalaciones de la institución se encuentran en buen estado para el uso diario?
- ¿Ha notado problemas como grietas, humedad, filtraciones o deterioro en algunos espacios?
- ¿Cree que la infraestructura actual brinda seguridad y comodidad a quienes la usan?

Aularios

- ¿Las aulas tienen el tamaño adecuado para que los estudiantes y docentes se sientan cómodos durante las clases?
- ¿La iluminación y la ventilación de las aulas son suficientes para trabajar sin molestias?
- ¿Cree que las aulas necesitan mejoras para apoyar mejor el aprendizaje de los estudiantes? ¿Cuáles?

Área administrativa

- ¿Los espacios administrativos permiten realizar el trabajo diario de manera cómoda y ordenada?
- ¿La ubicación del área administrativa facilita la atención a estudiantes, docentes y padres de familia?
- ¿Considera que estos espacios necesitan mejoras para brindar una mejor atención al público? ¿Por qué?

Circulación y accesibilidad

- ¿La circulación peatonal entre los diferentes bloques de la institución es clara, continua y apta para el desplazamiento seguro?
- ¿Se presentan dificultades de acceso para estudiantes, docentes o personal con movilidad reducida?
- ¿Considera necesaria la implementación de rampas, senderos accesibles o señalización para mejorar la movilidad dentro del plantel?

Conexión entre bloques

- ¿Es fácil trasladarse de un bloque a otro dentro de la institución?
- ¿Los caminos o pasillos que conectan los bloques son cómodos y seguros para usarlos todos los días?
- ¿Cree que hace falta mejorar la conexión entre los bloques para evitar recorridos largos o incómodos?

Parqueadero

- ¿El parqueadero actual es suficiente para la cantidad de vehículos que ingresan a la institución?
- ¿El acceso y la salida del parqueadero son seguros y fáciles de usar?
- ¿Cree que el parqueadero necesita mejoras para organizar mejor el tránsito y evitar accidentes con los peatones?

Espacios al aire libre

¿Los espacios al aire libre son suficientes para que los estudiantes puedan recrearse y compartir?

¿Estos espacios se usan con frecuencia o cree que podrían aprovecharse mejor?

¿Qué mejoras considera necesarias para que los espacios al aire libre sean más cómodos y seguros?

Área verde

¿Las áreas verdes actuales son agradables y se encuentran bien cuidadas?

¿Cree que las áreas verdes aportan al bienestar y descanso de los estudiantes y docentes?

¿Le gustaría que existan más áreas verdes o que se mejoren las que ya existen? ¿Por qué?

Usuarios Identificados

A partir del análisis del funcionamiento institucional del Liceo de Loja, se identifican los siguientes grupos de usuarios:

Usuarios principales:

Estudiantes (educación inicial, básica y bachillerato).

Docentes.

Usuarios secundarios:

Personal administrativo.

Personal de servicios generales.

Usuarios ocasionales:

Padres de familia.

Visitantes y comunidad externa en eventos académicos y culturales.

Selección de la muestra

Para el análisis de usuario se considera una muestra de 5 entrevistas intencionada conformada por los siguientes usuarios:

Personal administrativo de la institución.

Docentes representantes de los distintos niveles educativos.

Estos actores fueron seleccionados debido a su conocimiento del funcionamiento cotidiano del establecimiento y su experiencia directa en el uso de los espacios abiertos, áreas comunes y circulaciones del plantel.

Metodología de análisis de resultados

Para el análisis de los resultados obtenidos a partir de las entrevistas, se adoptó la metodología cualitativa propuesta por Sampieri (2014), la cual permite interpretar de manera sistemática la información recopilada desde la perspectiva de los usuarios. Este proceso se desarrolló mediante una secuencia ordenada de fases que facilitaron la identificación de problemáticas, coincidencias y necesidades prioritarias para el proyecto arquitectónico.

Las etapas aplicadas en el análisis de resultados fueron las siguientes:

1. Transcripción de las entrevistas

Se realizó la transcripción íntegra de las entrevistas aplicadas a docentes y personal administrativo del Liceo de Loja, asegurando la fidelidad de las respuestas y preservando el sentido original de las opiniones expresadas por los participantes. (ver en Anexos)

2. Organización de la información

Las respuestas obtenidas fueron organizadas según los criterios de análisis definidos previamente en el instrumento

de investigación: infraestructura en general, aularios, área administrativa, conexión entre bloques, espacios al aire libre, áreas verdes y parqueadero.

3. Codificación temática

A partir de la información organizada, se procedió a la codificación temática, identificando patrones recurrentes, similitudes y divergencias en las respuestas. Esta etapa permitió agrupar las percepciones de los usuarios en categorías relacionadas con deficiencias espaciales, problemas de confort, accesibilidad y necesidades de mejora.

4. Obtención de resultados

Finalmente, los resultados se interpretaron en función de las categorías establecidas, permitiendo sintetizar la información relevante y extraer criterios que servirán como base para la propuesta de rediseño arquitectónico.

Resultados de la entrevista

El análisis de las entrevistas evidencia que la infraestructura en general del Liceo de Loja presenta un deterioro progresivo producto de las patologías constructivas y la falta de intervenciones. Los usuarios señalaron la presencia de problemas visibles como humedad, desgaste de acabados y deficiencias constructivas que afectan la seguridad y comodidad de la comunidad educativa.

En relación con los aularios, los entrevistados manifestaron que estos espacios cumplen su función básica; sin embargo, presentan deficiencias en cuanto a dimensiones accesibilidad, iluminación y ventilación natural. Estas condiciones generan incomodidad durante el desarrollo de las clases, influyendo negativamente en la concentración y el desempeño académico de los estudiantes.

Respecto al área administrativa, los resultados indican que los espacios actuales no siempre permiten un desarrollo eficiente de las actividades diarias. Los usuarios señalaron la necesidad de una mejor organización espacial y adecuación de áreas que faciliten la atención al público y el trabajo administrativo.

La conexión entre bloques fue identificada como una de las principales problemáticas del plantel. Los usuarios coincidieron en que los recorridos entre los distintos bloques son poco claros y carecen de condiciones adecuadas de protección climática, lo que dificulta la movilidad diaria y afecta especialmente en épocas de lluvia o alta radiación solar.

En cuanto a los espacios al aire libre, se evidenció que, a pesar de su potencial, estos se encuentran subutilizados debido a la falta de mobiliario, sombra y equipamiento adecuado. Los entrevistados consideran que estos espacios podrían desempeñar un papel más activo dentro del proceso educativo si se integran de manera planificada.

Finalmente, las áreas verdes fueron valoradas positivamente por su aporte al bienestar y descanso; no obstante, los usuarios señalaron que estas áreas carecen de mantenimiento y de elementos que incentiven su uso permanente. Se destacó la necesidad de recuperar y fortalecer las áreas verdes como espacios de convivencia y aprendizaje.

Presentación de resultados - Cuadro de síntesis (codificación y redes)

A continuación, se presenta la síntesis de los resultados obtenidos a partir de la entrevista, organizada mediante codificación temática, siguiendo la metodología de análisis cualitativo propuesta por Sampieri (2014). El cuadro resume las principales opiniones de los usuarios, las problemáticas identificadas y las necesidades espaciales detectadas, constituyéndose como base para la formulación de criterios de diseño arquitectónico.

Tabla 29
Cuadro de Codificación y Redes

Código principal	Subcódigo / Tema	Resultados identificados (síntesis de respuestas)	Implicación para el diseño
Infraestructura general	Estado físico	Presencia de deterioro, humedad y desgaste en algunos espacios debido al uso prolongado y falta de mantenimiento.	Rediseño de la infraestructura y mejora de condiciones de seguridad y confort.
Infraestructura general	Seguridad y comodidad	Los usuarios consideran que algunos espacios no brindan total seguridad ni comodidad para el uso diario.	Reforzar criterios de seguridad, confort y accesibilidad universal.
Aularios	Dimensión y funcionalidad	Las aulas cumplen su función básica, pero presentan limitaciones de espacio.	Optimización del área útil y reorganización espacial.
Aularios	Iluminación y ventilación	Iluminación y ventilación natural insuficiente en ciertos aularios.	Aplicación de estrategias pasivas de confort.
Área administrativa	Organización espacial	Espacios reducidos y poco organizados para la atención al público y trabajo interno.	Rediseño funcional del área administrativa.

Código principal	Subcódigo / Tema	Resultados identificados (síntesis de respuestas)	Implicación para el diseño
Área administrativa	Atención al usuario	Dificultades para atender de manera cómoda a estudiantes y padres de familia.	Mejora en la distribución y jerarquización de espacios administrativos.
Conexión entre bloques	Circulación peatonal	Recorridos largos, poco claros y sin continuidad entre bloques.	Creación de ejes de circulación claros, continuos y accesibles.
Conexión entre bloques	Protección climática	Falta de cubiertas y elementos de protección frente al clima.	Incorporación de recorridos cubiertos y aleros en la infraestructura.
Espacios al aire libre	Uso actual	Espacios subutilizados por falta de equipamiento y condiciones adecuadas.	Activación de espacios exteriores mediante mobiliario y equipamiento.
Espacios al aire libre	Potencial educativo	Los usuarios consideran que podrían integrarse al aprendizaje.	Integración del espacio abierto como parte del proceso pedagógico.
Áreas verdes	Estado y mantenimiento Bienestar y descanso	Áreas verdes con bajo mantenimiento y poco equipamiento. Las áreas verdes aportan al bienestar, pero no se aprovechan plenamente.	Recuperación paisajística y mejora del mantenimiento. Diseño de áreas verdes activas para descanso y convivencia.

Nota. El cuadro sintetiza las deficiencias en la infraestructura, aulas y áreas comunes, destacando el deterioro físico, la falta de confort interno y problemas de accesibilidad. Los hallazgos subrayan la necesidad de un rediseño basado en estrategias pasivas, optimización espacial y recuperación de áreas verdes. Se propone transformar los espacios subutilizados en entornos educativos funcionales. Fuente. Elaborado por el autor en base a (Hernández Sampieri, 2014).

Síntesis del diagrama de códigos y redes

Del análisis del cuadro de codificación se establece una red de relaciones entre los principales problemas detectados: deficiencia en la conectividad entre bloques, subutilización de espacios al aire libre, deterioro de la infraestructura y falta de confort ambiental.

Estos códigos se interrelacionan y evidencian la necesidad de una intervención arquitectónica integral que articule los distintos bloques, recupere los espacios abiertos y áreas verdes, y mejore las condiciones funcionales y ambientales del conjunto educativo.

Esta red de códigos constituye la base para la formulación de los criterios de diseño arquitectónico, orientados a una propuesta de rediseño coherente, accesible y alineada con las necesidades reales de la comunidad educativa del Liceo de Loja.

Síntesis del análisis de usuario

A partir de la codificación y categorización de las respuestas, se identifican como necesidades prioritarias:

Integración de los espacios abiertos como parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Mejora de la circulación peatonal mediante recorridos accesibles y jerarquizados.

Incorporación de criterios de accesibilidad universal en todo el conjunto educativo.

Implementación de estrategias pasivas de confort ambiental.

Recuperación de áreas residuales para actividades educativas, recreativas y de convivencia.

Aporte del análisis de usuario al proyecto

El análisis de usuario permite fundamentar la propuesta arquitectónica desde una perspectiva social y funcional, garantizando que el rediseño de los espacios abiertos del Liceo de Loja responda a las necesidades reales de la comunidad educativa. Estos resultados se constituyen en recursos directos para la definición del programa arquitectónico y los criterios de diseño, asegurando una intervención que responda a las necesidades.

Nube de códigos

La nube de códigos visualiza los conceptos más frecuentes obtenidos en las entrevistas a usuarios del Liceo de Loja, estructurados mediante la codificación temática de Saldaña (2016). El tamaño de cada palabra refleja la prioridad dada a aspectos como confort, accesibilidad, seguridad y movilidad. Este recurso permite jerarquizar las problemáticas y potencialidades del conjunto, sirviendo de base para los criterios y estrategias del diseño arquitectónico. (Saldaña, 2016).

Figura 153

Nube de códigos

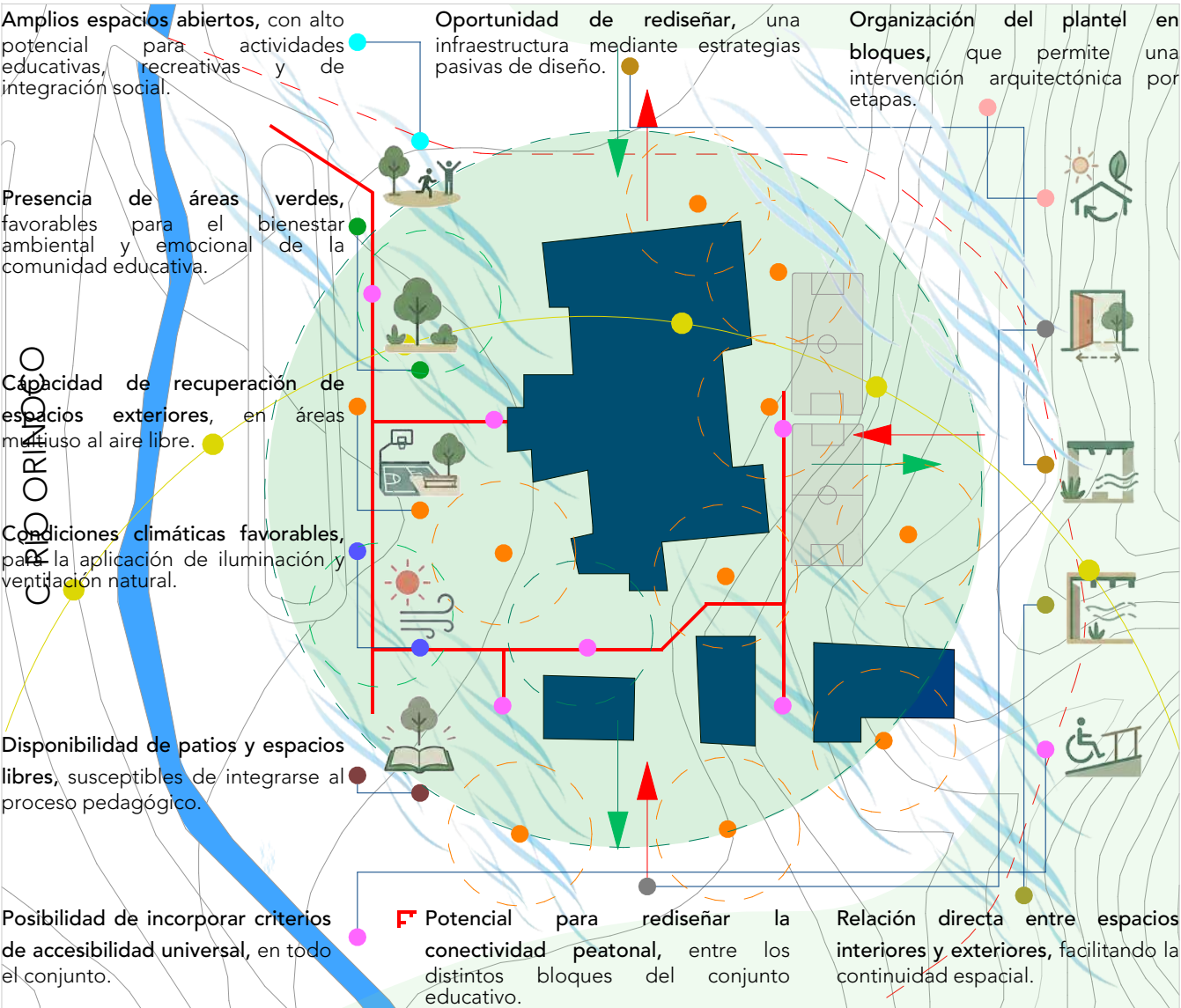


P. 160

Nota. Esta nube de códigos organiza visualmente los conceptos clave del diseño arquitectónico y funcional de espacios educativos. Destacan términos como "Accesibilidad", "Espacios" y "Espacios Libres". Fuente. Elaborado por el autor en base a (Saldaña J., 2016).

Figura 154

Síntesis cartográfica de Potencialidades



Simbología

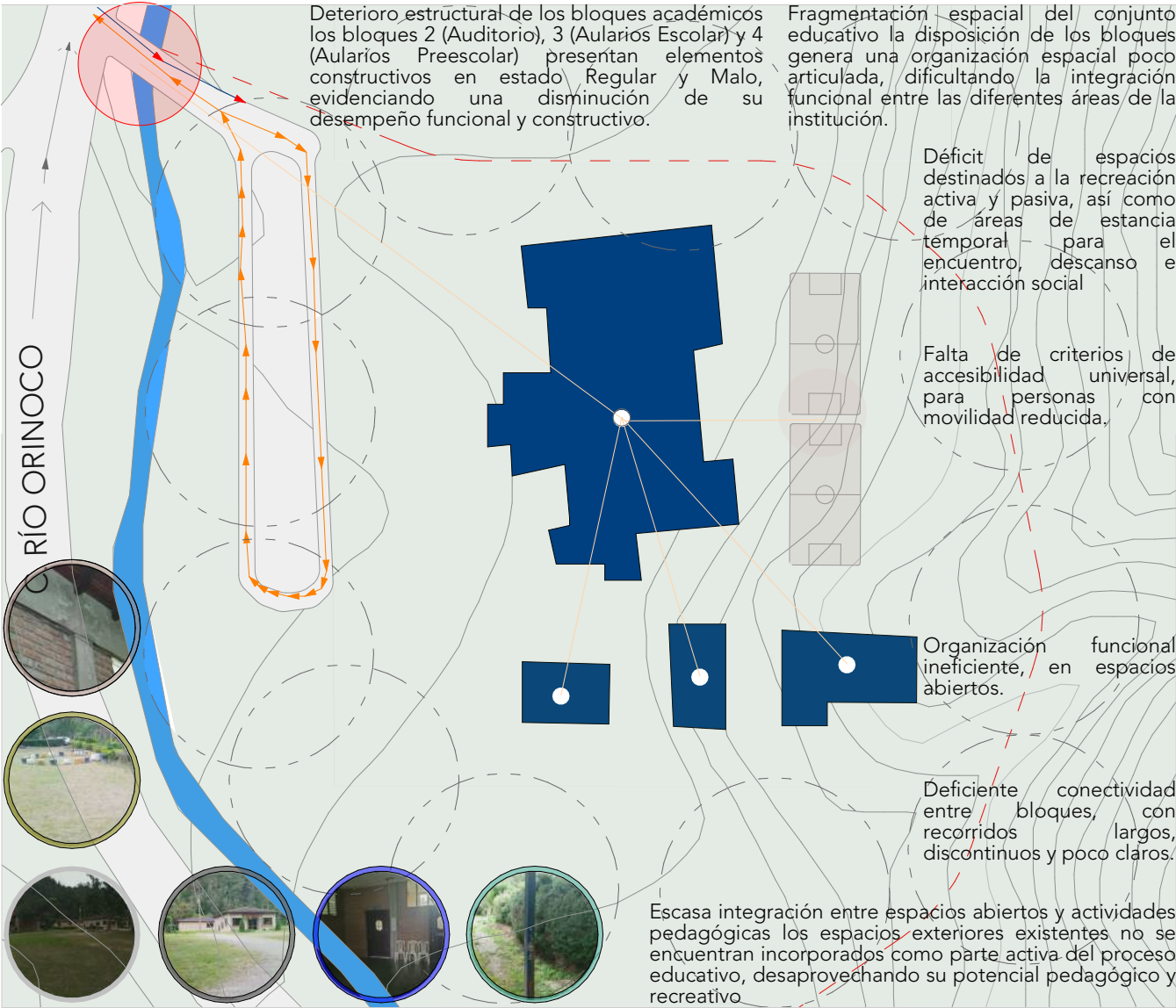
- Límite del predio
- Lic@o de Loja
- Vientos Predominantes
- Hidrografía
- Recuperación de espacios
- Trayectoria del Solar



Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 155

Síntesis cartográfica de Problemas



5.14 Matriz Sintética de Problemas y Potencialidades

Esta matriz permite evidenciar que el Liceo de Loja presenta altas potencialidades en su Ubicación, paisajísticas y espaciales, especialmente asociadas a su clima, áreas verdes, topografía y disponibilidad de espacios abiertos. Sin embargo, los principales problemas se concentran en la Infraestructura en deterioro, accesibilidad, circulación, articulación urbana y funcionalidad de los espacios residuales, los cuales no responden actualmente.

Tabla 30

Matriz Sintética de Problemas y Potencialidades

Variable de análisis	Potencialidades identificadas	Datos cuantitativos	Problemas identificados	Datos cuantitativos
Ubicación del predio	Emplazamiento dentro del límite urbano de Loja	100 % dentro del límite urbano	Aislamiento funcional respecto al tejido consolidado	Bajo nivel de integración urbana
Accesibilidad vial	Conexión indirecta a vías arteriales	2 vías Arteriales a < 300 m	Única vía de acceso directo al predio	1 ingreso/salida
Accesibilidad peatonal	Cercanía a recorridos naturales y senderos ecológicos	Radio de influencia ≈ 300 m	Ausencia de senderos peatonales internos	> 60 % de recorridos informales
Jerarquía vial	Presencia de vías colectoras y locales en el entorno	Red vial jerarquizada Av. Río Marañón Av. Emiliano Ortega	Calle Río Orinoco concentra todo el flujo	100 % del acceso al predio de intervención

Variable de análisis	Potencialidades identificadas	Datos cuantitativos	Problemas identificados	Datos cuantitativos
Topografía	Pendientes aptas para diseño	Desnivel máx. de 8% en el punto mas alto	Sectores con pendiente requieren tratamiento técnico	Riesgo medio localizado, en la parte posterior del predio
Clima	Clima templado favorable para Aplicar estrategias de confort pasivo	11 °C – 22 °C promedio anual	Periodo lluvioso afecta áreas abiertas	Pico de lluvias en marzo
Riesgos naturales	No existen amenazas geológicas críticas	Riesgo bajo-medio	Proximidad a áreas hídricas	Influencia directa del Río Zamora
Sistema hídrico	Regulación térmica y paisajística natural	Presencia de ríos y quebradas	Área Freática	Zonas bajas vulnerables
Áreas verdes	Amplia cobertura vegetal natural nativa	> 60 % del entorno inmediato	Vegetación sin control invade circulaciones	Crecimiento no gestionado

Variable de análisis	Potencialidades identificadas	Datos cuantitativos	Problemas identificados	Datos cuantitativos
Espacios residuales	Vacíos urbanos con potencial educativo y recreativo	> 50 % áreas abiertas	Espacios sin uso ni jerarquía funcional	Alto nivel de subutilización
Uso y ocupación del suelo	Predominio residencial compatible con uso educativo	> 70 % Residencial	Baja integración de usos complementarios	Escasa actividad urbana
Densidad edificatoria	Baja altura edificatoria favorece integración	1–2 niveles predominantes	Falta de hitos urbanos educativos	Baja visibilidad institucional
Equipamientos cercanos	Presencia de salud, educación y recreación	Radios de 400 m y 600 m	Débil articulación funcional con el entorno	Sin conexión directa
Circulaciones internas	Amplia superficie libre para reorganización	Área abierta ≈ 1.200 m²	Recorridos no definidos ni jerarquizados	Flujo peatonal desordenado

Variable de análisis	Potencialidades identificadas	Datos cuantitativos	Problemas identificados	Datos cuantitativos
Orientación y asoleamiento	Orientación favorable Norte a Sur	Asoleamiento equilibrado anual	Falta de protección solar en exteriores	Exposición directa en patios
Relación interior-exterior	Posibilidad de integración pedagógica exterior	Espacios abiertos disponibles	Escasa continuidad espacial funcional	Segregación de áreas
Seguridad y evacuación	Espacios abiertos amplios para evacuación	Superficie libre suficiente	Ruta única de evacuación vehicular	Riesgo de Accidentes
Imagen Institucional	Entorno natural de alto valor paisajístico	Paisaje arbolado dominante	Falta de identidad arquitectónica clara	Imagen difusa del conjunto

Nota. Tabla 30 Esta matriz justifica técnica y cuantitativamente la necesidad de una intervención arquitectónica, orientada a transformar los conflictos detectados en oportunidades de diseño, fortaleciendo el vínculo entre arquitectura, paisaje y comunidad educativa.Fuente. Elaborado por el autor.

El análisis técnico evidencia un aislamiento funcional y una baja integración de espacios, si bien el clima templado y la baja densidad edificatoria favorecen el confort pasivo, existen retos críticos como el riesgo hídrico por la proximidad al Río Zamora, la falta de una identidad arquitectónica clara y una débil articulación con los equipamientos cercanos. En conclusión, la propuesta debe transformar estos espacios subutilizados en hitos institucionales, jerarquizando las circulaciones y reduciendo los riesgos físicos identificados para consolidar un conjunto espacialmente continuo.

Figura 156

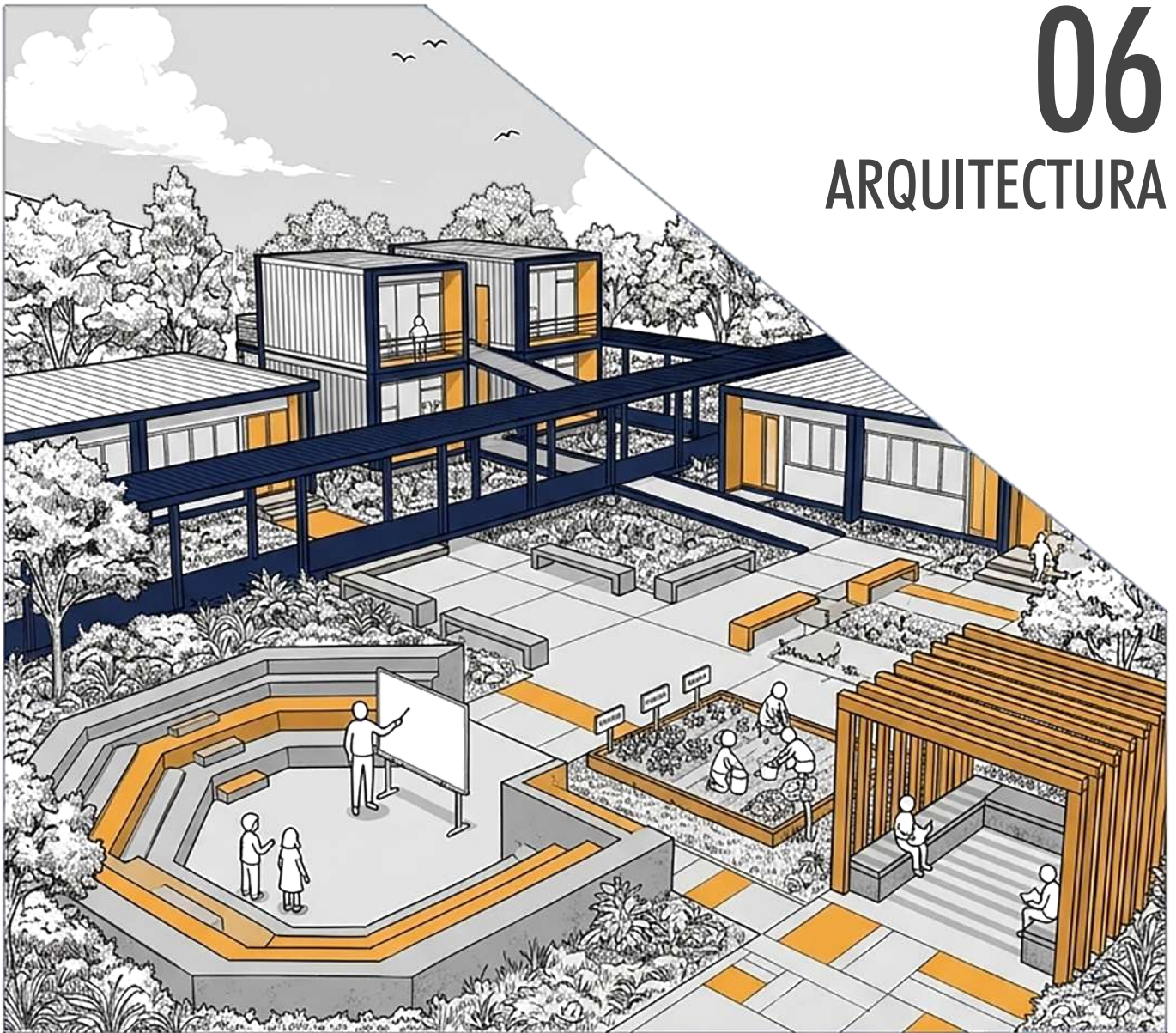
Imagen Referencial de la Propuesta de Intervención Arquitectónica



Nota. La imagen representa una aproximación conceptual a la propuesta de intervención arquitectónica. Fuente. Elaborado por el autor.

06

ARQUITECTURA



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

6.1 Introducción a la Metodología para el desarrollo de La propuesta de diseño

Para el desarrollo del presente capítulo se adopta como base la metodología propuesta por el arquitecto Edwin Haramoto (2018), la cual permite estructurar el proceso en cuatro etapas, a partir de la síntesis diagnóstica previamente desarrollada, con la formulación de la propuesta arquitectónica.

Este enfoque organiza el diseño desde la síntesis de problemas y potencialidades del Liceo de Loja hasta la definición espacial y técnica del rediseño arquitectónico, con la intervención en espacios abiertos, incluyendo criterios funcionales, accesibilidad, paisajísticos y normativos. A través de esta metodología se establecen los lineamientos que orientan la propuesta, vinculando las necesidades de la comunidad educativa con soluciones arquitectónicas que mejoren la calidad espacial, la circulación interna y la relación entre áreas construidas y espacios exteriores.

Tabla 31
Metodología para el desarrollo de La propuesta de diseño

Etapa Metodológica				Objetivo por Etapa				Componentes de Desarrollo				Herramientas y Productos			
Definición del Programa				Establecer requerimientos espaciales y funcionales acordes a las necesidades de la comunidad educativa.				Conceptualización de proyecto. Programa arquitectónico actualizado - cuadro de áreas. Flujograma general.				Matriz sintética de problemas y potencialidades. Programa arquitectónico cuantificado (m ² /usuario).			
Formulación de Estrategias de Intervención				Definir criterios urbanos, arquitectónicos, y paisajísticos que guíen la propuesta de rediseño.				Estrategias Arquitectónicas Resolución volumétrica Accesibilidad universal. Biblioteca como nodo central. Espacios flexibles. Integración interior-exterior. Conectividad entre bloques. Estrategias Urbanas Reorganización de accesos. Separación de flujos vehicular y peatonal. Estrategias de Confort Ventilación cruzada. Control solar. Iluminación natural. Integración de espacios abiertos				Esquemas conceptuales 2D. Esquemas conceptuales 3D Esquemas. Diagramas. Modelos volumétricos preliminares.			

Etapa Metodológica	Objetivo por Etapa	Componentes de Desarrollo	Herramientas y Productos
Desarrollo del Proyecto Arquitectónico	Formular y desarrollar las estrategias para el rediseño y su organización espacial.	Conceptualización formal de la Institución . Zonificación general. Organización de circulaciones accesibles. Diseño de biblioteca escolar. Integración de espacios abiertos para usos pedagógicos y recreación. Recuperación de áreas residuales.	Planimetría arquitectónica (plantas, cortes, fachadas). Detalles constructivos. Perspectivas. Modelado digital 3D. Renders exteriores e interiores. Cuadro de áreas definitivo.
			Planos técnicos. Detalles constructivos. Especificaciones técnicas. Láminas de presentación. Visualizaciones fotorrealistas.

Nota. La Tabla 24 Muestra el cuadro de la Metodología para el desarrollo de La propuesta de diseño para al rediseño del Liceo de Loja.
Fuente. Elaborado por el autor en base a (Haramoto, E., 2018).

6.1.1Conceptualización de proyecto

El concepto arquitectónico de la propuesta para la Institución Educativa “Liceo de Loja” se fundamenta en la integración de la teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky al diseño arquitectónico del Liceo de Loja. Esta perspectiva pedagógica sostiene que el aprendizaje y el desarrollo cognitivo se logran mediante la interacción social, el trabajo colaborativo, el uso del lenguaje y la conexión con el entorno. Para trasladar esto a la arquitectura, el espacio físico deja de ser un simple contenedor para convertirse en un agente mediador activo. El diseño traduce conceptos clave como el andamiaje y la Zona de Desarrollo Próximo en estrategias espaciales tangibles: aulas flexibles, plazas de encuentro, áreas de trabajo grupal, recorridos integrados, transparencia visual y contacto con la naturaleza. De este modo, los espacios abiertos se transforman en un agente activo de aprendizaje, el bienestar, la autonomía estudiantil y una educación centrada en el desarrollo integral del alumno.

Conceptualización de proyecto

Figura 157

Conceptualización de la teoría Vygotsky aplicado a la Arquitectura

LA TEORÍA VYGOTSKY Y LA ARQUITECTURA

La teoría Vygotsky trata sobre cómo los niños aprenden a través de las personas, no solo del papel.

Principios Arquitectónicos Inspirados en Vygotsky

Conexión Espacios que unen a las personas.
Progresión Recorridos que las acompañan el aprendizaje.
Apoyo Elementos que brindan ayuda sin invadir.
Autonomía Espacios que fomentan la independencia.
Contexto Arquitectura que dialoga con la cultura y el entorno.



Conceptos Clave de Vygotsky

Interacción Social
El aprendizaje se da primero entre las personas, luego en el individuo.

Zona de Desarrollo Próximo (Zdp)
Distancia entre lo que la persona puede hacer sola y lo que puede lograr con ayuda.

Lenguaje
Es la herramienta principal para la mediación y la construcción del pensamiento.

Andamiaje
Apoyo temporal que permite a la persona avanzar hacia la autonomía.

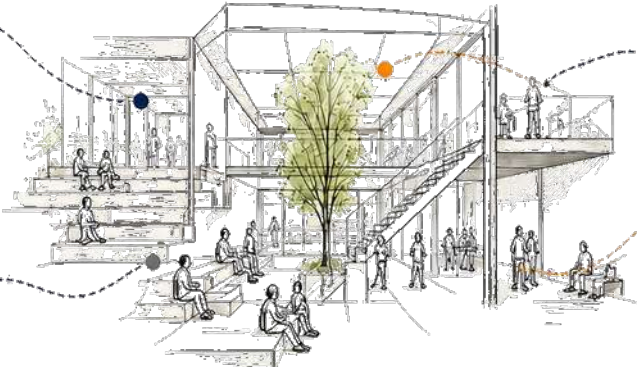
Zonas de Desarrollo Próximo en el Espacio
Crear gradientes de privacidad, complejidad y desafío que permitan aprender con apoyo e ir ganando autonomía.

¿Cómo se relaciona con la Arquitectura?
La arquitectura puede ser un mediador del aprendizaje, la interacción y el desarrollo humano.

Espacios para la Interacción Social
Diseñar lugares que fomenten el encuentro, el diálogo y la colaboración.

Ambientes Flexibles Y Adaptativos
Espacios que se transforman y responden a las necesidades cambiantes de los usuarios, apoyando su desarrollo progresivo.

El Lenguaje del Espacio como Mediador
La luz, los materiales, los colores y la escala comunican, orientan y dan significado a las experiencias de aprendizaje.



El Liceo de Loja promueve una educación centrada en el estudiante, donde el espacio arquitectónico es un agente activo que inspira, conecta y transforma. Rediseñamos para aprender juntos, en armonía con la naturaleza y la comunidad.

Elaborado por el autor.

6.2 Programa Arquitectónico

6.2.1 Propuesta Arquitectónica para la Institución Educativa “Liceo de Loja”

El presente programa arquitectónico se desarrolla a partir del diagnóstico realizado en la Institución Educativa “Liceo de Loja”, considerando las problemáticas identificadas. La propuesta busca rediseñar el campus con espacios educativos e integrar los espacios abiertos, áreas recreativas y ambientes complementarios que respondan a las necesidades pedagógicas, sociales y ambientales de la comunidad educativa.

Tabla 32

Programa arquitectónico (Área Académica) de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Área	Espacio arquitectónico	Subespacios	Cant. actual	Cant. propuesta	Área unitaria (m²)	Área total (m²)
Área académica	Aulas teóricas Escolar -Preescolar	Área de pupitres, área de docente, área de almacenamiento, circulaciones y accesos.	7	14	40m2	560m2
Área académica	Aulas teóricas Escolar	Área de pupitres, área de docente, área de almacenamiento, circulaciones y accesos.	3	6	40m2	240m2
Área académica	Aula individual / colaborativa	Área de colaboración en grupo, Zona de presentación, Área de creación y makerspace, Espacios de conexión virtual.	--	3	65m2	195m2
Área académica	área de Computación	Estaciones de trabajo, Zona del docente, Área de infraestructura técnica, Zona de almacenamiento.	--	1	75m2 - 90m2	90m2
Área académica	Graderíos	Estaciones de trabajo, Zona del docente, Área de infraestructura técnica, Zona de almacenamiento.	--	3	90m2 - 105m2	105m2
Área académica	Biblioteca	Recepción, Zona de Lectura, Área Infantil/Prelectura, Zona de Investigación y Consulta, Zona Tecnológica, Hemeroteca, Área de Trabajo Pedagógico/Docente	1	1	150m2 - 225m2	225m2

Área	Espacio arquitectónico	Subespacios	Cant. actual	Cant. propuesta	Área unitaria (m²)	Área total (m²)
Área académica	Área de almacenamiento	Área de estanterías cerradas	1	3	15m2 - 20m2	60m2
Área académica	Área de limpieza	Área de lavabo, Zona de colgado, área estantería de químicos, Espacio de parqueo.	1	3	8m2 - 12m2	36m2
Área académica	Servicios higiénicos estudiantiles	Zona de Cabinas (Inodoros), Zona de Urinarios, Cabina Accesible (Universal).	2	3	25m2 - 35m2	105m2
Área académica	Auditorio	Zona de Butacas (Platea), Escenario (Caja Escénica), Áreas de Apoyo y Circulación (Backstage), Vestíbulo (Foyer).	1	1	120m2 - 150m2	150m2
Área académica	Dirección	Despacho del Rector, Área de Reuniones (Mesa de Consejo), Sala de Espera / Recepción, Servicio Higiénico Privado, Área de Archivo y Café.	1	--	40m2 - 55m2	55m2
Área académica	Área de coordinador por bloque	Puesto de Trabajo Principal, Zona de Archivo Técnico, Mesa de Trabajo Auxiliar.	1	--	18m2 - 22m2	22m2
Área académica	Área de descanso docentes	Zona de Estar, Zona de Comedor, Zona de Trabajo Informal, Zona de Casilleros.	--	1	25m2 - 30m2	30m2
Área académica	Área de secretaria e información por bloque	Zona de Atención (Mostrador), Área de Trabajo Administrativo, Zona de Espera, Zona de Archivadores, Área de Fotocopiado y Suministros.	1	--	25m2 - 35m2	35m2

Área total del Área Académica Preexistente: 350 m²

Área total aproximada construida: 1.836 m²

Tabla 33

Programa arquitectónico (Área Recreativa Y Espacios Abiertos) de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Área	Espacio arquitectónico	Subespacios	Cant. actual	Cant. propuesta	Área unitaria (m²)	Área total (m²)
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Plaza de acceso principal	Atrio de Bienvenida, Zona de Control y Vigilancia, Zona de Estancia, Área de Desembarque.	1	1	50m2 - 80m2	80m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Área recreativa activa	Cancha de Césped, Zona de Juegos Infantiles, Pista de Atletismo o Perímetro de Trote, Graderíos / Áreas de Observación, Zonas de Sombra y Descanso.	--	1	300m2 - 400m2	400m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Área recreativa pasiva	Patios de Convivencia, Zonas de Sombra y Jardines, Anfiteatros al Aire Libre o Ágoras, Senderos y Caminerías, Rincones de Lectura, Plazoletas Interiores.	--	1	150m2 - 300m2	300m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Senderos peatonales accesibles	Franja de Circulación Libre (circuito), Áreas de Descanso e hidratación, Rampas de Transición.	--	1	40m2 - 60m2	60m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Zonas de estancia	Áreas Cubierta y semi cubiertas, Puntos de Apoyo / Mesas, Espacios de Transición.	--	1	50m2 - 80m2	80m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Plaza cívica	Plataforma de Honor (Podio), Zona de Asta de Bandera, Explanada Principal, Bordes Perimetrales, Zona de Escoltas / Desfile.	--	1	40m2 - 55m2	55m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Cancha de uso múltiple	Área de Juego, Bandas de Seguridad (Contorno), Zona de Equipamiento, Zona de Bancas, Vestidores Sanitarios.	--	1	500m2 - 600m2	600m2
Área Recreativa Y Espacios Abiertos	Área de socialización estudiantil	Zonas de Estancia Grupal, Gradas o Anfiteatros de Conversación, Puntos de Hidratación y Snack.	--	1	60m2 - 100m2	100m2
Área académica	Zona de juegos infantiles	Área de Juegos Modulares, Zona de Columpios y Balancines, Zona de Circulación y Carreras, Área de Descanso y Observación.	--	1	50m2 - 80m2	80m2

Área total Recreativa Y Espacios Abiertos: 1.755 m²

Tabla 34

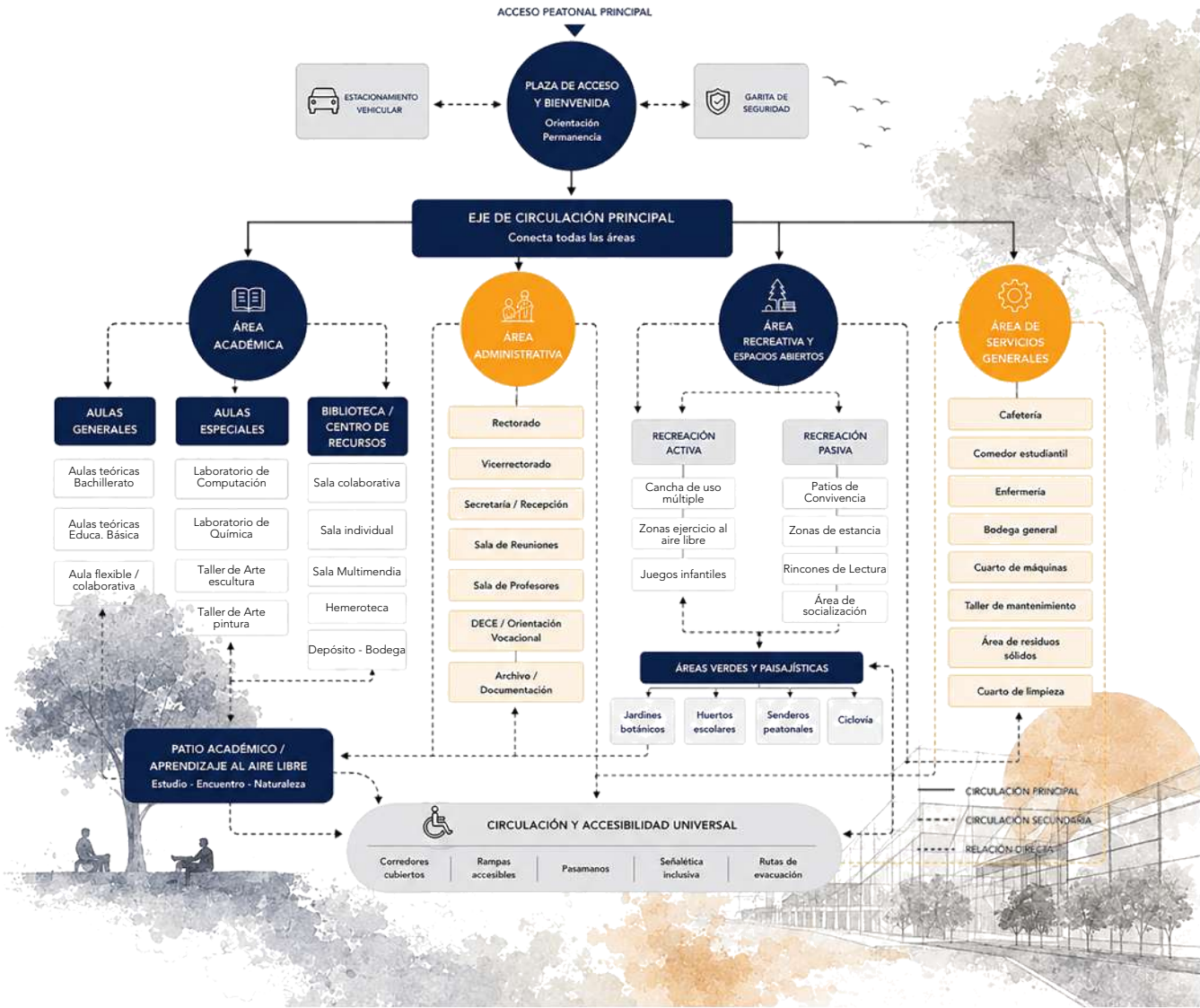
Programa arquitectónico (Área de Servicios Generales) de la Unidad Educativa Liceo de Loja

Área	Espacio arquitectónico	Subespacios	Cant. actual	Cant. propuesta	Área unitaria (m²)	Área total (m²)
Área de Servicios Generales	Cafetería escolar	Zona Pública (Comedor, Línea de Servicio, Estación de Limpieza) Zona Privada (Cocina, Área de Lavado, Despensa y Almacenaje)	1	1	60m2 - 100m2	100m2
Área de Servicios Generales	Barra de Servicio	Zona de Recepción, Almacenamiento (Bodega seca, Cámaras/Refrigeradores), Zona de Preparación, Zona de Cocción, Zona de Lavado, Área de Desechos	--	1	25m2 - 35m2	35m2
Área de Servicios Generales	Comedor estudiantil exterior	Área de Mesas y Sillas, Zona de Fila y Servicio, Estación de Cubiertos y Bebidas, Zona de Retorno de Bandejas, Puntos de Higiene	--	1	50m2 - 60m2	60m2
Área de Servicios Generales	Bodega general	Zona de Almacenamiento de Volumen, Estantería de Limpieza y Químicos	--	1	20m2 - 35m2	35m2
Área de Servicios Generales	Cuarto de limpieza	Áreas Cubierta y semi cubiertas, Puntos de Apoyo / Mesas, Espacios de Transición.	--	4	3m2 - 5m2	20m2
Área de Servicios Generales	Área de residuos sólidos	Zona de Clasificación (Orgánicos, Aprovechables, No aprovechables), Área de Lavado y Desinfección	--	1	10m2 - 15m2	15m2
Área de Servicios Generales	Cuarto de máquinas	Tableros eléctricos, Instalaciones	--	3	6m2 - 8m2	8m2
Área de Servicios Generales	Servicios higiénicos generales	Vestíbulo de Ingreso, Zona de Lavamanos, Zona de Inodoros (Cabinas), Zona de Urinarios (Solo hombres), Baño Accesible (PCD), Cuarto de Limpieza	--	2	25m2 - 35m2	70m2

Área total de Servicios Generales: 343 m²

Área total general: 4.406 m²

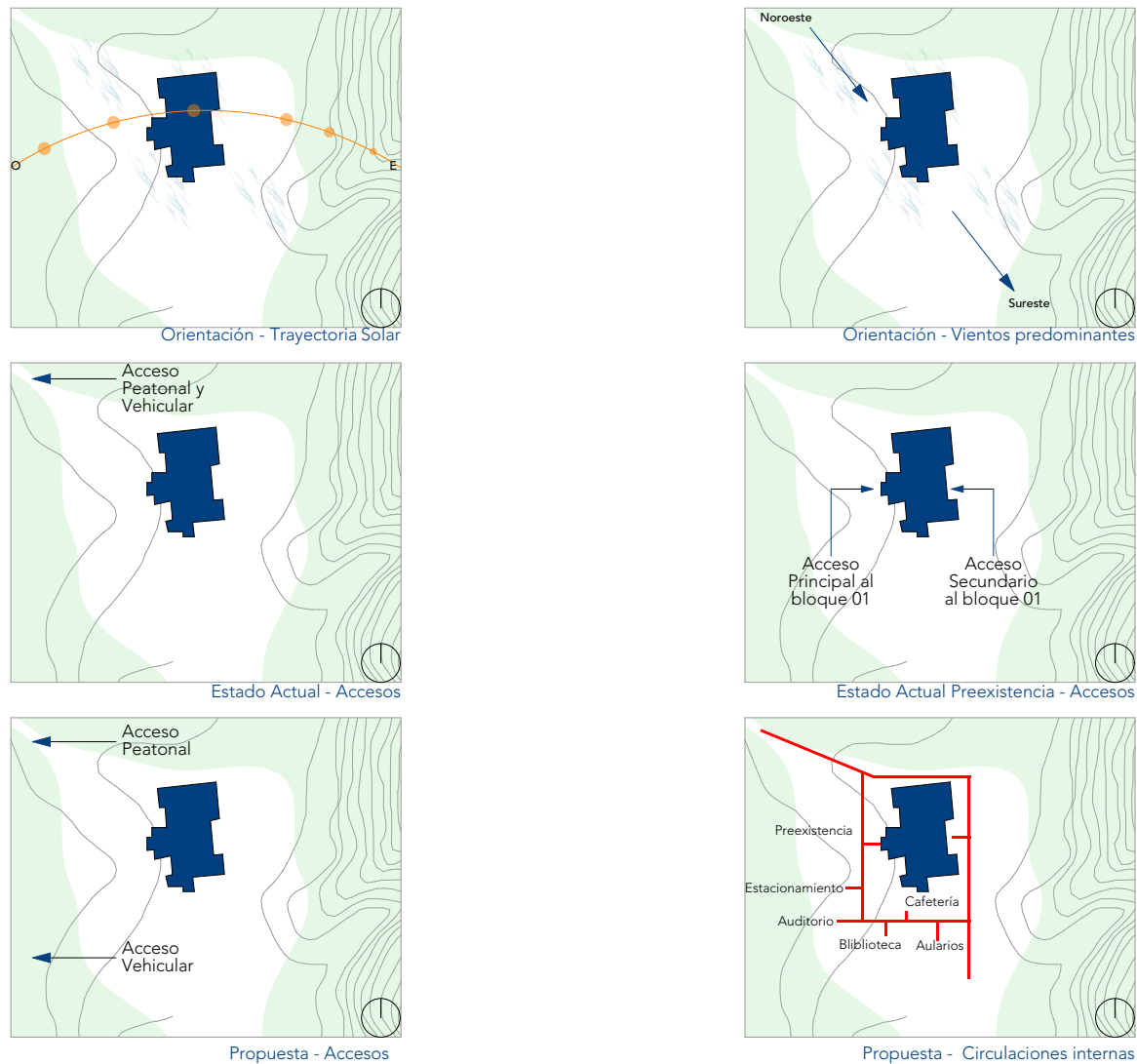
Figura 158
Programa arquitectónico (Flujograma general) de la Unidad Educativa Liceo de Loja



Nota. El flujograma presenta el programa arquitectónico y flujograma general del Liceo de Loja, estructurado mediante un eje de circulación principal y accesibilidad universal. El diagrama organiza jerárquicamente las áreas académicas, administrativas, recreativas y de servicios para garantizar una conectividad funcional y eficiente en el plantel.Fuente. Elaborado por el autor.

6.3 Estrategias del terreno

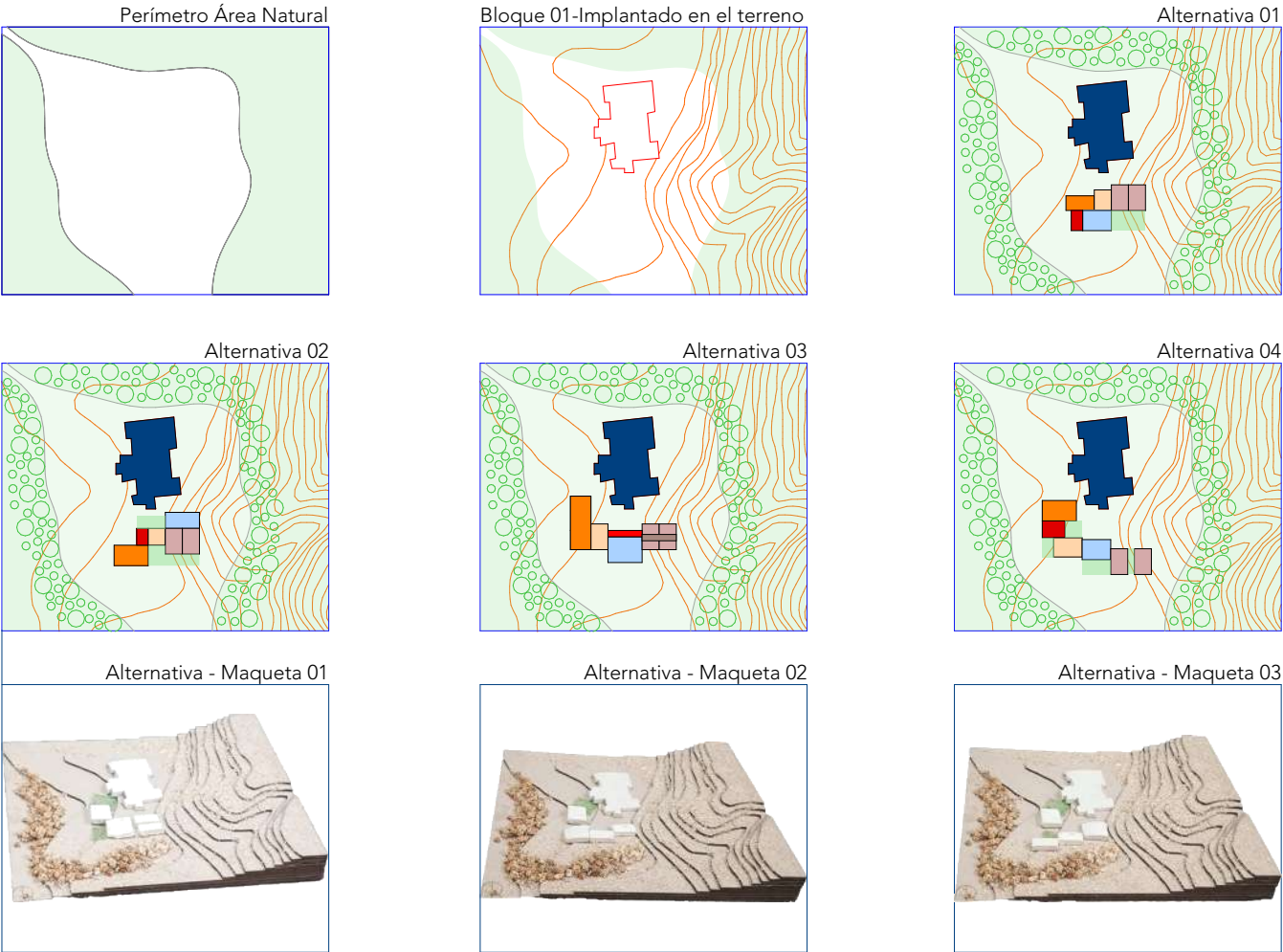
Figura 159
Estrategias aplicadas al proyecto



6.3.1 Primeros Bocetos - Plan Masa

Figura 160

Ilustraciones de las Alternativas Formales



Simbología

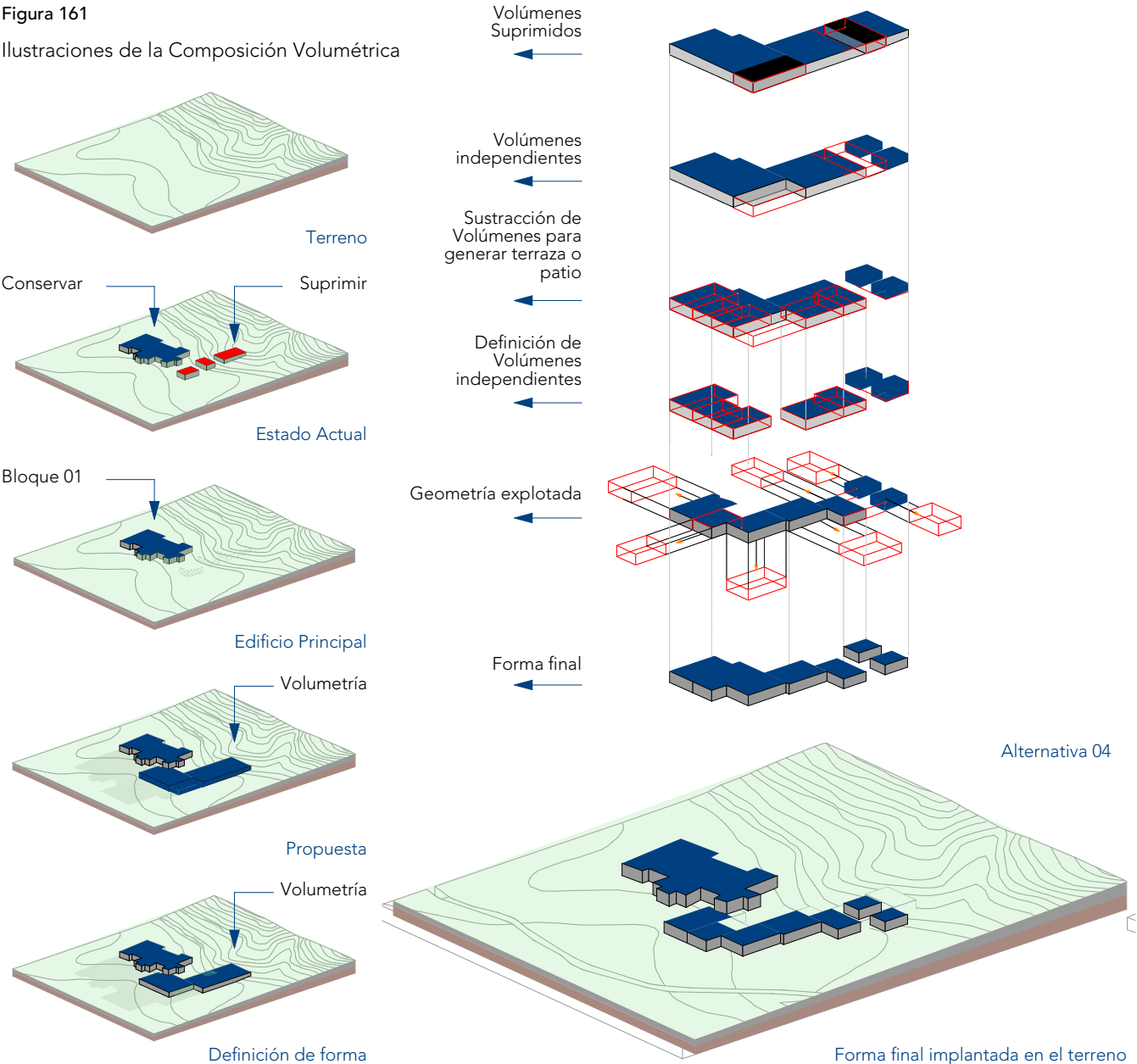
- | | | | | |
|--------------------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------|--------------|
| ● Bloque Principal - Existente | ● Graderíos | ● Biblioteca | ● Área arbolada | ● Área verde |
| ● Auditorio | ● Recepción | ● Área Académica Escolar y Prescolar | | |

Fuente. Elaborado por el autor.



6.4 Plan Masa

Figura 161
Ilustraciones de la Composición Volumétrica

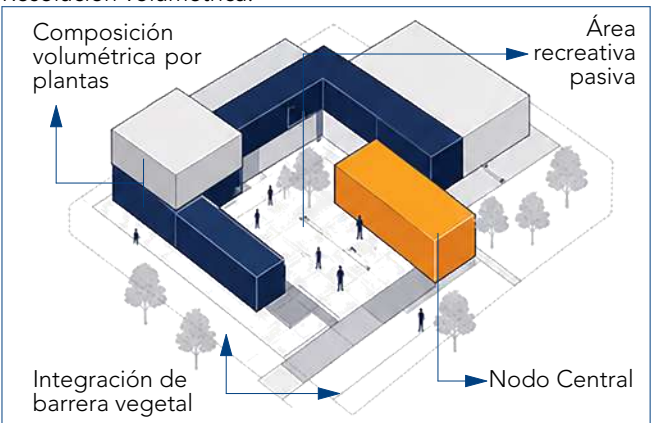


6.5 Estrategias Arquitectónicas

La propuesta se organiza con una composición volumétrica de actividades por plantas, dejando espacios centrales para generar patios, plazas internas y a través de la biblioteca como un nodo central que articula los flujos peatonales y organiza de forma directa la conectividad de espacios académicos. Esta centralidad se complementa con una resolución volumétrica en "U" que abraza el espacio público, utilizando la vegetación como una barrera bioclimática que garantiza el confort en las áreas recreativas pasivas. Finalmente, el diseño trasciende la rigidez tradicional mediante la implementación de espacios flexibles y accesibilidad universal, asegurando que el entorno construido sea dinámico, equitativo y capaz de adaptarse a diversas metodologías de aprendizaje, eliminando barreras físicas y promoviendo la integración de espacios abiertos como otro espacio de aprendizaje al aire libre.

Figura 162

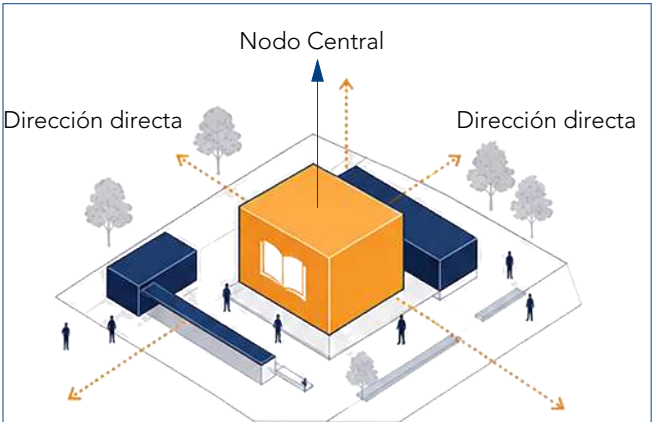
Resolución volumétrica.



Nota. Esta diagrama muestra la resolución volumétrica del proyecto, destacando la biblioteca como nodo central y a la distribución espacial con una composición por plantas que abraza el área recreativa pasiva. La propuesta integra barreras vegetales perimetrales para el confort térmico y acústico. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 163

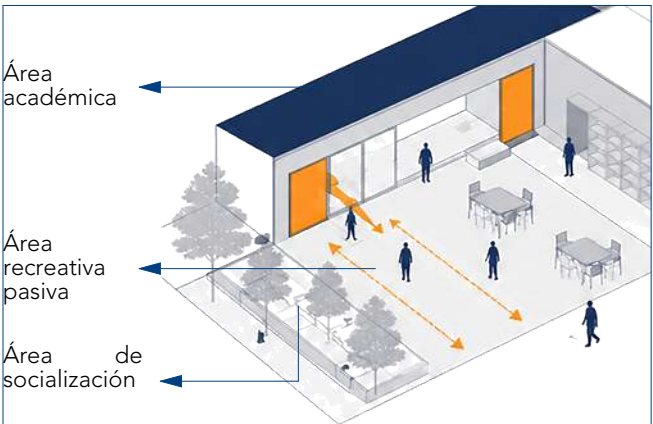
Biblioteca como nodo central.



Nota. En este diagrama conceptual ilustra la biblioteca como el núcleo del proyecto, funcionando como un nodo central que organiza los flujos y visuales del conjunto. Este nodo funciona como eje principal del flujo peatonal y distribuyendo de manera directa las conexiones hacia las distintas áreas del programa arquitectónico. Elaborado por el autor.

Figura 164

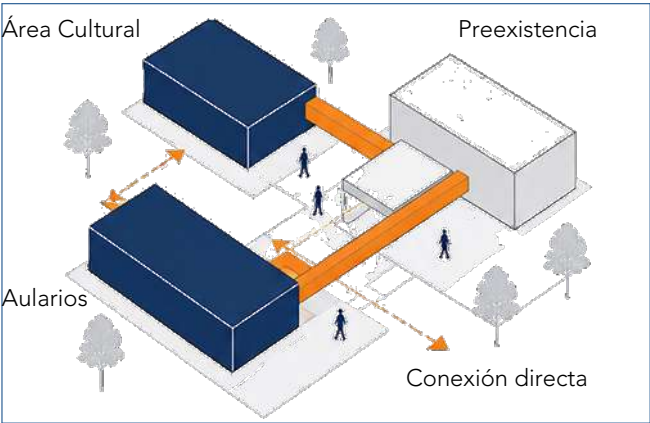
Integración interior-exterior



Nota. La fotografía muestra la transición espacial desde el interior hacia el exterior, resaltando la accesibilidad directa y las bandas verdes. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 165

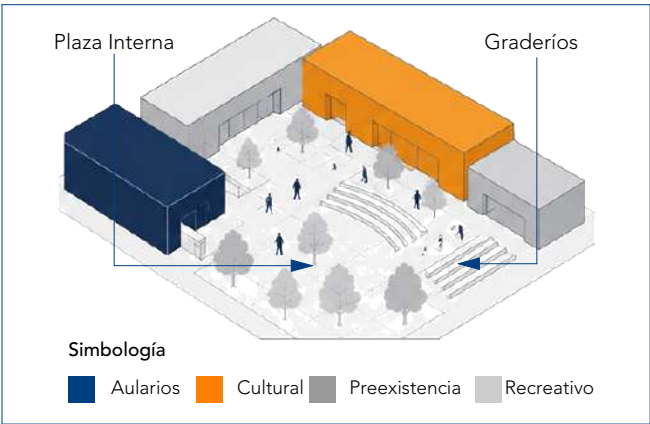
Conectividad entre bloques.



Nota. La fotografía muestra la transición espacial desde el interior hacia el exterior, resaltando la falta de iluminación natural en el interior. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 166

Integración de Áreas de recreación Pasivas



Nota. Este esquema muestra el campus organizado por bloques, áreas académicas, culturales, recreativas y administrativas claramente jerarquizadas. Fuente. Elaborado por el autor.

Estrategias Urbanas

Las estrategias urbanas planteadas se fundamentan en la optimización de la movilidad y la habitabilidad del espacio público perimetral del recinto educativo. A través de una reorganización integral, se implementa la segregación de flujos mediante accesos individuales diferenciados y un circuito vial periférico unidireccional, lo que mitiga los puntos de conflicto entre vehículos y peatones al priorizar circuitos individuales. Esta reconfiguración de la dinámica de tránsito se complementa en la calle Río Orinoco con la integración de un acceso exclusivo vehicular, las cuales quedan protegidas de la circulación vehicular por medio de una barrera vegetal densa, este elemento no solo funciona como un filtro de amortiguamiento e hito paisajístico, sino que consolida una transición peatonal segura.

Figura 167

Reorganización de accesos.



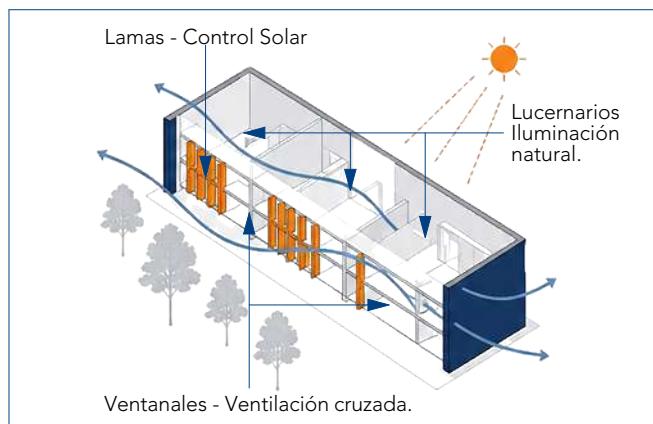
Nota. Propuesta de reorganización de accesos para el área académica. Se detalla la segregación de flujos mediante accesos individuales diferenciados: un acceso vehicular desde la calle Río Orinoco y dos accesos peatonales periféricos con sus respectivas rutas de circulación. Fuente. Elaborado por el autor.

Estrategias de Confort

Las estrategias de confort se articulan mediante un enfoque de diseño pasivo y espacial que vincula la eficiencia arquitectónica con la calidad de los ambientes exteriores comunes. La implementación de ventilación cruzada, control solar por lamas verticales en fachada y captación de luz natural a través de lucernarios, garantizando un menor consumo energético en las áreas académicas. Esta búsqueda de bienestar físico se traslada hacia el plano exterior mediante la integración de espacios abiertos concebidos para la permanencia y la convivencia; la plaza interna central actúa como el núcleo organizador que distribuye los flujos hacia zonas de estancia confortables. Así, la propuesta logra un equilibrio integral donde la arquitectura responde al clima local y el espacio abierto potencia la interacción social.

Figura 168

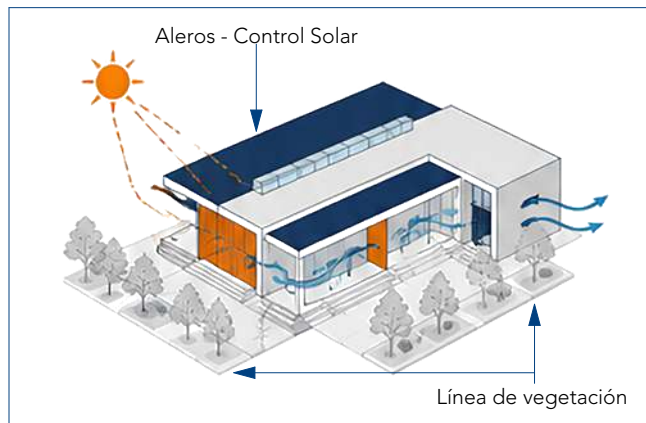
Ventilación cruzada - Control solar - Iluminación natural.



Nota. Esquema de estrategias de diseño pasivo aplicadas al edificio. Se ilustra el funcionamiento del sistema de ventilación cruzada a través de ventanales opuestos, la implementación de lamas verticales para el control solar en la fachada, y la incorporación de lucernarios para optimizar la iluminación natural en las aulas y circulaciones internas. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 169

Estrategias Pasivas



Nota. Este esquema muestra el funcionamiento pasivo del edificio para optimizar el confort térmico y lumínico. La implementación de ventilación cruzada mediante flujos de aire que recorren los espacios interiores, el uso de lucernarios internos ayuda a reducir el consumo eléctrico y la protección de fachadas mediante aleros y elementos verticales que controlan la incidencia solar directa.

Figura 170

Estrategias Bioclimáticas - Orientación

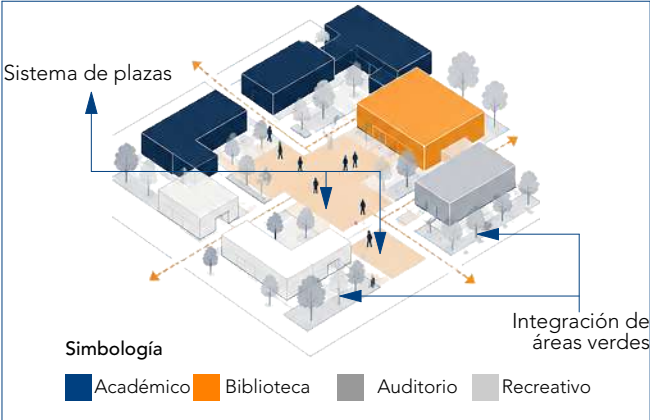


Nota. Orientación de Oeste a Este de fachada principal, ventanales amplios, Integración de aleros, pérgolas para control solar y el confort lumínico. Fuente. Elaborado por el autor.

Estrategias Espacios Abiertos

Figura 171

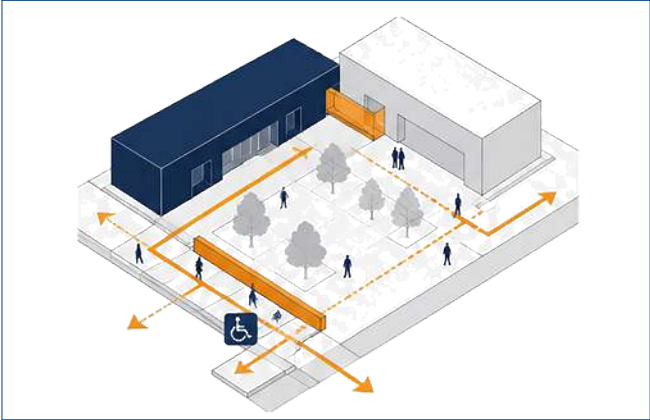
Zonificación Funcional



Nota. Se detalla la zonificación funcional del conjunto arquitectónico, organizada a través de un sistema de plazas centrales que articula los diferentes bloques. El diseño destaca la integración de áreas verdes y recorridos peatonales que conectan transversalmente. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 172

Circulación y Accesibilidad



Nota. El esquema muestra las circulaciones interiores y exteriores lineales, plazas como nodos de encuentro y rutas accesibles con buena orientación. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 173

Configuración de Espacio Abierto



Nota. El sistema articulado de plazas internas que funcionan como nodos de integración social, transición espacial y la clasificación clara entre áreas (conjunto arquitectónico), se integra áreas verdes como espacios de estancia y áreas de acceso restringido para protección ecológica. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 174

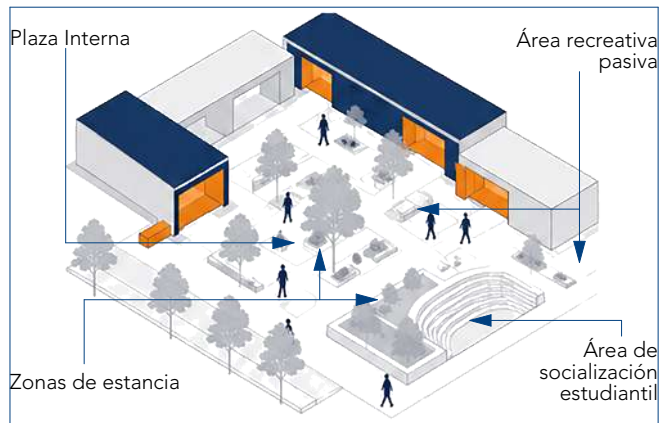
Configuración de Espacio Abierto



Nota. Integración de espacios abiertos como extensiones de la planta libre, priorizando la continuidad visual y la entrada de luz natural. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 175

Integración de espacios abiertos.



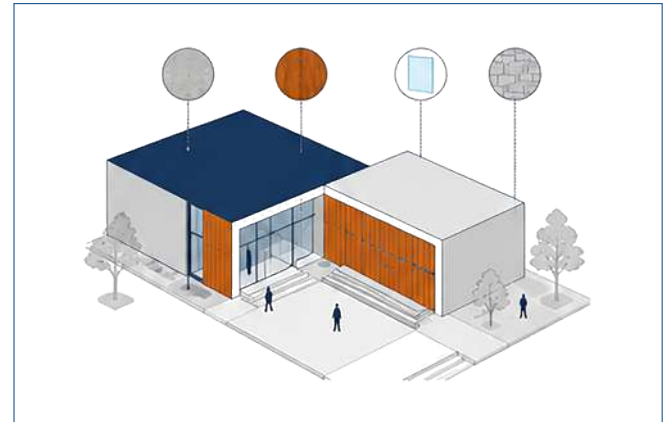
Nota. En este esquema conceptual muestra la integración de espacios abiertos diseñada para fomentar la convivencia en el entorno educativo. Se destacan cuatro componentes clave, plaza interna que articula los bloques construidos, diversas zonas de estancia distribuidas entre áreas verdes, un área recreativa pasiva y un área de socialización estudiantil configurada como un anfiteatro o graderío al aire libre. Fuente. Elaborado por el autor.

Estrategias Cromáticas

La propuesta cromática del Liceo de Loja se fundamenta en el equilibrio entre la naturaleza, el color y la estimulación visual para el aprendizaje. En el exterior, predomina los volúmenes de mampostería de ladrillo con revestimiento y del color, con la calidez de la madera y la transparencia del vidrio, dotando al edificio de una identidad institucional moderna. En el interior, esta base neutra se dinamiza mediante una paleta activa de colores amarillo y azules aplicados en paneles y divisiones de aluminio perforado. Esta combinación genera espacios vibrantes, potencia la iluminación natural, crea un entorno educativo estimulante, acogedor y visualmente integrado.

Figura 176

Materialidad y Expresión Formal



Nota. En este esquema se plantea el uso del concreto visto y con revestimientos que definen su identidad cromática en los volúmenes principales. Estos elementos se contrastan con detalles en madera para aportar calidez visual, mientras que el uso de vidrio templado garantiza transparencia y permeabilidad lumínica en los accesos y áreas comunes. Fuente. Elaborado por el autor.

Figura 177

Materialidad y Expresión Formal



Nota. Integración de materiales como la madera natural, aluminio perforado, colores blanco - amarillo - turquesa. Fuente. Elaborado por el autor.

Estrategias del Modelo pedagógico Constructivismo social y la Teoría Vygotsky Aplicados a la Arquitectura

Figura 178

Estrategias aplicadas al espacio abierto del Modelo pedagógico Constructivismo social y la Teoría Vygotsky



El Liceo de Loja promueve una educación centrada en el estudiante, donde el espacio arquitectónico es un agente activo que inspira, conecta y transforma. Rediseñamos para aprender juntos, en armonía con la naturaleza y la comunidad.

Elaborado por el autor.

Estrategias del Modelo pedagógico Constructivismo social y la Teoría Vygotsky Aplicados a los espacios abiertos

Figura 178

Estrategias de mobiliario aplicadas al proyecto del Modelo pedagógico Constructivismo social y la Teoría Vygotsky

1 MUEBLE COLMENA

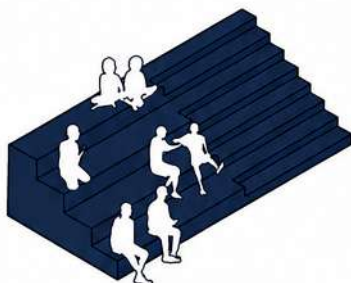


2 MUEBLE TIPO CASITA

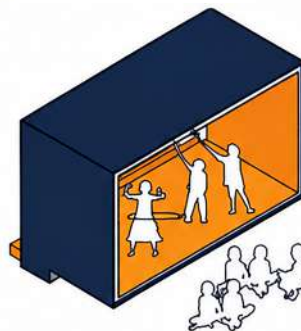


Interior

3 GRADERÍO



4 NICHOS ESCENARIO



Exterior

El Liceo de Loja promueve una educación centrada en el estudiante, donde el espacio arquitectónico es un agente activo que inspira, conecta y transforma. Rediseñamos para aprender juntos, en armonía con la naturaleza y la comunidad.

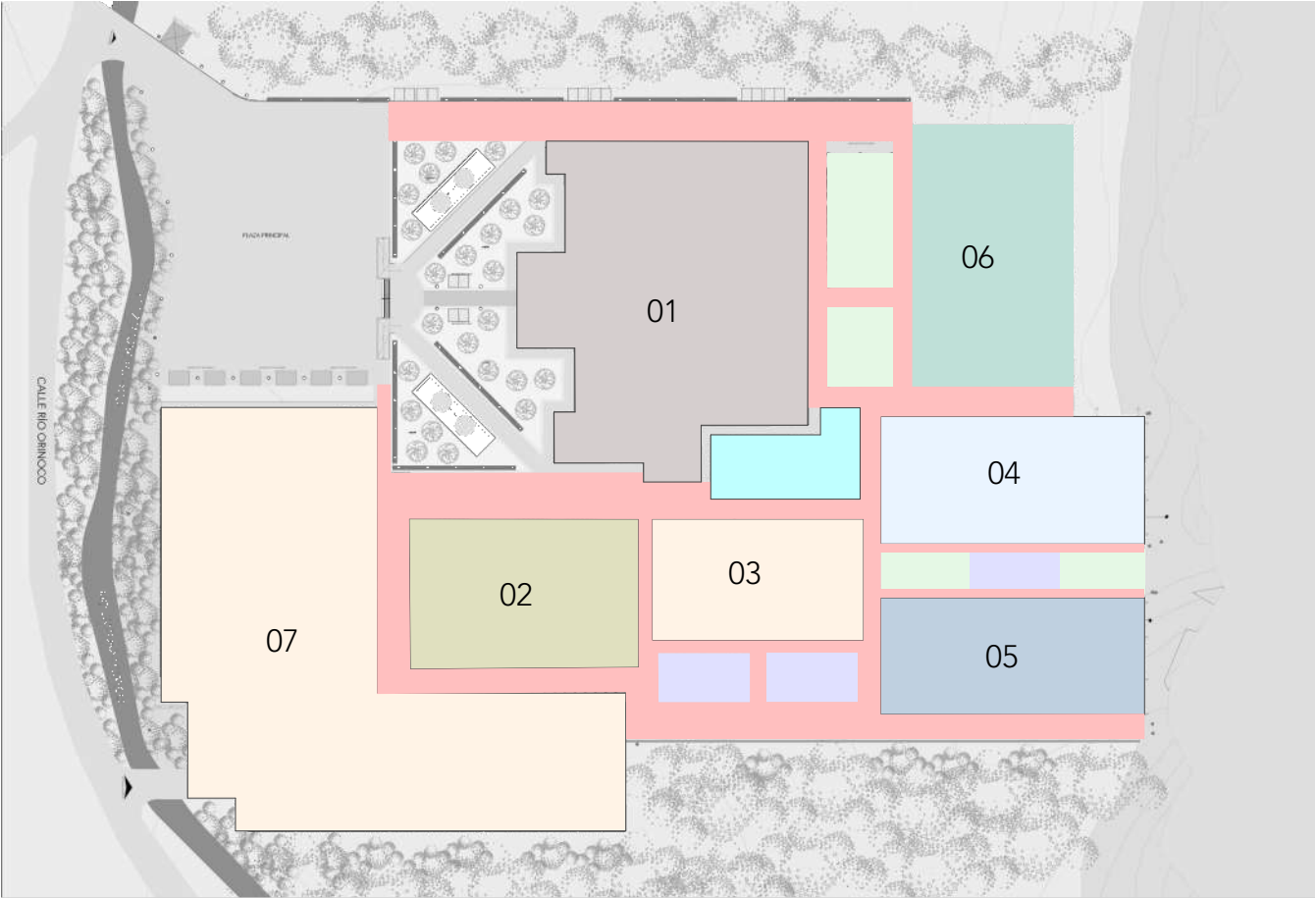
Elaborado por el autor.

6.6 Zonificación General de Espacios

Zonificación General de la propuesta del Liceo de Loja

Figura 179

Propuesta General de espacios arquitectónicos para la institución educativa Liceo de Loja



Simbología

Fuente. Elaborado por el autor.



6.7Emplazamiento General

Zonificación General de la propuesta del Liceo de Loja

Figura 180

Propuesta General de espacios arquitectónicos para la institución educativa Liceo de Loja



Simbología

- | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|
| 01 Bloque Principal
Preexistencia | 03 Biblioteca | 05 Aularios - Preescolar | 07 Parqueadero |
| 02 Auditorio | 04 Aularios - Escolar | 06 Área deportiva | |

Fuente. Elaborado por el autor.

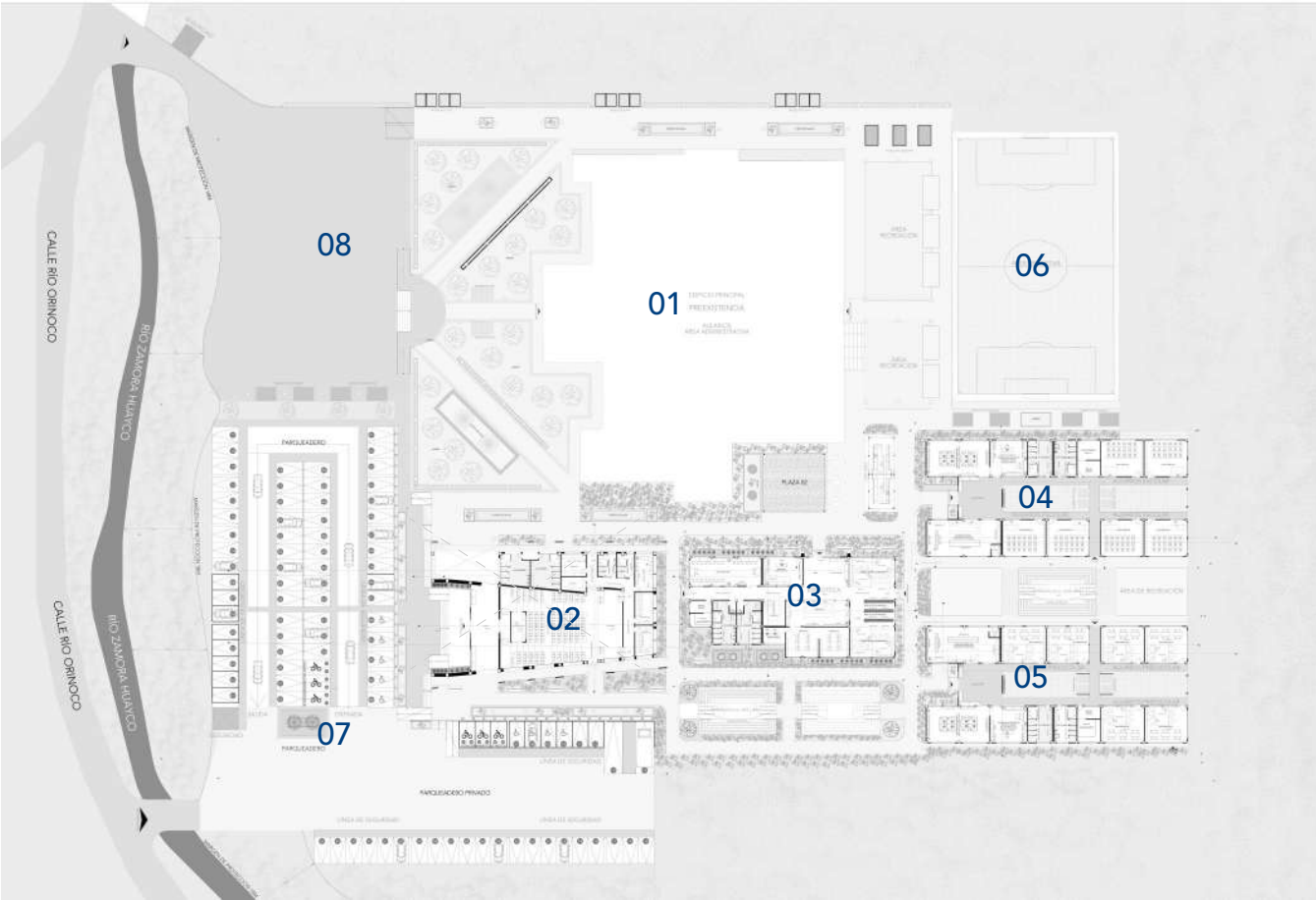


6.8 Implantación General

Zonificación General de la propuesta del Liceo de Loja

Figura 181

Propuesta General de espacios arquitectónicos para la institución educativa Liceo de Loja



Simbología

- | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|--------------------|
| 01 Bloque Principal
Preexistencia | 03 Biblioteca | 05 Aularios - Preescolar | 07 Parqueadero | 08 Plaza Principal |
| 02 Auditorio | 04 Aularios - Escolar | 06 Área deportiva | | |

Fuente. Elaborado por el autor.



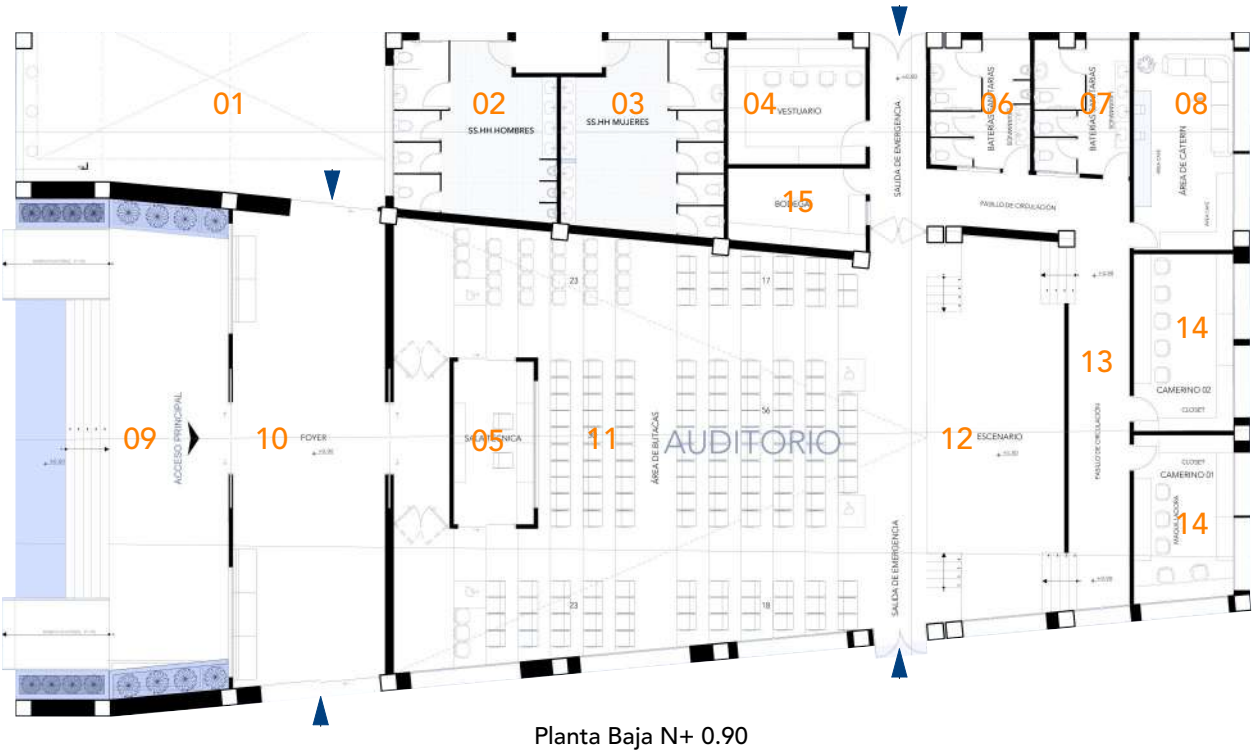
Planta Arquitectónica

Planta Arquitectónica - Zonificación de espacios - Auditorio

Figura 182

Planta arquitectónica del auditorio para la institución educativa Liceo de Loja

P. 191



Simbología

01 Vestíbulo

02 SS.HH.
Hombres
Público

03 SS.HH.
Mujeres
Público

04 Vestuario

05 Sala
Técnica

06 SS.HH.
Hombres
Privado

07 SS.HH.
Mujeres
Privado

08 Área de
Cáterin

09 Hall

10 Foyer

11 Área de
butacas

12 Escenario

13 Pasillo - tras
bastidores

14 Camerinos

15 Bodega



Fuente. Elaborado por el autor.

Alzados - Auditorio

Fachada principal y posterior - Auditorio

Figura 183

Fachada Principal - Auditorio

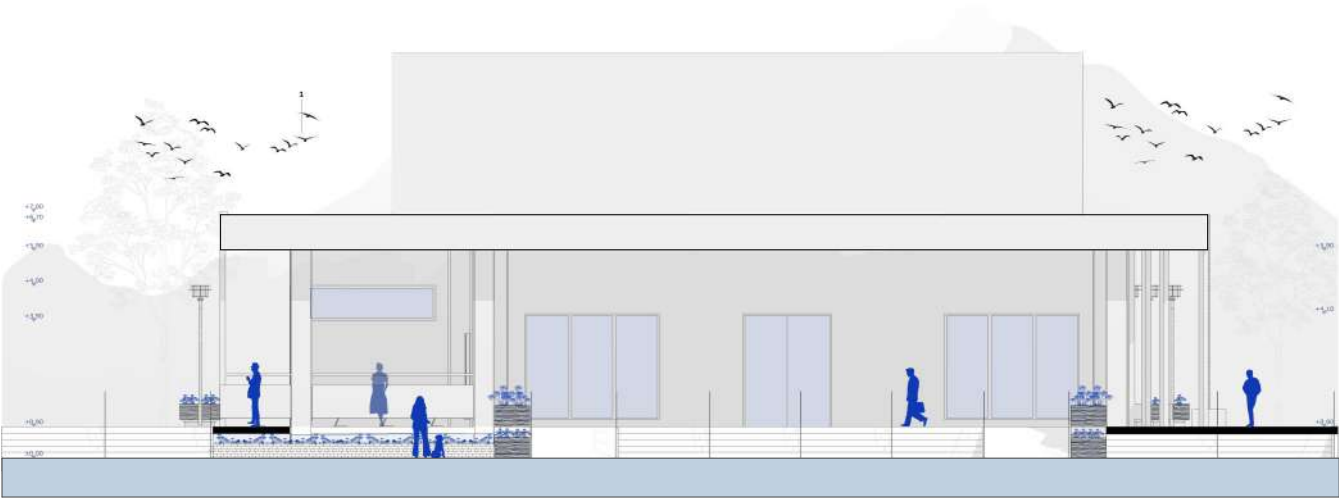
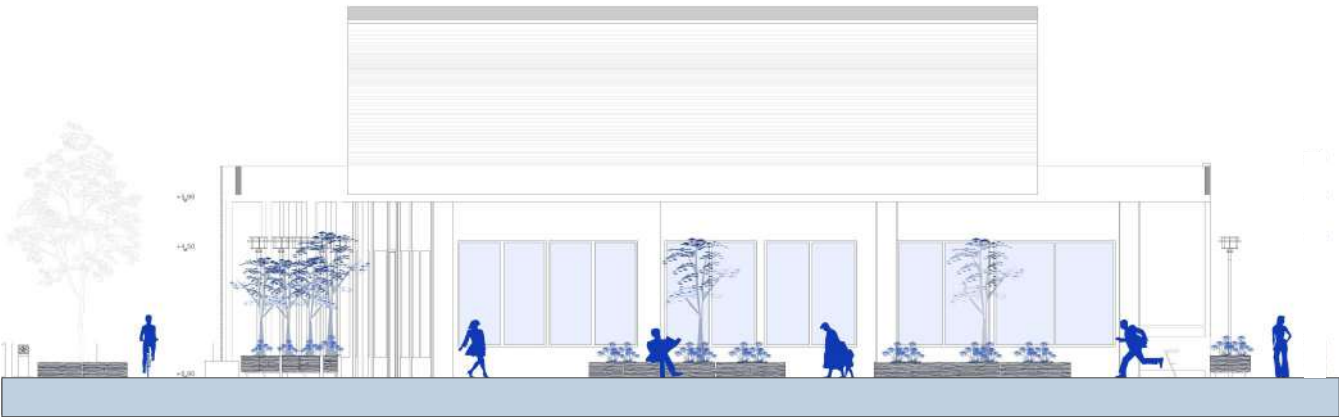


Figura 184

Fachada Posterior - Auditorio



Fuente. Elaborado por el autor.



Alzados Laterales - Auditorio

Fachada lateral Derecha e Izquierda - Auditorio

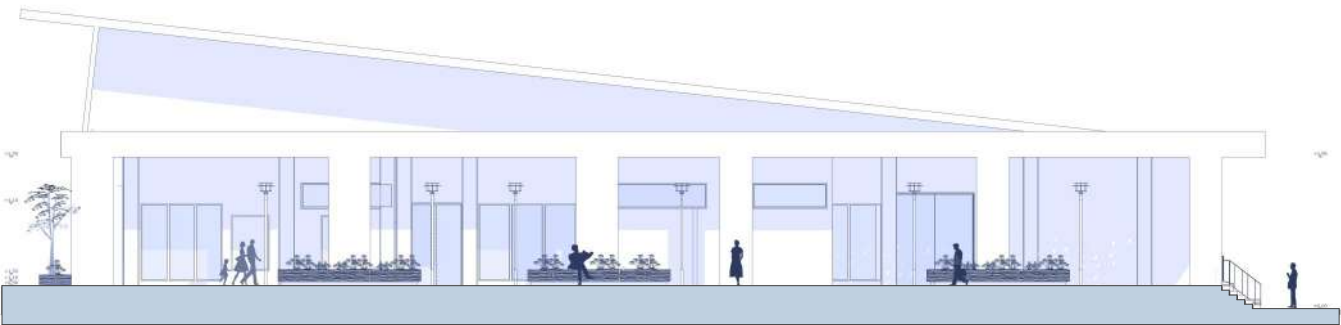
Figura 185

Fachada Lateral Derecha - Auditorio



Figura 186

Fachada Lateral Izquierda - Auditorio



Fuente. Elaborado por el autor.



Secciones - Auditorio

Secciones Arquitectónicas - Auditorio

Figura 187

Sección Longitudinal - Auditorio

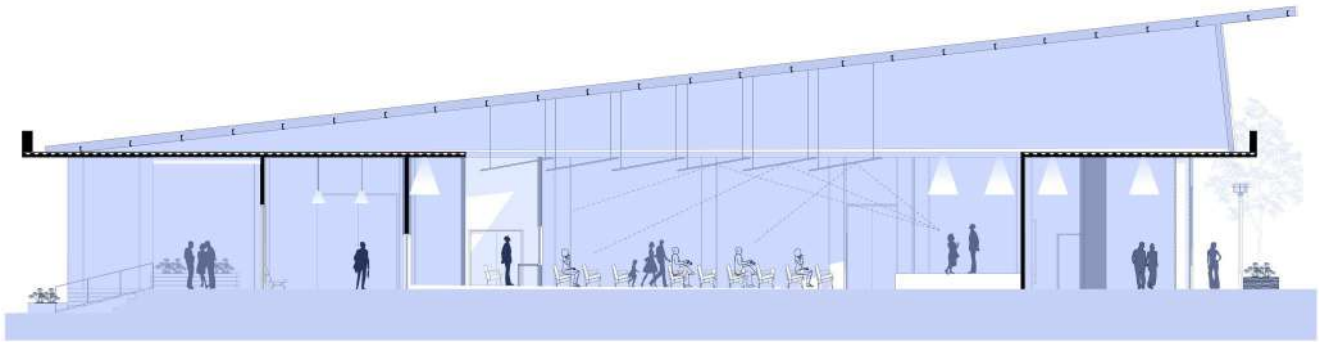
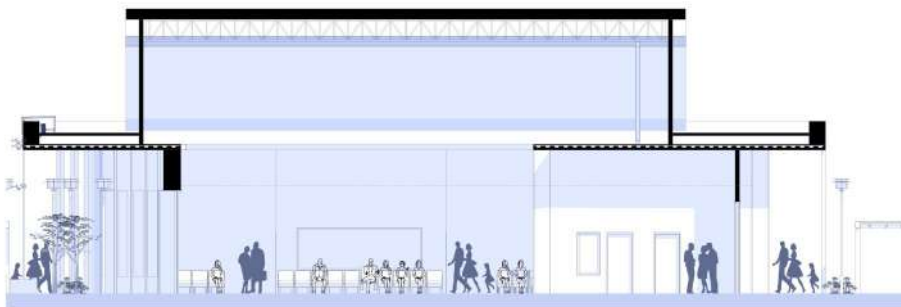


Figura 188

Sección transversal - Auditorio



Esquema de ubicación



Fuente. Elaborado por el autor.

ESCALA GRÁFICA
0 5m 10m

Escantillón - Auditorio

Corte Escantillón - Detalles constructivos - Auditorio

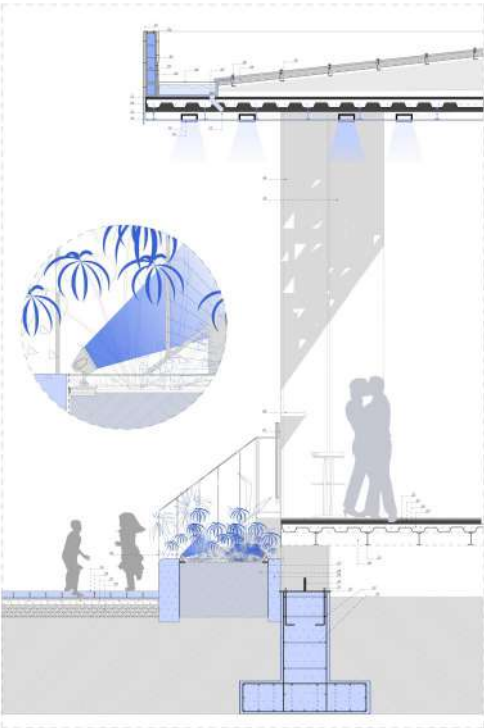
Figura 189

Escantillón - Auditorio

Esquema de ubicación



Corte Escantillón - Auditorio



Leyenda

- 01 Flashing Goterón lámina de Aluminio compuesto
- 02 Pernos de Sujeción con sello de silicon transparente
- 03 Ladrillo panelón 25x13x10 cm
- 04 Revestimiento con mortero, acabado empaste exterior y pintura
- 05 Canal de Aguas Lluvias de 30x15x2 hierro galvanizado
- 06 Rejilla de PVC para canal aguas lluvias
- 07 Bajante PVC para aguas lluvias 3"
- 08 Capuchon plástico negro para pernos de cubierta
- 09 Dipanel Prepintado color blanco 0.40 milímetros
- 10 Perfiles tipo G de 100x50x3 mm, pintado pintura anticorrosiva
- 11 Mortero regleado pendientes del 2% hacia tubería 3" desagüe
- 12 Losa alivianada Hormigón Premezclado 210kg/cm²
- 13 Vigas IP 75 vigas secundarias
- 14 Acabado cielo raso para exteriores
- 15 Cajetín eléctrico metálico para instalaciones eléctricas
- 16 Dicroico luminaria led - luz directa - luz blanca
- 17 Dos cables de cobre #12 AWG
- 18 Columna Metálica de 60x60x5 cm
- 19 Muro exterior de ladrillo revestido con mortero y acabado
- 20 Tabla de madera tratada 30x2cm
- 21 Pasamanos en acero inoxidable tubo redondo
- 22 Porcelanato color blanco de alto tráfico, 0.60 x 0.60 m
- 23 Capa de aditivo para colocación de porcelanato
- 24 Contrapiso H° Premezclado 210kg/cm²
- 25 Placa colaborante para losa H° Premezclado 210kg/cm²
- 26 Vigas IP 100 vigas principales
- 27 Lámina Asfáltica Impermeabilizante Jardineras y cimentación
- 28 Tierra negra con alto contenido de humus
- 29 Muro de Hormigón para confinamiento de jardinera
- 30 Cartelas metálica para estabilización de columna
- 31 Varilla roscada HG de 12mm tipo L para anclajes
- 32 Tuerca de sujeción hierro galvanizado
- 33 Acero de refuerzo 12mm $f_y=4200$ kg/cm²
- 34 Estribos Acero de refuerzo 10mm $f_y=4200$ kg/cm²
- 35 Adoquín ornamental vibropresado exteriores de 400kg/cm²
- 36 Barrido para el sellado de juntas con arena y cemento
- 37 Cama de Arena de cantera espesor de 2cm
- 38 Material de mejoramiento compactado en capas de @10cm
- 39 Luminaria led, color verde, con protección para exteriores

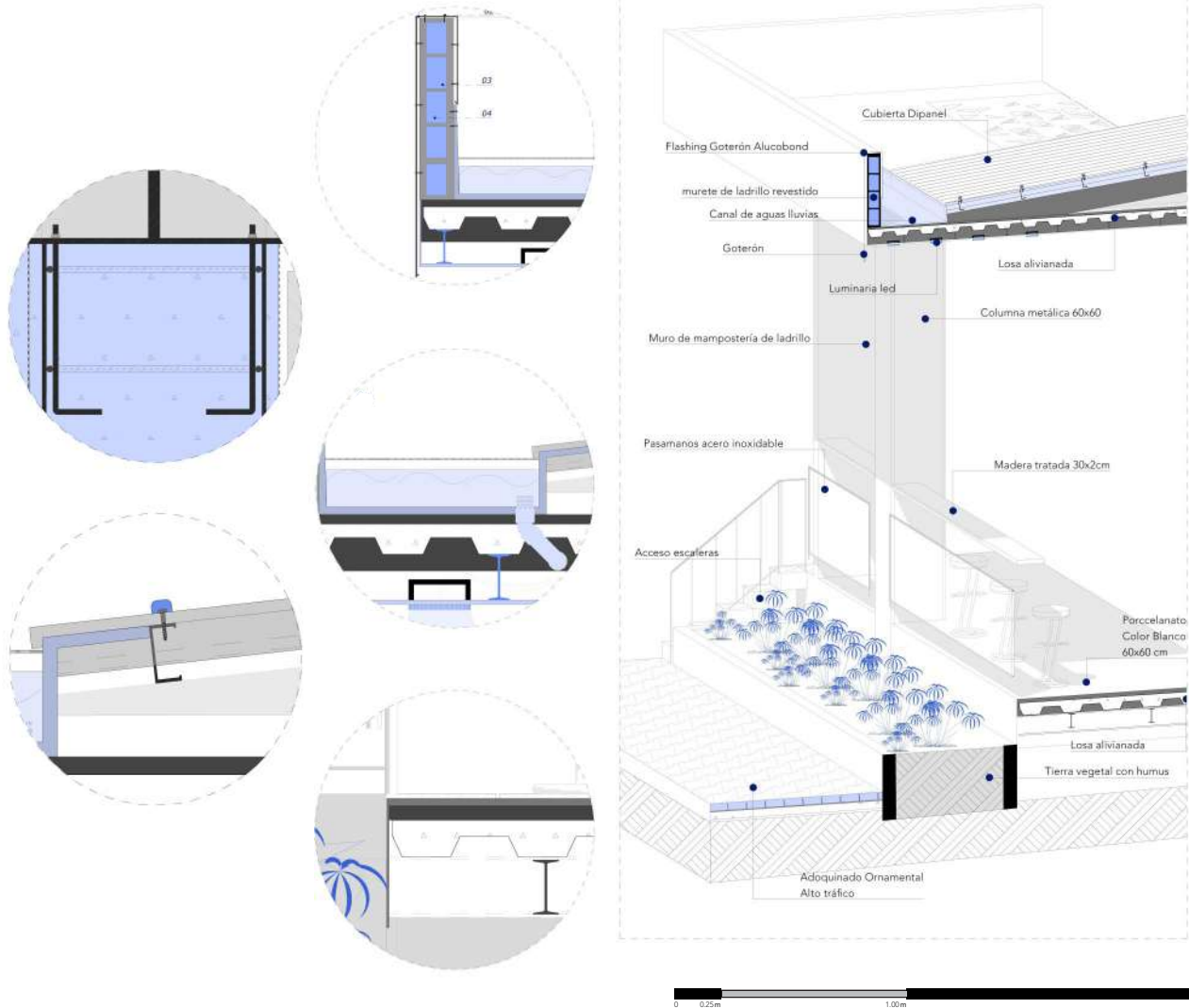


Detalles constructivos - Auditorio

Escantillón - Detalles constructivos - Auditorio
Figura 190

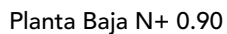
Detalles constructivos - Auditorio

Perspectiva Sección Escantillón



Planta baja - Zonificación de espacios - Biblioteca

Planta Baja de la biblioteca para la institución educativa Liceo de Loja



Fuente. Elaborado por el autor.

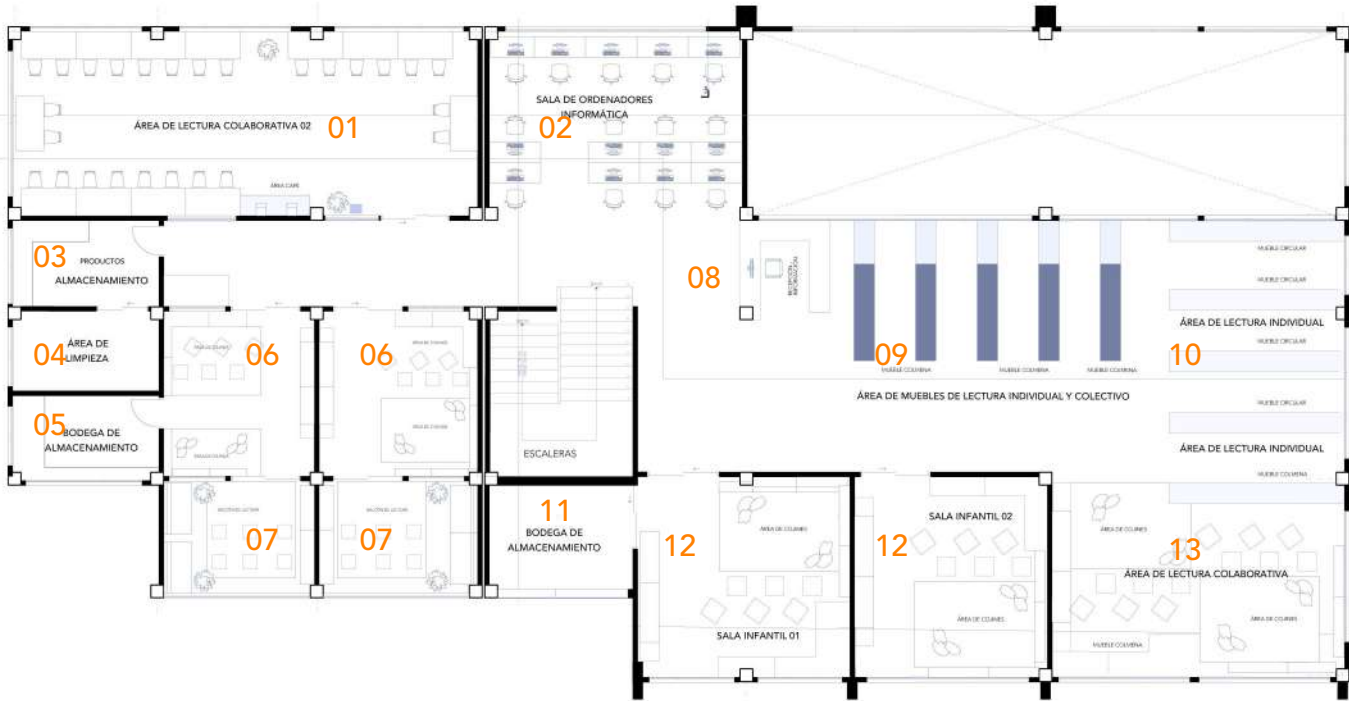
-
- A horizontal bar representing a 10m distance. The bar is divided into three sections: a black section from 0 to 5m, a grey section from 5m to approximately 8.5m, and another black section from approximately 8.5m to 10m. The labels 0, 5m, and 10m are placed below the bar at their respective positions.

Planta Arquitectónica - Biblioteca

Planta Alta - Zonificación de espacios - Biblioteca

Figura 192

Planta Alta de la biblioteca para la institución educativa Liceo de Loja



Planta Alta N+ 3.90

Simbología

- | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------------|
| 01 Área Colaborativa | 02 Sala de Ordenadores | 03 Almacenamiento | 04 Área de Limpieza | 05 Bodega | 06 Sala de lectura | 07 Balcón de Lectura |
| 08 Recepción | 09 Muebles de Lectura individual | 10 Muebles de Lectura individual | 11 Bodega Académica | 12 Sala Infantil | 13 Sala Infantil | 13 Área de Lectura Colaborativa |



Fuente. Elaborado por el autor.

Alzados - Biblioteca

Fachada principal y posterior - Biblioteca

Figura 193

Fachada Principal - Biblioteca



P. 199

Figura 194

Fachada Posterior - Biblioteca



Fuente. Elaborado por el autor.



Alzados Laterales - Biblioteca

Fachada lateral Derecha e Izquierda - Biblioteca

Figura 195

Fachada Lateral Derecha - Biblioteca

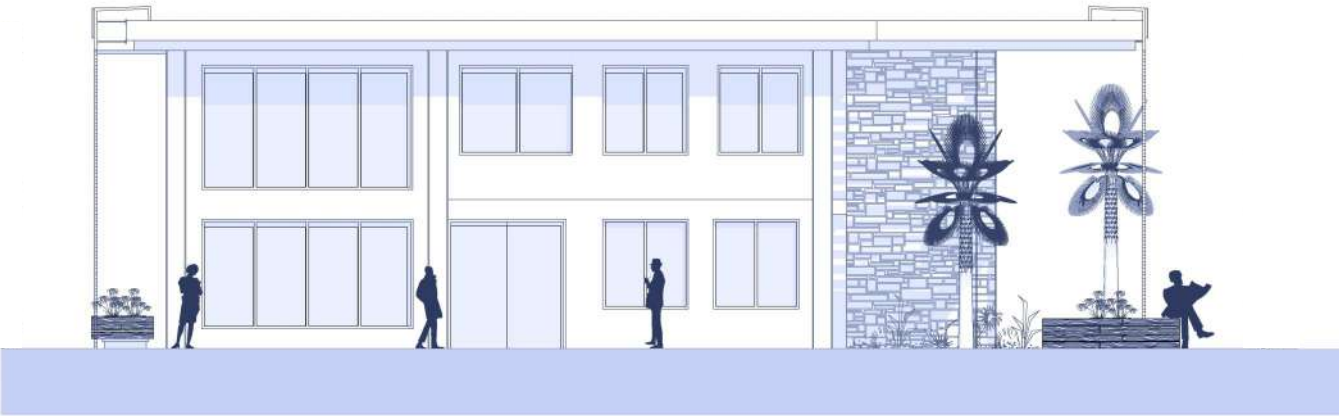


Figura 196

Fachada Lateral Izquierda - Biblioteca



Fuente. Elaborado por el autor.



Secciones - Biblioteca

Secciones Arquitectónicas - Biblioteca

Figura 197

Sección Longitudinal - Biblioteca

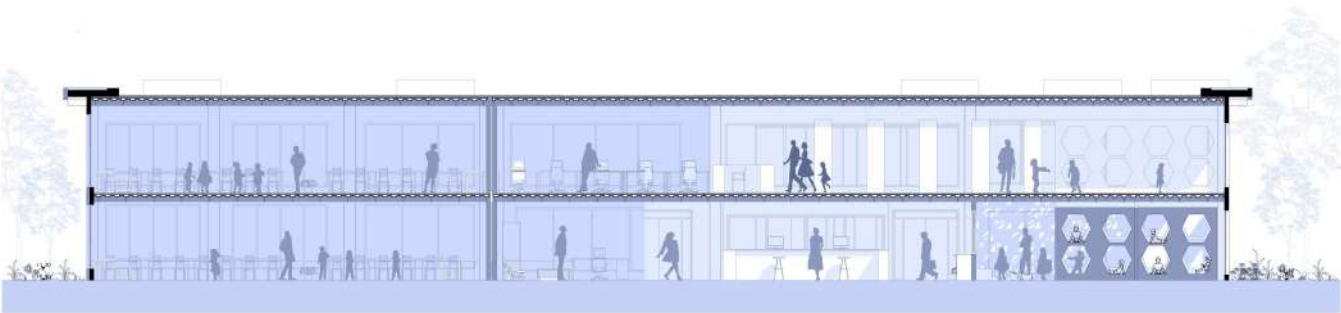
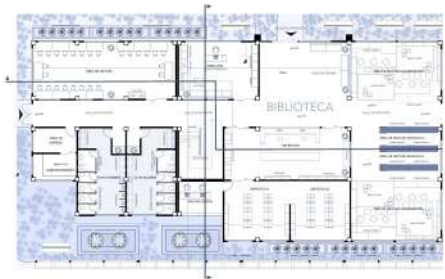


Figura 198

Sección transversal - Biblioteca



Esquema de ubicación



Fuente. Elaborado por el autor.



Detalles Constructivos - Biblioteca

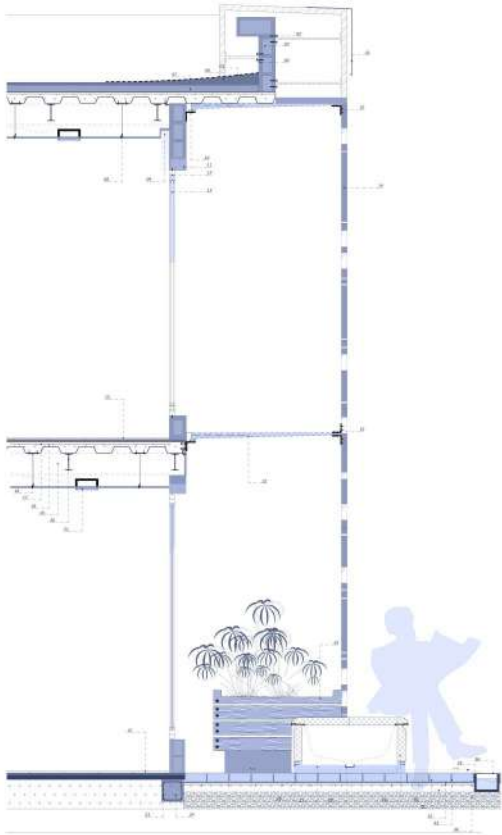
Escantillón - Detalles constructivos - Biblioteca
Figura 199

Escantillón - Biblioteca

Esquema de ubicación



Corte Escantillón - Biblioteca

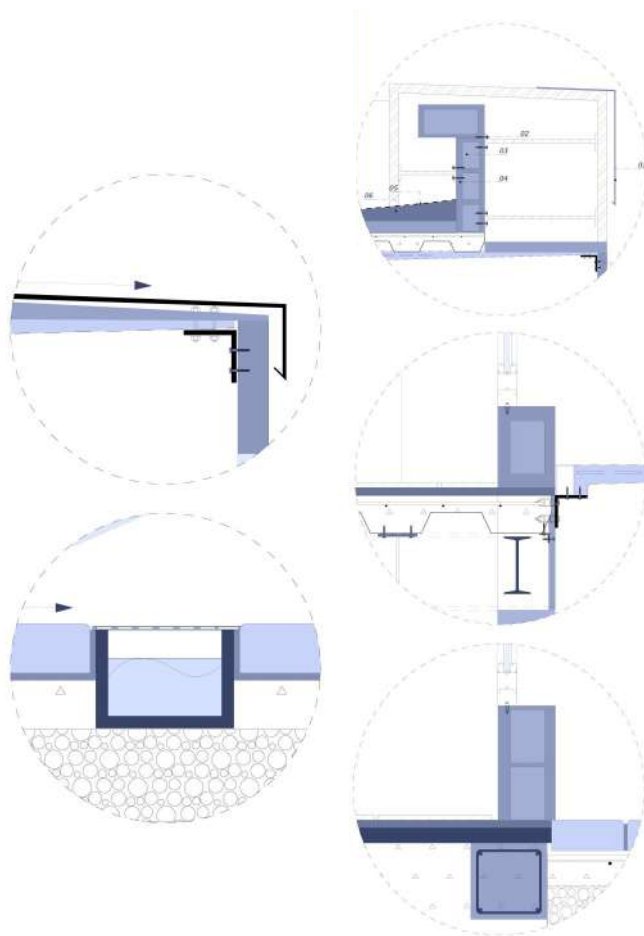


Leyenda

- 01 Flashing Goteron lámina de Alucobond
- 02 Pernos de Sujeción con sello de silicon transparente
- 03 Ladrillo pandereta 30x30x12 cm
- 04 Revestimiento con mortero, acabado con empaste exterior y pintura
- 05 Lámina Asfáltica Impermeabilizante para losas
- 06 Mortero regleado con pendientes del 2% hacia tubería 3" desagüe
- 07 Contrapiso H° Premezclado 210kg/cm2
- 08 Vichas con Varillas de sujeción del cielo Raso
- 09 Cordón de Luminaria Led empotrable, luz calida
- 10 Ángulo de 20x20x2 mas tornillos de sujeción
- 11 Dintel prefabricado de Hormigón y varillas de acero
- 12 Marco de Aluminio de color negro mate
- 13 Vidrio claro de espesor 6mm
- 14 Panel Microperforado con diseño conceptual
- 15 Porcelanato color blanco de alto tráfico, 0.60 x 0.60 m
- 16 Placa metálica de anclaje mas pernos de sujeción
- 17 Malla electrosoldada 0.15x0.15cm
- 18 Hormigón Premezclado 210kg/cm2
- 19 Vigas IP 100 vigas principales
- 20 Vigas IP 75 vigas secundarias
- 21 Dicroico luminaria led - luz directa - luz blanca
- 22 Brazo de sujeción de panel microperforado con diseño
- 23 Estribos Acero de refuerzo Fi 12mm @0.15
- 24 Vigas de H° Armado 210kg/cm2
- 25 Jardinera de madera - mobiliario exterior
- 26 Pernos de Anclaje de banca ornamental
- 27 Base de hormigón de banca ornamental
- 28 Acometida eléctrica viene de Panel de Control Eléctrico
- 29 Banca ornamental mobiliario urbano
- 30 Adoquín ornamental vibropresado para exteriores de 400kg/cm2
- 31 Base de Hormigón ciclópeo de 180kg/cm2
- 32 Cama de Arena de cantera espesor de 2cm
- 33 Barrido para el sellado de juntas con arena y cemento
- 34 Material compactado @20cm
- 35 Canaleta de PVC de Aguas Pluviales va hacia caja de revisión
- 36 Rejilla de Acero Inoxidable para recogida de aguas lluvias



Escantillón - Biblioteca



Flashing Goterón Alucobond

Mampostería de Ladrillo panelón Revestido

Goterón

Espacio para Instalaciones Eléctricas y Sanitarias

Cielo raso Gypsum

Marco de Aluminio color negro

Vidrio de 6mm

Panel Microperforado con diseño conceptual

Porcelanato 60x60cm color blanco

Brazo para sujeción del Panel Microperforado

Jardinera Exterior

Adoquín Ornamental Alto tráfico

Banca Mobiliario Urbano Con Iluminación Led

Porcelanato Color Blanco 60x60 cm

Losa Aligerada

Mortero nivelante

ESCALA GRÁFICA

0 0.25m 1.00m 2.00m

Planta Arquitectónica - Aularios Escolar

Planta Arquitectónica - Zonificación de espacios - Aularios Escolar

Figura 201

Propuesta arquitectónicas para los aularios escolares de la institución educativa Liceo de Loja



Planta Baja N+ 0.90

Simbología

- | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 01 Sala Docentes | 02 Coordinador pedagógico | 03 SS.HH. Hombres | 04 SS.HH. Mujeres | 05 Almacenamiento | 06 Área de Limpieza | 07 Aulario Teórico - práctico |
| 08 Aulario Teórico - práctico | 09 Vestíbulo | 10 Sala de espera | 11 Secretaria Escolar | 12 Aulario Teórico - práctico | 13 Aulario Teórico - práctico | 14 Aulario Teórico - práctico |

Fuente. Elaborado por el autor.

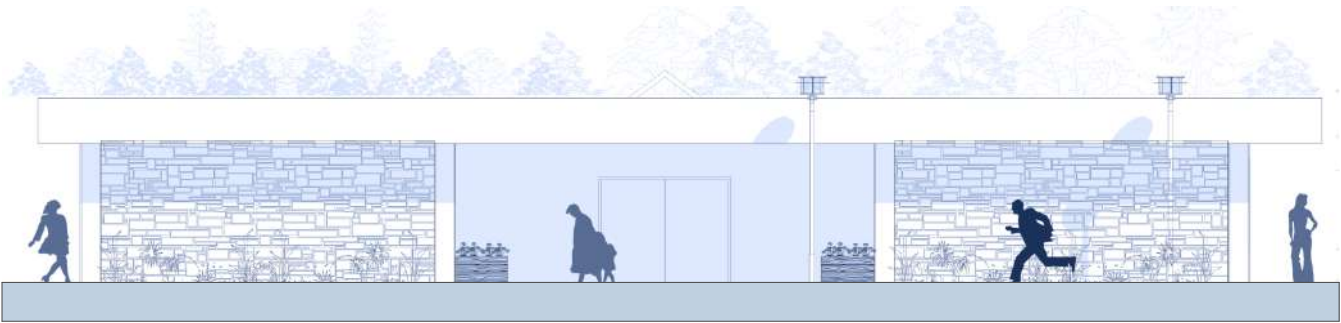


Alzados - Aularios Escolar

Fachada principal y posterior - Aularios Escolar

Figura 202

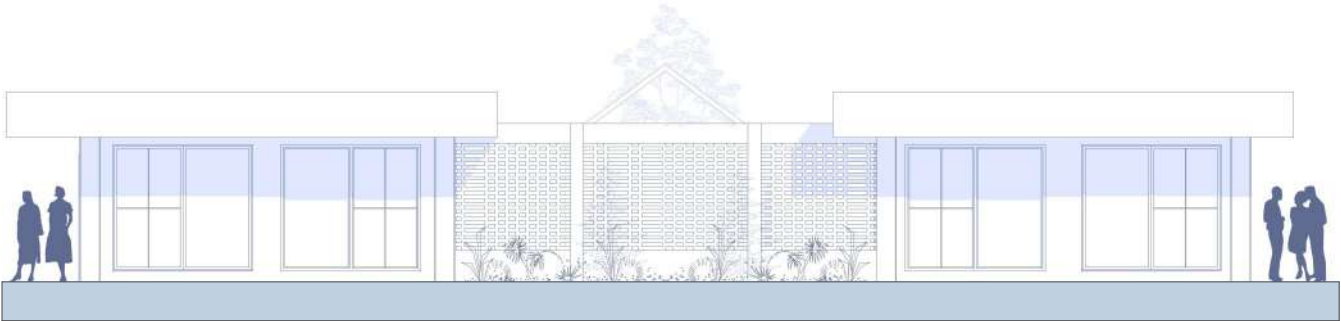
Fachada Principal - Aularios escolar



P. 205

Figura 203

Fachada Posterior - Aularios Escolar



Fuente. Elaborado por el autor.



Alzados - Aularios Escolar

Fachada lateral Derecha e Izquierda - Aularios Escolar

Figura 204

Fachada lateral derecha - Aularios Escolar



Figura 205

Fachada lateral Izquierda - Aularios Escolar



Fuente. Elaborado por el autor.



Secciones - Aularios Escolar

Secciones Arquitectónicas - Aularios Escolar

Figura 206

Sección Longitudinal - Aularios Escolar



Figura 207

Sección transversal - Aularios Escolar



Esquema de ubicación



Fuente. Elaborado por el autor.

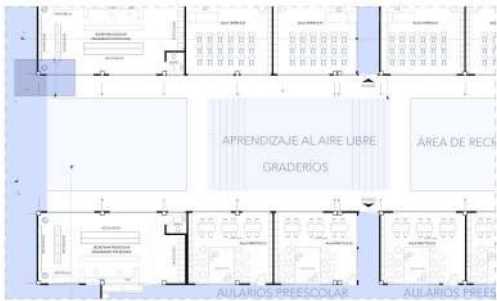


Escantillón - Aularios Escolar

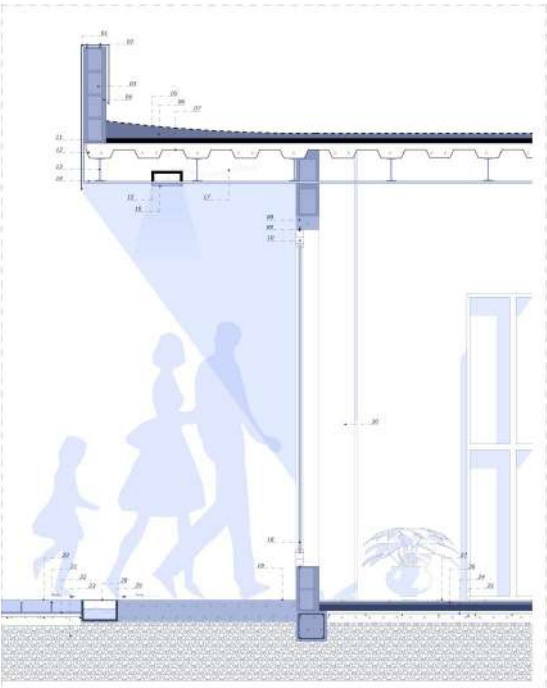
Escantillón - Detalles constructivos - Aularios Escolar
Figura 208

Escantillón - Aularios Escolar

Esquema de ubicación



Corte Escantillón - Biblioteca



Legenda

- 01 Flashing Goterón lámina de Aluminio compuesto
- 02 Pernos de Sujeción con sello de silicon transparente
- 03 Ladrillo panelon 25x13x10 cm
- 04 Revestimiento con mortero, acabado empaste exterior y pintura
- 05 Lámina Asfáltica Impermeabilizante para losas
- 06 Mortero regleado pendientes del 2% hacia tubería 3" desagüe
- 07 Placa colaborante para losa H° Premezclado 210kg/cm²
- 08 Dintel prefabricado de Hormigón y varillas de acero
- 09 Pernos de Sujeción perfilera aluminio
- 10 Perfilera de aluminio color negro mate
- 11 Contrapiso H° Premezclado 210kg/cm²
- 12 Losa alivianada Hormigón Premezclado 210kg/cm²
- 13 Vigas IP 75 vigas secundarias
- 14 Acabado cielo raso para exteriores
- 15 Cajetín eléctrico metálico para instalaciones eléctricas
- 16 Dicroico luminaria led - luz directa - luz blanca
- 17 Dos cables de cobre #12 AWG
- 18 Vidrio claro de espesor 6mm
- 19 Acera de hormigón Estampado de 1.00 m de longitud
- 20 Adoquín ornamental vibropresado exteriores de 400kg/cm²
- 21 Barrido para el sellado de juntas con arena y cemento
- 22 Cama de Arena de cantera espesor de 2cm
- 23 Material de mejoramiento compactado en capas de @10cm
- 24 Malla electrosoldada de 15x15x6
- 25 Losa de cimentación de Hormigón de 210 kg/cm²
- 26 Capa de aditivo para colocación de porcelanato
- 27 Porcelanato color blanco de alto tráfico, 0.60 x 0.60 m
- 28 Rejilla de acero inoxidable para canaleta de aguas lluvias
- 29 Canaleta PVC de aguas lluvias
- 30 Columna Metálica de 40x40x3



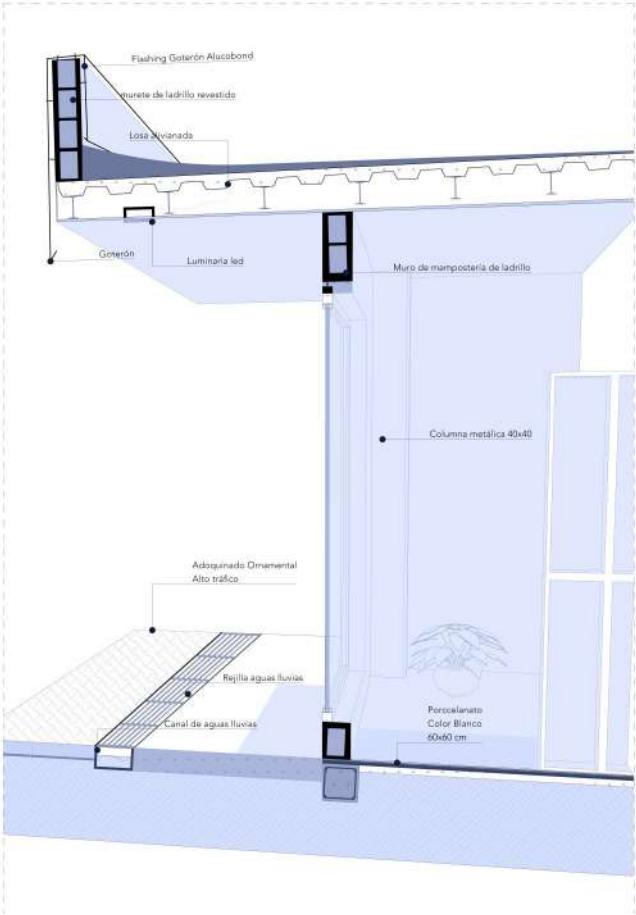
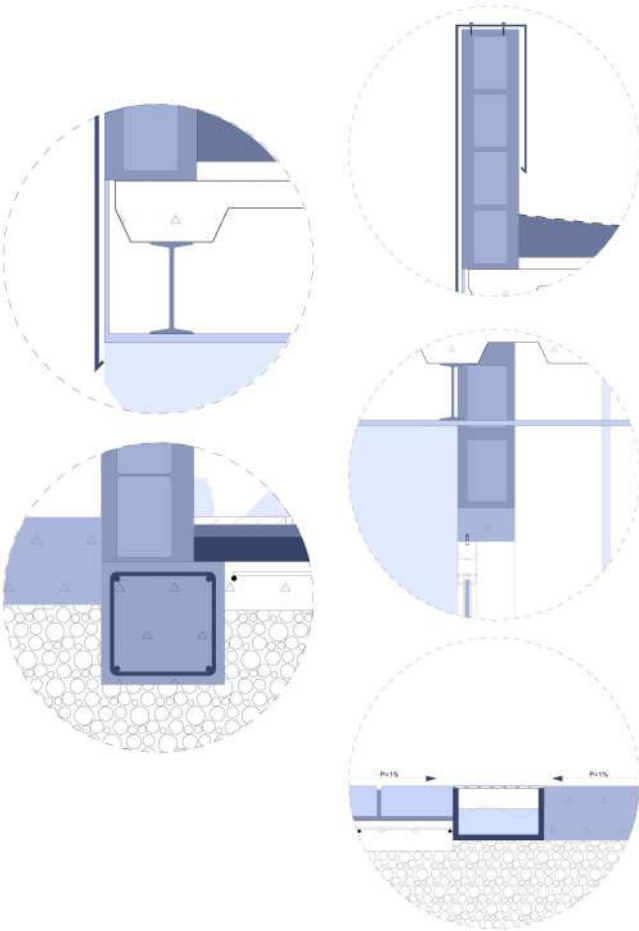
Detalles constructivos - Aularios Escolar

Escantillón - Detalles constructivos - Aularios Escolar

Figura 209

Detalles constructivos - Aularios Escolar

Perspectiva Sección Escantillón



Fuente. Elaborado por el autor.



Planta Arquitectónica - Aularios Preescolar

Planta Arquitectónica - Zonificación de espacios - Aularios Preescolar

Figura 210

Propuesta arquitectónicas para los aularios preescolares de la institución educativa Liceo de Loja



Planta Baja N+ 0.90

Simbología

Dirección

Fuente. Elaborado por el autor.

01 Secretaría
Prescolar

02 Coordinador
pedagógico

03 Aulario
Teórico -
practico

04 Aulario
Teórico -
practico

05 Aularios
Teórico -
practico

06 Vestíbulo

07 Sala de
espera

08 Sala
Docentes

Aulario
Teórico -
practico

10 SS.HH.
Hombres

11 SS.HH.
Mujeres

12 Área de
Limpieza

13 Almacenamiento

14 Aulario
Teórico -
practico



Alzados - Aularios Preescolar

Fachada principal y posterior de la propuesta arquitectónica para los aularios preescolar

Figura 211

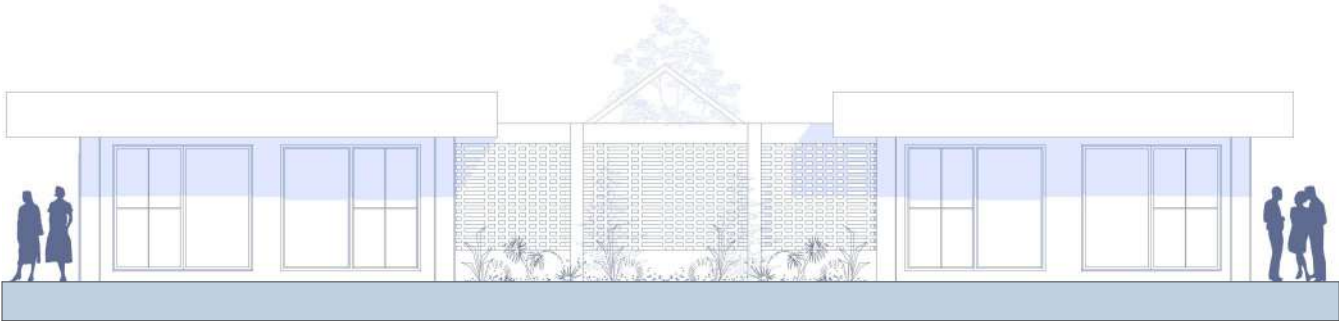
Fachada Principal - Aularios Preescolar



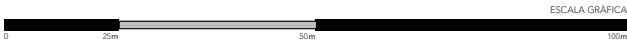
P. 211

Figura 212

Fachada Posterior - Aularios Preescolar



Fuente. Elaborado por el autor.



Alzados - Aularios Preescolar

Fachada lateral Derecha e Izquierda - Aularios Preescolar

Figura 213

Fachada Principal - Aularios Preescolar

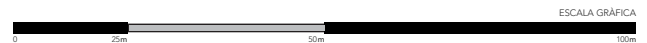


Figura 214

Fachada Posterior - Preescolar



Fuente. Elaborado por el autor.



Secciones - Aularios Preescolar

Secciones Arquitectónicas - Aularios Preescolar

Figura 215

Sección Longitudinal - Aularios Preescolar



Figura 216

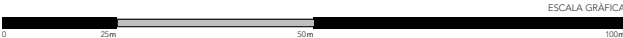
Sección transversal - Aularios Preescolar



Esquema de ubicación



Fuente. Elaborado por el autor.



06

RENDERS



P. 214

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".



FACHADA PRINCIPAL AUDITORIO - PARQUEADERO



VISTA INTERNA FOYER - AUDITORIO



ÁREA DE CÁTERIN - AUDITORIO



VISTA INTERNA ÁREA DE BUTACAS - AUDITORIO



ÁREA DE CAFÉ - FACHADA BIBLIOTECA



ÁREA DE LECTURA ESCOLAR - BIBLIOTECA



SALA DE ESPERA - RECEPCIÓN BIBLIOTECA



ÁREA DE LECTURA COLABORATIVA - BIBLIOTECA



FACHADA PRINCIPAL AULARIOS PRESCOLAR



VISTA INTERNA - AULARIOS PRESCOLAR



GRADERÍO



CAFETERÍA



ACCESO LATERAL ÁREA DEPORTIVA



ÁREA DE CAFÉ - TERRAZA



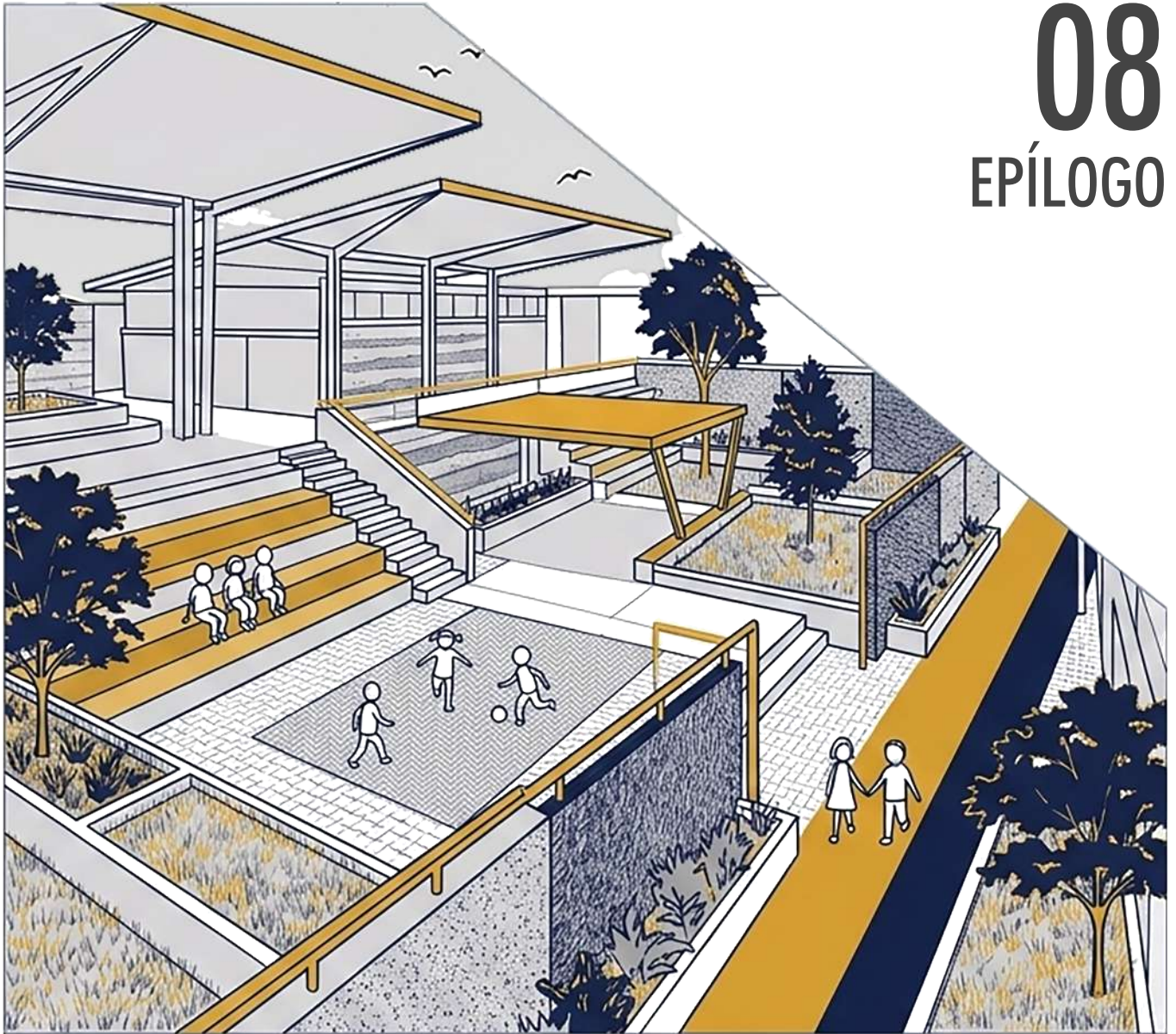
ÁREA DEPORTIVA



ACCESO LATERAL SECUNDARIO

08

EPÍLOGO



Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Rediseño Arquitectónico del Área Cultural, Aularios e Intervención en Espacios Abiertos de la Institución Educativa “Liceo de Loja”.

Cumplimiento de Objetivos

Cumplimiento del objetivo general

El objetivo general de la investigación se cumplió mediante el desarrollo de una propuesta de rediseño arquitectónico para el Área cultural, Aularios e intervención de los espacios abiertos de la Unidad Educativa Liceo de Loja.

La propuesta responde a las problemáticas identificadas durante el diagnóstico, relacionadas con la fragmentación espacial, el deterioro físico de la infraestructura, la insuficiente accesibilidad universal, la limitada relación entre los espacios construidos y las áreas exteriores, así como la falta de espacios educativos y recreativos adecuados. En consecuencia, el proyecto plantea una nueva organización funcional del campus, optimizando el uso del terreno, fortaleciendo la conectividad entre bloques.

Cumplimiento de los objetivos específicos

Objetivo específico 1. Analizar los fundamentos de la arquitectura educativa, espacios de recreación activa y pasiva al mediante literatura especializada, normativa y referentes arquitectónicos.

Este objetivo se alcanzó mediante la elaboración del marco teórico, normativo y referencial, donde se identificaron los principios de arquitectura educativa contemporánea, el concepto del espacio abierto como "tercer maestro", estrategias de arquitectura pasivo para el confort ambiental, accesibilidad universal y criterios para bibliotecas escolares. Asimismo, el análisis de referentes permitió establecer estrategias proyectuales que posteriormente fueron incorporadas en la propuesta arquitectónica.

Objetivo específico 2. Analizar la infraestructura actual de la Institución Educativa "Liceo de Loja".

Este objetivo se cumplió mediante el diagnóstico urbano, arquitectónico, funcional y técnico, identificando patologías constructivas, deficiencias de accesibilidad, fragmentación entre bloques, insuficiencia de espacios de recreación, problemas de circulación peatonal y vehicular, así como áreas verdes y espacios residuales subutilizados. Este análisis permitió establecer de manera objetiva las principales necesidades que justifican la intervención arquitectónica.

Objetivo específico 3. Determinar las necesidades funcionales, espaciales y de confort de los usuarios.

Este objetivo se alcanzó mediante la aplicación de observación directa, levantamiento arquitectónico, registros fotográficos, entrevistas, encuestas y análisis de usuarios, permitiendo conocer los requerimientos de estudiantes, docentes y personal administrativo. Los resultados obtenidos sirvieron para elaborar el programa arquitectónico, definir relaciones funcionales entre espacios y establecer criterios de accesibilidad y confort ambiental.

Objetivo específico 4. Diseñar una propuesta arquitectónica para la intervención del Área cultural, Aularios y espacios abiertos.

Este objetivo se materializó mediante una propuesta del área cultural (Auditorio - biblioteca), Aularios (bloque Escolar y Preescolar) que reorganiza la estructura espacial del campus, incorpora un Auditorio, Biblioteca, Aularios, nuevos espacios de aprendizaje al aire libre (Graderíos).

En espacios abiertos se implementa áreas recreativas activas y pasivas, un sistema de plazas y recorridos accesibles que fortalecen la relación entre arquitectura y naturaleza. La propuesta mejora la funcionalidad del conjunto, incrementa la calidad ambiental y genera espacios educativos más inclusivos.

Conclusiones

La presente Investigación permitió comprobar que la infraestructura actual de la unidad educativa Liceo de Loja presenta limitaciones funcionales, espaciales y ambientales que afectan el desarrollo de las actividades académicas. El diagnóstico evidenció la existencia de bloques aislados, deterioro constructivo en algunos bloques, carencia de una biblioteca diseñada específicamente para cumplir su función, deficiente accesibilidad universal, escasa articulación entre espacios exteriores e interiores y subutilización de los espacios abiertos.



El desarrollo del marco teórico, normativo y referencial permitió establecer criterios de diseño basados en la arquitectura educativa, modelo pedagógico constructivismo social y bajo esta metodología aplicar la teoría de Vygotsky para los espacios abiertos que favorecen el aprendizaje, la accesibilidad universal. Estos fundamentos constituyeron la base conceptual que orientó las decisiones proyectuales, garantizando que la propuesta responda tanto a las necesidades funcionales de la institución como a los principios actuales de sostenibilidad y bienestar en espacios educativos.

La propuesta arquitectónica valida la solución espacial planteada mediante la reorganización integral del campus educativo, fortaleciendo la conectividad entre los bloques existentes, incorporando un sistema de plazas, nuevas áreas de aprendizaje y recreación al aire libre, espacios verdes funcionales y una biblioteca escolar como elemento articulador del conjunto. De esta manera, la intervención mejora la funcionalidad del campus y promueve ambientes flexibles, inclusivos y adaptables a las nuevas dinámicas pedagógicas.

Finalmente, la propuesta genera un impacto urbano, social y ambiental al recuperar espacios abiertos actualmente subutilizados, mejorar la accesibilidad universal, fortalecer las circulaciones internas y consolidar un campus educativo más integrado con su contexto.

Además de responder a las necesidades actuales de la comunidad educativa, el proyecto constituye una referencia para futuras intervenciones en instituciones educativas con problemáticas similares, demostrando que la arquitectura puede convertirse en un elemento activo para mejorar la calidad del aprendizaje y el bienestar de sus usuarios.



Índice de Figuras

Figura 01	Infraestructura actual de la Unidad Educativa "Liceo de Loja"	17
Figura 02	Vista interna de la biblioteca.	18
Figura 03	Vista del área de lectura.	18
Figura 04	Análisis de circulación peatonal, vehicular y zonificación funcional.	18
Figura 05	Área de recolección de Desechos Orgánicos e Inorgánicos.	19
Figura 06	Áreas residuales son estos espacios intermedios entre las edificaciones sin funcionalidad.	20
Figura 07	Barrido fotográfico.	20
Figura 08	Esquema Marco Teórico	31
Figura 09	Interconexión interior - exterior - Enfriamiento pasivo.	34
Figura 10	Biblioteca como el "Núcleo" de aprendizaje y socialización.	34
Figura 11	Diagrama de flujo de los beneficios del diseño con estrategias pasivas.	34
Figura 12	Estrategias de enfriamiento pasivo para la climatización en instituciones educativas.	35
Figura 13	Esquema de la flexibilidad espacial entre el diseño tradicional y un espacio híbrido.	38
Figura 14	Diseño de espacios de lectura de una biblioteca	39
Figura 15	Accesibilidad - Eliminación de barreras físicas (Art. 47)	46
Figura 16	Diagrama Ergonómico y de Habitabilidad Pasiva en Aulario.	49
Figura 17	Diagrama Antropométrico - Mobiliario Escolar.	49
Figura 18	Diagrama Arquitectónico - Área Administrativa.	50
Tabla 19	Estándares de espacio Aula - Biblioteca.	52
Figura 20	Conceptos clave de Vygotsky - Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) - El andamiaje	56
Figura 21	Cuadro de los Conceptos Clave del Constructivismo social Aplicados a la Arquitectura.	57
Figura 22	Cuadro de los Conceptos Clave del Constructivismo social Aplicados a la Arquitectura.	57
Figura 23	Estrategias del Modelo pedagógico Constructivismo social y la Teoría Vygotsky Aplicados a la Arquitectura	58

Figura 24 Colombian Hebrew School	60
Figura 25 Planta Baja - Implantación - Contexto.	61
Figura 26 Planta Alta	61
Figura 27 Fachada Lateral derecha	62
Figura 28 Planta Baja - Área Académica - Flexibilidad Espacial.	62
Figura 29 Planta Baja - Área Administrativa y de Taller - Flexibilidad Espacial.	63
Figura 30 Planta Baja - Área Académica - Agrupación de áreas húmedas	63
Figura 31 Planta Baja - Área Administrativa y de Taller - Agrupación de áreas húmedas.	64
Figura 32 Implantación.	65
Figura 33 Vista en planta - Área Académica.	65
Figura 34 Fachada - Área Académica.	66
Figura 35 Vista en planta - Área Cultural.	66
Figura 36 Fachada - Área Cultural.	67
Figura 37 Vista en planta - Área de Laboratorios	67
Figura 38 Fachada - Área de Laboratorios.	68
Figura 39 Fachadas de lo diferentes bloques del Colegio Colombiano Hebreo - Topografía.	68
Figura 40 Planta Baja - Zonificación.	69
Figura 41 Plaza Central.	69
Figura 42 Área de Talleres - Cafetería.	70
Figura 43 Área Administrativa como punto de control.	70
Figura 44 Área Administrativa.	71
Figura 45 Área Recreativa	71
Figura 46 Planta Baja.	72
Figura 47 Planta Alta.	72
Figura 48 Implantación.	73

Figura 49	Espacio Abierto.	74
Figura 50	Espacio Abierto - Circulación peatonal.	74
Figura 51	Espacio Abierto - Tipología de vegetación - Alta, Media y Baja.	75
Figura 52	Espacio Abierto - Áreas verdes de recreación - Acceso restringido.	75
Figura 53	Espacio Abierto - Sistemas de plazas internas.	76
Figura 54	Análisis de la Composición Volumétrica.	77
Figura 55	Fachada - Análisis de Material principal.	77
Figura 56	Materialidad.	78
Figura 57	Celosía en zonas comunes - pasillos.	78
Figura 58	Uso de vidrio y quiebra soles de acero corten.	79
Figura 59	Estrategias Pasivas.	80
Figura 60	Orientación - Control Solar.	80
Figura 61	Control Solar.	81
Figura 62	Control Solar.	81
Figura 63	Masa Térmica.	82
Figura 64	Ventilación Natural - Microclimas.	82
Figura 65	Ventilación Cruzada.	83
Figura 66	Iluminación Natural - Lucernarios.	83
Figura 67	Reflectancia Óptima.	84
Figura 68	Reflectancia No Óptima.	84
Figura 69	Esquema de los principales materiales del proyecto.	85
Figura 70	Biblioteca Colegio Antonio Raimondi.	86
Figura 71	Planta baja.	86
Figura 72	Inserción de Elementos Arquitectónicos.	87

Figura 73 Diagrama del sistema porticado.	88
Figura 74 Planta Baja.	88
Figura 75 Planta Alta.	89
Figura 76 Planta Baja - Agrupación de áreas húmedas.	89
Figura 77 Planta Alta - Agrupación de áreas húmedas.	90
Figura 78 Emplazamiento.	90
Figura 79 Vista en planta - Área Académica - Biblioteca.	91
Figura 80 Fachada - Área Académica - Biblioteca.	91
Figura 81 Planta baja.	92
Figura 82 Estrategia Cromática - Amarillo para los mas pequeños.	92
Figura 83 Estrategia Cromática - Turquesa para los adolescentes.	93
Figura 84 Planta baja.	93
Figura 85 Volumetría - Análisis Formal.	94
Figura 86 Materialidad.	94
Figura 87 Vista Biblioteca.	95
Figura 88 Vista Biblioteca.	95
Figura 89 Fachada Norte - Adición de elementos arquitectónicos.	96
Figura 90 1. Estrategia Bioclimática: Orientación Norte (Invierno).	97
Figura 91 2. Estrategia Bioclimática: Orientación Norte (Verano).	97
Figura 92 3. Estrategia de Confort: Iluminación y Techo Perforado.	98
Figura 93 Ubicación Geográfica de la Institución educativa Liceo de Loja	100
Figura 94 Clima promedio de todo el año en Loja.	101
Figura 95 Velocidad media del viento en Loja.	101
Figura 96 Temperatura anual en Loja.	102

Figura 97	Niveles de confort de humedad en Loja.	102
Figura 98	Cartografía del análisis de riesgos naturales del barrio Zamora Huayco.	104
Figura 99	Cartografía del Sistema Hidrográfico y Áreas Verdes del barrio Zamora Huayco.	104
Figura 100	Cartografía del Sistema Vial y de Transporte del barrio Zamora Huayco.	105
Figura 101	Cartografía de la Relación con el entorno inmediato del barrio Zamora Huayco.	105
Figura 102	Perfil Urbano 01 Tramo C. Río Urinico - Av. Río Marañon entre C. Río Ucayali.	106
Figura 103	Perfil Urbano 02 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Orinico entre C. Río Cauca.	106
Figura 104	Perfil Urbano 03 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Cauca entre C. Río Guepi.	107
Figura 105	Análisis Cromático Perfil Urbano 01 Tramo C. Río Urinico - Av. Río Marañon entre C. Río Ucayali.	107
Figura 106	Análisis Cromático Perfil Urbano 02 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Orinico entre C. Río Cauca.	108
Figura 107	Análisis Cromático Perfil Urbano 03 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Cauca entre C. Río Guepi.	108
Figura 108	Perfil Urbano 01 Tramo C. Río Urinico - Av. Río Marañon entre C. Río Ucayali.	109
Figura 109	Perfil Urbano 02 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Orinico entre C. Río Cauca.	109
Figura 110	Perfil Urbano 03 Tramo Av. Río Marañon - C. Río Cauca entre C. Río Guepi.	110
Figura 111	Cartografía de la Tipología de las edificaciones del barrio Zamora Huayco.	111
Figura 112	Cartografía de Uso y Ocupación del Suelo del barrio Zamora Huayco.	111
Figura 113	Cartografía del análisis de la Jerarquía vial del barrio Zamora Huayco.	112
Figura 114	Cartografía de los Equipamientos cercanos a la Institución Educativa Liceo de Loja.	112
Figura 115	Cartografía del análisis de llenos y vacíos del barrio Zamora Huayco.	113
Figura 116	Cartografía del análisis de la accesibilidad peatonal y vehicular al Liceo de Loja.	113
Figura 117	Cartografía del análisis de los Espacios residuales y áreas verdes subutilizadas del barrio Zamora Huayco.	114
Figura 118	Cartografía del análisis de la topografía del área urbana al Liceo de Loja.	114
Figura 119	Cartografía del análisis de las circulaciones internas del Liceo de Loja.	115
Figura 120	Cartografía del análisis de los Accesos peatonales y vehiculares del Liceo de Loja.	115

Figura 121	Análisis de Orientación y Asoleamiento del Liceo de Loja.	116
Figura 122	Cartografía del análisis del Tamaño y Forma del predio del Liceo de Loja.	117
Figura 123	Cartografía del análisis de la Topografía interna del predio del Liceo de Loja.	117
Figura 124	Cartografía del análisis de Espacios residuales, áreas verdes subutilizadas y ubicación de la vegetación	118
Figura 125	Cartografía de la infraestructura escolar del Liceo de Loja.	118
Figura 126	Esquema del Bloque 01 (Edificio principal) del Liceo de Loja.	119
Figura 127	Esquema del Bloque 02 del Liceo de Loja - Auditorio.	119
Figura 128	Esquema del Bloque 03 del Liceo de Loja - Aularios Escolar.	120
Figura 129	Esquema del Bloque 04 del Liceo de Loja - Aularios Preescolar.	120
Figura 130	Panorámica 01 del Liceo de Loja.	121
Figura 131	Panorámica 02 del Liceo de Loja.	121
Figura 132	Vista Bloque Escolar - Circulación.	122
Figura 133	Vista Auditorio - La maleza crece sin control.	122
Figura 134	Vista Bloque Pre-escolar - Circulación poco accesible.	123
Figura 135	Vista Bloques Auditorio - Escolar - Espacios Residuales.	123
Figura 136	Panorámica 03 del Liceo de Loja	124
Figura 137	Vista acceso principal - Interior - Exterior	124
Figura 138	Vista en planta baja - Interior - Exterior.	125
Figura 139	Vista Aulario en planta baja - Interior.	125
Figura 140	Vista acceso principal - Exterior - Interior.	126
Figura 141	Vista en planta alta - Interior.	126
Figura 142	Vista Aulario en planta alta - Interior.	127
Figura 143	Panorámica 04 del Liceo de Loja.	127
Figura 144	Panorámica 05 del Liceo de Loja.	128

Figura 145 Panorámica 06 del Liceo de Loja.	128
Figura 146 Zonificación del Bloque 01 del Liceo de Loja.	129
Figura 147 Zonificación del Bloque 02 - 03 - 04 del Liceo de Loja.	129
Figura 148 Planta de Cubiertas Bloques 01 - 02 - 03 - 04 del Liceo de Loja.	130
Figura 149 Planta Baja codificada e Identificando Muros y Columnas.	130
Figura 150 Planta Baja codificada e Identificando Muros y Columnas.	131
Figura 151 Planta Baja codificada e Identificando Muros y Columnas.	131
Figura 152 Planta de Cubiertas codificada e Identificando el material constructivo.	142
Figura 153 Nube de códigos.	160
Figura 154 Síntesis cartográfica de Potencialidades.	161
Figura 155 Síntesis cartográfica de Problemas.	162
Figura 156 Imagen Referencial de la Propuesta de Intervención Arquitectónica.	167
Figura 157 Conceptualización de la teoría Vygotsky aplicado a la Arquitectura.	172
Figura 158 Programa arquitectónico (Flujograma general) de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	177
Figura 159 Estrategias aplicadas al proyecto.	178
Figura 160 Ilustraciones de las Alternativas Formales.	179
Figura 161 Ilustraciones de la Composición Volumétrica.	180
Figura 162 Resolución volumétrica.	181
Figura 163 Biblioteca como nodo central.	181
Figura 164 Integración interior-exterior.	181
Figura 165 Conectividad entre bloques.	182
Figura 166 Integración de Áreas de recreación Pasivas	182
Figura 167 Reorganización de accesos.	182
Figura 168 Ventilación cruzada - Control solar - Iluminación natural.	183

Figura 169 Estrategias Pasivas.	183
Figura 170 Estrategias Bioclimáticas - Orientación	183
Figura 171 Zonificación Funcional	184
Figura 172 Circulación y Accesibilidad	184
Figura 173 Configuración de Espacio Abierto	184
Figura 174 Configuración de Espacio Abierto	184
Figura 175 Integración de espacios abiertos.	185
Figura 176 Materialidad y Expresión Formal	185
Figura 177 Materialidad y Expresión Formal	185
Figura 178 Estrategias de mobiliario aplicadas al proyecto del Modelo pedagógico	186
Constructivismo social y la Teoría Vygotsky	187
Figura 179 Propuesta General de espacios arquitectónicos para la institución educativa Liceo de Loja	188
Figura 180 Propuesta General de espacios arquitectónicos para la institución educativa Liceo de Loja	189
Figura 181 Propuesta General de espacios arquitectónicos para la institución educativa Liceo de Loja	190
Figura 182 Planta arquitectónica del auditorio para la institución educativa Liceo de Loja	191
Figura 183 Fachada Principal - Auditorio	192
Figura 184 Fachada Posterior - Auditorio	192
Figura 185 Fachada Lateral Derecha - Auditorio	193
Figura 186 Fachada Lateral Izquierda - Auditorio	193
Figura 187 Sección Longitudinal - Auditorio	194
Figura 188 Sección transversal - Auditorio	195
Figura 189 Escantillón - Auditorio	196
Figura 190 Detalles constructivos - Auditorio	197
Figura 191 Planta Baja de la biblioteca para la institución educativa Liceo de Loja	198
Figura 192 Planta Alta de la biblioteca para la institución educativa Liceo de Loja	

Figura 193	Fachada Principal - Biblioteca	199
Figura 194	Fachada Posterior - Biblioteca	199
Figura 195	Fachada Lateral Derecha - Biblioteca	200
Figura 196	Fachada Lateral Izquierda - Biblioteca	200
Figura 197	Sección Longitudinal - Biblioteca	201
Figura 198	Sección transversal - Biblioteca	201
Figura 199	Escantillón - biblioteca	202
Figura 200	Escantillón - Biblioteca	203
Figura 201	Propuesta arquitectónicos para los aularios escolares de la institución educativa Liceo de Loja	204
Figura 202	Fachada Principal - Aularios escolar	205
Figura 203	Fachada Posterior - Aularios Escolar	205
Figura 204	Fachada lateral - Aularios Escolar	206
Figura 205	Fachada lateral derecha - Aularios Escolar	206
Figura 206	Sección lateral izquierda - Aularios Escolar	207
Figura 207	Sección transversal - Aularios Escolar	207
Figura 208	Escantillón - Aularios Escolar	208
Figura 209	Detalles constructivos - Aularios Escolar	209
Figura 210	Propuesta arquitectónicos para los aularios preescolares de la institución educativa Liceo de Loja	210
Figura 211	Fachada Principal - Aularios Preescolar	211
Figura 212	Fachada Posterior - Aularios Preescolar	211
Figura 213	Fachada lateral izquierda - Aularios Preescolar	212
Figura 214	Fachada lateral derecha - Preescolar	212
Figura 215	Sección Longitudinal - Aularios Preescolar	213
Figura 216	Sección transversal - Aularios Preescolar	213

Índice de Tablas

Tabla 01	Datos generales de la institución educativa “Liceo de Loja”	18
Tabla 02	Cuadro de impacto del rediseño arquitectónico.	19
Tabla 03	Cuadro Metodológico de investigación.	22
Tabla 04	Zonas de Acceso y Servicios Generales de una biblioteca.	35
Tabla 05	Zonas de Aprendizaje y Lectura - El Corazón de la Biblioteca.	38
Tabla 06	Zonas de Acceso y Servicios Generales de una biblioteca.	42
Tabla 07	Matriz explicativa de las patologías físicas y químicas de la construcción más común	45
Tabla 08	Síntesis de requisitos clave (Ministerio de Educación).	49
Tabla 09	Capítulos NEC relevantes para Instituciones Educativas.	55
Tabla 10	Medidas energéticas.	60
Tabla 11	Cuadro de Datos Normativos para Aularios en Instituciones Educativas.	72
Tabla 12	Cuadro de Datos Normativos para Áreas Administrativas Instituciones Educativas.	75
Tabla 13	Obligaciones prácticas derivadas de la CRPD.	82
Tabla 14	Tabla de Metodología del Análisis de Referentes.	88
Tabla 15	Síntesis de Referentes Arquitectónicos Identificando Las Estrategias Arquitectónicas en el Diseño.	94
Tabla 16	Metodología de Diagnóstico	99
Tabla 17	Cuadro del Programa arquitectónico de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	103
Tabla 18	Cuadro de Comparación del Programa Arquitectónico Existente con la Normativa Ecuatoriana.	108
Tabla 19	Cuadro técnico de la Materialidad y Estructura de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	115
Tabla 20	Cuadro técnico de las patologías físicas de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	120
Tabla 21	Cuadro técnico de las Patologías Químicas de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	125
Tabla 22	Matriz sintética de las patologías constructivas de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	128
Tabla 23	Tabla de Escala de valoración del estado de conservación de la infraestructura educativa.	145

Tabla 24 Tabla de Síntesis del estado de conservación.	150
Tabla 25 Cuadro General - Porcentajes de Conservación en la Infraestructura.	155
Tabla 26 Metodología de Análisis de Usuario.	160
Tabla 27 Cuadro de usuarios identificados.	164
Tabla 28 Cuadro de presentación de resultados.	168
Tabla 29 Cuadro de Codificación y Redes.	174
Tabla 30 Matriz Sintética de Problemas y Potencialidades.	179
Tabla 31 Metodología para el desarrollo de La propuesta de diseño.	185
Tabla 32 Programa arquitectónico (Área Académica) de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	190
Tabla 33 Programa arquitectónico (Área Recreativa Y Espacios Abiertos) de la Unidad Educativa Liceo de Loja.	190
Tabla 34 Programa arquitectónico (Área de Servicios Generales) de la Unidad Educativa Liceo de Loja	190

6.1 Bibliografía

Abdillahi, B. (2020). Cuando una biblioteca escolar es más que un espacio pedagógico: actividades lúdicas, de ocio y de participación: el caso de las bibliotecas de las escuelas europeas. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 35(120), 161-169.

Boudeguer, A., Prett, P., & Squella, P. (2010). Manual de accesibilidad universal: Ciudades y espacios para todos. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/359190/manual_accesibilidad_universal1.pdf

Candia, D. (2024). Uso de materiales pasivos en el confort térmico para el diseño de una biblioteca en Puno-2023 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano].

Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2012). Public places, urban spaces: The dimensions of urban design (2nd ed.). Routledge.

Chance, P., & Rivera, M. (2022). Digital architecture in education: Integrating platforms, pedagogy, and policy. Computers & Education. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104500>

Defranc, S., & Montiel, J. (2023). Propuesta arquitectónica del diseño de una biblioteca pública en los Ceibos, Guayaquil. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria, 7(3), 45-56.

Diario La Hora. (2023). Solo seis de cada 100 escuelas tienen una biblioteca en Ecuador. <https://n9.cl/y09oc1>

Díaz-López, C., Serrano-Jiménez, A., Lizana, J., López-García, E., Molina-Huelva, M., & Barrios-Padura, Á. (2022). Passive action strategies in schools: A scientific mapping towards eco-efficiency in educational buildings. Journal of Building Engineering, 45, 103598. <https://doi.org/10.1016/j.jobee.2021.103598>

Díaz-López, C., Vázquez, J., & Romero, E. (2022). Passive action strategies in schools: A scientific mapping. Journal of Building Engineering, 53, 104586. <https://doi.org/10.1016/j.jobee.2022.104586>

Díaz, V. (2025, julio 8). Colombian-Hebrew school / aarón Cohen + angélica Mejía + Camilo sellamén + Camilo Fuentes + Joel amón. ArchDaily. https://www.archdaily.com/1031813/colombo-hebrew-college-aaron-cohen-plus-angelica-mejia-plus-camilo-sellamen-plus-camilo-fuentes-plus-joel-amon?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. (2001). Directrices IFLA/UNESCO para el desarrollo del servicio de bibliotecas. <https://n9.cl/gobqj>

García, A., & Gómez, R. (2022). Diseño de edificios bibliotecarios y los objetivos de desarrollo sostenible. ThinkEPI. <https://thinkepi.scimagoepi.com/index.php/ThinkEPI/article/view/91563>

Gareca, M. (2016). Impacto de la calidad de las aulas del nivel secundario en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación, 13(14), 771-782. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872016000200002

Garzón, B. (2021). Arquitectura bioclimática. Nobuko.

Gehl, J. (2010). Cities for people. Island Press.

González, J., & Navarro, J. (2015). Patología y rehabilitación de edificaciones. Editorial Reverté.

Gutiérrez, D. H. (2021). El aula revisitada: La innovación de los espacios educativos desde un enfoque comunicativo. Educação em Revista, 37. <https://doi.org/10.1590/0102-469823204>

Helene, P. (1997). Manual de diagnóstico de patologías en estructuras de concreto. IBRACON.

Helene, P., & Pereira, F. (2003). Rehabilitación y mantenimiento de estructuras de concreto. IBRACON.

Hernández, J. (2021). Arquitectura escolar y pedagogías contemporáneas: Un análisis crítico de los espacios de aprendizaje. Editorial UAM.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.

IFLA. (2021). IFLA School Library Manifesto. International Federation of Library Associations. <https://www.ifla.org/resources/?oPubId=9512>

IFLA/UNESCO. (2002). Directrices de la IFLA/UNESCO para la biblioteca escolar.

International Federation of Library Associations and Institutions. (2021). IFLA School Library Guidelines (3rd ed.). <https://www.ifla.org/publications/node/1112>

Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Lancaster, S. L., Okely, A. D., & Parrish, A. M. (2019). Flexible learning spaces facilitate interaction, collaboration and engagement in secondary school. PLOS ONE, 14(10), e0218029. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218029>

López, Z. (2020). Infraestructura educativa bajo los principios bioclimáticos en la ciudad de Incahuasi.

Malaguzzi, L. (2018). The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation. Routledge.

Maiztegui, B. (2021, febrero 5). Estrategias bioclimáticas en la arquitectura contemporánea de Ecuador. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/956276/estrategias-bioclimaticas-en-la-arquitectura-contemporanea-de-ecuador?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Maiztegui, B. (2021b, febrero 19). Arquitectura bioclimática en Latinoamérica: Técnicas naturales para economizar energía. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/956847/arquitectura-bioclimatica-en-latinoamerica-tecnicas-naturales-para-economizar-energia?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Meena, R. (2023). Designing flexible library spaces for modern learning environments. *Journal of Educational Architecture*, 12(2), 45-59. <https://doi.org/10.1016/j.jedarch.2023.05.004>

Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2014). *Concrete: Microstructure, properties, and materials* (4th ed.). McGraw-Hill.

Meena, R. (2023). Hybrid learning environments in school libraries: Bridging the physical and the digital. *International Journal of Library and Information Studies*, 9(3), 120-135. <https://doi.org/10.1108/IJLIS-03-2023-0112>

Meena, R. S. (2023). *Re-envisioning Library Architecture: Hybrid and Adaptive Spaces for Learning*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-5341-7>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). Acuerdo Ministerial 483-12. <https://n9.cl/8gyej>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). Manual y lineamientos de infraestructura educativa. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/04/manual-lineamientos-infraestructura-educativa.pdf>

Ministerio de Hábitat y Vivienda. (2023). Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/documentos-normativos-nec-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>

Ministerio de Educación y Organización de Estados Iberoamericanos. (2020). Guía de funcionamiento de Bibliotecas Escolares. <https://n9.cl/aj02d>

Ministerios de Educación. (2020). Metas de bibliotecas escolares. <https://n9.cl/5hicgw>

Mireles, C. (2019). *Normas para la construcción de bibliotecas: una aproximación para su evaluación*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Muñoz, J.; D. Armijos-Ojeda y S. Erazo. (2019). *Flora y fauna del Bosque Seco de la provincia de Loja, Ecuador*. Ediloja. Ecuador. 107 pp

Neville, A. M. (2011). *Properties of concrete* (5th ed.). Pearson Education.

Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-AU). (2018). *Accesibilidad Universal*. Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

ONU. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Pintos, P. (2025, mayo 13). Biblioteca Colegio Antonio Raimondi / TERRITORIAL. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/1030048/biblioteca-colegio-antonio-raimondi-awp-office-for-territorial-reconfiguration?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Rey-Hernández, J. M., García-Sanz-Calcedo, J., & Yusaf, T. (2023). Assessment of natural ventilation strategy to decrease the risk of airborne transmission in a public elementary school. *Sustainability*, 15(3), 2345. [.<https://doi.org/10.3390/su15032345>](https://doi.org/10.3390/su15032345)

Rodríguez, M., & Cobreros, C. (2022). De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano. *Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología*, 5(8), 82-93.

Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers* (3rd ed.). SAGE Publications.

Sánchez, R. T. (2018). PROYECTACIÓN PARALELA. METODOLOGÍA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO. Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto. *Adopciones y Adaptaciones*, 37.

Serrano, J., & Calduch, A. (2023). Revisión de literatura sobre metodologías de diseño de user personas para museos y bibliotecas. *Métodos de Información*, 17(27). [.<https://doi.org/10.5557/IIMEI14-N27-001023>](https://doi.org/10.5557/IIMEI14-N27-001023)

Serrano, M., & Calduch, M. (2023). Transformación digital y bibliotecas escolares: hacia un aprendizaje inclusivo y personalizado. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(1), 1-15. [.<https://doi.org/10.3989/redc.2023.1.1920>](https://doi.org/10.3989/redc.2023.1.1920)

Sotelo, M., Monsalve, S., & Ramon, J. (2024). Desarrollo urbano sostenible: Integración del ecodiseño, la arquitectura bioclimática y la ingeniería ambiental para ciudades resilientes. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 24(3), 130-137.

Subsecretaría de Innovación Educativa y Buen Vivir. (2023). Modelo de gestión de bibliotecas educativas y ambientes de lectura. [.<https://n9.cl/rjbb2l>](https://n9.cl/rjbb2l)

Talavera, D. (2005). El plan maestro de equipamientos educativos en la construcción de la ciudad. *Bitácora Urbano-Territorial*, 9(1), 27-42.

UNESCO. (2020). Guía de funcionamiento de bibliotecas escolares. Organización de Estados Iberoamericanos y UNESCO. [.<https://n9.cl/ajQ2d>](https://n9.cl/ajQ2d)

UNESCO. (2020). Manifiesto para las bibliotecas escolares. [.<https://unesdoc.unesco.org>](https://unesdoc.unesco.org)

Wieser, M., Garaycochea, A., & Prada, V. (2023). Mejora del desempeño térmico de colegios en la región altoandina del Perú. El caso del “Módulo Prefabricado Aula Tipo Heladas - PRONIED”. *Revista Hábitat Sustentable*, 13(1), 56-67. [.<https://doi.org/10.22320/07190700.2023.13.01.05>](https://doi.org/10.22320/07190700.2023.13.01.05)

Weather Spark. (2026.). Weatherspark.com. El clima en Loja, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Retrieved February 6, 2026, from [.<https://es.weatherspark.com/y/19339/Clima-promedio-en-Loja-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>](https://es.weatherspark.com/y/19339/Clima-promedio-en-Loja-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o)

Zambrano-Prado, P., & Casas-Ibáñez, A. (2023). Espacios educativos para el presente: diseño arquitectónico basado en la pedagogía Reggio Emilia. *ESTOA*, 12(24), 174-190. [.<https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14>](https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14)

Tabla de conservación del bloque 01 - Muros - Planta baja

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MI 01	Bueno	1	MI 21	Bueno	1
MI 02	Bueno	1	MI 22	Bueno	1
MI 03	Bueno	1	MI 23	Bueno	1
MI 04	Bueno	1	MI 24	Bueno	1
MI 05	Bueno	1	MI 25	Bueno	1
MI 06	Bueno	1	MI 26	Bueno	1
MI 07	Bueno	1	MI 27	Bueno	1
MI 08	Bueno	1	MI 28	Bueno	1
MI 09	Bueno	1	MI 29	Bueno	1
MI 10	Bueno	1	MI 30	Bueno	1
MI 11	Bueno	1	MI 31	Bueno	1
MI 12	Bueno	1	MI 32	Bueno	1
MI 13	Bueno	1	MI 33	Bueno	1
MI 14	Bueno	1	MI 34	Bueno	1
MI 15	Bueno	1	MI 35	Bueno	1
MI 16	Bueno	1	MI 36	Bueno	1
MI 17	Bueno	1	MI 37	Bueno	1
MI 18	Bueno	1	MI 38	Bueno	1
MI 19	Bueno	1	MI 39	Bueno	1
MI 20	Bueno	1	MI 40	Regular	2
Estado de Conservación Subtotal 41					

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MI 41	Regular	2	MI 61	Bueno	1
MI 42	Regular	2	MI 62	Bueno	1
MI 43	Regular	2	MI 63	Bueno	1
MI 44	Regular	2	MI 64	Bueno	1
MI 45	Regular	2	MI 65	Bueno	1
MI 46	Bueno	1	MI 66	Bueno	1
MI 47	Bueno	1	MI 67	Bueno	1
MI 48	Bueno	1	MI 68	Bueno	1
MI 49	Bueno	1	MI 69	Bueno	1
MI 50	Bueno	1	MI 70	Bueno	1
MI 51	Bueno	1	MI 71	Bueno	1
MI 52	Bueno	1	MI 72	Bueno	1
MI 53	Bueno	1	MI 73	Bueno	1
MI 54	Bueno	1	MI 74	Bueno	1
MI 55	Bueno	1	MI 75	Bueno	1
MI 56	Bueno	1	MI 76	Bueno	1
MI 57	Bueno	1	MI 77	Bueno	1
MI 58	Bueno	1	MI 78	Regular	2
MI 59	Bueno	1	MI 79	Bueno	1
MI 60	Bueno	1	MI 80	Bueno	1
Estado de Conservación Subtotal 46					

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MI 81	Bueno	1	MI 101	Bueno	1
MI 82	Bueno	1	MI 102	Bueno	1
MI 83	Bueno	1	MI 103	Bueno	1
MI 84	Bueno	1	MI 104	Bueno	1
MI 85	Bueno	1	MI 105	Bueno	1
MI 86	Bueno	1	MI 106	Bueno	1
MI 87	Bueno	1	MI 107	Bueno	1
MI 88	Regular	2	MI 108	Bueno	1
MI 89	Bueno	1	MI 109	Bueno	1
MI 90	Bueno	1	MI 110	Bueno	1
MI 91	Bueno	1	MI 111	Bueno	1
MI 92	Bueno	1	MI 112	Bueno	1
MI 93	Bueno	1	MI 113	Bueno	1
MI 94	Bueno	1	MI 114	Bueno	1
MI 95	Regular	2	MI 115	Bueno	1
MI 96	Regular	2	MI 116	Bueno	1
MI 97	Bueno	1	MI 117	Bueno	1
MI 98	Bueno	1	MI 118	Regular	2
MI 99	Bueno	1	MI 119	Bueno	1
MI 100	Bueno	1	MI 120	Bueno	1
Estado de Conservación Subtotal 44					

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MI 121	Bueno	1	MI 127	Bueno	1
MI 122	Bueno	1	MI 128	Bueno	1
MI 123	Regular	2	MI 129	Bueno	1
MI 124	Regular	2	MI 130	Regular	2
MI 125	Regular	2	MI 131	Regular	2
MI 126	Bueno	1	- -	Total	147
Estado de Conservación 147/131 = 1.12 Bueno					

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla 15
Tabla de conservación del bloque 01 - Columnas - Planta baja

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CI 01	Bueno	1	CI 11	Bueno	1
CI 02	Bueno	1	CI 12	Bueno	1
CI 03	Bueno	1	CI 13	Bueno	1
CI 04	Bueno	1	CI 14	Bueno	1
CI 05	Bueno	1	CI 15	Bueno	1
CI 06	Bueno	1	CI 16	Bueno	1
CI 07	Bueno	1	CI 17	Bueno	1
CI 08	Bueno	1	CI 18	Bueno	1
CI 09	Bueno	1	CI 19	Bueno	1
CI 10	Bueno	1	CI 20	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CI 21	Bueno	1	CI 44	Bueno	1
CI 22	Bueno	1	CI 45	Bueno	1
CI 23	Bueno	1	CI 46	Bueno	1
CI 24	Bueno	1	CI 47	Bueno	1
CI 25	Bueno	1	CI 48	Bueno	1
CI 26	Bueno	1	CI 49	Bueno	1
CI 27	Bueno	1	CI 50	Bueno	1
CI 28	Bueno	1	CI 51	Bueno	1
CI 29	Bueno	1	CI 52	Bueno	1
CI 30	Bueno	1	CI 53	Bueno	1
CI 31	Bueno	1	CI 54	Bueno	1
CI 32	Bueno	1	CI 55	Bueno	1
CI 33	Bueno	1	CI 56	Regular	2
CI 34	Bueno	1	CI 57	Regular	2
CI 35	Bueno	1	CI 58	Regular	2
CI 36	Bueno	1	CI 59	Bueno	1
CI 37	Bueno	1	CI 60	Bueno	1
CI 38	Bueno	1	CI 61	Bueno	1
CI 39	Bueno	1	CI 62	Bueno	1
CI 40	Bueno	1	CI 63	Regular	2
CI 41	Bueno	1	CI 64	Regular	2
CI 42	Bueno	1	CI 65	Regular	2
CI 43	Bueno	1	CI 66	Regular	2

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CI 67	Bueno	1	CI 90	Regular	2
CI 68	Bueno	1	CI 91	Bueno	1
CI 69	Regula	2	CI 92	Bueno	1
CI 70	Regular	2	CI 93	Bueno	1
CI 71	Bueno	1	CI 94	Bueno	1
CI 72	Bueno	1	CI 95	Bueno	1
CI 73	Bueno	1	CI 96	Bueno	1
CI 74	Bueno	1	CI 97	Regular	2
CI 75	Bueno	1	CI 98	Bueno	1
CI 76	Bueno	1	CI 99	Bueno	1
CI 77	Bueno	1	CI 100	Bueno	1
CI 78	Bueno	1	CI 101	Bueno	1
CI 79	Bueno	1	CI 102	Bueno	1
CI 80	Bueno	1	CI 103	Regular	2
CI 81	Bueno	1	CI 104	Regular	2
CI 82	Bueno	1	CI 105	Bueno	1
CI 83	Bueno	1	CI 106	Bueno	1
CI 84	Bueno	1	CI 107	Bueno	1
CI 85	Bueno	1	CI 108	Bueno	1
CI 86	Bueno	1	CI 109	Bueno	1
CI 87	Bueno	1	CI 110	Bueno	1
CI 88	Bueno	1	CI 111	Bueno	1
CI 89	Regular	2	CI 112	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CI 113	Bueno	1	CI 124	Bueno	1
CI 114	Bueno	1	CI 125	Bueno	1
CI 115	Bueno	1	CI 126	Regular	2
CI 116	Bueno	1	CI 127	Regular	2
CI 117	Bueno	1	CI 128	Bueno	1
CI 118	Bueno	1	CI 129	Regular	2
CI 119	Bueno	1	CI 130	Bueno	1
CI 120	Regular	2	CI 131	Regular	2
CI 121	Bueno	1	CI 132	Bueno	1
CI 122	Regular	2	CI 133	Regular	2
CI 123	Bueno	1	- -	Total	154
Estado de Conservación 154/133 = 1.15 Bueno					

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla 15

Tabla de conservación del bloque 01 - Muros - Planta Alta

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MA 01	Bueno	1	MA 06	Bueno	1
MA 02	Bueno	1	MA 07	Bueno	1
MA 03	Bueno	1	MA 08	Bueno	1
MA 04	Bueno	1	MA 09	Bueno	1
MA 05	Bueno	1	MA 10	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MA 11	Bueno	1	MA 34	Bueno	1
MA 12	Bueno	1	MA 35	Bueno	1
MA 13	Bueno	1	MA 36	Bueno	1
MA 14	Bueno	1	MA 37	Bueno	1
MA 15	Bueno	1	MA 38	Regular	2
MA 16	Bueno	1	MA 39	Regular	2
MA 17	Bueno	1	MA 40	Regular	2
MA 18	Bueno	1	MA 41	Regular	2
MA 19	Bueno	1	MA 42	Regular	2
MA 20	Bueno	1	MA 43	Regular	2
MA 21	Bueno	1	MA 44	Regular	2
MA 22	Bueno	1	MA 45	Regular	2
MA 23	Bueno	1	MA 46	Bueno	1
MA 24	Bueno	1	MA 47	Bueno	1
MA 25	Bueno	1	MA 48	Bueno	1
MA 26	Bueno	1	MA 49	Bueno	1
MA 27	Bueno	1	MA 50	Bueno	1
MA 28	Bueno	1	MA 51	Bueno	1
MA 29	Bueno	1	MA 52	Bueno	1
MA 30	Bueno	1	MA 53	Bueno	1
MA 31	Bueno	1	MA 54	Bueno	1
MA 32	Bueno	1	MA 55	Bueno	1
MA 33	Bueno	1	MA 56	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MA 57	Bueno	1	MA 80	Regular	2
MA 58	Bueno	1	MA 81	Bueno	1
MA 59	Regula	2	MA 82	Bueno	1
MA 60	Regular	2	MA 83	Bueno	1
MA 61	Bueno	1	MA 84	Bueno	1
MA 62	Bueno	1	MA 85	Bueno	1
MA 63	Bueno	1	MA 86	Bueno	1
MA 64	Bueno	1	MA 87	Regular	2
MA 65	Bueno	1	MA 88	Regular	2
MA 66	Bueno	1	MA 89	Bueno	1
MA 67	Bueno	1	MA 90	Bueno	1
MA 68	Bueno	1	MA 91	Bueno	1
MA 69	Bueno	1	MA 92	Bueno	1
MA 70	Bueno	1	MA 93	Bueno	1
MA 71	Bueno	1	MA 94	Regular	2
MA 72	Bueno	1	MA 95	Regular	2
MA 73	Bueno	1	MA 96	Bueno	1
MA 74	Bueno	1	MA 97	Bueno	1
MA 75	Bueno	1	MA 98	Bueno	1
MA 76	Bueno	1	MA 99	Bueno	1
MA 77	Regular	2	MA 100	Bueno	1
MA 78	Regular	2	MA 101	Bueno	1
MA 79	Bueno	1	MA 102	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
MA 103	Bueno	1	MA 121	Bueno	1
MA 104	Bueno	1	MA 122	Bueno	1
MA 105	Regula	2	MA 123	Bueno	1
MA 106	Regular	2	MA 124	Bueno	1
MA 107	Bueno	1	MA 125	Bueno	1
MA 108	Bueno	1	MA 126	Bueno	1
MA 109	Bueno	1	MA 127	Bueno	1
MA 110	Bueno	1	MA 128	Regular	2
MA 111	Bueno	1	MA 129	Bueno	1
MA 112	Bueno	1	MA 130	Bueno	1
MA 113	Bueno	1	MA 131	Bueno	1
MA 114	Bueno	1	MA 132	Bueno	1
MA 115	Bueno	1	MA 133	Bueno	1
MA 116	Bueno	1	MA 134	Bueno	1
MA 117	Bueno	1	MA 135	Regular	2
MA 118	Bueno	1	MA 136	Bueno	1
MA 119	Bueno	1	MA 137	Bueno	1
MA 120	Bueno	1	MA 138	Bueno	1
				Total	159
Estado de Conservación 159/138 = 1.15 Bueno					

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del bloque 01 - Columnas - Planta Alta

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CA 01	Bueno	1	CA 22	Bueno	1
CA 02	Bueno	1	CA 23	Bueno	1
CA 03	Bueno	1	CA 24	Bueno	1
CA 04	Bueno	1	CA 25	Bueno	1
CA 05	Bueno	1	CA 26	Bueno	1
CA 06	Bueno	1	CA 27	Bueno	1
CA 07	Bueno	1	CA 28	Bueno	1
CA 08	Bueno	1	CA 29	Bueno	1
CA 09	Bueno	1	CA 30	Bueno	1
CA 10	Bueno	1	CA 31	Bueno	1
CA 11	Bueno	1	CA 32	Bueno	1
CA 12	Bueno	1	CA 33	Bueno	1
CA 13	Bueno	1	CA 34	Bueno	1
CA 14	Bueno	1	CA 35	Bueno	1
CA 15	Bueno	1	CA 36	Bueno	1
CA 16	Bueno	1	CA 37	Bueno	1
CA 17	Bueno	1	CA 38	Bueno	1
CA 18	Bueno	1	CA 39	Bueno	1
CA 19	Bueno	1	CA 40	Bueno	1
CA 20	Bueno	1	CA 41	Bueno	1
CA 21	Bueno	1	CA 42	Bueno	1

P. 252

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CA 43	Bueno	1	CA 66	Bueno	1
CA 44	Bueno	1	CA 67	Bueno	1
CA 45	Bueno	1	CA 68	Bueno	1
CA 46	Bueno	1	CA 69	Bueno	1
CA 47	Bueno	1	CA 70	Bueno	1
CA 48	Bueno	1	CA 71	Bueno	1
CA 49	Bueno	1	CA 72	Bueno	1
CA 50	Bueno	1	CA 73	Bueno	1
CA 51	Bueno	1	CA 74	Bueno	1
CA 52	Bueno	1	CA 75	Bueno	1
CA 53	Regular	2	CA 76	Bueno	1
CA 54	Regular	2	CA 77	Bueno	1
CA 55	Bueno	1	CA 78	Bueno	1
CA 56	Regular	2	CA 79	Bueno	1
CA 57	Regular	2	CA 80	Bueno	1
CA 58	Regular	2	CA 81	Bueno	1
CA 59	Bueno	1	CA 82	Bueno	1
CA 60	Bueno	1	CA 83	Bueno	1
CA 61	Bueno	1	CA 84	Bueno	1
CA 62	Bueno	1	CA 85	Bueno	1
CA 63	Bueno	1	CA 86	Bueno	1
CA 64	Bueno	1	CA 87	Bueno	1
CA 65	Bueno	1	CA 88	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CA 89	Regular	2	CA 112	Bueno	1
CA 90	Bueno	1	CA 113	Bueno	1
CA 91	Bueno	1	CA 114	Bueno	1
CA 92	Bueno	1	CA 115	Bueno	1
CA 93	Bueno	1	CA 116	Bueno	1
CA 94	Bueno	1	CA 117	Bueno	1
CA 95	Bueno	1	CA 118	Bueno	1
CA 96	Bueno	1	CA 119	Bueno	1
CA 97	Regular	2	CA 120	Bueno	1
CA 98	Bueno	1	CA 121	Bueno	1
CA 99	Bueno	1	CA 122	Bueno	1
CA 100	Bueno	1	CA 123	Bueno	1
CA 101	Bueno	1	CA 124	Bueno	1
CA 102	Bueno	1	CA 125	Bueno	1
CA 103	Regular	2	CA 126	Regular	2
CA 104	Bueno	1	CA 127	Regular	2
CA 105	Bueno	1	CA 128	Bueno	1
CA 106	Bueno	1	CA 129	Regular	2
CA 107	Bueno	1	CA 130	Bueno	1
CA 108	Bueno	1	CA 131	Regular	2
CA 109	Bueno	1	CA 132	Regular	2
CA 110	Bueno	1	CA 133	Bueno	1
CA 111	Bueno	1	CA 134	Bueno	1

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CA 135	Bueno	1	CA 136	Bueno	1
			- -	Total	149

Estado de Conservación 149/136 = 1.09 Bueno

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 02 Auditotio - Muros - Planta Única

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 02					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
AU 01	Regular	2	AU 09	Malo	3
AU 02	Malo	3	AU 10	Malo	3
AU 03	Malo	3	AU 11	Regular	2
AU 04	Malo	3	AU 12	Malo	3
AU 05	Malo	3	AU 13	Malo	3
AU 06	Regular	2	AU 14	Regular	2
AU 07	Regular	2	AU 15	Regular	2
AU 08	Regular	2	- -	Total	38

Estado de Conservación 15/38 = 2.53 Regular - Malo

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 02 Auditotio - Columnas - Planta Única

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 02					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
AC 01	Regular	2	AC 10	Malo	3
AC 02	Malo	3	AC 11	Malo	3
AC 03	Malo	3	AC 12	Regular	2
AC 04	Malo	3	AC 13	Malo	3
AC 05	Malo	3	AC 14	Malo	3
AC 06	Regular	2	AC 15	Malo	3
AC 07	Regular	2	AC 16	Malo	3
AC 08	Regular	2			
AC 09	Regular	2	- -	Total	40

Estado de Conservación 40/16 = **2.50 Regular - Malo**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 03 Aularios Escolar - Muros - Planta Única

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 03					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
SE 01	Regular	2	SE 07	Malo	3
SE 02	Malo	3	SE 08	Malo	3
SE 03	Malo	3	SE 09	Regular	2
SE 04	Malo	3	SE 10	Malo	3
SE 05	Malo	3	SE 11	Malo	3
SE 06	Regular	2	SE 12	Malo	3

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 03					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
SE 13	Regular	2	SE 16	Malo	3
SE 14	Malo	3	SE 17	Malo	3
SE 15	Regular	2	SE 18	Regular	2
			- -	Total	48

Estado de Conservación 48/18 = **2.67 Regular - Malo**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla 15
Tabla de conservación del Bloque 03 Aularios Escolar - Columnas - Planta Única

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 03					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
SC 01	Regular	2	SC 09	Malo	3
SC 02	Regular	2	SC 10	Malo	3
SC 03	Malo	3	SC 11	Regular	2
SC 04	Malo	3	SC 12	Malo	3
SC 05	Malo	3	SC 13	Malo	3
SC 06	Regular	2	SC 14	Malo	3
SC 07	Malo	3	SC 15	Malo	3
SC 08	Regular	2	- -	Total	40

Estado de Conservación 40/15 = **2.67 Regular - Malo**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 04 Aularios Preescolar - Muros - Planta Única

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DEL BLOQUE 04					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
PE 01	Regular	2	PE 17	Malo	3
PE 02	Regular	2	PE 18	Malo	3
PE 03	Malo	3	PE 19	Regular	2
PE 04	Malo	3	PE 20	Malo	3
PE 05	Malo	3	PE 21	Malo	3
PE 06	Regular	2	PE 22	Malo	3
PE 07	Malo	3	PE 23	Malo	3
PE 08	Regular	2	PE 24	Malo	3
PE 09	Malo	3	PE 25	Regular	2
PE 10	Malo	3	PE 26	Malo	3
PE 11	Malo	3	PE 27	Malo	3
PE 12	Regular	2	PE 28	Malo	3
PE 13	Malo	3	PE 29	Malo	3
PE 14	Regular	2	PE 30	Malo	3
PE 15	Malo	3	PE 31	Malo	3
PE 16	Regular	2	PE 32	Malo	3
PE 17	Malo	3	PE 33	Malo	3
			- -	Total	40

Estado de Conservación 40/15 = **2.67 Regular - Malo**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla 15

Tabla de conservación del Bloque 04 Aularios Preescolar - Columnas - Planta Única

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO DEL BLOQUE 04					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
PC 01	Regular	2	PC 15	Malo	3
PC 02	Regular	2	PC 16	Malo	3
PC 03	Malo	3	PC 17	Malo	3
PC 04	Malo	3	PC 18	Malo	3
PC 05	Malo	3	PC 19	Malo	3
PC 06	Regular	2	PC 20	Malo	3
PC 07	Malo	3	PC 21	Malo	3
PC 08	Regular	2	PC 22	Malo	3
PC 09	Malo	3	PC 23	Malo	3
PC 10	Malo	3	PC 24	Malo	3
PC 11	Malo	3	PC 25	Malo	3
PC 12	Regular	2	PC 26	Malo	3
PC 13	Malo	3	PC 27	Malo	3
PC 14	Malo	3	PC 28	Malo	3
- -				Total	79

Estado de Conservación 79/28 = **2.82 Regular - Malo**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 01 - Cubierta

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CUBIERTA DE TEJA DE BARRO DEL BLOQUE 01					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CB 01	Regular	2	CB 11	Bueno	1
CB 02	Regular	2	CB 12	Bueno	1
CB 03	Bueno	1	CB 13	Bueno	1
CB 04	Bueno	1	CB 14	Bueno	1
CB 05	Bueno	1	CB 15	Bueno	1
CB 06	Regular	2	CB 16	Bueno	1
CB 07	Bueno	1	CB 17	Regular	2
CB 08	Bueno	1	CB 18	Regular	2
CB 09	Bueno	1	CB 19	Regular	2
CB 10	Regular	2	- -	Total	26

Estado de Conservación 26/19 = **1.4 Bueno**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 02 - Cubierta

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CUBIERTA DE TEJA DE BARRO DEL BLOQUE 02					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CD 01	Regular	2	CD 03	Regular	2
CD 02	Regular	2	CD 04	Regular	2
			- -	Total	8

Estado de Conservación 8/4 = **2.0 Regular**

Tabla de conservación del Bloque 03 - Cubierta

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CUBIERTA DE TEJA DE BARRO DEL BLOQUE 03					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CW 01	Regular	2	CW 03	Regular	2
CW 02	Regular	2	CW 04	Regular	2
			- -	Total	8

Estado de Conservación 8/4 = **2.0 Regular**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

Tabla de conservación del Bloque 04 - Cubierta

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CUBIERTA DE TEJA DE BARRO DEL BLOQUE 04					
Componente	Estado	Valor	Componente	Estado	Valor
CM 01	Malo	3	CM 03	Malo	3
CM 02	Regular	2	CM 04	Regular	2
			- -	Total	10

Estado de Conservación 10/4 = **2.5 Regular - Malo**

Nota. Esta clasificación permite identificar el nivel de afectación de los elementos evaluados y establecer prioridades de intervención dentro de la propuesta de rediseño arquitectónico. Fuente. Elaborado por el autor en base (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural [INPC], 2011).

