

ARQUITECTURA

**Tesis previa a la obtención del título de
Arquitecto.**

AUTOR: Pamela Anahi Reyes Iñiguez

TUTOR: PhD. Arq. Alicia Rivera Rogel

Diseño arquitectónico del Centro de Educación Inicial
“Antonio José Peña Celi” en Vilcabamba.

Diseño arquitectónico del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" en Vilcabamba



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Alicia Rivera Rogel, certifico que conozco a la autora del presente trabajo de titulación "Diseño arquitectónico del Centro de Educación Inicial Antonio José Peña Celi en Vilcabamba", Pamela Anahi Reyes Iñiguez, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



.....
PhD. Arq. Alicia Rivera Rogel

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Pamela Anahi Reyes Iñiguez declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



Pamela Anahi Reyes Iñiguez

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y darme la fortaleza en cada paso de este camino.

A mis padres, Alex y Lourdes, por su amor incondicional y apoyo constante; gracias por ser un pilar fundamental en todo este proceso. No existen palabras suficientes para agradecerles todo lo que han hecho por mí. Los amo con todo mi corazón.

Y a mi fiel compañero Max, mi mejor amigo de cuatro patas, por su lealtad y compañía en tantas madrugadas de estudio. Te amo

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi tutora, PhD. Arq. Alicia Rivera, por su invaluable orientación, paciencia, dedicación y conocimiento, que fueron esenciales en el desarrollo de este proyecto. Gracias por guiarme y brindarme siempre su apoyo constante.

Agradezco profundamente a mis padres por brindarme el apoyo y la motivación necesarios para seguir adelante. Su presencia y confianza me han dado la fuerza para llegar hasta aquí. Ustedes siempre han sido mi fuente de inspiración y fortaleza.

Y, por supuesto, a mis fieles amigos de cuatro patas, quienes siempre me han acompañado con su amor incondicional y me han dado la fuerza para seguir adelante.



01. INTRODUCCIÓN

[16 - 23]

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Pregunta de Investigación
- 1.5 Hipótesis
- 1.6 Objetivos
- 1.7 Metodología



02. MARCO TEÓRICO

[24 - 39]

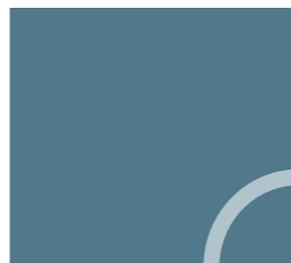
- Introducción
- 2.1 Estado del arte
- 2.2 Ámbito conceptual
 - 2.2.1 Infraestructura educativa
 - 2.2.2 Impacto de la arquitectura en el aprendizaje
 - 2.2.3 Arquitectura educativa
 - 2.2.4 Tipología de equipamientos educativos
- 2.3 Metodología Waldorf y funcionamiento de espacios educativos
- 2.4 El color en las aulas y espacios educativos
- 2.5 Estrategias de diseño de Arquitectura educativa
 - 2.5.1 Consideraciones de diseño
- 2.6 Marco Legal



03. MARCO REFERENCIAL

[40-63]

- Introducción
- 3.1 Guarderías Treperka y Waldorf Semily
- 3.2 Escuela Primaria Gando
- 3.3 Escuela Nía
- 3.4 Aularios UEPM Quito a 2900 msnm
- 3.5 Síntesis de referentes y aportes a la investigación



04. DIAGNÓSTICO

[64 - 123]

- 4.1 Metodología
- 4.2 Generalidades
- 4.3 Análisis de contexto
- 4.4 Análisis de sitio
- 4.5 Análisis del terreno de selección
- 4.6 Análisis arquitectónico de pre existencia
- 4.7 Síntesis del diagnóstico



05. PROPUESTA

[124 - 137]

- 5.1 Metodología
 - 5.1.1 Proceso proyectual
 - 5.1.2 Conceptualización del Proyecto arquitectónico
 - 5.1.3 Plan de necesidades
 - 5.1.4 Programa arquitectónico
- 5.2 Estrategias
 - 5.2.1 Estrategias a escala urbana
 - 5.2.2 Estrategias a escala arquitectónica
 - 5.2.4 Idea fuerza
 - 5.2.5 Laboratorio de grapas



06. REPRESENTACIÓN

[138 - 151]

- 6.1 Emplazamiento
- 6.2 Implantación
- 6.3 Planta de cubierta
- 6.4 Planta baja
- 6.5 Primera planta baja
- 6.6 Fachadas
- 6.7 Secciones
 - 6.7.1 Corte Fugado
 - 6.7.2 Detalles Constructivos



07. VISUALIZACIONES

[152 -161]

- 7.1 Vizualizaciones exteriores
- 7.2 Vizualizaciones interiores



08. EPÍLOGO

[164 - 171]

- 8.1 Conclusiones
- 8.2 Índice
- 8.3 Bibliografía

Resumen

El diseño del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi", en Vilcabamba, basado en los principios de la metodología pedagógica Waldorf, se fundamenta básicamente con el propósito de crear un entorno educativo que propicie el desarrollo de los niños, promoviendo espacios que respondan a sus necesidades emocionales y de aprendizaje, debido a que el centro educativo actual presenta deficiencias en su estructura, y los bloques de aulas y servicios no fueron planificados adecuadamente, lo que genera problemas funcionales.

La metodología empleada en la investigación se basó en tres fases. La primera fase, consistió en la revisión de bibliografía y referentes que permitió establecer los principios de los espacios educativos. En la segunda fase, relacionada con el diagnóstico se enfocó en evaluar el sitio a través del análisis de contexto y la preexistencia, logrando determinar los problemas y potencialidades. Por último, la tercera fase, se centró en el desarrollo de la propuesta mediante un proceso proyectual que considera la adaptación a la metodología educativa.

Como resultado, la propuesta de diseño para este equipamiento educativo se centra en la creación de espacios de aprendizaje que transforman el centro de educación inicial, alineándose con los principios de la metodología Waldorf. Esta metodología, que promueve el desarrollo integral del niño a través de experiencias de juego y aprendizaje, se refleja en espacios lúdicos y flexibles que favorecen la interacción, la creatividad y el crecimiento emocional. Así, se contribuye a la mejora de la calidad educativa, promoviendo un desarrollo cognitivo, social y emocional armónico en los primeros años de vida

Palabras clave: Arquitectura escolar, educación inicial, espacios flexibles, metodología Waldorf

Abstract

The design of the "Antonio José Peña Celi" Early Education Center in Vilcabamba, based on the principles of the Waldorf pedagogical methodology, is basically based on the purpose of creating an educational environment that favors the development of children, promoting spaces that respond to their emotional and learning needs, since the current educational center has deficiencies in its structure, and the blocks of classrooms and services were not adequately planned, which generates functional problems.

The methodology used in the research was based on three phases. The first phase consisted of a review of bibliography and references that allowed establishing the principles of educational spaces. The second phase, related to the diagnosis, allowed the evaluation of the site through the analysis of the context and the pre-existence, determining the problems and potentialities. Finally, the third phase focused on the development of the proposal through a design process that considers the adaptation to the educational methodology.

As a result, the design proposal for this educational facility focuses on the creation of learning spaces that transform the early education center, aligning itself with the principles of the Waldorf methodology. This methodology, which promotes the integral development of the child through play and learning experiences, is reflected in playful and flexible spaces that favor interaction, creativity and emotional growth. Thus, it contributes to the improvement of the quality of education, promoting a harmonious cognitive, social and emotional development in the first years of life.

Keywords: School architecture, early education, flexible spaces, Waldorf methodology

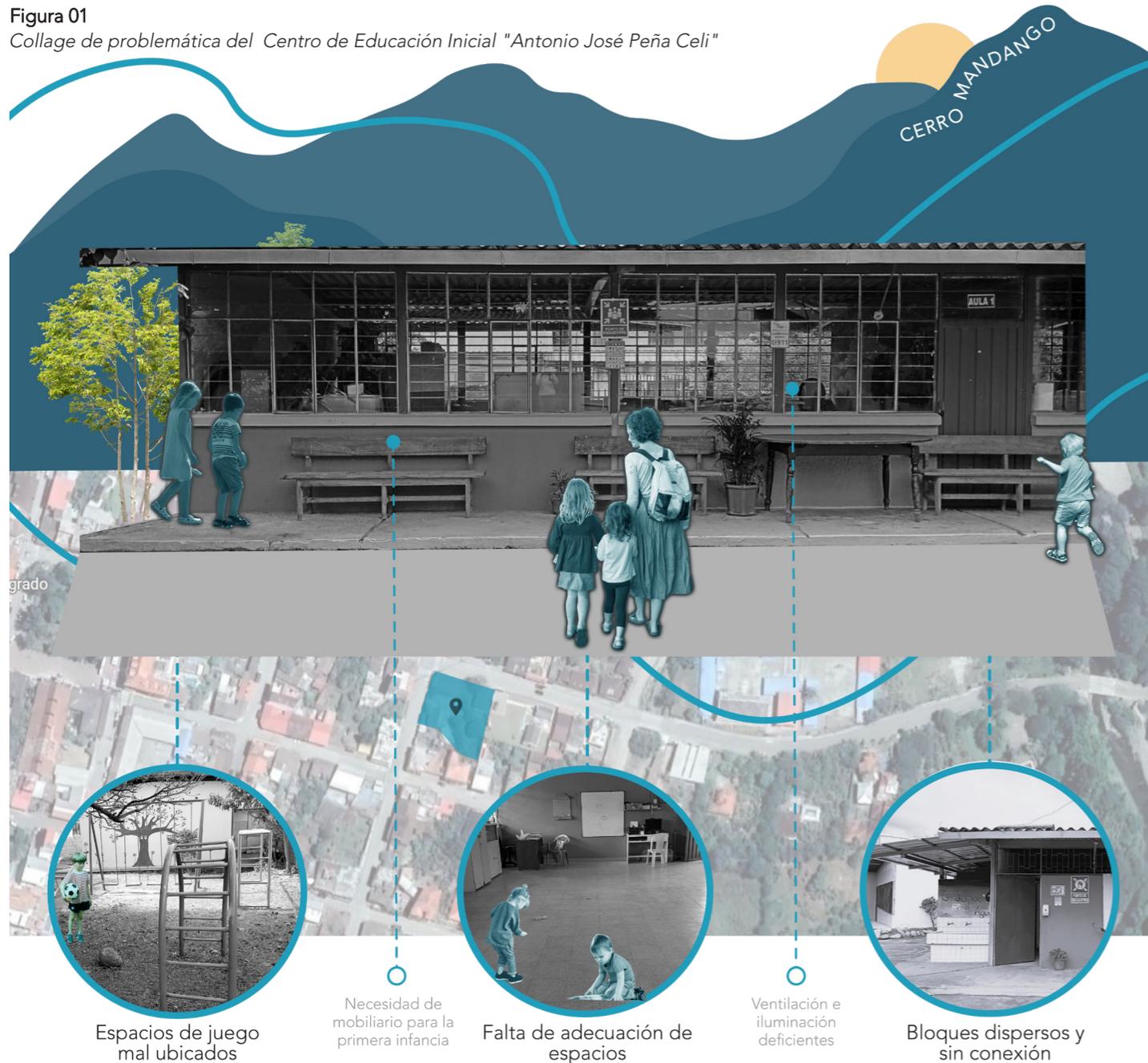
01

INTRODUCCIÓN



Figura 01

Collage de problemática del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi"



1.1 Antecedentes

Según Cevallos (2016), la educación de los estudiantes es una acción que toma tiempo y depende de diversos aspectos que influyen en los establecimientos educativos y sus componentes adyacentes, como la infraestructura escolar, el ambiente físico y social. Además, menciona que la escuela es un factor importante y de gran impacto en el aprendizaje de los niños.

El Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" ubicado en la parroquia de Vilcabamba, construido en 1979, cuenta con un área de terreno de 1154 m². Actualmente, cuenta con tres aulas que ofrecen educación para los niveles de inicial 1 y 2, correspondiente a la edad de 3-4 años. El establecimiento educativo corresponde a la Coordinación de Educación Zona 7 de distrito 11D01 perteneciente al circuito C02. Por otro lado, el establecimiento educativo en el presente año electivo 2024-2025, cuenta con 40 alumnos matriculados y un personal administrativo compuesto por 2 docentes y 1 conserje.

El Centro de Educación Inicial empezó siendo un establecimiento educativo que, en el año 2010, contaba con solo 2 aulas para la enseñanza y un bloque de baterías sanitarias. El grupo de padres de familia y la Junta Parroquial gestionaron el trámite correspondiente ante el Ministerio de Educación para la construcción de un nuevo bloque que abarque un comedor y otra aula.

Aunque el centro proporciona espacios utilizados para la enseñanza, estos no están específicamente diseñados ni adaptados para favorecer un óptimo desarrollo educativo. Además, estos espacios no satisfacen las necesidades correspondientes al nivel educativo que se imparte.

Figura 02

Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi" interior



Nota. Elaborado por la autora.

1.2 Problemática

La educación inicial es una etapa importante en el aprendizaje y formación de los niños, ya que aporta en su desarrollo y ayuda a que tengan mejores recursos para poder continuar con su formación básica. Por lo tanto, las aulas donde se desempeña su aprendizaje son importantes debido a que influyen en la calidad de su educación (Mayol et al, 2020).

Aspectos cruciales, como la iluminación, la acústica, la temperatura y la adecuación a la edad, desempeñan un papel fundamental en este contexto. La deficiencia en alguno de estos aspectos no solo afecta negativamente el entorno escolar, sino que también repercute de manera adversa en el rendimiento académico de los estudiantes (Earthman et al, 2002).

Los centros de educación escolar en Latinoamérica reflejan la realidad de los contextos socioeconómicos de los diferentes países latinoamericanos, esto se puede observar en las necesidades pedagógicas que presentan y como lo resuelven en los espacios arquitectónicos (Cordero, 2004).

Según Galárraga (2022), en Ecuador menos del 1% de los establecimientos educativos fiscales, siendo escuelas principalmente se encuentran en buenas condiciones, debido al recorte de presupuesto por parte del Estado ecuatoriano, que afecta mayormente a la educación inicial y básica. En consecuencia, estas escuelas carecen de condiciones que les permitan funcionar adecuadamente y brinden una educación de calidad a sus estudiantes y un correcto entorno de trabajo a los docentes.

Nota. Elaborado por la autora.

1.3 Justificación

En la ciudad de Loja más de 10 planteles educativos presentan deficiencias en su estructura, lo que impide que los estudiantes lleven a cabo sus actividades con normalidad. Ante esta situación, el Ministerio de Educación ha destinado recursos para llevar a cabo intervenciones y mejorar las condiciones de estos establecimientos (La Hora. 2022, 20 de abril).

La parroquia Vilcabamba, ubicada al sur de la ciudad de Loja, cuenta con cinco establecimientos educativos de educación general básica, incluyendo un establecimiento educativo de bachillerato unificado, que es el Colegio de Bachillerato de Vilcabamba. Además, dispone de dos establecimientos educativos de educación pública básica: la escuela "Trece de Abril" y la escuela "Juan Montalvo", así como el centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi".

El centro de Educación inicial "Antonio José Peña Celi", ubicado en el centro de Vilcabamba, a 40 km de distancia de la ciudad de Loja, está bajo la jurisdicción de la Coordinación de Educación Zona 7 de distrito 11D01, perteneciente al circuito C02. Con un área de 1154 m² de terreno y 643,5 m² de construcción, la institución educativa cuenta con suficiente espacio útil para implementar espacios adecuados para las necesidades de los estudiantes. Sin embargo, la infraestructura carece de espacios estimulantes que fomenten, motiven y mejoren la calidad educativa de los niños, ya que no dispone de mobiliario adaptado a la primera infancia, además de presentar espacios mal distribuidos y aulas rígidas sin posibilidad de flexibilidad.

En relación con el estado de la infraestructura, principalmente, los bloques presentan un sistema constructivo de hormigón y metal en condiciones deficientes; sin embargo, estos no tienen una relación entre sí. Además, en cuanto al confort dentro de los espacios, se puede observar que hay deficiencias en la ventilación e iluminación. Los salones de clases no están diseñados de acuerdo con las necesidades psicoafectivas, motrices y sociales de los niños de 3 a 4 años. Por otra parte, las áreas recreativas y espacios de juego no están adaptados al nivel educativo que ofrece la institución, ya que se encuentran ubicados en el área verde dentro del centro educativo. Considerando lo antes mencionado, la presente investigación plantea la intervención del Centro de Educación Inicial 'Antonio José Peña Celi' con la finalidad de mejorar las condiciones espaciales para el desarrollo de las actividades educativas.

El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, 2021) menciona que una escuela diseñada con mejores prácticas, que permite la creación de espacios que favorecen el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes, responde a los cambios en el diseño de la edificación escolar. Esta edificación no es simplemente un lugar, sino un espacio de calidad que actúa como un factor facilitador de los procesos de aprendizaje y enseñanza. Dichos espacios tienen un impacto directo en la forma en que los alumnos aprenden y los maestros enseñan.

Por consiguiente, la intervención en el establecimiento educativo adquiere relevancia al buscar satisfacer las necesidades actuales y específicas de los alumnos que asisten a dicha institución. La propuesta de diseño para el Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" es relevante y viable dentro de su contexto local, Vilcabamba. Esto se debe a que mejoraría la calidad del servicio educativo ofrecido a los estudiantes.

Según el censo realizado en 2010, la parroquia de Vilcabamba cuenta con una población de 4,778 habitantes, y se proyecta que para el año 2024, la población aumentará a 6,477 habitantes (GAD Municipal Loja, 2022). Esto indica una creciente demanda de estudiantes. El Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" cuenta con tres aulas que ofrecen educación para los niveles de Inicial 1 y 2, con un total de 40 niños.

Por lo tanto, mediante la propuesta de diseño del Centro de Educación Inicial basado en la aplicación en la metodología educativa Waldorf y de sus requerimientos espaciales, se busca desarrollar ambientes que potencien la concentración, la motivación y diversas capacidades cognitivas, motoras, sociales y del lenguaje, involucrando el juego y la interacción como parte integral del desarrollo. Esto se logrará aplicando aspectos como la iluminación natural, la flexibilidad y la integración con la naturaleza.

El propósito de esta investigación es beneficiar principalmente a los estudiantes y docentes del establecimiento educativo, así como a las niñas y niños de la parroquia de Vilcabamba y sus alrededores que asisten o asistirán a esta institución. Se busca impulsar una educación de mayor calidad mediante un programa que ofrezca espacios diseñados para el desarrollo de diversas capacidades, aportando además a la inequidad en cuanto a la infraestructura de las escuelas públicas.

Figura 03

Centro de Educación inicial "Antonio José Peña Celi" exterior



Nota. Elaborado por la autora.

1.4 Pregunta de investigación

¿Puede el diseño de la infraestructura educativa, basado en la metodología Waldorf, mejorar el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" en Vilcabamba?

1.5 Hipótesis

El diseño de la infraestructura educativa del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi", basado en los principios de la metodología Waldorf, contribuirá a un impacto positivo en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial. Mediante la creación de espacios arquitectónicos flexibles y dinámicos, que incorporen iluminación natural, control acústico, confort térmico y texturas, estimulará el desarrollo cognitivo, motriz, social y emocional de los niños. Estos ambientes educativos, diseñados para adaptarse a las necesidades de la primera infancia, no solo potenciarán el rendimiento académico y la participación activa, sino que también promoverán un aprendizaje más efectivo.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Realizar el diseño arquitectónico del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" en Vilcabamba, adaptándolo a las necesidades de la primera infancia.

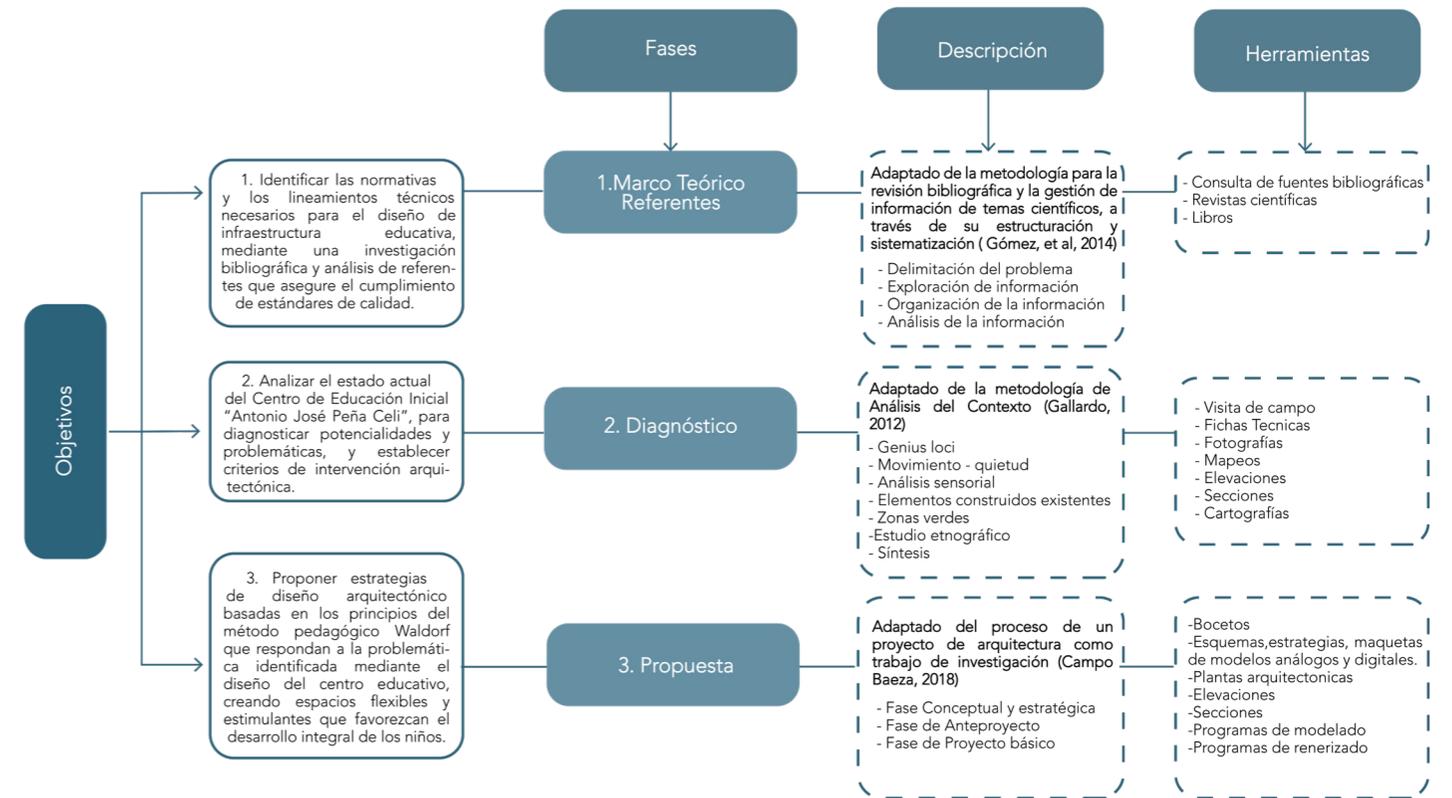
1.6.2 Objetivos específicos

1. Identificar las normativas y los lineamientos técnicos necesarios para el diseño de infraestructura educativa, mediante una investigación bibliográfica y análisis de referentes que asegure el cumplimiento de estándares de calidad.
2. Analizar el estado actual del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi", para diagnosticar potencialidades y problemáticas, y establecer criterios de intervención arquitectónica.
3. Proponer estrategias de diseño arquitectónico basadas en los principios del método pedagógico Waldorf que respondan a la problemática identificada mediante el diseño del centro educativo, creando espacios flexibles y estimulantes que favorezcan el desarrollo integral de los niños.

1.7 Metodología General

Se aplicará una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), que permitirá mediante la aplicación de herramientas para el desarrollo de las fases de la investigación, lograr el objetivo general.

Figura 04
Metodología empleada en la investigación



Nota. Datos obtenidos de varios autores. Elaborado por la autora.

02

MARCO TEÓRICO



Se enfoca principalmente en la información teórica relacionada con la arquitectura educativa y en las normativas pertinentes que guiarán el desarrollo del proyecto de investigación.

2.1 Estado del Arte

Álvarez (2008) menciona que en la arquitectura escolar existe una relación entre la pedagogía y la arquitectura formando una relación entre el espacio y el currículum priorizado brindando a los estudiantes una relación entre estos.

Por lo tanto, las siguientes tres investigaciones que comprenden a documentos de tesis permiten entender la relevancia y comprensión de la propuesta de investigación.

Tabla 01

Síntesis del estado del arte

Información	Síntesis
	<p>Taller Vertical II: Espacios de Aprendizaje</p> <p>El libro explora el diseño de espacios educativos innovadores que integran a la comunidad y el entorno, enfocados desde el programa, el lugar y la unidad, siendo esta el aula. En cada proyecto analizado se identificó cómo influyen e impactan en el aprendizaje de los alumnos.</p>
<p>Autor</p> <p>Universidad del Azuay</p>	<p>Dentro de los proyectos analizados, destacan algunos como el de la oficina de arquitectura FP Arquitectura (Colombia), donde establecen que la organización que rompe con los esquemas tradicionales, generando espacios abiertos y flexibles permiten adaptarse a distintas situaciones y metodologías pedagógicas, fomenta un aprendizaje activo en los estudiantes. Asimismo, el proyecto del Jardín Infantil Tibabuyes, en Colombia, lo conciben en núcleos que se relacionan entre sí, permitiendo una transición entre educación pre jardín y jardín. Además, desarrollan mobiliario que se adapta a la primera infancia, estimula su aprendizaje y facilita la socialización de los niños.</p>
<p>Fecha</p> <p>2016</p>	<p>Respecto al programa, se destaca la plaza y el espacio público como generadores de aprendizaje y actividades, permitiendo que el proyecto se integre con su entorno y sea concebido como un espacio de aprendizaje. Además, cuando estos espacios no están en uso, siguen propiciando actividad para la comunidad. Por otro lado, en cuanto al lugar, se menciona la importancia de cómo el aprendizaje se convierte en una estrategia que permite integrar y revitalizar un sitio, brindando oportunidades a la comunidad y equipamiento, lo que ayuda a eliminar barreras sociales.</p>
<p>Tipo de documento</p> <p>Libro</p>	<p>Además, se presentan distintos proyectos desarrollados donde las aulas se conciben para permitir el trabajo individual, en grupos y de forma colectiva, buscando que sean espacios permeables e integrados con el exterior. Asimismo, se busca generar una relación entre la circulación y los espacios.</p>

Información	Síntesis
<p>Autor</p> <p>Yeleny Valdivieso Chamba</p>	<p>Diseño Arquitectónico en base a los lineamientos de la pedagogía crítica del Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel" con proyección a Centro de Educación Básica,</p> <p>El alcance principal de esta investigación se centra a nivel local, específicamente en el Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel" de la ciudad de Loja, con el objetivo de diseñar espacios arquitectónicos que permitan el incremento de estudiantes, basado en el modelo pedagógico de educación crítica.</p>
<p>Fecha</p> <p>2021</p>	<p>La investigación de Valdivieso (2021) se enfoca en el proceso de diagnóstico del sitio a intervenir, el Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel", aplicando diversos análisis para obtener una comprensión completa del estado actual. Se emplea la metodología de James LaGro del año 2008, que se basa en un análisis detallado del sitio, considerando aspectos como clima, topografía, vegetación, recursos naturales, accesibilidad, infraestructura existente y necesidades de la comunidad.</p>
<p>Tipo de documento</p> <p>Tesis de grado</p>	<p>La aplicación de esta metodología permite comprender mejor el estado actual del sitio, identificando sus potencialidades y tomando decisiones informadas para el diseño y la planificación urbana adecuada. Se busca orientar la propuesta en el diseño arquitectónico para el Centro de Educación Inicial Particular "San Gabriel", con proyección a centro de educación básica, basados en el modelo pedagógico de educación crítica y ofreciendo espacios flexibles según la normativa. Los principales resultados del diagnóstico aplicando la metodología mencionada revelan que el sitio de intervención presenta déficits espaciales, como falta de espacio para circulación y recreación, lo cual afecta el aprendizaje debido a modificaciones que resultan en falta de iluminación y ventilación adecuadas, convirtiendo los espacios en cerrados.</p>
<p>Autor</p> <p>César Cabrera González</p>	<p>Diseño Arquitectónico de la escuela "Luis Humberto Benítez Costa" del barrio Punzara Chico de la ciudad de Loja</p> <p>La presente investigación se lleva a cabo a nivel local en la ciudad de Loja, centrando su atención en la escuela "Luis Humberto Benítez Costa". El objetivo es realizar un estudio detallado de dicha institución, con el fin de proponer una solución que satisfaga las necesidades tanto a nivel urbano como arquitectónico. Cabrera (2017) enfoca su investigación en un proceso metodológico basado en cinco aspectos clave: recopilación bibliográfica, estudio de proyectos relevantes y métodos empíricos, inductivos y analíticos. En primer lugar, la recopilación bibliográfica permite comprender el impacto histórico y contextual de la educación, estableciendo así el marco referencial de la investigación.</p>
<p>Fecha</p> <p>2017</p>	<p>Los resultados del diagnóstico proporcionan una perspectiva del estado actual de la infraestructura. La escuela fue construida por la comunidad con la intención de proporcionar espacios educativos para los niños. Aunque los elementos estructurales están en buenas condiciones, se observan problemas como muros mampuestos y presencia de humedad.</p>
<p>Tipo de documento</p> <p>Tesis de grado</p>	<p>Por otro lado, se emplea el estudio de proyectos relevantes como referencia para establecer objetivos. Se examinan las condiciones actuales de la escuela para la propuesta de diseño, considerando la estructura del sitio y las normas requeridas. Se utilizan métodos empíricos, inductivos y analíticos para comprender y proponer soluciones de diseño. El método empírico se basa en la experiencia y la observación, mientras que el método analítico permite descomponer y analizar los elementos constitutivos de la problemática investigada, buscando formular una propuesta basada en el análisis de los diferentes aspectos que conforman la escuela.</p>

Nota. Elaborado por la autora.

2.2 Ámbito Conceptual

2.2.1 Infraestructura educativa

La infraestructura educativa, a nivel urbano, contribuye a mejorar el acceso a las oportunidades que ofrece la vida en las ciudades, incidiendo en la mejora de la inclusión de la población, especialmente en aquella más desfavorecida (CAF, 2016).

Según el Banco de Desarrollo de América Latina, (2016):

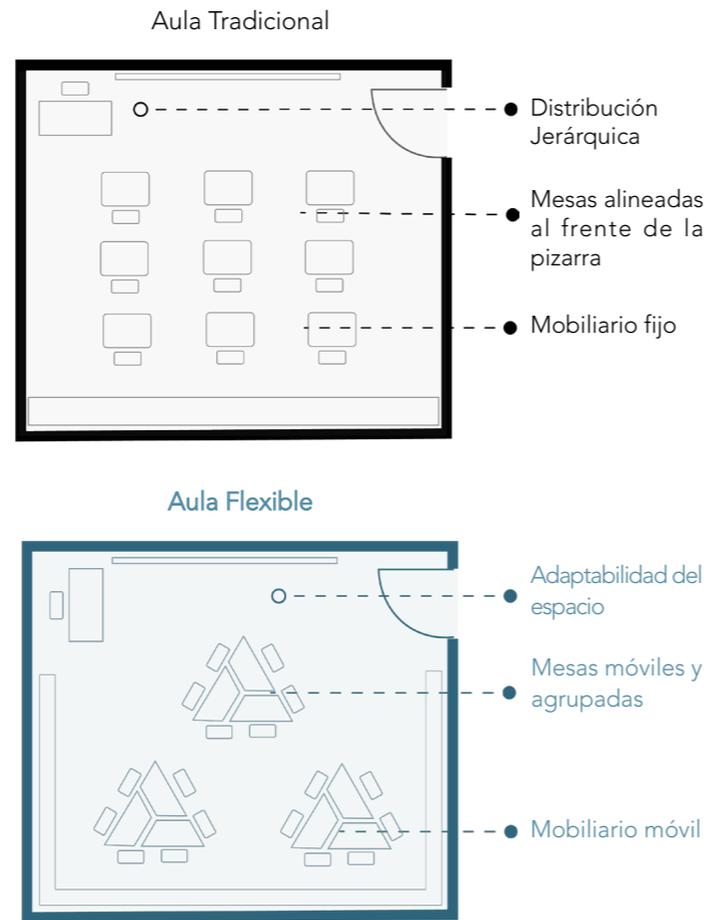
La mejora de las condiciones físicas de las escuelas tiene una relación tan estrecha con el aprendizaje como la que tienen otros insumos educativos incluyendo el ambiente familiar, la motivación, los buenos maestros, bibliotecas, las tecnologías o los servicios para los estudiantes. Por lo tanto, para asegurar la calidad educativa, la infraestructura escolar debe cumplir con requisitos que propicien ambientes para el aprendizaje de los estudiantes.

2.2.2 Impacto de la arquitectura en el aprendizaje

Según Cardellino (2022), varios estudios consideran aspectos tangibles del diseño y su funcionalidad, lo que facilita la comprensión de la relación entre el espacio físico escolar y la mejora de los niveles de aprendizaje. Elementos arquitectónicos como la ventilación y la iluminación adecuadas constituyen factores que tienen un impacto positivo en el rendimiento escolar de los niños.

Acaso y Megías (2012), señalan que las características que influyen en el aprendizaje incluyen el tipo de mobiliario en el aula, los objetos presentes y la disposición de las mesas. Explican que no es lo mismo un entorno con mesas orientadas directamente hacia el docente que una disposición más variada que no lo enfoque exclusivamente y le permita interactuar y desplazarse entre los estudiantes.

Figura 05
Impacto de espacios educativos: Aula Tradicional vs Flexible



Nota. Elaborado por la autora.

2.2.3 Arquitectura Educativa

Según Rosales (2022):

Los espacios arquitectónicos deben facilitar estas necesidades y proveer medios necesarios que sean físicos e intangibles, como la flexibilidad de espacios, condiciones adecuadas de ventilación e iluminación y la promoción de diversos estímulos sensoriales que se adapten a nuestra corporeidad, mente, espíritu y cultura.

La arquitectura educativa tiene que tomar en cuenta las necesidades de los estudiantes para poder enfocar de forma correcta los requerimientos que son aptos para cada nivel educativo. Por lo tanto, Malaguzzi (1993), menciona que es fundamental considerar el espacio donde conviven los alumnos como un factor crucial para completar su formación. Este enfoque es esencial para evaluar los espacios educativos actuales y reconocerlos como entornos apropiados para la educación.

Figura 06
Esquema Arquitectura educativa



Nota. Elaborado por la autora.

Figura 7
El aprendizaje y su impacto



Nota. Fuente: Revista construcción (2022)

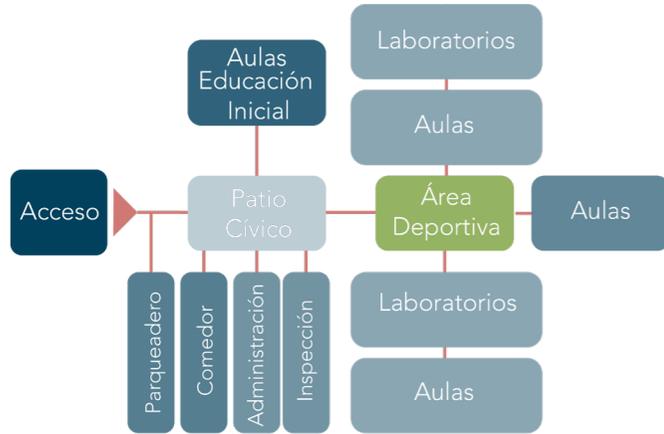
2.2.4 Tipologías de infraestructura educativa

En Ecuador, las tipologías de infraestructura educativa no solo consideran la capacidad estudiantil, sino que también persiguen el objetivo de regular los espacios arquitectónicos, vinculando de esta manera la pedagogía con la arquitectura. Por lo tanto, las tipologías de infraestructura educativa van desde aquellas con una capacidad mayor hasta aquellas de carácter excepcional.

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDU, 2012), la tipología A de mayor capacidad está destinada a albergar una capacidad estudiantil de 1270 alumnos, requiere un programa arquitectónico completo. La tipología menor, mantiene una capacidad para 500 estudiantes, y finalmente, la infraestructura de excepción se subdivide en tipología pluridocente con capacidad para 150 estudiantes y en tipología bidocente con 50 estudiantes.

El programa arquitectónico de las tipologías mayor y menor incluye bloques de aulas, laboratorios, administración, espacios de uso múltiple, comedor, bodega, cuarto de máquinas, bar, vestidores, patio cívico, una cancha de uso múltiple, una cancha de fútbol, portal de acceso, áreas exteriores destinadas a la educación inicial, educación general (Básica y Bachillerato), parqueaderos y biblioteca.

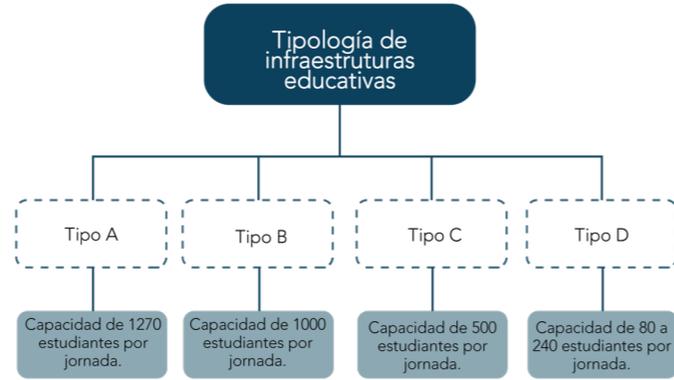
Figura 08
Programa Arquitectónico de Tipología Mayores



Nota. Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por la autora.

Según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2012), se identifican cuatro tipos de infraestructura educativa según su capacidad y área mínima de terreno. Los cuales se mencionan en la figura:

Figura 09
Esquema de tipologías de infraestructura educativa



Nota. Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por: La autora.

Figura 10
Tipo D: Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi"



Nota. Elaborado por la autora.

2.3 Metodología Waldorf y funcionamiento de espacios educativos

La metodología Waldorf, creada por el pedagogo austriaco Rudolf Steiner en 1919, tiene como objetivo el desarrollo integral de niños y niñas en entornos libres y cooperativos. Se presenta como una alternativa a la pedagogía tradicional aplicada en instituciones educativas. Esta metodología promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes y busca el desarrollo integral del intelecto, las habilidades afectivo-sociales y psicomotoras. Este enfoque se logra mediante actividades experimentales vinculadas al arte y con un enfoque personalizado en cada alumno (Martín, 2016).

2.3.1 Integración de la Metodología Waldorf en la arquitectura educativa

Gracias a la investigación en neurociencia se han hecho nuevos descubrimientos y herramientas que facilitan su aplicación en todas las disciplinas, como en la arquitectura y el arte. Desde entonces, arquitectos y diseñadores han comenzado a aplicar los principios de la neurociencia a la arquitectura para crear espacios que favorezcan la salud, el bienestar y el rendimiento cognitivo de las personas que los habitan o utilizan (Quispe, 2022).

Figura 11
Empleo de madera en espacios basado en la metodología Waldorf



Nota. Fuente: Unir (2020).

2.3.2 Espacios y materialidad en la Metodología Waldorf

Los espacios educativos basados en esta metodología buscan una organización espacial fundamentada en aspectos como la flexibilidad, el uso de colores, la iluminación natural, la relación con la naturaleza tanto en el interior como en el exterior, y elementos rítmicos. En relación con la paleta de colores que se utiliza en estos ambientes, se destaca la aplicación de tonos cálidos en las paredes, como la madera, anaranjados y amarillos. Esta elección de colores se basa en las teorías del color de Goethe, según las cuales el pedagogo Rudolf Steiner fundamentaba su enfoque (Gutiérrez y López, s.f).

Como parte integral de esta metodología, es necesario incorporar espacios abiertos que faciliten la conexión con la naturaleza, tales como patios, areneros y huertos. Las instituciones educativas que adoptan la metodología Waldorf se distinguen por ser entornos dinámicos y llenos de vitalidad, proporcionando una sensación de comodidad y hogar a toda la comunidad educativa (Haken, 1994).

En esta metodología, se busca que la materialidad de los espacios educativos esté en armonía con la naturaleza, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes sensaciones de confort durante su proceso de aprendizaje.

Estrategias de diseño en la Metodología Waldorf

Tabla 02

Tabla de estrategias de diseño

Aspecto	Estrategias	Diagrama
Funcional	<ul style="list-style-type: none"> Espacios conectados con la naturaleza que integren elementos naturales favorece el desarrollo psicoemocional de los niños. Espacios abiertos para el movimiento y la exploración permiten a los niños moverse libremente y explorar, fomentando su curiosidad y aprendizaje. Flexibilidad en los espacios deben adaptarse fácilmente a distintas actividades pedagógicas, favoreciendo su uso dinámico y funcional. 	<p>Espacios Abiertos</p>
Color	<ul style="list-style-type: none"> Elección de colores cálidos en tonos pastel: Los tonos cálidos y suaves, como los pastel, generan calma y brindan seguridad a los niños durante la primera infancia. Aplicación de la teoría de Goethe: Utilizar colores como azules y verdes en áreas de descanso para promover la serenidad, y tonos amarillos y naranjas en espacios de aprendizaje activo para estimular la creatividad y la energía. 	<p>Colores cálidos - Pastel</p>
Materialidad	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales principales incluyen madera, ladrillo y combinaciones de texturas suaves, ideales para crear espacios cálidos y acogedores. 	<p>Texturas suaves</p>
Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> Espacios con grandes ventanas que permitan la iluminación natural y aprovechen al máximo la luz del día. También, crear áreas de transición iluminadas de forma natural que generen una conexión continua con el entorno. 	

Nota. Elaborado por la autora.

2.4 El color en las aulas y espacios educativos

Moscoso (2012) plantea que el color es importante para los niños debido a su imaginación, ya que influye de manera significativa en su alma. Además, el color tiene un impacto psicológico en sus estímulos y su comportamiento, estableciendo una relación directa con el entorno y las actividades que realizan.

Es fundamental considerar los efectos del color en las paredes y el cielo raso. Utilizar un tono más claro en el cielo raso que en las paredes puede hacer que un espacio pequeño parezca más amplio. Por otro lado, para dar una sensación de mayor altura, se recomienda emplear un color distinto al de las paredes. Además, si se busca resaltar el cielo raso, se puede aplicar un tono del mismo color y extenderlo de manera horizontal sobre una de las paredes (Moscoso, 2012).

Figura 12

Colores y la psicología del color en los niños



Nota. Elaborado por la autora.

- Rojo:** Este color estimula la acción y capta la atención visual, por lo que es ideal para zonas de juego.
- Naranja:** Este tono transmite una sensación de calidez y alegría, creando un ambiente que fomenta la diversión y la comunicación, entre los niños.
- Amarillo:** Tiene un efecto de optimismo en los niños y favorece su aprendizaje, ya que promueve la concentración mientras genera alegría.
- Verde:** Principalmente, es un color relajante que favorece la fluidez. En el aprendizaje, estimula la memoria de los niños.
- Azul:** El azul también transmite una sensación de calma y ejerce una influencia positiva en los niños, favoreciendo su desarrollo intelectual y su capacidad de razonamiento.
- Violeta:** Este color estimula la creatividad y las habilidades relacionadas con el arte y la inspiración, siendo parte de los colores que favorecen el desarrollo cognitivo.
- Rosa:** El rosa es un color tranquilizador que, en el aprendizaje, influye positivamente en la creatividad y aporta calma.

2.5 Estrategias de diseño de arquitectura educativa

La infraestructura educativa desempeña un papel crucial en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y las estrategias de diseño tienen un papel significativo al influir en el entorno educativo.

La educación no ocurre en el vacío. Los edificios escolares están profundamente arraigados en las comunidades a las que sirven, y tanto los alumnos como los profesores interactúan con el entorno social y construido alrededor de cada escuela. En la mayoría de las comunidades, los edificios escolares son el edificio público más destacado, el centro de muchas actividades cívicas, vida social y eventos deportivos, además de actividades culturales y educativas. Asimismo, en muchos casos, los edificios escolares son el mayor activo de capital (Utisnova et al, 2019).

Según Utisnova et al. (2019), se postulan acciones concretas que pueden llevarse a cabo para mejorar y asegurar las infraestructuras educativas, tales como:

Diseñar escuelas con flexibilidad espacial para permitir que, a largo plazo, puedan adaptarse y favorecer cualquier cambio o evolución en la práctica pedagógica, en lugar de obstaculizarla.

En caso necesario, aumentar la flexibilidad de las escuelas existentes mediante el uso de nuevo mobiliario y accesorios, así como invirtiendo en reformas y ampliaciones. También puede tener muchas ventajas considerar la escuela no sólo como un edificio sino en el contexto de su comunidad.

Figura 13

Arquitectura como herramienta educativa



Nota. Fuente: Revista Cosas de Arquitectos (2022).

2.5.1 Consideraciones de diseño

Las pautas para las consideraciones de diseño arquitectónico al llevar a cabo una intervención en una infraestructura educativa son establecidas por los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador en las Normas Técnicas y Estándares para la Construcción de Infraestructura Educativa (2018), y son las siguientes:

La capacidad mínima de estudiantes por aula de 35 a 45 alumnos.

Contar con accesibilidad de acuerdo con las normas técnicas y estándares para la construcción de infraestructura educativa.

Debe constar con ventilación cruzada y un pasillo de circulación establecido en los estándares de calidad educativa.

Incluir mobiliario como anaqueles y estanterías, para el uso de estudiantes y docentes.

Puertas antipánico hacia el exterior facilitando la circulación en el pasillo.

2.6 Marco Normativo

La información presentada busca permitir la mayor comprensión sobre las normativas y decretos acordes a equipamientos educativos para el desarrollo de la propuesta de diseño del Centro de Educación Inicial Antonio José Peña Celi”.

2.6.1 Decretos y Normas

Ministerio de Educación del Ecuador

Acuerdo 0482-12 - Estándares Educativos

El acuerdo 0482-12 del Ministerio de Educación del Ecuador establece las normas técnicas y estándares de infraestructura educativa de Ecuador estableciéndolo para marcar un enlace con la arquitectura escolar buscando responder a las necesidades y déficit de la oferta educativa. Esta normativa tiene que cumplir y constatar el cumplimiento de forma obligatoria de intervenciones a instituciones educativas y aquellos que son fiscomisional y particular (Ministerio de Educación, 2012, Acuerdo 0482-12).

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

Se establece en el artículo 2 que, anualmente, el Ministerio de Educación planificará intervenciones a escala nacional, teniendo en cuenta los criterios de reestructuración de la oferta educativa según la demanda. Esta planificación permitirá desarrollar una lista de áreas prioritarias para llevar a cabo la construcción de nuevos establecimientos educativos, la mejora de infraestructuras existentes o el mantenimiento.

Anexo 7

En el artículo 129. Se establece que el radio de influencia de los equipamientos educativos de acuerdo con el nivel educativo para preprimaria es de 400m.

Aula modular

En el aula modular se establece como capacidad de 35 a 40 estudiantes, con un área de 65,50 m² y por cada estudiante mínimo debe existir un área de 1,6 m² a 1,8 m². Por otra parte, para un aula de educación inicial se establece una capacidad de estudiantes de 25 con un área útil de 64 m² y según la normativa cada estudiante como máximo debe tener un área de 2,50 m² y mínimo 2,00 m². El aula modular en los estándares de ambientes para educación inicial se la plantea de la siguiente manera:

Tabla 03

Aula de Educación Inicial

Aula de Educación Inicial	
Capacidad	50 estudiantes
Área bruta (m ²)	72,00
Área útil (m ²)	64,00
Área / estudiante (m ²)	2,55

Nota. Datos obtenidos del Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por la autora.

Normas técnicas y estándares para la construcción de infraestructura educativa

El Ministerio de educación establece en los estándares de calidad educativa en su apartado de infraestructura educativa que una institución educativa que atienda de 80 a 240 estudiantes y con un área mínima de terreno de 1.000 m². debe contener lo siguiente:

Tabla 04

Normativa para Institución Educativa Pluridocente

Estándar	Capacidad
Aulas	5
Aula de uso múltiple	1
Batería sanitaria	1
Área exteriores	1

Nota. Datos obtenidos del Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por la autora.

Además, menciona que los estándares de calidad educativa se rigen a normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales.

Tabla 05
Normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales

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

Nota. Datos obtenidos del Ministerio de Educación del Ecuador (2012). Elaborado por la autora.

Circulación, Iluminación ventilación en infraestructura educativa

En la Tabla 06, se detallan los requisitos de circulación, iluminación y ventilación que deben cumplir las infraestructuras educativas para alcanzar los estándares de calidad, según las normativas emitidas por el Ministerio de Educación, las Normas Técnica Ecuatoriana NEN y la Ordenanza 3457 de la Norma de arquitectura y urbanismo emitido por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Tabla 06
Normativa en infraestructura educativa

Zona	Circulación	Fuente
Gradas	1.80m por cada 180 aestudiantes	Ordenanza 3457, Art.190
Rampa	1.20m con una pendiente de 8% a 12%	INEN, Norma 2245
Pasillos	1.80m libres	Ordenanza 3457, Art.190
Accesos	1.80m	Normas de arquitectura y urbanismo, Anexo 7
Zona	Iluminación (lux)	Fuente
Pasillos	100	Ministerio de Educación, Acuerdo No. 0482 - 12
Escaleras	150	Ministerio de Educación, Acuerdo No. 0482 - 12
Aulas	400	Ministerio de Educación, Acuerdo No. 0482 - 12
Oficinas	500	Ministerio de Educación, Acuerdo No. 0482 - 12
El área de las ventanas deberá ser al menos 20% de área total del piso del establecimiento educativo.		Ordenanza 3457, Art.188
Ventilación		Fuente
Se establece que el área mínima de ventilación es equivalente al 40% del área de iluminación.		Ordenanza 3457, Art.115

Nota. Tabla de normativa en infraestructura educativa basada en información recopilada de distintas fuentes especializadas. Elaborado por la autora.

Normativa de diseño de escuelas de Neufert

Según la normativa de diseño de escuelas de Neufert, detallada en su libro "Arte de proyectar en arquitectura" del año 2013, que sirve como guía para llevar a cabo el proceso de diseño del proyecto de investigación, en la Tabla 07 se divide en dos aspectos: circulación y espacios.

Tabla 07
Normativa de diseño de escuelas

Zona	Circulación	Fuente
Gradas	1m por cada 150 alumnos	Arte de proyectar en arquitectura, Neufert
Rampa	1.20m con una pendiente de 6%	
Pasillos	2m	
Accesos	1.80m	

Zona	Área m ²	Fuente
Biblioteca - medioteca	20 - 40	Arte de proyectar en arquitectura, Neufert
Escaleras	40 - 60	

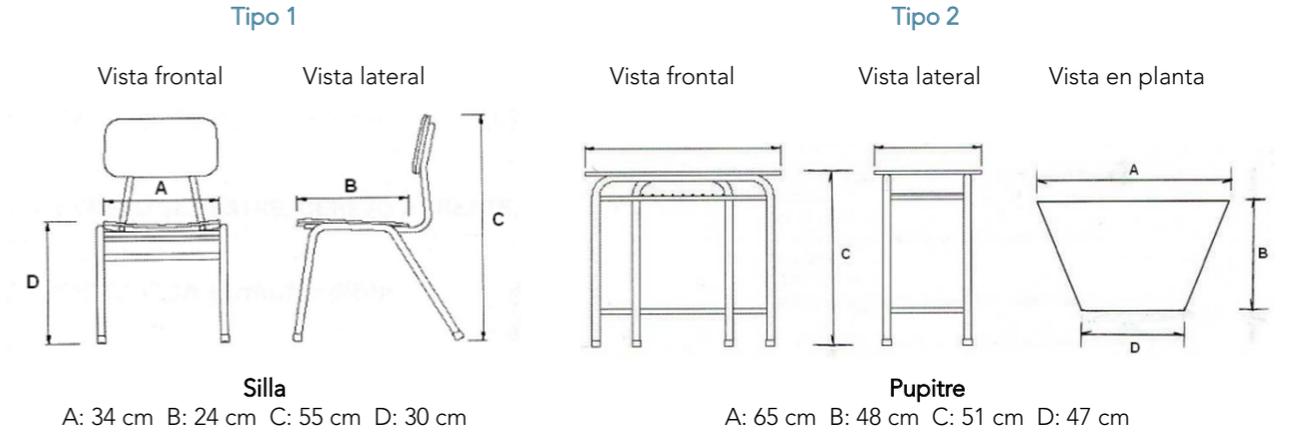
Nota. Datos obtenidos del libro Arte de proyectar en arquitectura, de Neufert (2013). Elaborado por la autora.

Mobiliario escolar: Nivel preprimaria

La norma INEN 2583: Muebles escolares, establece que para nivel de educación preprimaria el mobiliario escolar que consta de un pupitre unipersonal tendrá las siguientes dimensiones como se detalla en la figura 14.

Además, su materialidad puede ser de madera, metal, plástico o mixto, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos por la norma para garantizar el confort de los estudiantes.

Figura 14
Mobiliario escolar



Nota. Norma INEN 2583 (2013).

03

MARCO REFERENCIAL



Introducción

Para la selección de los cuatro referentes que contribuirán a la investigación del proyecto, se ha considerado su capacidad para proporcionar una comprensión detallada de los equipamientos educativos, incluyendo su diseño y los aspectos considerados durante su conceptualización. Los criterios establecidos para esta selección son los siguientes:

- Integración con el entorno circundante.
- Equipamiento de tipología educativa inicial.
- Aplicación de criterios de diseño basados en la metodología Waldorf
- Utilización de materiales constructivos propios del lugar.

Tomando en cuenta los criterios definidos, se seleccionaron cuatro referentes de carácter internacional, sudamericano y nacional. Para ello, se utilizará la Metodología de Análisis de Proyectos Arquitectónicos (Aguirre, 2016), la cual ha sido adaptada según la información encontrada en cada caso de estudio. Es fundamental señalar que, dentro de los referentes estudiados, algunos no incluyen mobiliario y información sobre sus fachadas.

Figura 15

Esquema de la Metodología adaptada de Análisis de Proyectos Arquitectónicos (Aguirre, 2016)



Nota. Datos obtenidos de la adaptación de la Metodología de Análisis de Proyectos Arquitectónicos (Aguirre, 2016). Elaborado por la autora.

Figura 16

Cátalo de referentes



Kindergartens Treperka and Waldorf Semily
MTa
República Checa, 2022



Escuela Primaria Gando
Kéré Architecture
Gando, Burkina, 2001



Escuela Nía
Sulkin Askenazi
Ciudad de México, México, 2019



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

Nota. Datos e imágenes obtenidos de ArchDaily. Elaborado por la autora.

3.1 Guarderías Treperka y Waldorf Semily (República Checa)

Arquitectos: MTa
 Área: 1300 m²
 Año del proyecto: 2022

Ubicación

El presente proyecto se encuentra ubicado en la República Checa, en las afueras de la ciudad de Se-mily, cerca de los ríos Jizera y Oleška. La zona cuenta con un clima templado y veranos cálidos.

La guardería Treperka y Waldorf Semily emplean como parte del aprendizaje la metodología Waldorf y el proyecto, se adapta a los requerimientos de esta metodología en el diseño de sus espacios, buscando crear ambientes abiertos y cerrados, y utilizando colores que representen el arcoíris para fomentar la imaginación y creatividad de los niños.

Figura 17
 Emplazamiento de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily



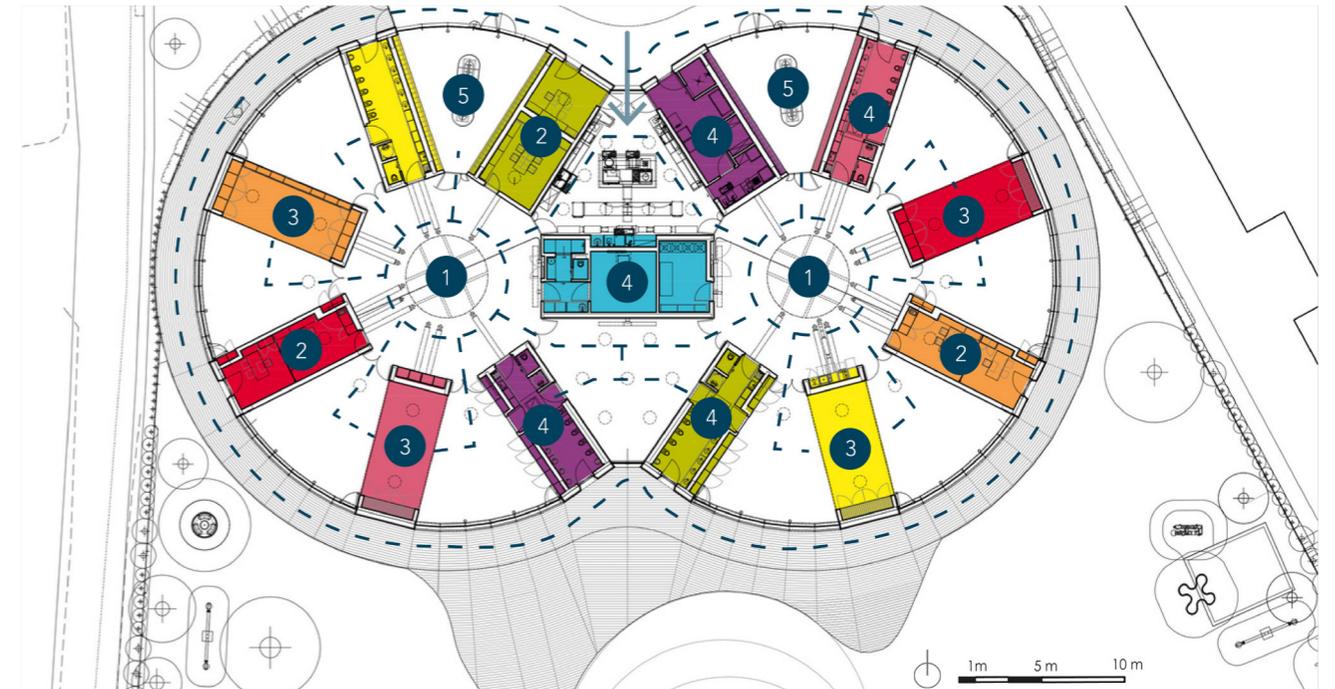
Nota. Google Earth (2024). Modificada por la autora.

Programa y Zonificación

La Guardería Treperka y Waldorf Semily, en su programa arquitectónico, cuenta con cuatro aulas, cocina, instalaciones y un pabellón para herramientas distribuidos en una sola planta. Los espacios del proyecto buscan centralizar las instalaciones y hacer que los servicios sean independientes de las aulas. Las aulas se organizan mediante dos círculos con dos atrios que funcionan como conexiones, generando espacios comunes que separan y a la vez conectan las aulas con los espacios de servicio.

La guardería Treperka se organiza en cajas de colores, mientras que la guardería Waldorf utiliza colores y materiales de madera, ambas son independientes. Es importante el uso de la cromática en los espacios ya que se emplean colores como rojo, amarillo, naranja, verde, azul, violeta estos generan espacios dinámicos y estimulantes para los niños. Los espacios de servicio permiten separar los espacios cerrados de los abiertos (MTa, 2023).

Figura 18
 Planta Baja - Zonificación de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily



- 1. Atrio
- 2. Oficina
- 3. Aulas
- 4. Área de Servicio
- 5. Área de casilleros
- ← Acceso Principal
- - - Circulación

Nota. MTa (2023). Modificada por la autora.

Identificación de los componentes básicos del proyecto

Los componentes principales del proyecto son el uso de colores vivos en las aulas para generar espacios que se sientan estimulantes en el aprendizaje. Por otro lado, el sistema constructivo se basa en una zapata corrida y la cubierta está diseñada con una losa bidireccional. También se aplican estrategias de diseño pasivas que proporcionan ventilación adecuada y recuperación de calor en épocas de frío (MTa, 2023).

Estructura

El sistema constructivo del proyecto está constituido por una cimentación de zapata corrida y una losa de base bidireccional, lo cual permite reducir el peso. Además, la estructura portante se compone de muros y pilares monolíticos de concreto armado, complementados con pilares de acero en el perímetro.

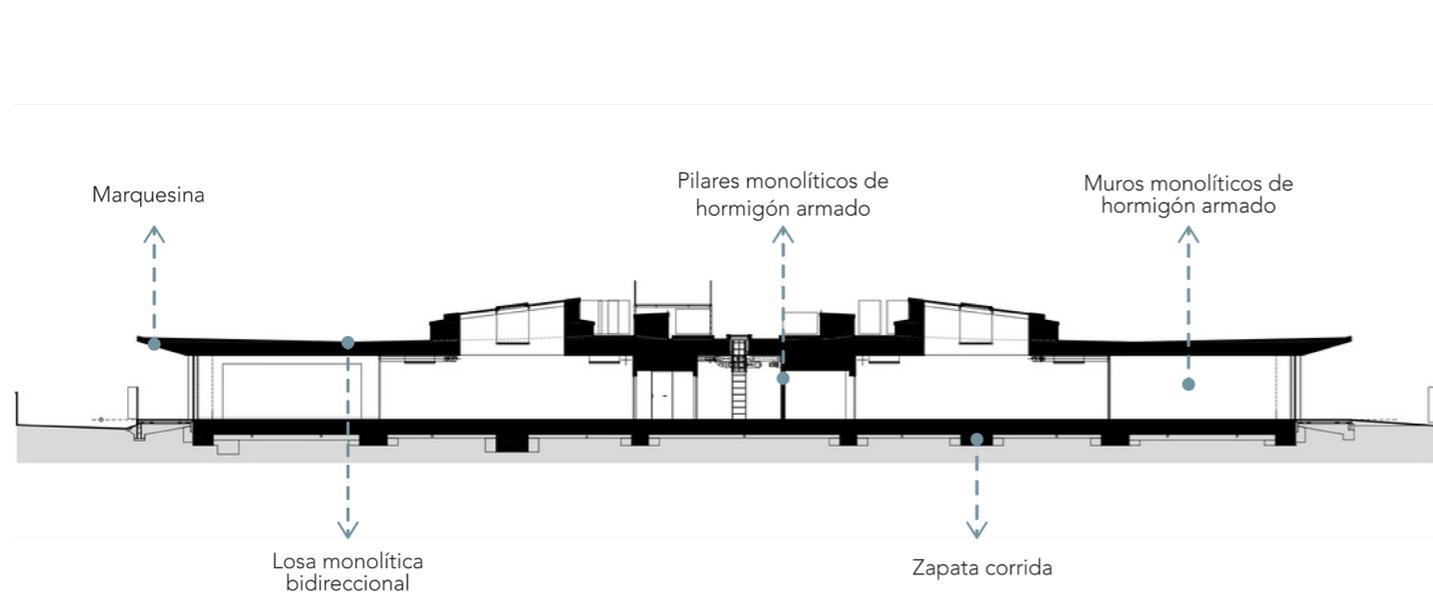
Fachadas

El proyecto se compone en su mayoría de una fachada acristalada, donde las paredes visibles destacan por los colores del arcoiris utilizados en las aulas. Además, las fachadas están revestidas con HPL, lo que permite el ahorro energético, protección contra la lluvia y mayor durabilidad.

La curvatura permite generar sombra en los espacios interiores, y la mezcla de colores de la cromática de Ostwald permite crear colores armónicos y espacios dinámicos en las aulas.

Figura 19

Secciones - Estructura de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily



Nota. MTa (2023). Modificada por la autora.

Figura 20

Fachadas de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily



Nota. MTa (2023). Modificada por la autora.

Materialidad

La materialidad del proyecto se fundamenta principalmente en el concreto armado para las cubiertas y paredes, las cuales están fundidas, así como en el acero para los pilares. Además, los muros exteriores cuentan con un revestimiento de paneles laminado de alta presión (HPL) que permite proteger de los rayos UV y como un aislante térmico.

El uso del vidrio permite una conexión fluida entre el interior y el exterior de todos los espacios. Además, tanto el mobiliario como los pisos de las aulas se caracterizan por el uso de la madera, aportando calidez y naturalidad al ambiente (MTa, 2023).

Figura 21

Materialidad en espacios interiores de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily

- 1. Hormigón armado
- 2. Acero
- 3. Vidrio
- 4. Madera



Nota. MTa (2023). Modificada por la autora.

Conclusión

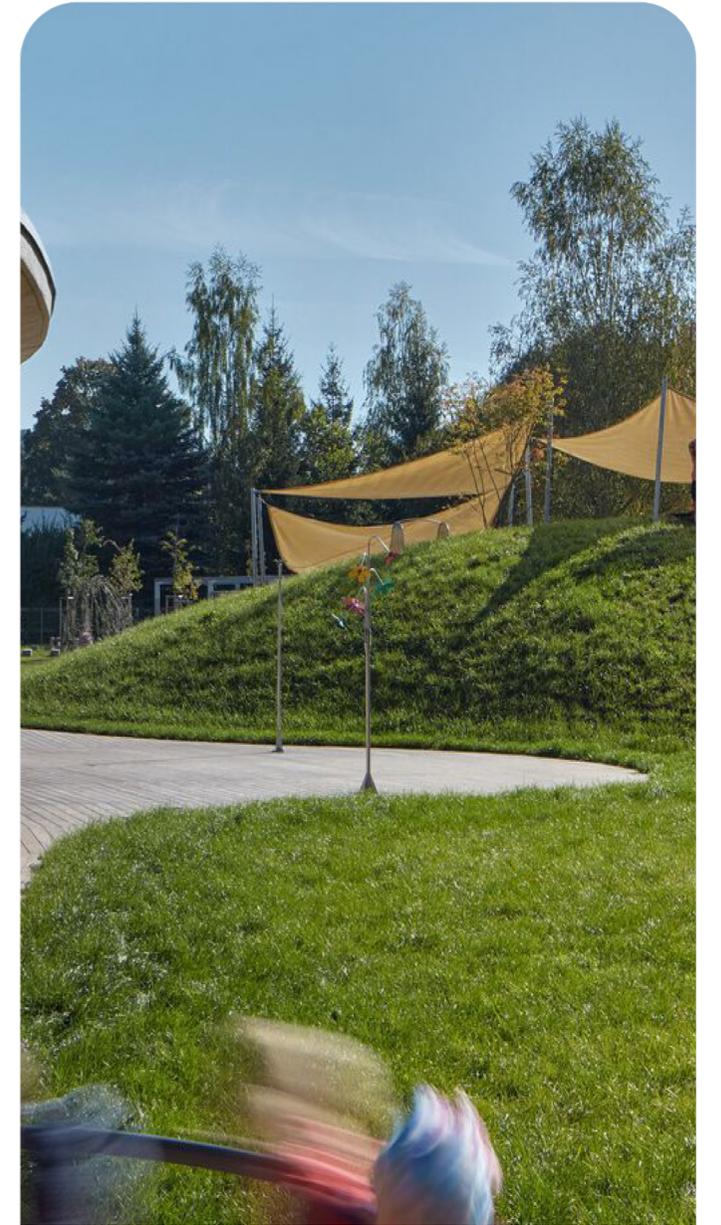
El proyecto de la Guardería Treperka y Waldorf Semily, diseñado por MTa, cumple con el criterio de equipamiento de tipología inicial. Además, en su diseño incorpora algunos de los principios de la metodología Waldorf, como los dos círculos y los atrios, que conectan las aulas con los espacios de servicios, y ofrece una visual directa hacia los espacios verdes. Es fundamental también la parte estructural, ya que proporciona una estructura resistente y segura para configurar los espacios.

Figura 22

Espacios de la guardería Treperka y Waldorf Semily



Nota. Imágenes tomadas de MTa (2023). Elaborado por la autora.



3.2 Escuela Primaria Gando (Gando)

Arquitectos: Kéré Architecture
 Área: 310 m²
 Año del proyecto: 2001

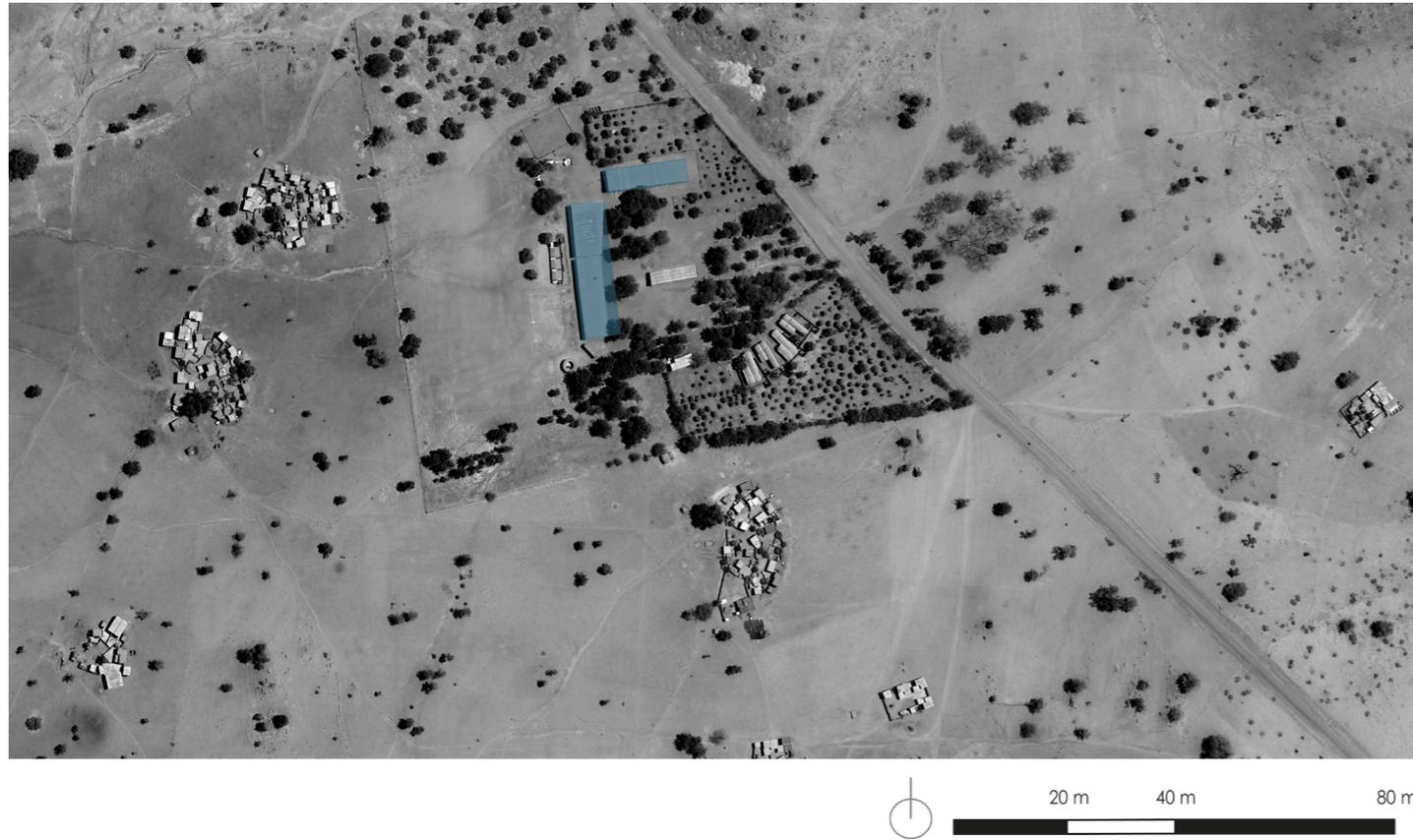
La escuela primaria de Gando busca resolver principalmente dos problemáticas presentes en las escuelas de la provincia de Boulgou: una deficiencia en cuanto a iluminación y ventilación.

Ubicación

El proyecto está ubicado en el país Burkina Faso, en Gando, un pueblo situado a 200 kilómetros de la capital. La zona cuenta con un clima tropical de sabana, lo que provoca que la mayor parte del año sea caluroso.

Figura 23

Ubicación de la Escuela Primaria Gando



Nota. Google Earth (2024). Modificada por la autora.

Programa y Zonificación - Identificación de los componentes básicos del proyecto

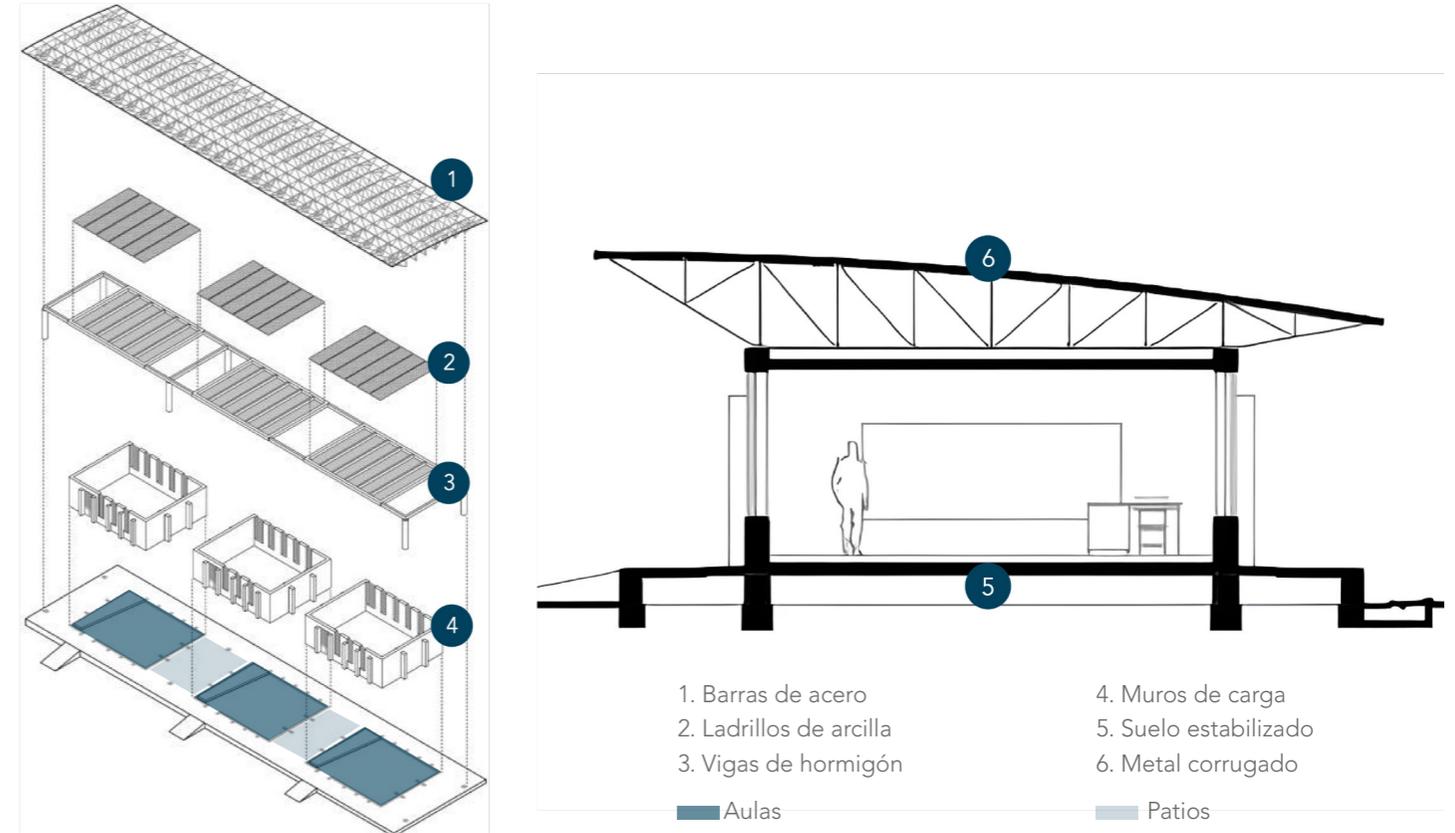
El proyecto cuenta con tres aulas organizadas de forma lineal y espacios intermedios que sirven como áreas de juego y encuentro. Los componentes principales del proyecto consisten en concebirlo teniendo en cuenta el clima del lugar donde está emplazado, empleando estrategias bioclimáticas y aprovechando los materiales propios de la región (Kéré Architecture, 2001).

Estructura

El sistema constructivo de la escuela primaria se basa principalmente en muros de carga, que permiten una modulación rectangular, y vigas de hormigón que soportan barras de acero para la primera cubierta del proyecto.

Figura 24

Axonometría - Sección de la Escuela Primaria Gando



Nota. Adaptado de Kéré Architecture (2001). Modificada por la autora.

Materialidad

La materialidad principal del proyecto se compone de arcilla y cemento, que conforman los muros y el cielo raso. Además, se emplean acero y hormigón en la estructura, y metal corrugado en la cubierta.

La materialidad seleccionada está pensada teniendo en cuenta el confort de los estudiantes y docentes de la escuela primaria de Gando.

Figura 25
Materialidad en la Escuela Primaria Gando



Nota. Kéré Architecture (2001). Modificada por la autora.

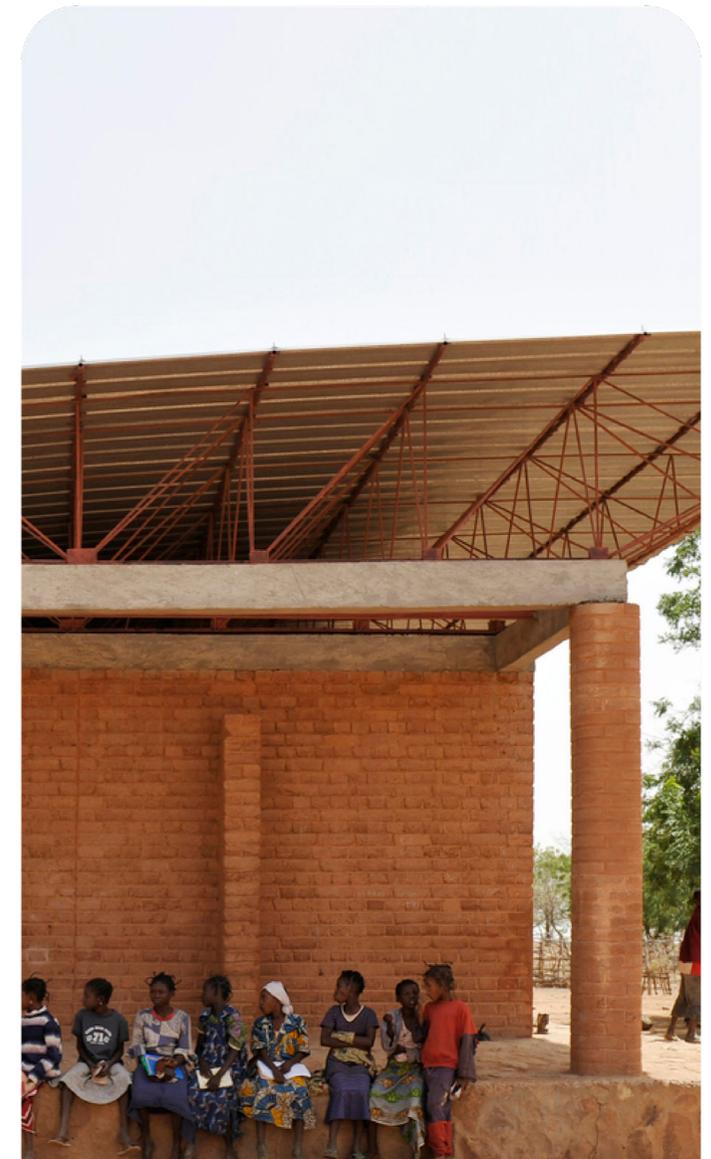
Conclusión

La escuela primaria de Gando cumple con el criterio de ser un equipamiento educativo, pero no de carácter de educación inicial. Es fundamental destacar que el proyecto sí cumple con la integración en su entorno y el uso de materiales propios del lugar, lo que permite aplicar estrategias arquitectónicas, como la segregación de los bloques para mejorar la ventilación, además de una doble cubierta que facilita la ventilación cruzada y una estructura que se adapta y conserva ante las condiciones climáticas.

Figura 26
Espacios de la Primaria Gando



Nota. Imágenes tomadas de Kéré Architecture (2001). Elaborado por la autora.



P.52

P.53

3.3 Escuela Nía (Ciudad de México, México)

Arquitectos: Sulkin Askenazi
 Área: 605 m²
 Año del proyecto: 2019

Ubicación

El proyecto busca crear un entorno en que la educación se vuelva libre y espontánea, buscando apoyar el crecimiento de los niños, creando ambientes que les permitan desarrollar su pensamiento y habilidades a partir de espacios con un entorno de aprendizaje participativo.

El proyecto se ubicado en la Ciudad de México, que se encuentra a una altitud de 2240 m s. n. m., con un clima templado subhúmedo, y se ubica en Bosques de las Lomas, al norte de la ciudad.

Figura 27

Ubicación de la Escuela Nía



Nota. Google Earth (2024). Modificada por la autora.

Programa y Zonificación

La escuela Nía cuenta con una variedad de espacios, como recepción, aulas interactivas y sensoriales, áreas de lectura, zonas de juegos, espacios de estudio, baños y bodegas. Estos diversos espacios facilitan que los niños se muevan libre y espontánea, gracias a un diseño dinámico que incluye mobiliario ergonómico y sensorial. Esto les brinda la oportunidad de descubrir y participar activamente en su entorno de aprendizaje.

El proyecto cuenta con tres plantas, en las que los espacios se distribuyen de la siguiente manera: en la planta baja se encuentran los espacios administrativos, de servicios y un aula interactiva y sensorial. En la primera planta, en la parte posterior del proyecto, se encuentra el área de juegos, mientras que en su área interna se encuentran las aulas de lectura y estudio. Por último, en su segunda planta se repite el programa de la primera planta, a excepción del área de juegos (Sulkin Askenazi, 2019).

Figura 28

Planta Baja - Planta alta tipo de la Escuela Nía



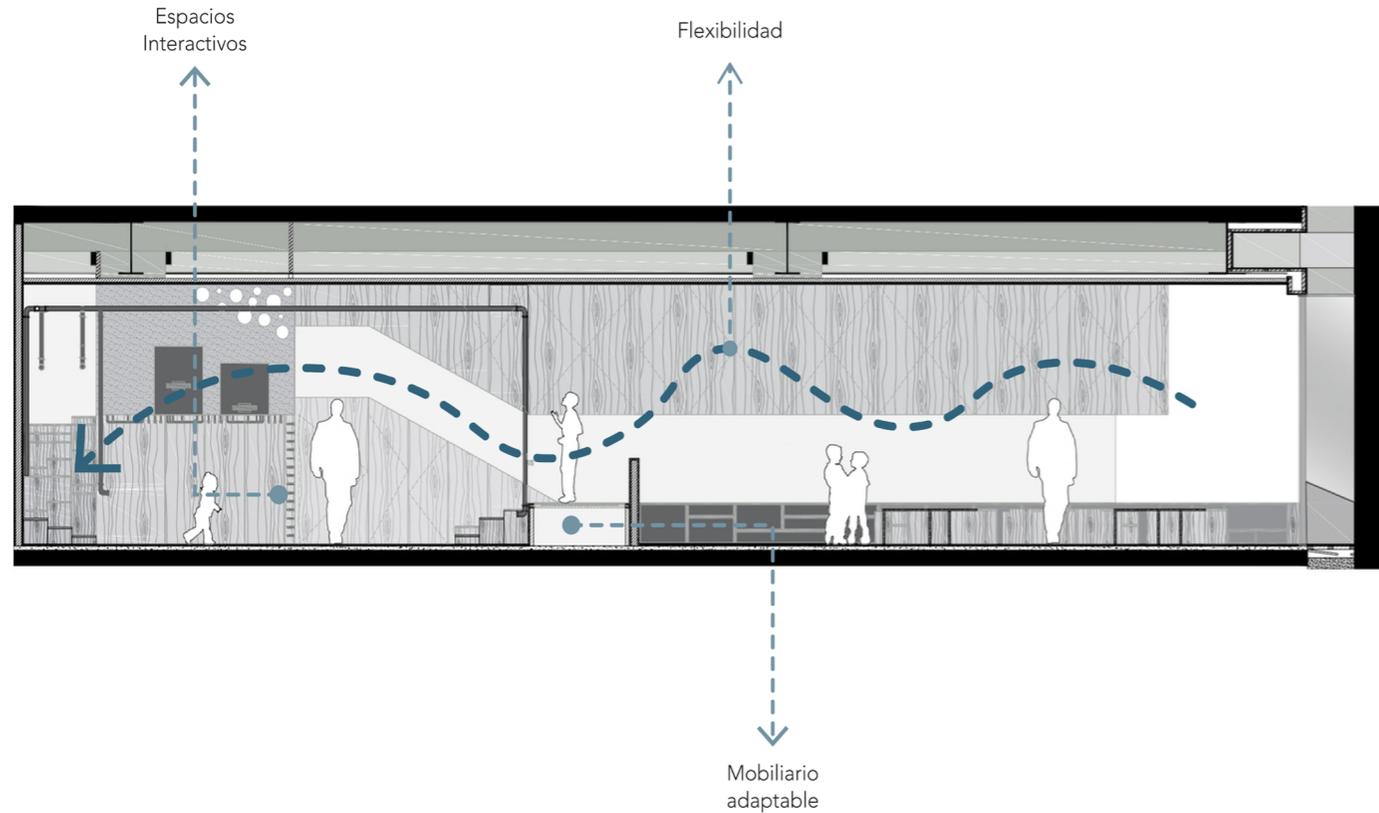
Nota. Sulkin Askenazi (2019). Modificada por la autora.

Identificación de los componentes básicos del proyecto

Los principales componentes que caracterizan al proyecto son los espacios flexibles y de movimiento, ya que, se adaptan a las necesidades del entorno de aprendizaje al poder disponer el mobiliario como mesas de distintas formas, además de los salones de aprendizaje con texturas utilizando el corcho como material en sus paredes.

Estos espacios permiten crear una experiencia entre el interior y el exterior, componiéndose principalmente de materiales como la madera y el vidrio en su estructura (Sulkin Askenazi, 2019).

Figura 29
Sección de área de juego de la Escuela Nía



Nota. Sulkin Askenazi (2019). Modificada por la autora.

Materialidad

El proyecto emplea en la mayoría del proyecto la madera de roble y otros elementos como el corcho en paredes, para permitir una conexión entre el patio externo se emplea el vidrio en unos grandes ventanales conectando con la parte externa recreativa. Los colores que brindan los principales materiales generan una sensación de confort debido a una cromática cálida.

Figura 30
Materialidad en espacios interiores de la Escuela Nía



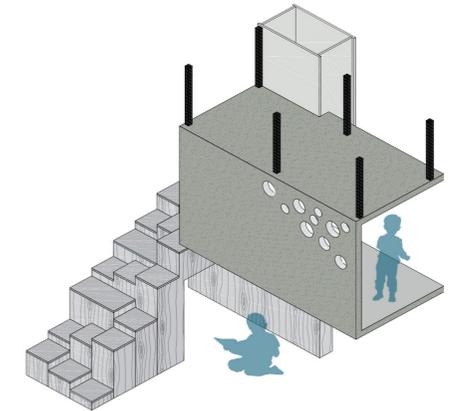
- 1. Vidrio
- 2. Acero
- 3. Madera de roble
- 4. Corcho

Nota. Sulkin Askenazi (2019). Modificada por la autora.

Mobiliario

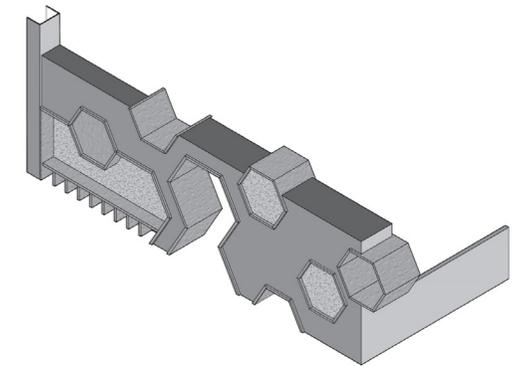
El mobiliario ergonómico diseñado para el proyecto permite transformarse en mobiliario de diferentes formas que el niño puede descubrir. Este enfoque busca fomentar en los niños el desarrollo de habilidades prácticas, cognitivas, entre otras.

Figura 31
Axonometría de mobiliario 1 de madera de la Escuela Nía



Nota. Sulkin Askenazi (2019). Modificada por la autora.

Figura 32
Axonometría de mobiliario 2 de madera de la Escuela Nía



Nota. Fuente: Sulkin Askenazi (2019).

Conclusión

En conclusión, el proyecto de la Escuela Nía cumple con el criterio de equipamiento de tipología inicial, desarrollándose como un proyecto que ofrece espacios flexibles y el uso de mobiliario ergonómico, lo que genera un ambiente cómodo para el aprendizaje. La elección de materiales, como la madera, en todos los ambientes crea unidad en el proyecto. La integración de la naturaleza y la iluminación, a través de los ventanales que conectan el interior con el exterior, contribuye a generar experiencias sensoriales en los espacios educativos.

Figura 33

Espacios de la Escuela Nía



Nota. Imágenes tomadas de Sulkin Askenazi (2019). Elaborado por la autora.



3.4 Aularios UEPM Quito a 2900 msnm (Quito, Ecuador)

Arquitectos: Espinoza Carvajal Arquitectos

Área: 2910 m²

Año del proyecto: 2018

A partir del incremento de estudiantes y las necesidades de espacios de aprendizaje se realiza el diseño de los aularios de Unidad Educativa Particular Marista (UEPM), el proyecto busca integrar aspectos naturales tomándolo como una línea rectora que ayude a definir el proyecto.

Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en la Unidad Educativa Particular Marista al norte de la ciudad de Quito a 2900 msnm, específicamente en el barrio Inca sobre una Colina con un clima templado.

Figura 34

Ubicación del Aularios UEPM Quito



Nota. Google Earth (2024). Modificada por la autora.

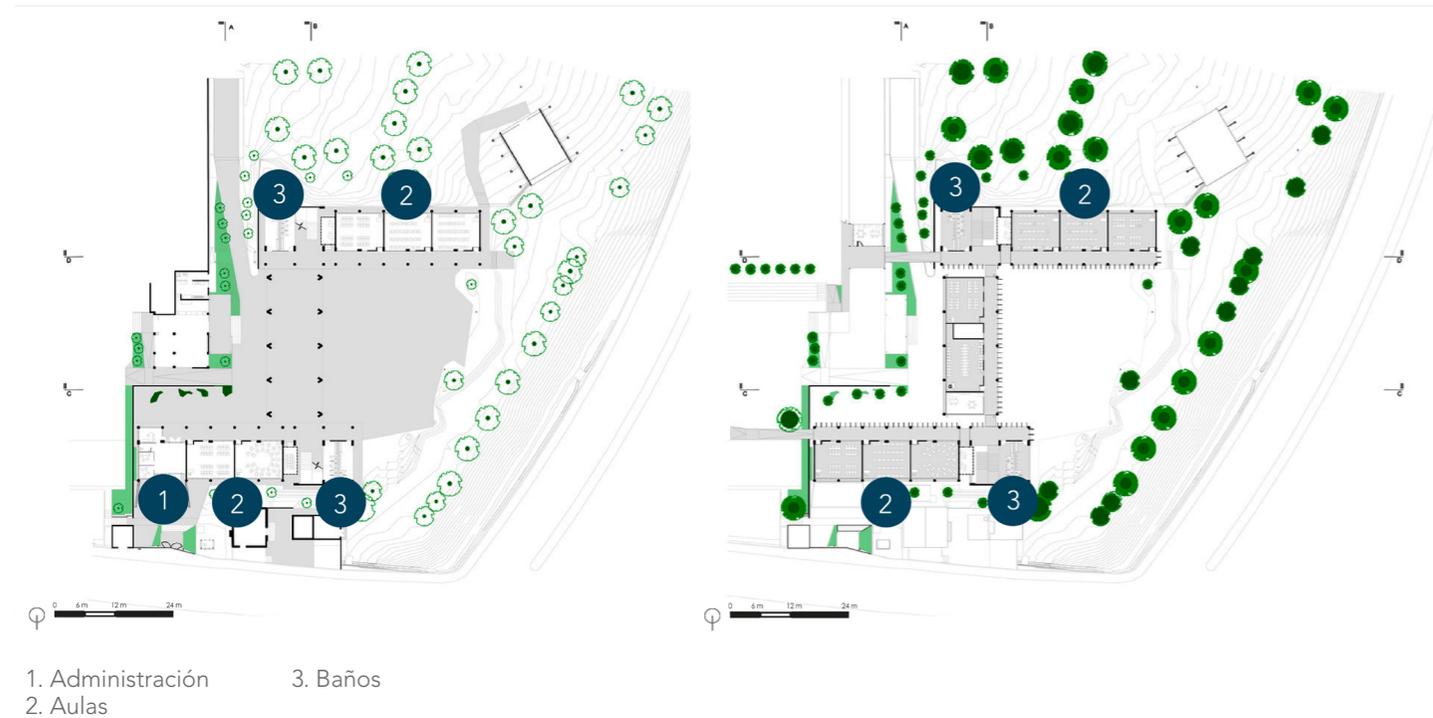
Programa y Zonificación

Los auditorios UEPM se componen de 2 auditorios, 9 aulas de clases, 2 laboratorios y también cuenta con áreas de servicios, como 4 baños y depósitos, además del área administrativa. Por otra parte, la disposición de los bloques responde a las preexistencias del sitio donde se ubica el proyecto. El proyecto cuenta con dos plantas, que se conforman en cinco bloques conceptualizados en una forma de "S", los espacios flexibles a través de una retícula variable permiten que se desarrolle esto mediante juntas y puentes que permiten la conexión de los bloques.

Figura 35

Planta Baja y alta - Zonificación del Aulario UEPM Quito

Además, los bloques buscan adaptarse al sitio y a la preexistencia permitiendo que también favorezca a la iluminación, sombras y espacio de juego generando espacios de confort para los estudiantes. Debido a la preexistencia se desplaza los bloques entonces se articulan con la vegetación existente, relleno artificial existente del suelo. Por lo tanto, los bloques buscan recibir, conectar y envolver al proyecto con los espacios (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020).



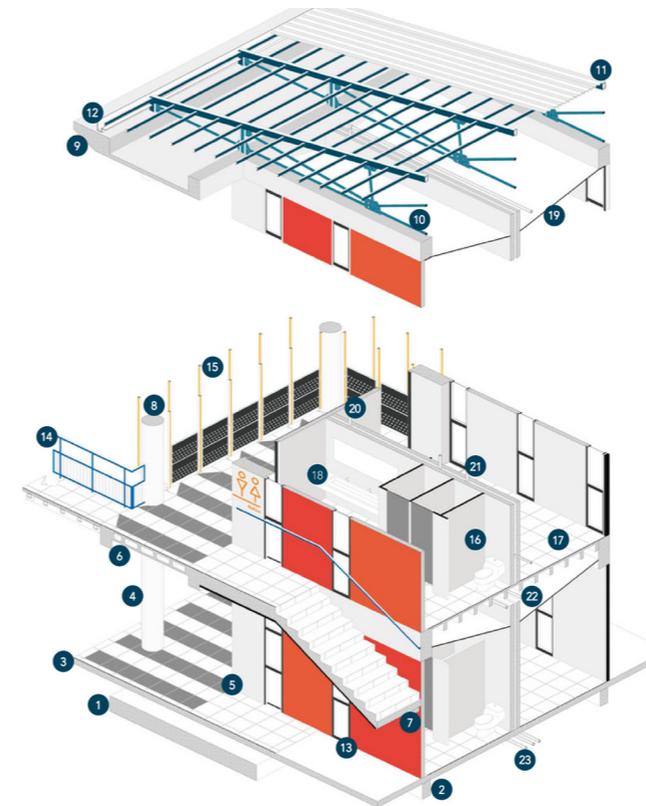
Nota. Espinoza Carvajal Arquitectos (2018). Modificada por la autora.

Identificación de los componentes básicos del proyecto

Los componentes principales de los aularios de UEPM se basan en estrategias y decisiones pensadas para lograr un diseño que permita espacios flexibles. Además, las tres principales estrategias planteadas son ordenar el vacío a través del desplazamiento de los bloques, agregar dispositivos flexibles y establecer una plataforma de poca contaminación ambiental (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020).

Figura 36

Axonometría de la estructura del Aulario UEPM Quito



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

Nota. Fuente: Espinoza Carvajal Arquitectos (2018).

Estructura

La integración de la topografía en el proyecto se logra a través de una plataforma de fundación que facilita el desarrollo de la estructura de los bloques que conforman el Aulario, permitiendo una transferencia eficiente de la carga estructural al suelo. Además, por medio de una retícula se permite modular los espacios ya que principalmente la estructura está compuesta por un sistema de pórticos de hormigón armado y acero (Espinoza Carvajal Arquitectos, 2020).

Materialidad

El proyecto se destaca porque su materialidad esta definida principalmente por Hormigón armado, acero y vidrio.

Conclusion

En conclusión, el proyecto logra integrar el paisaje, la topografía y la preexistencia utilizando una plataforma de fundación y una retícula para desarrollar la estructura del Aulario de manera eficiente y modular, cumpliendo con el criterio de selección de integración con el entorno. Además, es un equipamiento de carácter educativo, pero no de tipología inicial. Las estrategias de diseño planteadas, adaptadas al contexto, en la configuración espacial de los bloques y aulas, benefician tanto a los estudiantes como al personal administrativo.

Figura 37

Espacios de los Aularios UEPM



3.5 Síntesis del análisis y aportes a la investigación

Tabla 08

Tabla de síntesis de referentes

Proyecto	Estrategias	Diagrama
Kindergartens Treperka and Waldorf Semily, 2022, República Checa. MTa	<ul style="list-style-type: none"> Organización radial espacial alrededor de dos atrios que actúan como espacios de transición y conexión entre las diferentes áreas . Conexión fluida entre los espacios interiores y exteriores, integrando terrazas y jardines. Fachada acristalada y lucernarios estratégicamente ubicados que proporcionan iluminación natural. Paleta de colores vibrantes y formas orgánicas que generan un ambiente lúdico para los niños. 	<p>Organización radial</p>
Escuela Primaria Gando, 2001, Gando. Keré Architecture	<ul style="list-style-type: none"> Uso de materiales locales y empleo de construcción híbrida de arcilla y barro, aprovechando recursos disponibles. Techo perforado que mejora la ventilación natural al permitir la salida del aire caliente y la entrada de aire fresco. Techo elevado que protege los espacios interiores del calor extremo, optimizando el confort térmico. 	<p>Ventilación natural</p>
Escuela Nía, 2019, Ciudad de México. Sulkin Askenezi	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de espacios flexibles y abiertos que permiten a los niños moverse libremente, fomentando la exploración y la interacción. Uso de mobiliario ergonómico adaptado a las necesidades los niños. Creación de espacios multifuncionales que posibilitan la realización de diversas actividades pedagógicas y lúdicas. Empleo de materiales como madera y corcho para generar ambientes cálidos, acogedores y estimulantes, favoreciendo el desarrollo sensorial. 	<p>Flexibilidad</p>
Aularios UEPM Quito a 2900 msnm, 2018, Quito. Espinoza Carvajal Arquitectos	<ul style="list-style-type: none"> Se adapta a las condiciones naturales del terreno integrando variables topográficas. Organización en "S" que facilita la conexión y fluidez entre los bloques y todos los espacios del proyecto. Modulación por retícula de los bloques para generar espacios que se ajusten al terreno. Conexión del proyecto con el entorno natural y urbano. 	<p>Fluidez</p>

Nota. Elaborado por la autora.

Nota. Imágenes tomadas de Espinoza Carvajal Arquitectos (2018). Elaborado por la autora.

04

DIAGNÓSTICO



Figura 38

Vista aérea del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi"



Nota. Elaborado por la autora.

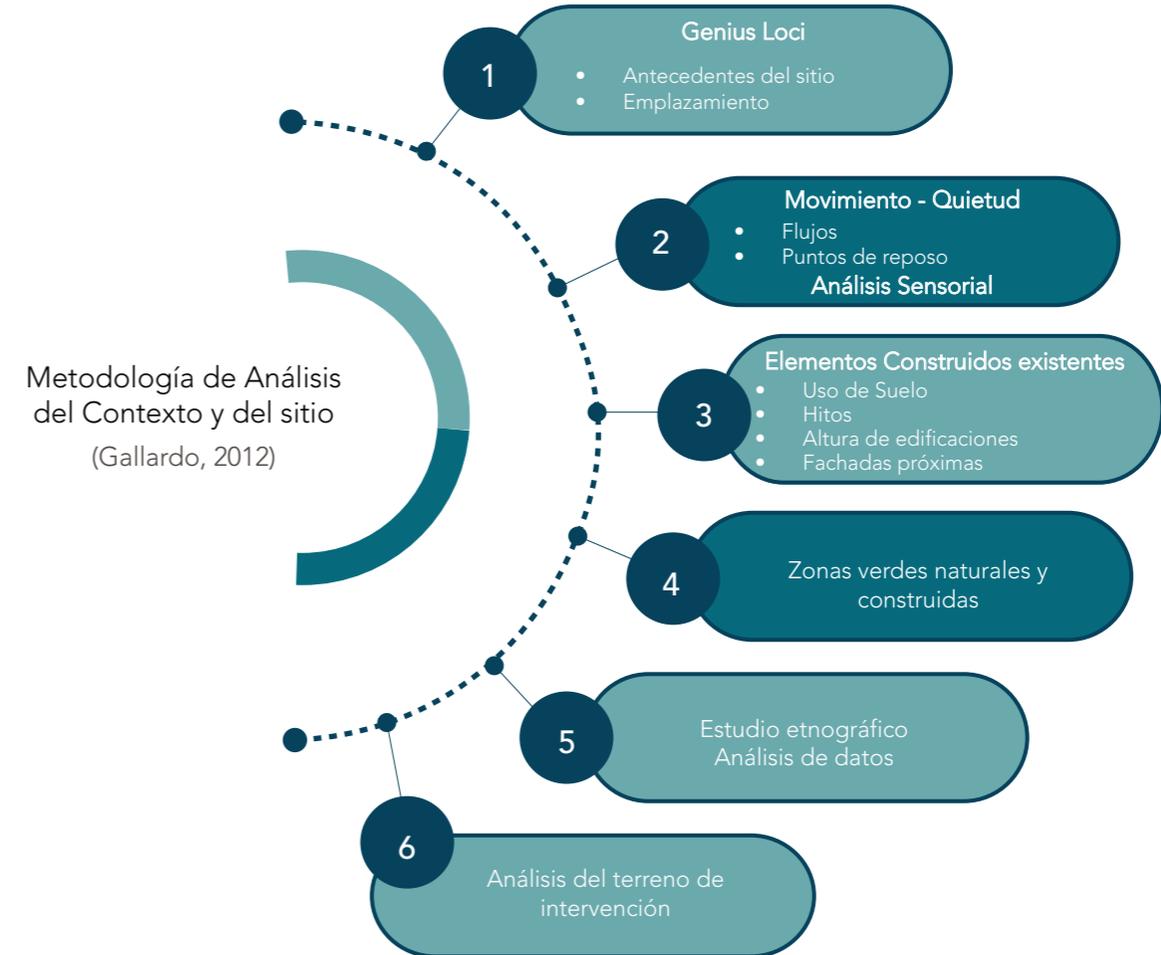
4.1 Metodología

El análisis se lleva a cabo en distintas escalas: fragmento, proyecto urbano y arquitectónico. En este proceso, se enfoca principalmente en el área urbana de la parroquia y en radios de 500 m y 100 m, respectivamente, con el fin de evaluar tanto el contexto como el sitio.

Además, con el objetivo de comprender el contexto del proyecto en un radio de 500m, se lleva a cabo un análisis del sitio, adaptando la metodología de análisis del contexto propuesta por Gallardo (2012). Por otro lado, como parte final del diagnóstico, se realiza un análisis de la preexistencia del sitio de intervención en un radio de 100m.

Figura 39

Metodología de Análisis del Contexto (Gallardo, 2012)



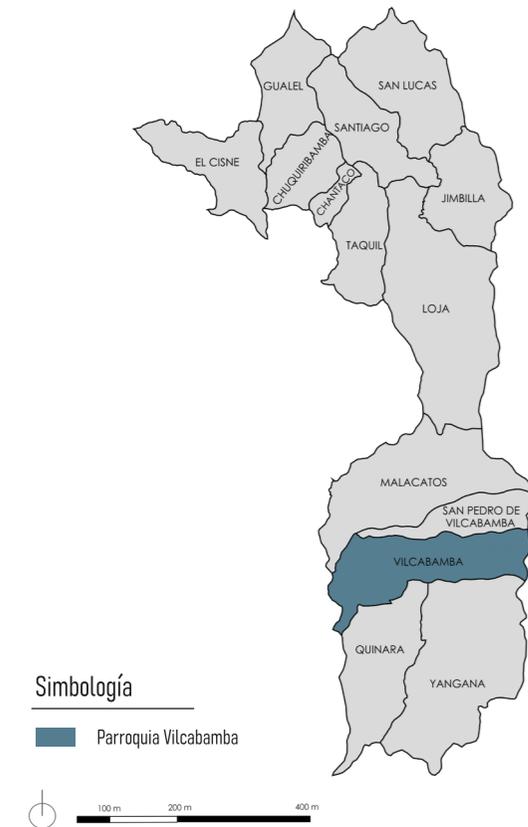
Nota. Datos obtenidos de la Metodología de Análisis de Cotexto (Gallardo, 2012). Elaborado por la autora.

4.2 Generalidades

4.2.1 Localización

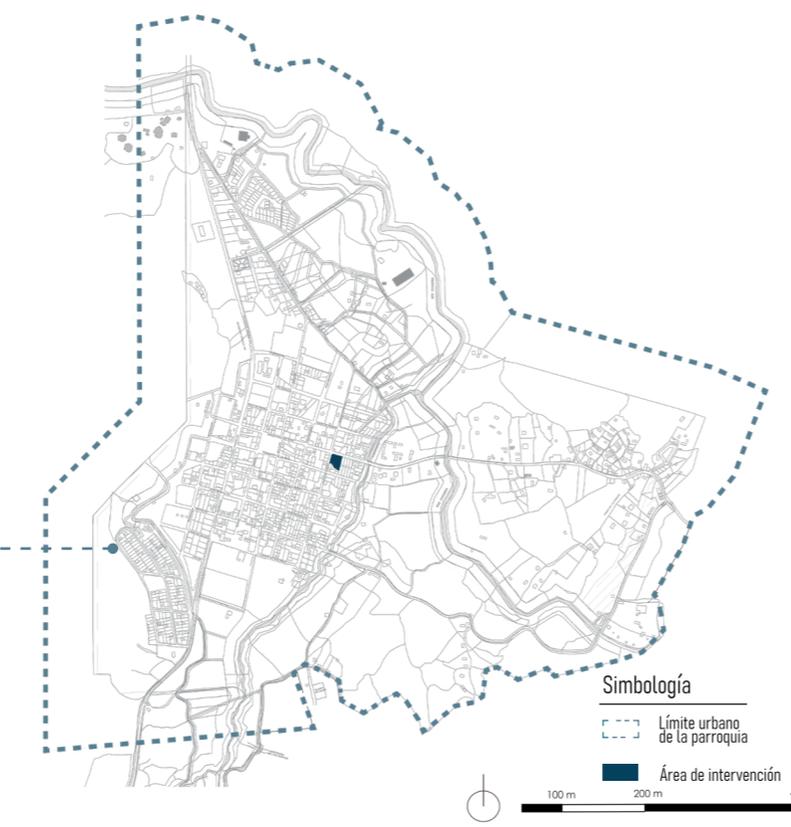
En primera instancia, se llevará a cabo un análisis general del sitio, lo que permitirá identificar y comprender las variables fundamentales para el desarrollo del proyecto de investigación. La parroquia Vilcabamba, situada en un valle a 1,700 metros sobre el nivel del mar, se encuentra a 40 kilómetros al sur de la ciudad de Loja.

Figura 40
Ubicación de la Parroquia Vilcabamba



Nota. Instituto Nacional de Patrimonio Cultural Z-7(s.f). Nota. Elaborado por la autora. Modificada por la autora.

Figura 41
Área urbana de la Parroquia Vilcabamba



Nota. Elaborado por la autora.

4.2.2 Clima

La parroquia de Vilcabamba se destaca por su clima templado que no experimenta cambios bruscos, manteniéndose generalmente entre los 18 y 22 grados centígrados. No es común que la temperatura supere los 22 grados; sin embargo, según la gráfica de la figura 44, se observa que en el mes de noviembre se registró una temperatura máxima de 25 grados (Metoblue, 2023).

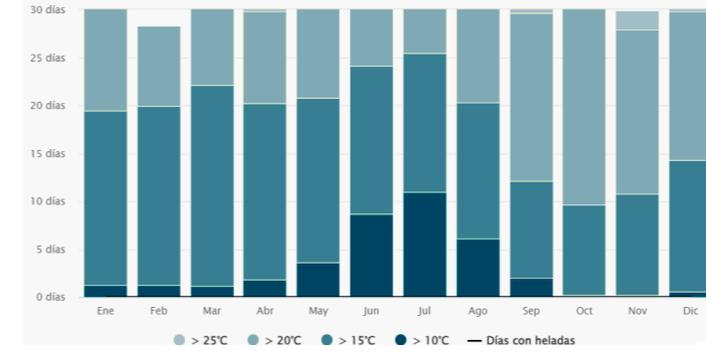
Por otra parte, los vientos en la parroquia alcanzan una velocidad máxima de 19 km/h. Principalmente durante el año, se registra un viento de alrededor de 5 km/h, considerado como ventolina. La precipitación que experimenta la parroquia es significativa, con un promedio de 1622 mm, con mayor presencia de días secos en el mes de septiembre como se refleja en la figura 45 (Metoblue, 2023). Estos datos sobre el clima se encuentran dentro de los rangos de confort que favorecen las condiciones del sitio.

Figura 42
Gráfica de Temperaturas normales



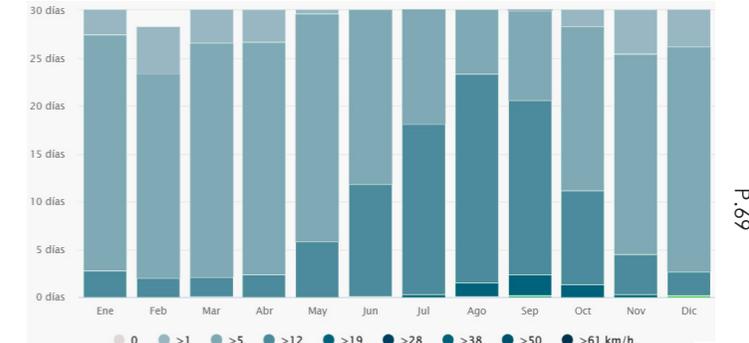
Nota. Datos obtenidos de Meteoblue (2024). Modificados por la autora.

Figura 44
Gráfica de Temperaturas máximas



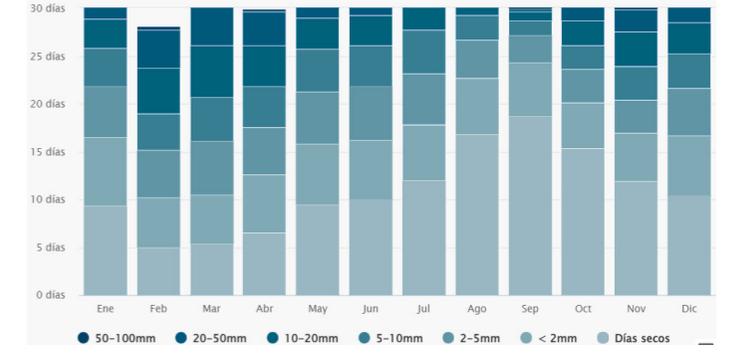
Nota. Datos obtenidos de Meteoblue (2024). Modificados por la autora.

Figura 43
Gráfica de Vientos



Nota. Datos obtenidos de Meteoblue (2024). Modificados por la autora.

Figura 45
Gráfica de Precipitaciones



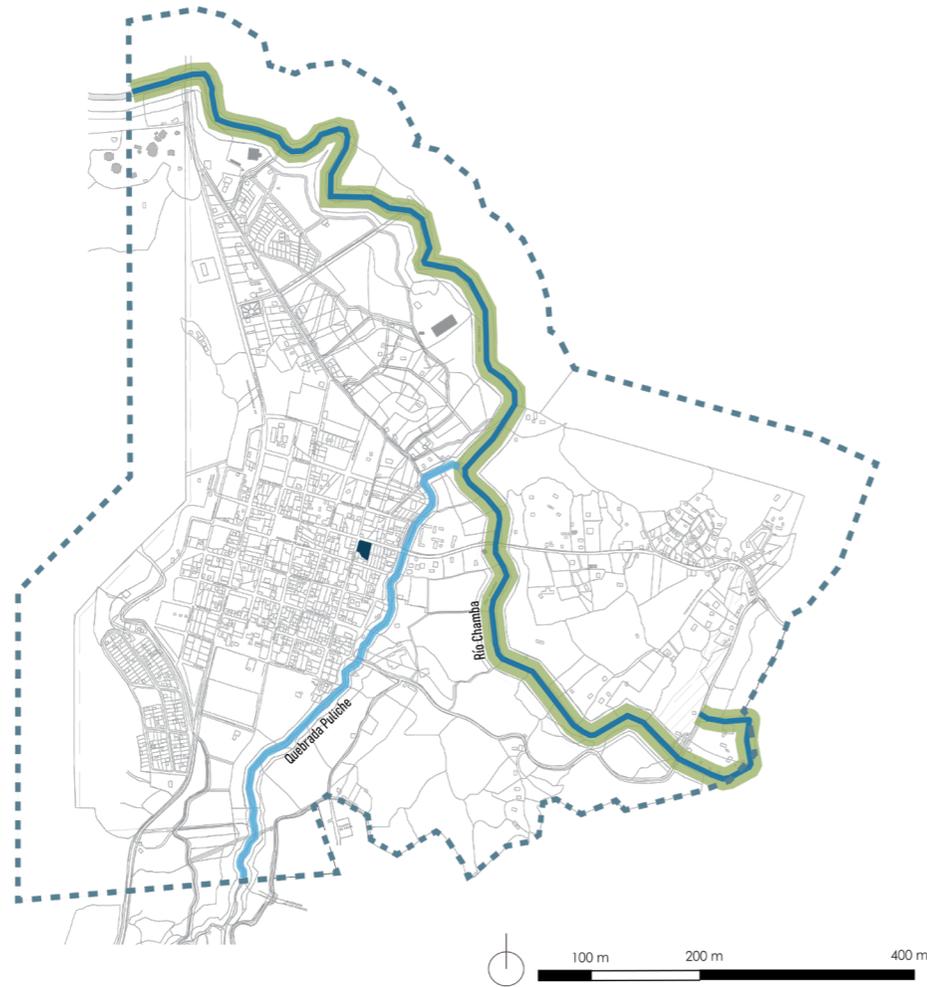
Nota. Datos obtenidos de Meteoblue (2024). Modificados por la autora.

4.2.3 Hidrografía

En la parroquia, se establece una cuenca hidrográfica donde los arroyos naturales fluyen desde las zonas elevadas hacia el cauce del río Chamba. Además, la hidrografía está compuesta por el río Chamba y la quebrada Puliche.

La quebrada Puliche se localiza a 120 metros del área de intervención, fuera del margen de protección establecido, lo que indica que no representa un riesgo para el sitio de intervención.

Figura 46
Área urbana - Hidrografía



Nota. Elaborado por la autora.

4.2.4 Topografía

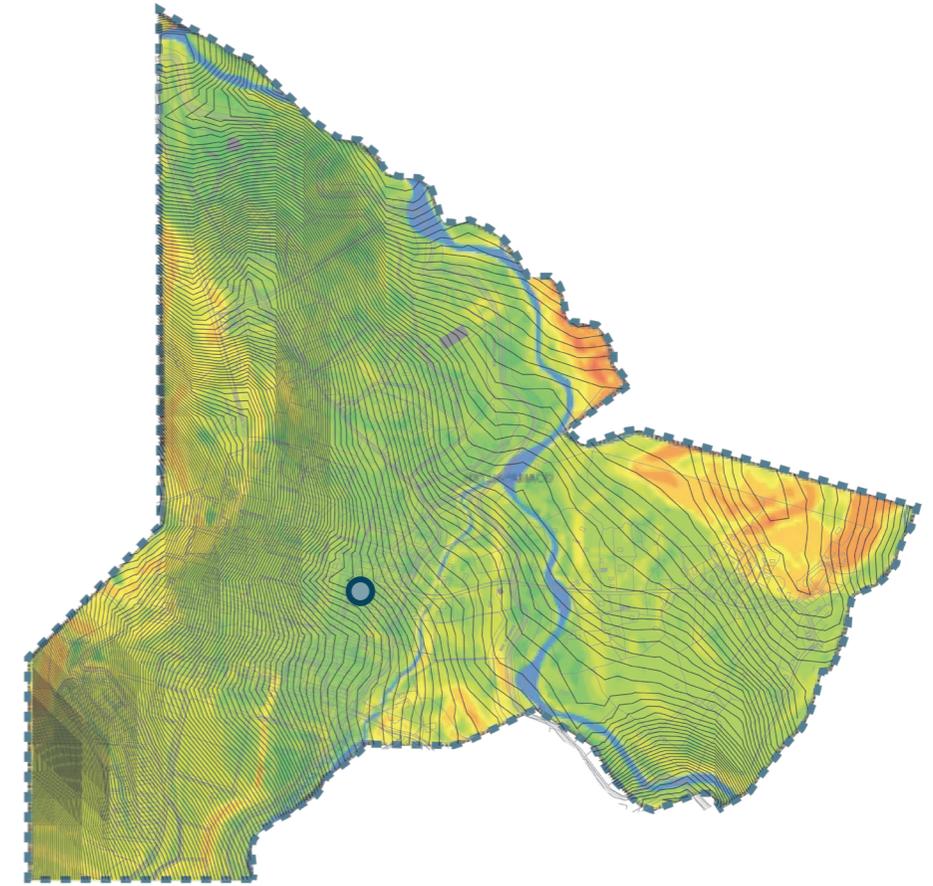
La parroquia de Vilcabamba se sitúa a una altitud de 1700 msnm, con una latitud máxima de 2505 metros y una latitud mínima de 1452 metros (GAD Municipal de Loja, 2023). Según el PDOT Vilcabamba (2011), La parroquia se sitúa en una topografía mayormente entre plana y escarpada fuera del límite urbano con pendientes de 25 a 55% y superiores al 55%.

Por lo tanto, el área de intervención se encuentra dentro de la zona urbanizable de la parroquia, ubicada en una zona principalmente plana, con pendientes que oscilan entre el 2% y el 5%. Este tipo de topografía favorece el desarrollo del proyecto.

Figura 47
Área urbana - Topografía

Simbología

- Límite urbano de la parroquia
- Plana
- Muy Suave
- Suave
- Media
- Media a Fuerte
- Fuerte
- Muy Fuerte
- Escarpada
- Muy Escarpada
- Área de intervención



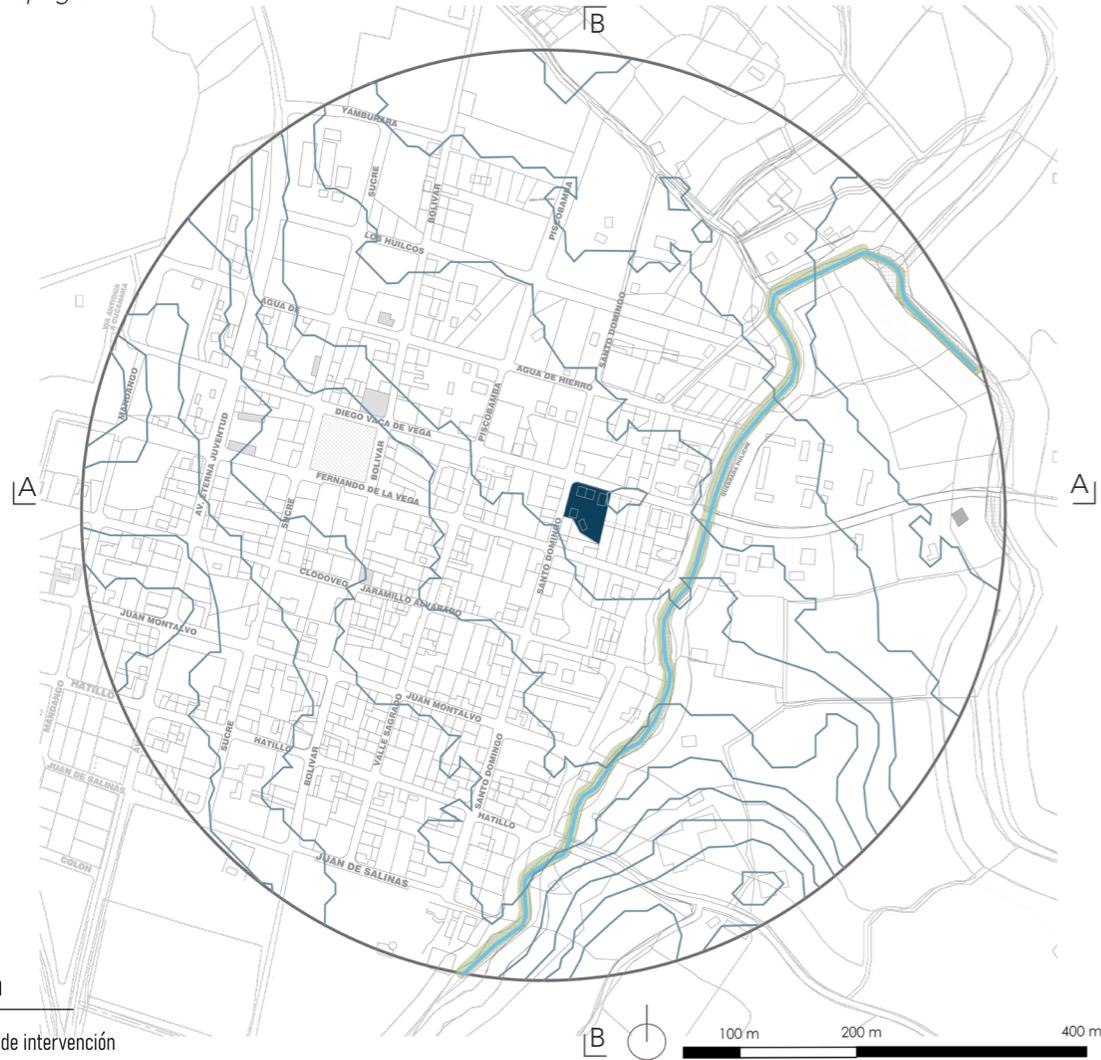
Nota. PUGS del Cantón Loja (2020). Modificada por la autora.



4.2.5 Manchas Topográficas

Figura 48

Radio 500m - Topografía



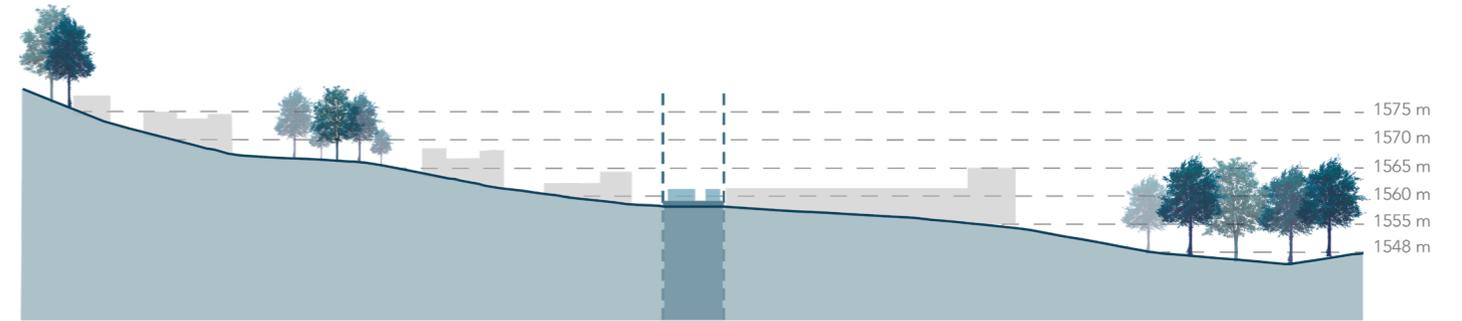
Simbología

Área de intervención

Nota. Elaborado por la autora.

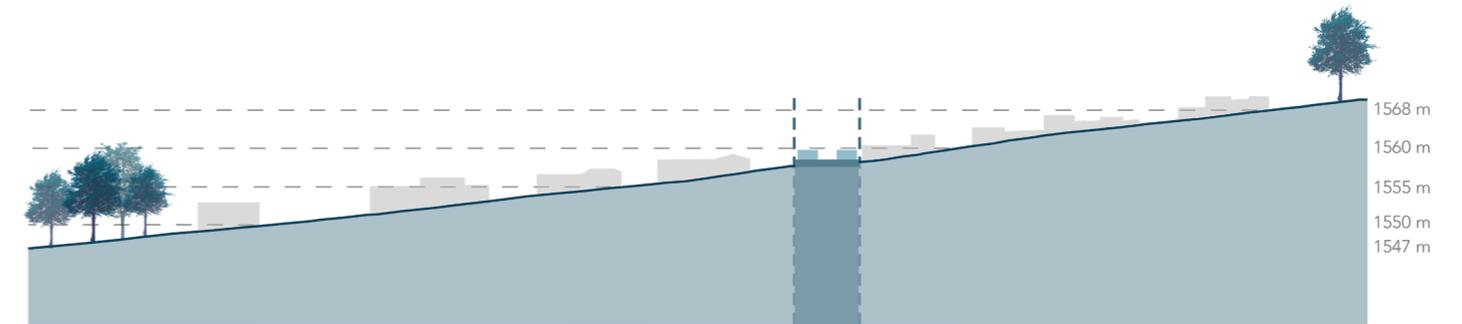
Figura 49

Cortes Topográficos A - A y B-B



Corte Topográfico A - A

Área de intervención



Corte Topográfico B-B

Área de intervención

Nota. Elaborado por la autora.

4.3 Análisis de contexto

4.3.1 Escala de fragmento

Jerarquía Vial

En la siguiente gráfica, se presenta en un radio de 500m la vía principal arterial que corresponde a la Avenida Eterna Juventud, la cual facilita la conexión de forma interparroquial. Además, las vías secundarias son la Avenida Loja y la vía Yamburara. Por otro lado, las vías locales comprenden todas aquellas que permiten la circulación interna de la parroquia, como la calle Jaramillo.

El área de intervención se encuentra entre la vía colectora Diego Vaca de la Vega, que tiene mayor jerarquía de uso, y las vías locales José David Toledo y Luis Fernando de la Vega, que son principalmente locales y conectan con el resto del área urbana de la parroquia. Además, las vías que rodean el área de intervención presentan un alto flujo vehicular.

Figura 50
Radio de 500m - Jerarquía y sentido de vial



Simbología

- Área de intervención
- Vía principal arterial
- Vías colectoras
- Vías locales

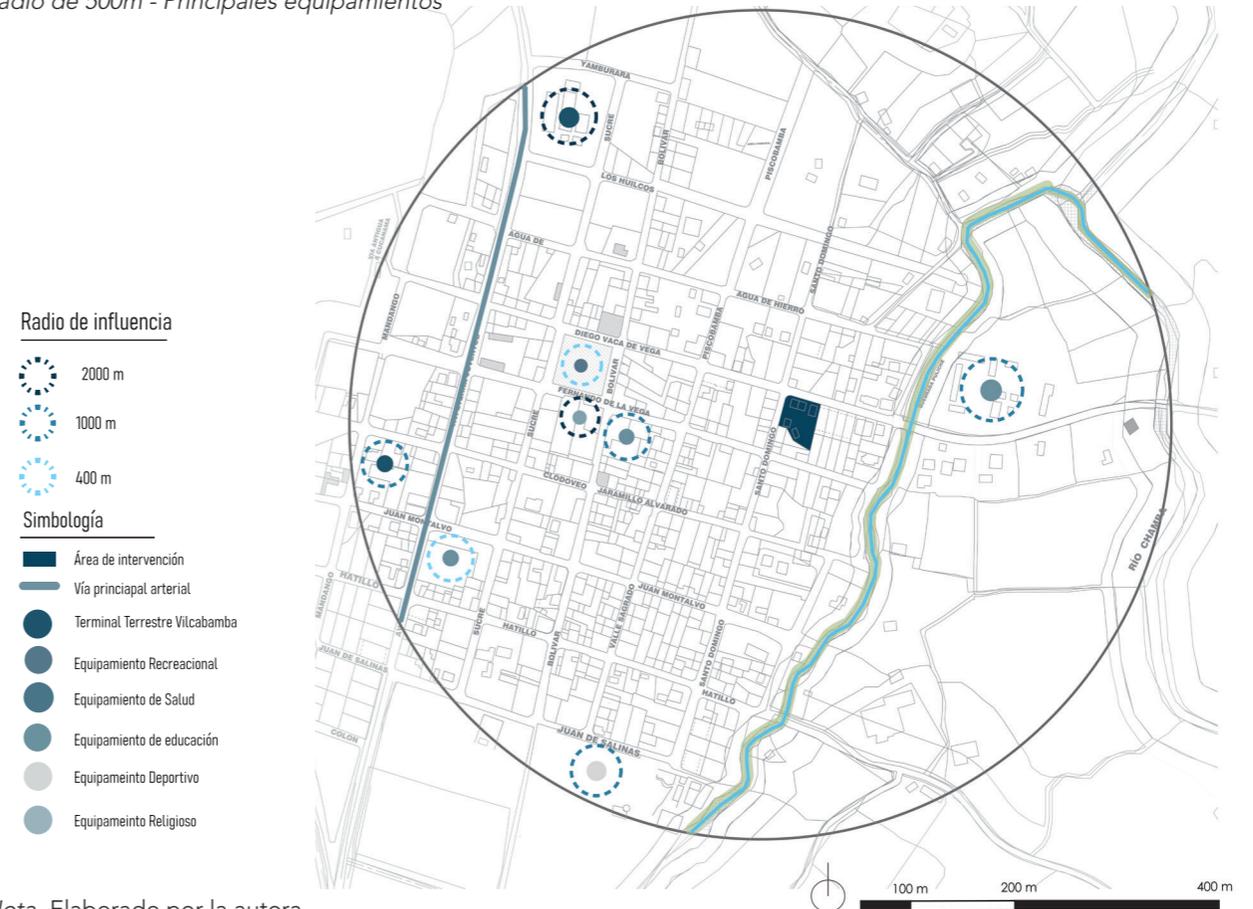
Nota. Elaborado por la autora.

Equipamientos

En su límite urbano, la parroquia cuenta principalmente con equipamiento de salud, representado por el Hospital Vilcabamba, y religioso, como la Iglesia Católica Cristo Luz del Mundo, ambos con un radio de 200 metros. Asimismo, se puede observar en la figura 51 que se dispone de un equipamiento recreativo, el Parque Central con un radio de 400 metros, junto con un equipamiento deportivo del mismo radio de acción.

Los equipamientos educativos en la parroquia, como la Escuela Juan Montalvo, la Escuela 13 de abril, el Colegio de bachillerato de Vilcabamba y el Centro de educación Inicial "Antonio José Peña Celi", tienen un radio de acción que varía de 1000 metros a 400 metros. A pesar de ello, la concentración de estos equipamientos limita la capacidad para satisfacer las necesidades de quienes no residen en el área urbana.

Figura 51
Radio de 500m - Principales equipamientos



Radio de influencia

- 2000 m
- 1000 m
- 400 m

Simbología

- Área de intervención
- Vía principal arterial
- Terminal Terrestre Vilcabamba
- Equipamiento Recreativo
- Equipamiento de Salud
- Equipamiento de educación
- Equipameinto Deportivo
- Equipameinto Religioso

Nota. Elaborado por la autora.

4.3.2 Escala del proyecto urbano

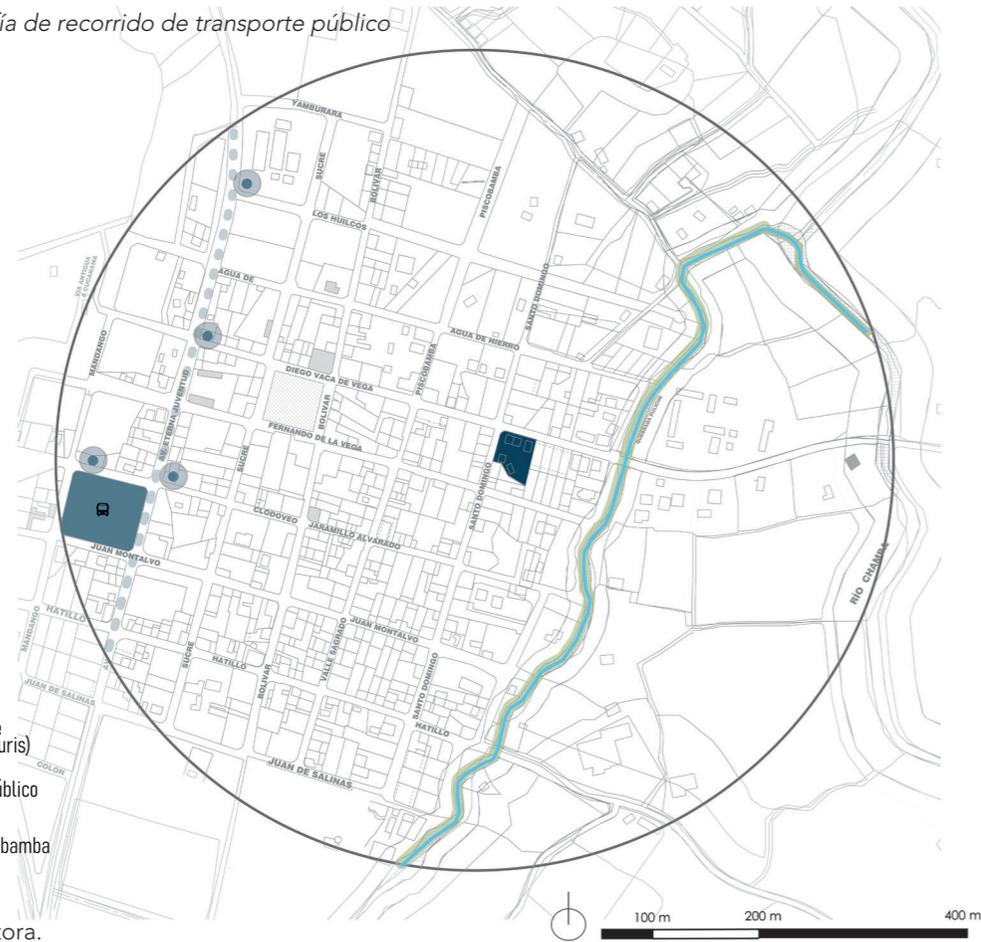
Accesibilidad

En relación con la accesibilidad vehicular, cabe destacar que los habitantes se desplazan principalmente utilizando los buses Vilcabaturis, los cuales conectan Vilcabamba con Loja y otras parroquias. Otras opciones de transporte público incluyen los taxi rutas y las camionetas. Además, las personas también prefieren caminar y hacer uso de la bicicleta debido a la cercanía de varios equipamientos dentro del área urbana.

Las líneas de buses que transitan por la Av. Eterna Juventud son: Compañía Vilcabamturis, Cooperativa Loja y Cooperativa Nambija. La distancia desde la Av. Eterna Juventud, donde se encuentran las paradas de bus, hasta el área de intervención es de 310 metros, lo que equivale a un recorrido a pie de aproximadamente siete minutos. Esta proximidad facilita el acceso sin representar una limitación en la conectividad.

Figura 52

Radio de 500m - Cartografía de recorrido de transporte público



Simbología

- Área de intervención
- Recorrido de Transporte público (Bus Vilcabamturis)
- Paradas de Transporte público
- Terminal Terrestre Vilcabamba

Nota. Elaborado por la autora.

Mancha Urbana

Según el el Plan de Uso y Gestión del Suelo Cantón Loja (GAD Municipal Loja, 2022), el 37.30% del suelo se encuentra vacante, aunque la mayoría de los predios están ocupados. No obstante, se han identificado 154 predios vacantes en toda la parroquia. Principalmente, se puede observar en la figura 53 cómo la mancha urbana se concentra dentro de los límites urbanos de la parroquia, donde se encuentran los principales servicios para la comunidad.

Por lo tanto, el área de intervención se encuentra dentro de la mancha urbana consolidada de la parroquia. Sin embargo, en las zonas periféricas aún se encuentran en proceso de consolidación o forman parte de terrenos vacíos o destinados a haciendas.

Figura 53

Radio de 500m - Mancha urbana



Simbología

- Área de intervención
- Predio Ocupado
- Predio Vacío

Nota. Elaborado por la autora.

4.4.1.2 Emplazamiento

El emplazamiento del terreno de intervención se encuentra dentro del área central urbana consolidada, en un radio de 500 metros, lo que le otorga la ventaja de estar cercano a los principales hitos y equipamientos de la parroquia.

Además, el contexto construido está compuesto principalmente por edificaciones residenciales, en estrecha proximidad al Centro de Educación Inicial Antonio José Peña Celi.

Figura 56
Radio de 500m - Emplazamiento



Nota. Google Earth (2024). Modificada por la autora.

4.3.1.4 Conclusiones

En conclusión, el emplazamiento del terreno de intervención dentro del área central urbana consolidada ofrece una serie de ventajas significativas. Su proximidad a los principales hitos y equipamientos de la parroquia facilita el acceso y la integración con la comunidad circundante.

Además, al estar rodeado principalmente por edificaciones residenciales y en estrecha proximidad al Centro de Educación Inicial Antonio José Peña Celi, se presenta una oportunidad para el desarrollo de un proyecto que responda a las necesidades de la población local.

Figura 57
Vista desde Calle José David Toledo



Nota. Elaborado por la autora.

4.3.2 Movimiento - Quietud

4.3.2.1 Análisis de flujos vehiculares y peatonales

El movimiento se puede observar en los flujos vehiculares y peatonales, teniendo en cuenta que existe un flujo vehicular intenso en la Av. Eterna Juventud y Diego Vaca de la Vega, alcanzando los 42 vehículos por hora durante la hora pico, entre las 12:00 pm y las 13:00 pm. Por otro lado, el flujo peatonal se ubica con mayor afluencia en el parque y la terminal terrestre de la parroquia, con un total de 35 personas por hora, predominando la presencia de personas adultas.

La alta afluencia de vehículos en la Av. Eterna Juventud durante las horas pico representa un riesgo significativo para la seguridad de los peatones. Esto se debe a que muchos peatones utilizan esta vía para acceder a la terminal terrestre o para desplazarse hacia el área central de la parroquia.

Figura 58

Radio de 500m - Flujo vehicular y peatonal



4.3.2.2 Puntos de reposo o quietud

Los elementos de reposo predominantes son establecimientos privados de comida, como cafeterías y restaurantes, además de espacios públicos de descanso en el parque. Por otro lado, el área verde del Estadio municipal es un punto de tranquilidad, junto con otros espacios verdes construidos que se encuentran en su mayoría cerca de la terminal terrestre y el parque central.

Estos puntos de quietud, como el parque central, las gradas de la iglesia, la terminal terrestre y los senderos, son áreas donde los residentes tienden a congregarse durante el día, especialmente al mediodía. A pesar de ser puntos de quietud, también se observa cierto movimiento en estas zonas debido a la actividad de los residentes, quienes se desplazan hacia otros destinos o realizan diversas actividades en estos lugares. Por lo tanto, el punto de reposo más cercano al área de intervención a una distancia de 260m es el parque central.

Figura 59

Radio de 500m - Puntos de quietud



Nota. Elaborado por la autora.

Nota. Elaborado por la autora.

4.3.2.3 Conclusiones

La relación entre el movimiento y los puntos de quietud se manifiesta principalmente en los flujos vehiculares y peatonales, que son más intensos en la Av. Eterna Juventud y el parque central. Esta relación se evidencia en los puntos de reposo ubicados frente al parque y en el mismo parque, donde la actividad y la interacción social de las personas se concentran, reflejando así la dinámica cotidiana de los residentes.

Luego del análisis, se puede determinar que el área de intervención se encuentra cercana a varios puntos de quietud a diferentes distancias, siendo el más cercano el parque central. Por otro lado, se observa que el flujo vehicular predomina mayormente al mediodía, mientras que el flujo peatonal es moderado en relación con las actividades diarias de los residentes de la parroquia.

Figura 60
Fotografía de Movimiento - Quietud del Parque Central



Nota. Elaborado por la autora.

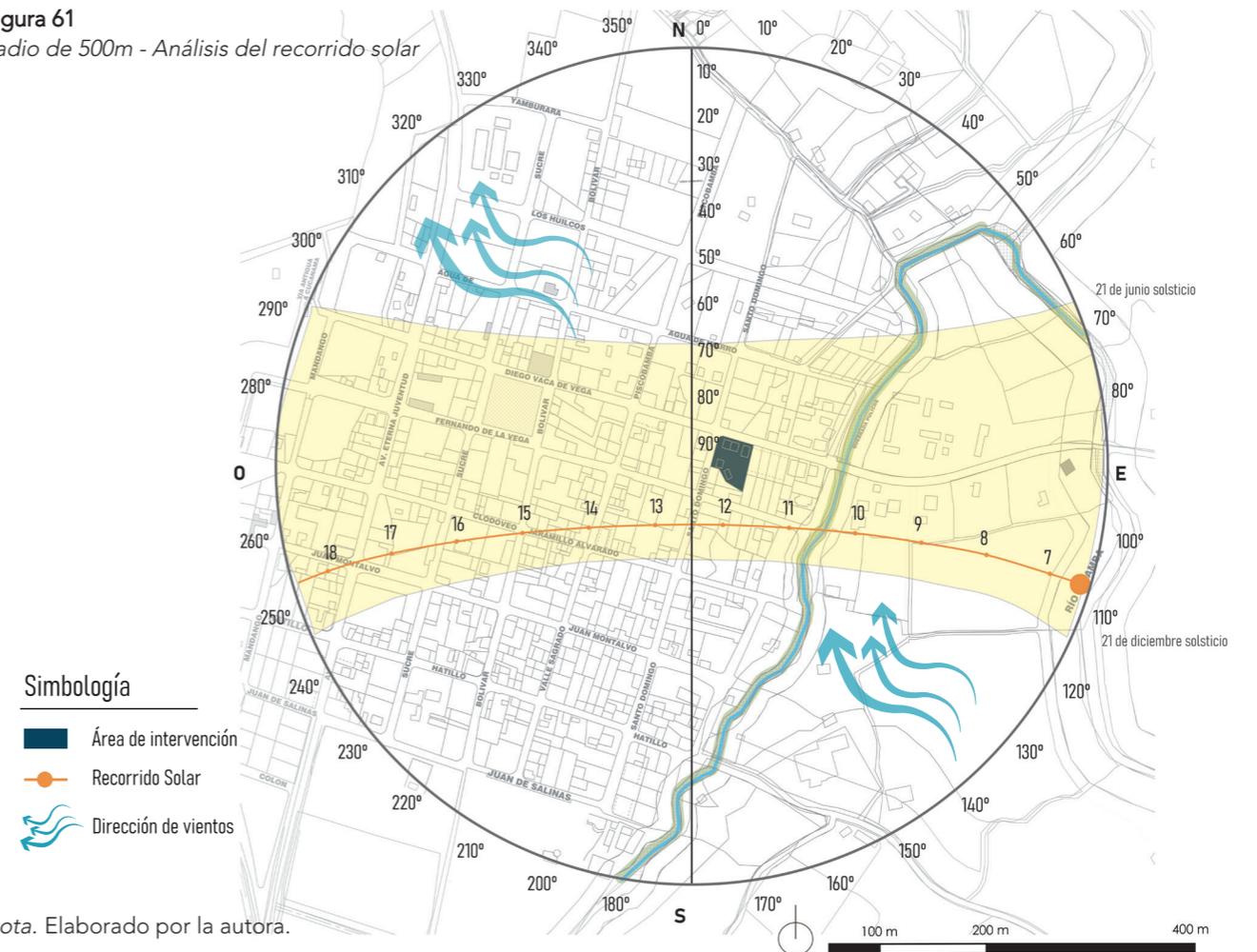
4.3.3. Análisis sensorial

4.3.3.1 Soleamiento y vientos

En el área central de la parroquia, la incidencia directa de la luz solar es notable debido a la presencia de edificaciones con una altura máxima de 2 pisos, brindando una adecuada iluminación natural en toda la zona. En la figura 61 se puede observar el recorrido solar de la parroquia comienza a las 06:23 am y se pone alrededor de las 18:40 pm en promedio (Mete Solana, 2022).

Además, se observa la presencia predominante de vientos cálidos y fríos. En la zona urbana donde se encuentra ubicada el área de intervención, se evidencia una mayor predominancia de vientos provenientes del Este-Sureste, con una velocidad promedio de 5 - 10 km/h.

Figura 61
Radio de 500m - Análisis del recorrido solar



Nota. Elaborado por la autora.

4.3.3.2 Focos de contaminación auditiva y olfativa

Los principales focos emisores de olores son las cafeterías y restaurantes ubicados en el entorno inmediato del parque central de la parroquia. Asimismo, los focos principales de contaminación auditiva son la terminal terrestre, debido al flujo vehicular, y otro punto emisor de ruido es el parque, donde se observa a personas conversando y descansando, además de niños jugando y personas tocando música y vendiendo productos.

Por otra parte, dado que el parque central es el principal punto de actividades comerciales y de servicios, los ruidos predominan en esa zona. Sin embargo, en el área de intervención, el principal foco de contaminación auditiva es el ruido vehicular generado en la calle Diego Vaca de la Vega, ya que esta calle se conecta con la Vía a Yamburara Baja. La quebrada Puliche, cercana al área de intervención, no emite olores fuertes que sean fácilmente percibidos.

Figura 62
Radio de 500m - Análisis sensorial de olores y ruidos



Simbología

- Área de intervención
- Focos de olores a comida
- ◎ Ruidos

Nota. Elaborado por la autora.

4.3.3.3 Visuales

Las visuales identificadas permiten comprender la imagen urbana cercana al área de intervención, así como su integración y percepción. Principalmente, el entorno construido obstaculiza la vista desde y hacia el sitio lo que reduce la visibilidad de los puntos de referencia dentro de la parroquia.

En el área de intervención, se observa principalmente que está rodeada de edificaciones de carácter residencial, lo que refleja principalmente una mayor obstrucción visual. Sin embargo, en la parte central, las vistas muestran una mayor concentración de edificaciones, lo que contribuye a una imagen urbana más consolidada.

Figura 63
Radio de 500m - Análisis de visuales



Simbología

- Área de intervención
- ▼ Visuales

Nota. Elaborado por la autora.



Calle Diego Vaca de la Vega



Calle José David Toledo



Calle José David Toledo



Calle Fernando de la Vega

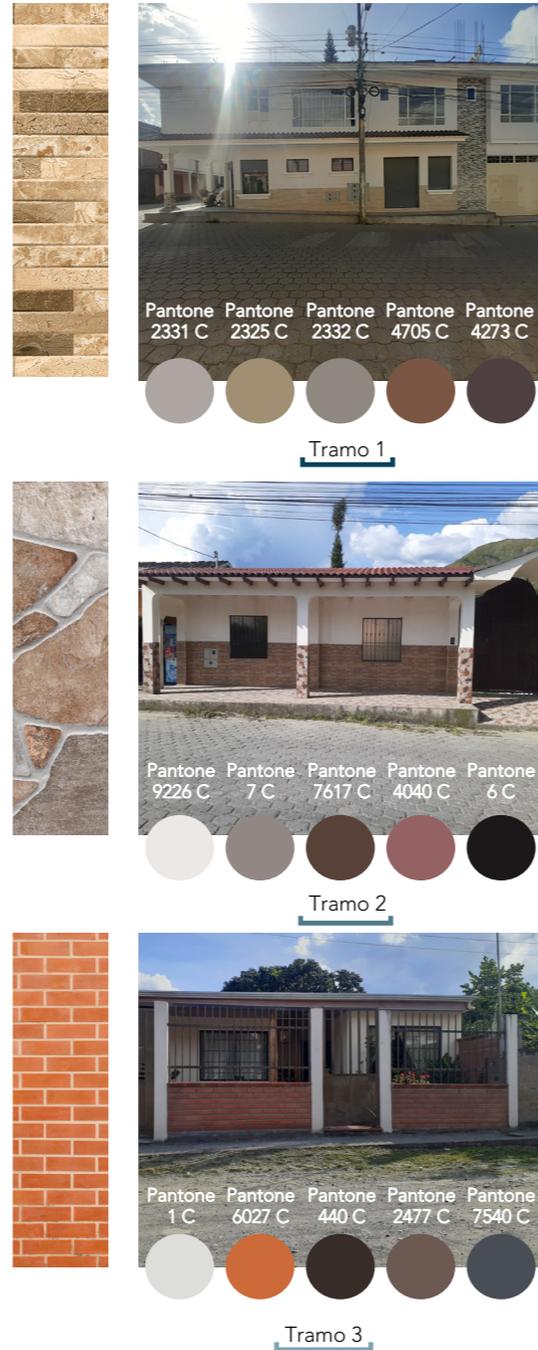
4.3.3.4 Colores y texturas predominantes

En el área de intervención, se pueden observar predominantemente tonos cálidos en las edificaciones circundantes, aunque también se aprecian colores más neutros. Esta variedad de tonalidades, que incluyen crema, naranja, rojo, café, entre otros, contribuye a la diversidad visual del entorno. Las texturas presentes, principalmente fachaletas y paredes con tonalidades neutras, se complementan entre sí, agregando interés visual al sector. La combinación de estas texturas y colores crea una imagen urbana, mientras que los tonos neutros añaden una sensación de calma y serenidad al paisaje urbano.

Figura 64
Esquema de texturas y colores



Nota. Elaborado por la autora.



4.3.3.5 Conclusiones

En el sector se determinan una serie de características que definen el contexto físico y perceptual según el análisis sensorial. Se identifican puntos específicos de emisión de olores y contaminación auditiva, destacando las cafeterías, restaurantes y la terminal terrestre como los principales focos.

La integración visual del área de intervención se ve obstaculizada por el entorno construido, aunque se observa una mayor densidad edificatoria en la parte central, lo que contribuye a una imagen urbana más consolidada. La diversidad de tonalidades y texturas de las edificaciones añade riqueza visual y sensorial al entorno.

Figura 65
Fotografía de la Calle Luis Fernando de la Vega



Nota. Elaborado por la autora.

4.3.4 Elementos construidos existentes

4.3.4.1 Usos de suelo y puntos de interés

En el área de intervención, predominan el uso de suelos de tipo residencial, con una presencia menor de uso mixto. Esto se debe a la mayor concentración de personas en la parte céntrica de la parroquia. Comprendiendo de acuerdo al mapeo que el principal uso en el contexto inmediato del área de intervención es de uso residencial.

Sin embargo, al estar ubicado a 260m de distancia del parque central, también influye la presencia de comercios y servicios. Por lo tanto, el funcionamiento y la actividad de este tipo de uso de suelo también contribuyen a la dinámica del entorno cercano al sitio de intervención.

Figura 66
Radio de 500m - Mapeo de usos de suelo



Servicio



Comercio

Simbología

- Área de intervención
- Equipamiento
- Vivienda
- Comercio - Vivienda
- Comercio - Servicios
- Comercio
- Servicio



Nota. Elaborado por la autora.

Hitos

Entre los hitos identificados dentro de la parroquia, destacan principalmente el parque central, el cual es un espacio de encuentro y disfrute para los habitantes.

Además, la Iglesia, la terminal terrestre y el Hospital de Vilcabamba son elementos de referencia que representan de manera significativa la identidad y la funcionalidad de la parroquia.

Figura 67
Radio de 500m - Hitos presentes en la parroquia Vilcabamba



Hospital Vilcabamba



Terminal Terrestre

Estadio Vilcabamba



Nota. Elaborado por la autora.



Parque Central



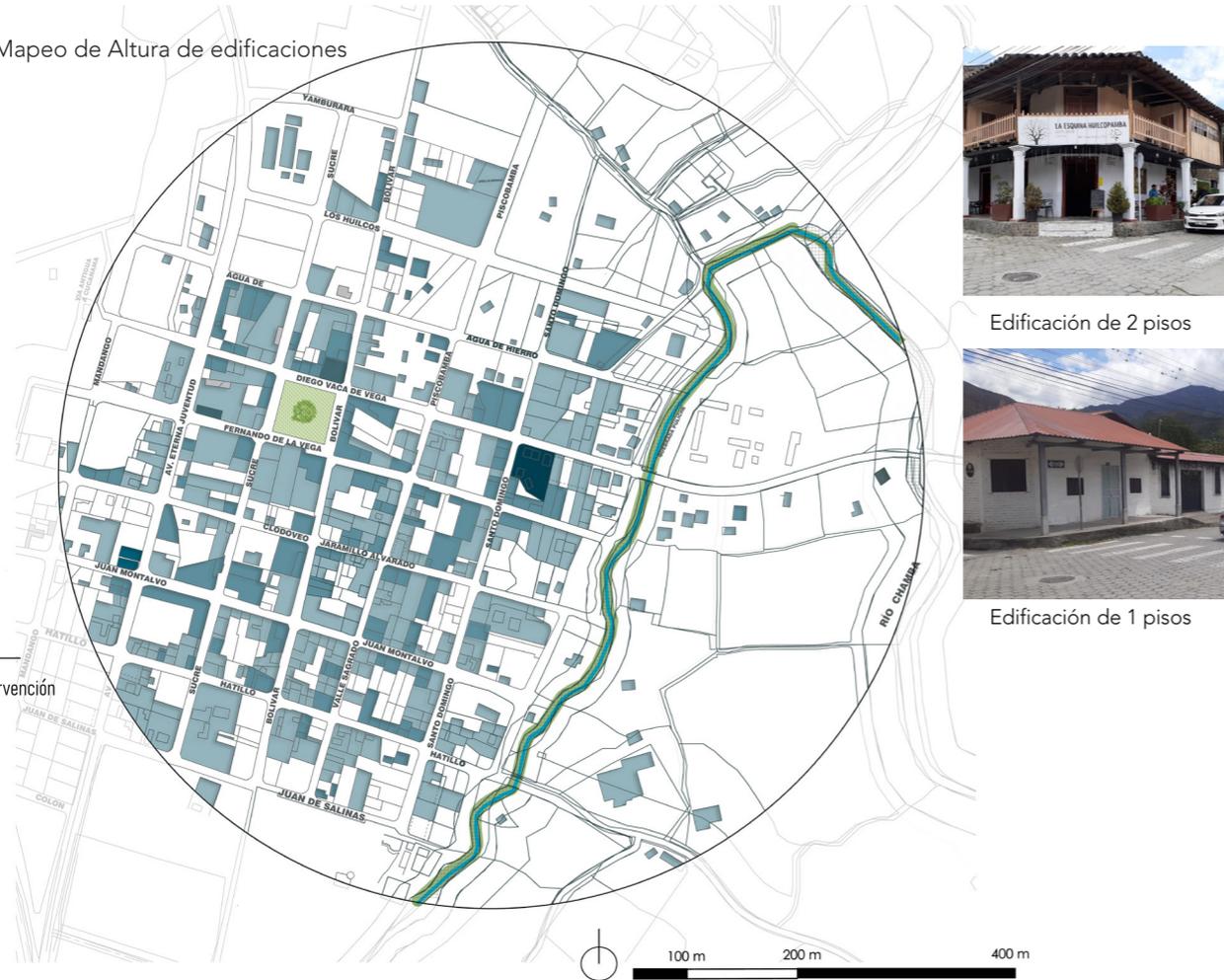
Iglesia Católica Cristo Luz del Mundo

4.3.4.2 Altura de edificaciones

En la parroquia, la mayoría de las edificaciones son de 1 piso, seguidas por las de 2 pisos. También se observan en menor cantidad edificaciones de 3 y 4 pisos. En el área de intervención, se identificó que en su entorno inmediato hay una cantidad igual de edificaciones de 1 y 2 pisos, lo que muestra una homogeneidad en las alturas de las edificaciones en el sector.

Figura 68

Radio de 500m - Mapeo de Altura de edificaciones



Edificación de 2 pisos



Edificación de 1 pisos

4.3.4.3. Fachadas próximas

En las fachadas, se puede observar que algunas están construidas con adobe y madera, mientras que otras son edificaciones más modernas compuestas de hormigón, ladrillo y otros elementos como fachaletas. Además, la mayoría presenta cubiertas a dos aguas y pórticos, manteniendo así un estilo tradicional.

La concepción de las fachadas cercanas al área de intervención es fundamental, ya que refleja que el uso predominante es residencial. En este sentido, la elección de materiales y colores reflejan el predominio de tonos cálidos en las fachadas de las edificaciones.

Figura 69

Radio de 500m - Fachadas próximas al área de intervención



Tramo 1 - Calle José David



Trama 2 - Calle Diego Vaca de la Vega



Tramo 3 - Calle Fernando de la Vega

Nota. Elaborado por la autora.

Nota. Elaborado por la autora.

4.3.4.4 Conclusiones

Los elementos construidos permiten comprender que existe una predominancia del sector de uso residencial y mixto, lo que refleja la concentración de personas en la parte central de la parroquia. Sin embargo, la proximidad al parque central y otros hitos identificados contribuyen a la dinámica del entorno circundante.

En términos de morfología urbana, la mayoría de las edificaciones son de uno o dos pisos, mostrando una homogeneidad en las alturas en su mayoría. La diversidad de materiales y estilos en las fachadas subraya la importancia de una concepción adecuada para asegurar una integración visual armoniosa con el entorno circundante.

Figura 70
Fotografía de calle Jose David Toledo



Nota. Elaborado por la autora.

4.3.5 Zonas verdes y espacios públicos

4.3.5.1 Zonas verdes naturales

Según el el Plan de Uso y Gestión del Suelo Cantón Loja (GAD Municipal Loja, 2022), los márgenes de protección del río Capamaco y la quebrada Puliche corresponden a 7,3 hectáreas del margen de protección.

La principal zona verde natural en el sector constituye el margen de protección de la quebrada Puliche con un sendero ecológico que posibilita a los residentes realizar actividades como caminatas. Estas áreas no solo funcionan como espacio de recreación, sino también como punto de encuentro e interacción social. Dada su cercanía al área central, el acceso al sendero es conveniente dentro del sector.

Figura 71
Radio de 500m - Zonas verdes naturales



Nota. Elaborado por la autora.

4.3.5.2 Zonas verdes construidas

Las áreas verdes construidas que destacan en el área central de la parroquia son el Parque de Vilcabamba, donde hay una mayor concentración de personas que pueden estar realizando actividades como descansar o conversar, y las zonas verdes del Estadio, con una menor cantidad, donde principalmente se llevan a cabo actividades deportivas y recreativas.

Figura 72
Radio de 500m - Zonas verdes construidas



Nota. Elaborado por la autora.

4.3.4.4 Conclusiones

De acuerdo a lo analizado las zonas verdes, tanto naturales como construidas, desempeñan un papel crucial en el entorno urbano del sector. Las zonas verdes naturales proporcionan un espacio para actividades físicas y sociales, mientras que las zonas verdes construidas, como el Parque de Vilcabamba y las del Estadio municipal, sirven como puntos de encuentro y recreación para los residentes.

En conjunto, estas áreas verdes contribuyen a la calidad de vida de los habitantes, promoviendo un entorno urbano saludable y activo. Por lo tanto, la escasez de áreas verdes construidas dentro del área urbana refleja la falta de estos espacios para los residentes. Por otro lado, el área de intervención se encuentra a 116 metros de distancia del sendero de la quebrada Puliche.

Figura 73
Fotografía del sendero que bordea la quebrada Puliche



Nota. Elaborado por la autora.

P.96

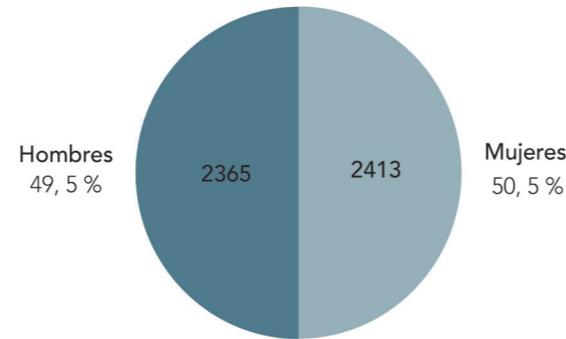
P.97

4.3.6 Estudio Etnográfico

4.3.6.1 Población del sitio

La población principal de la parroquia se caracteriza por la presencia de población nativa y extranjera que ha migrado, debido a la consideración de la parroquia como el "Valle de la Longevidad". Esta situación ha cambiado las dinámicas sociales y los hábitos presentes entre ambos grupos de población. Según el Censo del INEC (2010), la parroquia de Vilcabamba cuenta 4,778 habitantes, con un 49.5% de hombres y un 50.5% de mujeres.

Figura 74
Población por sexo



Nota. Datos obtenidos de INEC (2010). Elaborado por la autora.

4.3.6.2 Tasa de crecimiento

La parroquia representa el 30% del cantón Loja, con una tasa de crecimiento del 1.53%. En 2020, la población alcanzó los 6 mil habitantes, con un promedio de 170 personas por año.

Tabla 09

Tasa de crecimiento de la Parroquia Vilcabamba

Tasa de crecimiento (%)								
Hombre			Mujer			Total de la Población		
2010	2020	2030	2010	2020	2030	2010	2020	2030
1,46	2,36	2,42	1,59	2,56	2,62	1,53	2,47	2,52

Nota. Datos obtenidos de INEC (2010). Elaborado por la autora.

4.3.6.3 Proyección demográfica

Según el Plan de Uso y Gestión del Suelo Cantón Loja (GAD Municipal Loja, 2022), la población de la parroquia fue de 11.32 hab/ha en 2010, aumentando a 12.97 hab/ha en 2019. Además, en cuanto a la población objetivo de niños de 1 a 4 años, según el INEC en el año 2010 existían 156 niños de esa edad, proyectándose para el año 2030 un total de 195.

Tabla 10

Proyección demográfica de la Parroquia Vilcabamba

Proyección demográfica de 1 a 4 años	
Año	Proyección
2010	156
2020	174
2030	195

Nota. Datos obtenidos de INEC (2010). Elaborado por la autora.

4.3.6.4 Análisis de población

Densidad

La densidad poblacional en 2010 era baja debido a la cantidad relativamente pequeña de habitantes en relación con el tamaño del área, pero se proyecta que será alta en 2030, como se puede observar en la figura 48, en comparación con ese año, con 7817 habitantes en un área de 159,35 hectáreas.

Tabla 11

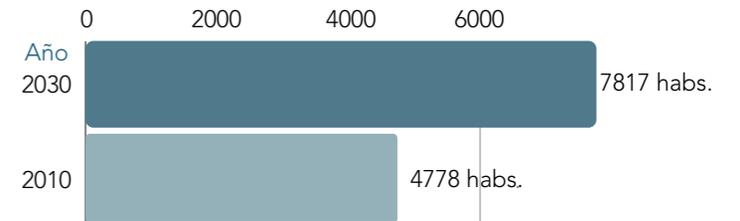
Densidad Poblacional de la Parroquia Vilcabamba

Densidad Poblacional		
	2010	2010
Habitantes	4778	7817
Densidad	Bajo	Alta
Área (ha)	159,35	159,35

Nota. Datos obtenidos de INEC (2010). Elaborado por la autora.

Figura 75

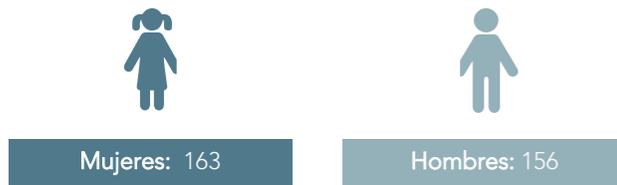
Comparación de densidad Poblacional



Nota. Datos obtenidos de INEC (2010). Elaborado por la autora.

4.3.6.5 Análisis de usuarios

Para el estudio de la población objetivo, se delimitó el grupo correspondiente a niños y niñas de 3 a 4 años. Sin embargo, según el censo del INEC de 2010, la población infantil entre 1 y 4 años asciende a un total de 319, incluyendo tanto a mujeres como a hombres.



Nota. Elaborado por la autora.

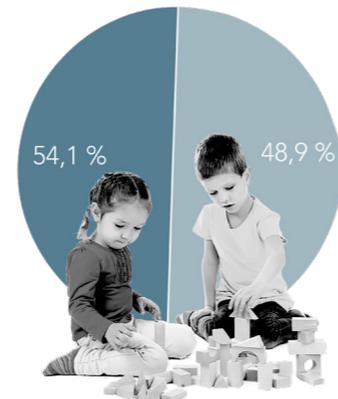
Resultados de las entrevistas

Para el análisis de usuarios del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi", se llevó a cabo una entrevista dirigida al personal docente y administrativo, realizadas en las instalaciones de la institución educativa. Cada docente fue entrevistado individualmente, respondiendo a un total de 13 preguntas abiertas, que abarcaron los siguientes aspectos: accesibilidad y confort, necesidades espaciales del estudiantado y personal administrativo, espacios educativos requeridos, tipo de mobiliario, integración con el entorno y espacios que deberían implementarse.

Una vez realizadas las entrevistas a las dos docentes del Centro de Educación Inicial, se logró obtener una visión y comprensión más amplia de los aspectos enfocados en las preguntas, así como la perspectiva y opinión que tienen al respecto. Por lo tanto, según las respuestas obtenidas, se determinó la necesidad de implementar nuevos espacios para el aprendizaje, como áreas destinadas al desarrollo de la expresión corporal, así como mejorar la infraestructura del espacio de arenero existente. Además, se busca mejorar las condiciones de confort en cuanto a la ventilación e implementar mobiliario que se adapte al espacio, así como también mejorar el cerramiento y aspectos como las puertas, las ventanas, los colores y la materialidad de las aulas para mejorar la experiencia de aprendizaje. Esto permitió comprender las necesidades tanto del personal docente como de los estudiantes en cuanto a qué espacios deben ser implementados y qué aspectos de la infraestructura educativa se deben mejorar.

Figura 76

Población de niños de 1 a 4 años de Vilcabamba



Nota. Datos obtenidos de INEC (2010). Elaborado por la autora.

Tabla 12

Resultados de entrevistas

Análisis de usuarios	
Técnica	Entrevistados
Entrevista	Docentes y Administrativo

Nota. Elaborado por la autora.

Figura 77

Centro de educación Inicial Antonio Jose Peña Celi



Nota. Elaborado por la autora.

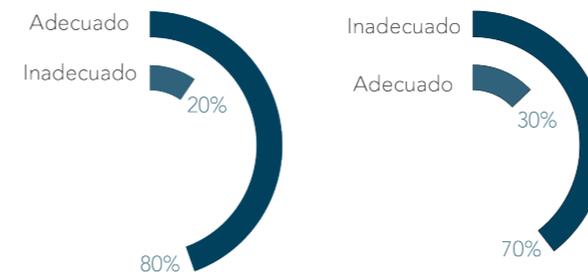
Dentro de las principales respuestas obtenidas en las entrevistas, realizadas con el objetivo de obtener una perspectiva más amplia sobre la institución educativa, se logró obtener la siguiente síntesis. Esta permite comprender los temas clave que deben ser considerados en el proyecto a realizarse.

En relación con la problemática principal, el 70% de los entrevistados considera que la infraestructura es inadecuada, señalando que faltan espacios para las actividades de aprendizaje, de acuerdo con la edad de los estudiantes.

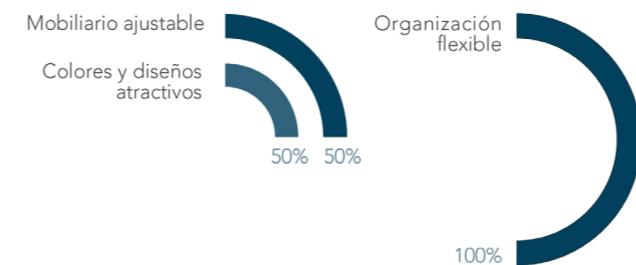
Figura 78

Resultados de entrevistas

Accesibilidad - Infraestructura



Mobiliario



Nota. Elaborado por la autora.

Otro aspecto fundamental es el de las aulas, ya que el 100% de los entrevistados manifiesta que es necesario contar con aulas más amplias y abiertas, que permitan mayor flexibilidad. Además, el 40% considera importante la implementación de mobiliario versátil que facilite diferentes distribuciones del espacio, según las actividades a realizar.

Como se mencionó anteriormente, el mobiliario es un aspecto clave, ya que el 50% sugiere que debería ser ajustable y de colores cálidos y atractivos, con el fin de mejorar la dinámica en el aula y permitir una organización flexible del espacio.

Espacios (Aulas)



4.3.4.4 Conclusiones

La parroquia de Vilcabamba destaca la transformación demográfica y social que ha experimentado. Los datos del censo del INEC muestran un crecimiento constante de la población, con proyecciones que indican un aumento continuo.

Este aumento se refleja en una mayor densidad poblacional, especialmente en el grupo de niños de 1 a 4 años, lo que plantea oportunidades para el desarrollo del proyecto de diseño del Centro de educación inicial.

Figura 79

Fotografía de Parroquia Vilcabamba



Nota. Medina (2021). Fotografía de la parroquia Vilcabamba.

4.4 Análisis del terreno de intervención

4.4.1 Dimensiones y superficie

El terreno se encuentra ubicado en las calles Diego Vaca de la Vega y José David Toledo, en el área central de la parroquia y tiene una superficie de 1154 m².

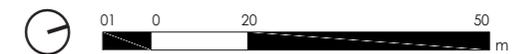
El área de intervención cuenta con las siguientes dimensiones: al norte, 30.2 m; al noreste, 34.2 m. Por otro lado, al sur tiene una medida de 51.52 m, y al oeste presenta tramos de 21.89 m, 15.28 m y 8.89 m.

Figura 80

Emplazamiento del Centro de educación Inicial "Antonio Jose Peña Celi"



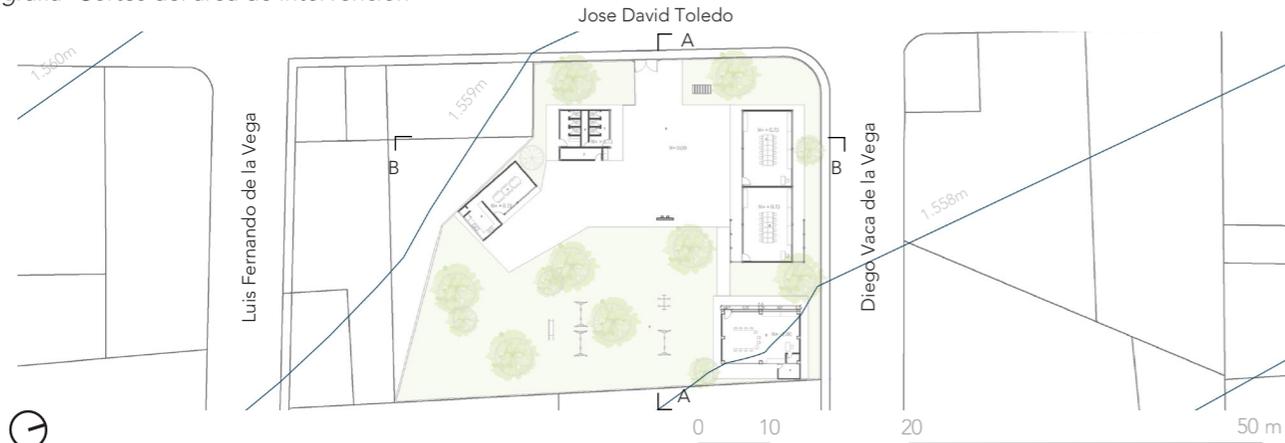
Nota. Elaborado por la autora.



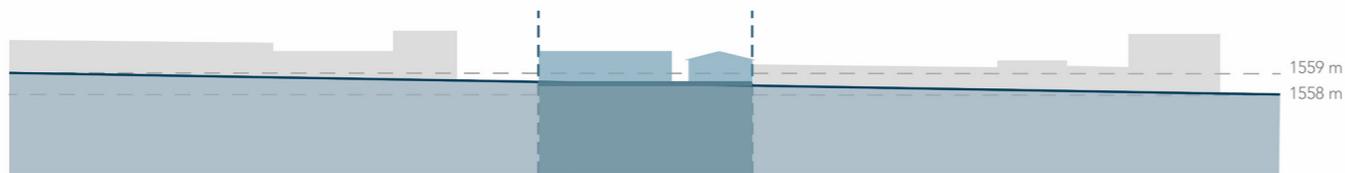
4.4.2 Topografía

La topografía del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" se caracteriza por pendientes suaves del 2%. Esta topografía casi plana beneficia al proyecto de investigación.

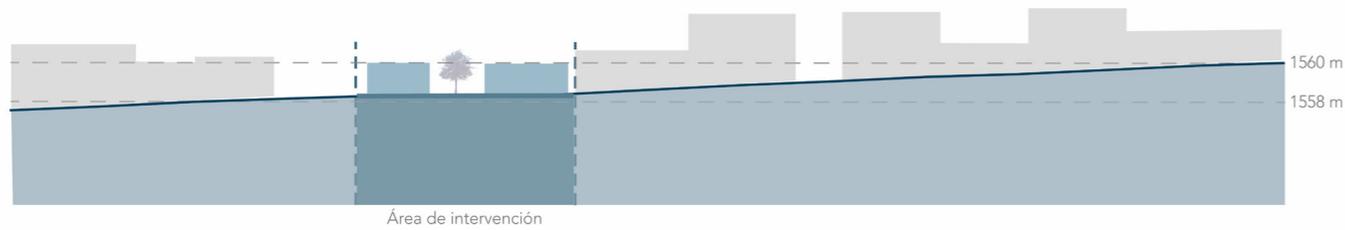
Figura 81
Topografía- Cortes del área de intervención



Corte Topográfico A - A



Corte Topográfico B-B



Nota. Elaborado por la autora.

4.4.3 Soleamiento y vientos

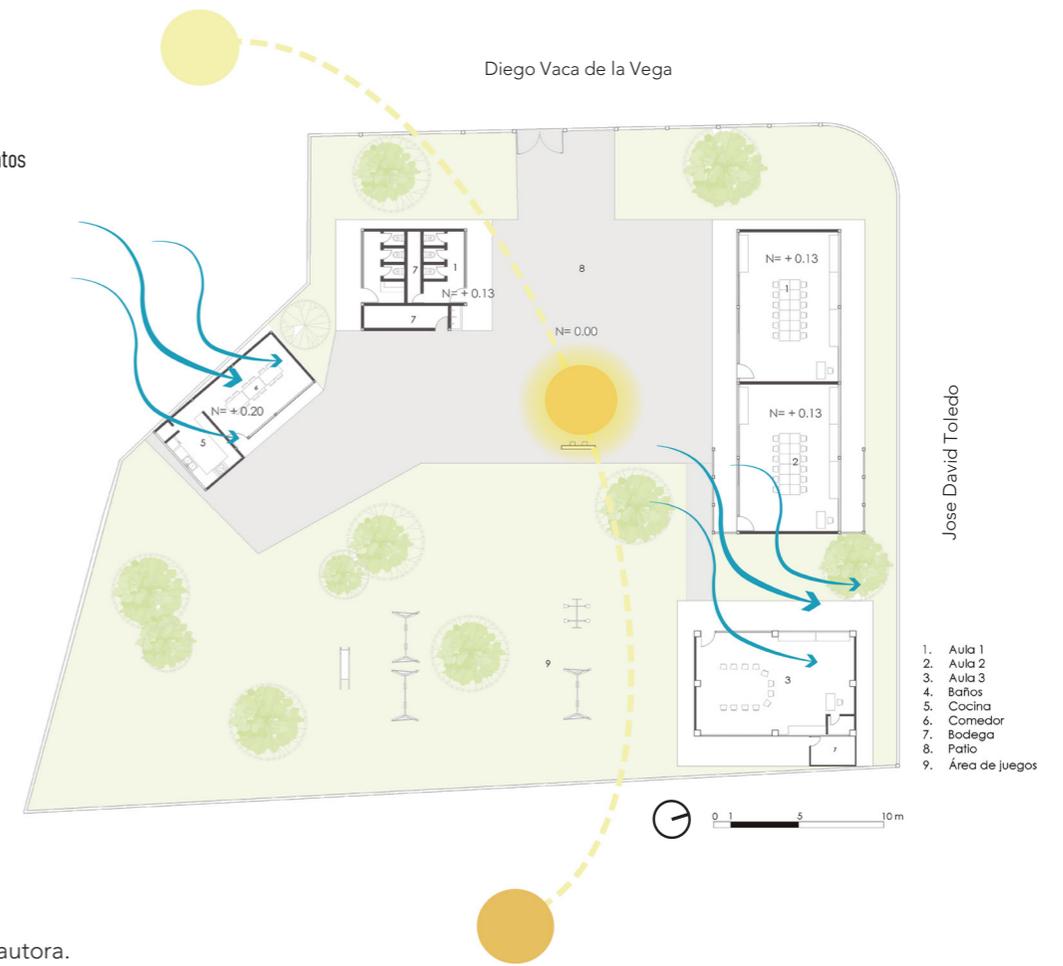
El Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" presenta mayor incidencia solar a las 11:00am - 12:00 p.m., cayendo de manera directa en el patio del equipamiento. Por otro lado, la dirección predominante de los vientos va desde el Suroeste (SO) hacia el Noreste (NE).

La dirección predominante de los vientos favorece los espacios del área de intervención; sin embargo, estos espacios no aprovechan adecuadamente esta ventilación natural, lo que limita el confort en su interior.

Figura 82
Recorrido solar y dirección de los vientos

Simbología

-  Dirección de vientos
-  Recorrido Solar



Nota. Elaborado por la autora.

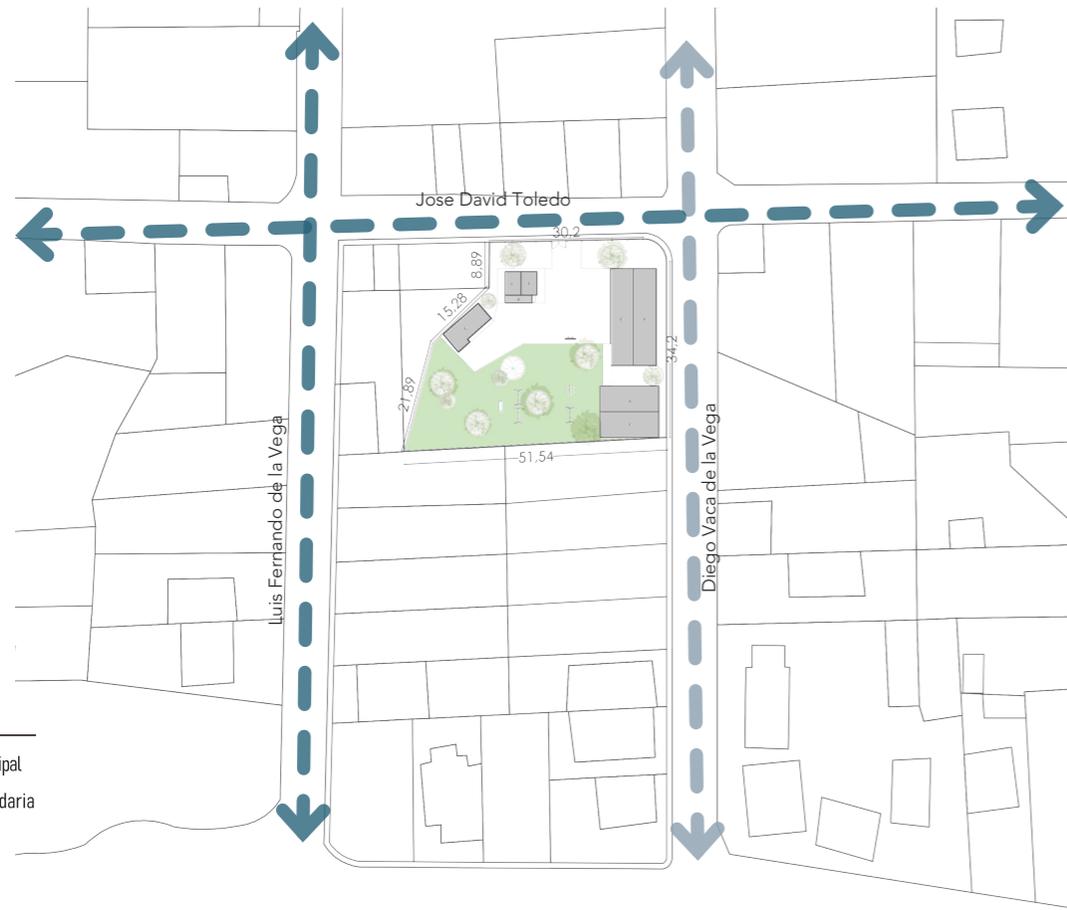
4.4.4 Accesibilidad

El Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" se encuentra en una zona estratégica, donde la principal vía de circulación vehicular es Diego Vaca de la Vega, de doble sentido.

Además, cuenta con la vía secundaria José David Toledo y Luis Fernando de la Vega, que registran un mayor flujo de vehículos, lo que refleja su importancia en la conectividad de la zona.

Figura 83

Accesibilidad al sitio de intervención



Simbología

- — — Vía principal
- — — Vía secundaria



Nota. Elaborado por la autora.

4.4.6 Conclusiones

Se puede concluir que el terreno ubicado en las calles Diego Vaca de la Vega y José David Toledo, en el corazón de la Parroquia, ofrece un espacio idóneo para el desarrollo del proyecto. Su extensión de 1154 m² y topografía casi plana, son aspectos favorables que respaldan la viabilidad del proyecto.

Además, la iluminación natural abundante y la dirección predominante de los vientos, ofrecen condiciones favorables para el funcionamiento del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi". No obstante, se debe tener en cuenta el flujo vehicular significativo en las principales vías, como Diego Vaca de la Vega y José David Toledo, durante las horas pico, aplicando estrategias de diseño para garantizar la accesibilidad segura al centro educativo.

Figura 84

Vista del Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi"



Nota. Elaborado por la autora.

4.5 Análisis arquitectónico de la pre existencia

4.5.1 Análisis Funcional

El Centro de Educación "Antonio José Peña Celi" está compuesto por tres aulas destinadas a las actividades de Inicial 1 y Inicial 2. Además, cuenta con un bloque independiente de baños y otro que funciona como área de cocina y comedor. Por otro lado, dispone de una extensa área verde donde se ubican los juegos para los niños. En la tabla 13 se puede observar las áreas de cada espacio dando un total de 643,5 m².

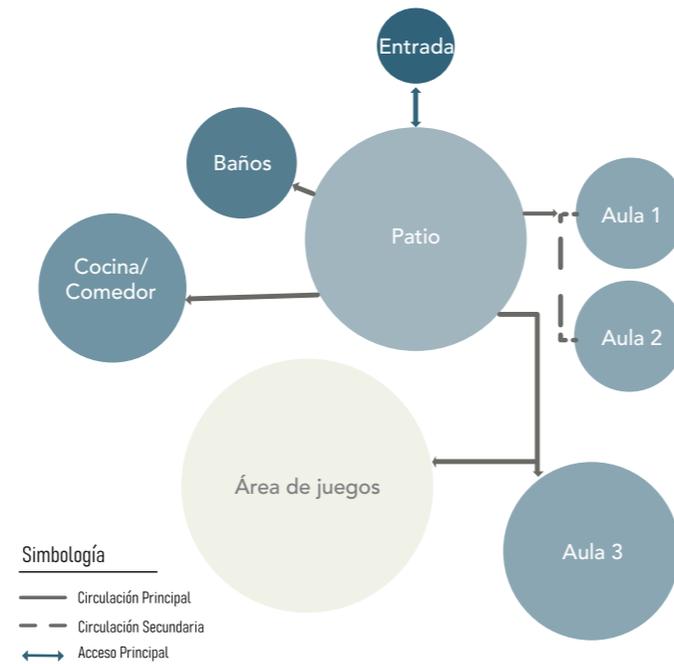
Tabla 13
Cuadro de áreas actual

Cuadro de áreas	
Espacio	Área m ²
Aula 1	56.42
Aula 2	56.42
Aula 3	64.75
Baños	46.97
Cocina	24.60
Comedor	14.34
Área de juegos	380
Total	643,5

Nota. Elaborado por la autora.

En la primera planta, como se muestra en la figura 85, se observa que las aulas, los baños y la cocina no tienen una relación directa entre sí. Por otro lado, el patio y el área de juegos están presentes, pero no se integran adecuadamente y no existe una conexión clara entre las aulas. Además, aunque la circulación principal es directa, el recorrido carece de claridad.

Figura 85
Organigrama de espacios



Simbología
 — Circulación Principal
 - - - Circulación Secundaria
 ↔ Acceso Principal

Nota. Elaborado por la autora.

Acceso y circulaciones

El acceso principal al centro de educación se encuentra en la fachada noroeste, sobre la vía Diego Vaca de la Vega, conectándose directamente con el patio. Su ubicación le permite actuar como un punto regulador para la distribución de la circulación hacia los diferentes espacios. Sin embargo, en términos de funcionalidad, presenta deficiencias, ya que no tiene claridad en los recorridos y la disposición de los espacios.

La circulación dentro del establecimiento educativo es principalmente horizontal, ya que cuenta con una sola planta, lo que facilita el desplazamiento de niños y docentes. Esto permite la conexión entre las Aulas 1 y 2 con el Aula 3 y la zona de juegos.

Figura 86
Primera Planta - Circulaciones



Nota. Elaborado por la autora.

4.5.2 Análisis Formal

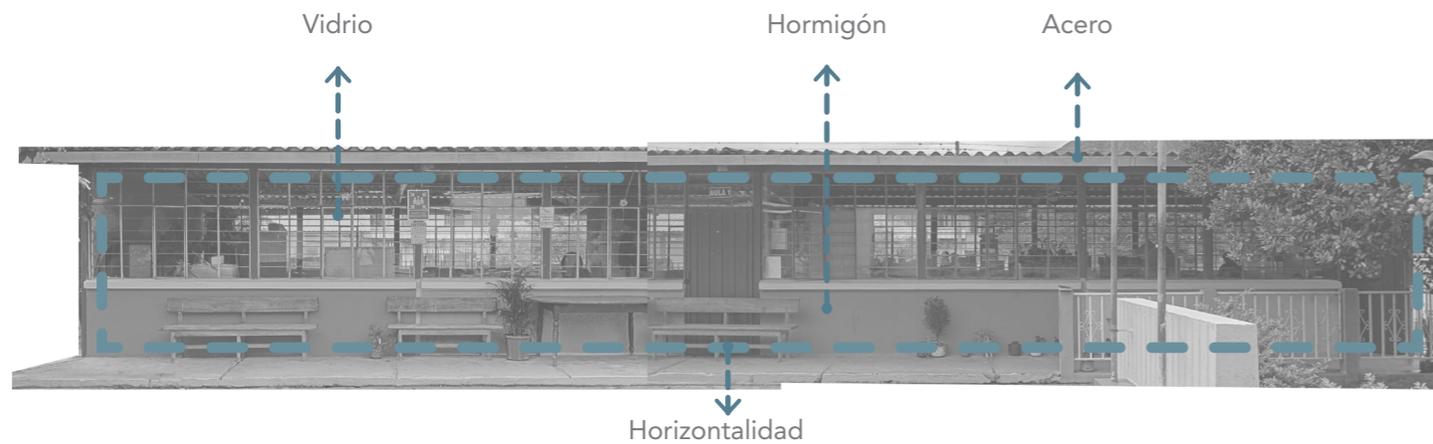
La principal materialidad de los bloques de aulas es el hormigón, que presenta una textura lisa y se destaca por estar pintado con colores llamativos. Así, los bloques de aulas exhiben una combinación de colores cálidos y fríos, como amarillo, naranja, azul y verde, lo que genera una sensación de dinamismo en el espacio.

Figura 87
Aula 1



Nota. Elaborado por la autora.

Figura 89
Bloque de aulas 1 - 2



Nota. Elaborado por la autora.

La textura lisa en las paredes de las aulas no potencia las capacidades cognitivas. Además, los bloques se caracterizan por su marcada horizontalidad, siendo las ventanas el elemento predominante. Sin embargo, la disposición fija de las ventanas limita la posibilidad de ventilación natural dentro de las aulas.

Figura 88
Aula 3



Nota. Elaborado por la autora.

4.5.3 Análisis Constructivo

La estructura inicial del establecimiento educativo está compuesta por una estructura metálica en estado regular, que ya cumplió su ciclo de vida útil y presenta corrosión en las aulas 1, 2 y la cocina. Por otro lado, el aula 3, construida en una etapa posterior, se edificó con columnas de 0.35 x 0.35 m y mampostería de hormigón.

Figura 90
Planta de cubiertas



Nota. Elaborado por la autora.

4.5.4 Conclusiones

Las tres aulas destinadas a las actividades de Inicial 1 y 2, junto con los bloques independientes de baños y cocina - comedor, conforman el entorno educativo que brinda las principales actividades de aprendizaje de los estudiantes.

La cubierta, de eternit, se encuentra en un estado regular y ha presentado goteras que han sido reparadas de forma temporal, sin llegar a sustituirla. Sin embargo, su condición actual no es óptima para garantizar espacios adecuados. Además, la cubierta cuenta con un diseño a dos aguas con una pendiente del 12%.

Figura 91
Estructura de cubierta



Nota. Elaborado por la autora.

Sin embargo, aunque las aulas cumplen su función, la disposición de los bloques separados y el diseño tradicional de las aulas limitan la interacción de los usuarios, impidiendo la creación de espacios más dinámicos y colaborativos. Además, la presencia de un área verde con juegos proporciona un espacio de recreación, pero no potencia la educación ni el esparcimiento de los niños.

4.5.4 Valoración del estado actual

En este punto, se llevará a cabo una valoración del estado actual de los diferentes espacios del centro educativo "Antonio José Peña Celi", dado que se trata de un equipamiento educativo preexistente. Como referencia, se utilizará la Norma Técnica para la Valoración de Bienes Inmuebles del Distrito Metropolitano de Quito, la cual establece las siguientes categorías pertinentes para la evaluación de la infraestructura.

- Nuevo, sin reparaciones o sin rastros de uso
- Usado, o nuevo con signos de deterioro
- Usado con requerimiento de reparaciones
- Usado, requiere reparaciones en su mayoría

Tabla 14

Tabla de valoración del estado actual

Tipo de espacio	Estado	Descripción	Imagen
Área de aulas		Los bloques de aulas se encuentran en mal estado. Están conformados por una estructura metálica y de hormigón que presenta signos de corrosión y oxidación y ya cumplen su ciclo de vida. La cubierta está deteriorada y requiere reparaciones debido a la presencia de goteras que ocasionan filtraciones de agua. Las ventanas, especialmente en la parte superior, se encuentran rotas.	
Área de servicios		El bloque de baños y bodega se encuentra en mayor deterioro debido a que existe la presencia de desprendimiento de la cerámica, además de que algunos de que los inodoros se encuentran rotos o ya no se usan, Asimismo algunos grifos no funcionan.	
Área de cocina y comedor		El área de cocina y comedor muestra signos de deterioro en su estructura metálica, específicamente en vigas y columnas, donde se observa la presencia de oxidación. Además, en las paredes exteriores hay desprendimiento del enlucido, mientras que en la parte interior se evidencia humedad.	
Área de juegos		Los juegos están ubicados en un área verde interna del equipamiento educativo. Algunos de ellos presentan daños; sin embargo, se pueden conservar. Además, el arenero muestra humedad y se encuentra en mal estado, lo que impide que los estudiantes puedan utilizar este espacio.	

Nota. Elaborado por la autora.

4.5.5 Conclusión de valoración del estado actual

La valoración del estado actual del centro de educación inicial permite identificar y determinar las principales zonas de deterioro, tal como se muestra en la tabla 14. Es importante mencionar que el centro de educación inicial Antonio José Peña Celi, con 46 años de antigüedad, ha sido diseñado para brindar un espacio educativo a los niños de la parroquia.

Tras analizar su infraestructura, se ha determinado que existe un deterioro en el sistema constructivo, el cual se refleja en la materialidad de los elementos debido a factores como el clima y otros que inciden en el deterioro prematuro de las columnas metálicas, la cubierta y las paredes. A continuación, en el plano de valoración del estado actual del centro de educación inicial, que se muestra en la figura 92, se identifican los espacios que, según el análisis previamente realizado, serán conservados o derrocados.

Por lo tanto, el bloque de aulas presenta deficiencias en su estructura, y las dimensiones de la estructura actual no son funcionales para garantizar la estabilidad y seguridad de los usuarios, por lo que no se conservarán.

Asimismo, es importante mencionar que el bloque de servicios sanitarios y el comedor presentan deficiencias en cuanto a funcionalidad, además de un evidente deterioro en su infraestructura y materialidad. Por otro lado, el área de juegos existentes se conservarán, ya que, aunque requieren reparaciones, se encuentran en un estado regular que permite su mantenimiento; sin embargo, deberán ser reubicados. En conclusión, el centro educativo presenta deficiencias en los criterios de planificación y diseño.

Figura 92

Plano de valoración del estado actual



Nota. Elaborado por la autora.

4.6 Síntesis del diagnóstico

4.6.1 Tabla de problemas-potencialidades y estrategias a escala urbana

Se llevó a cabo un análisis urbano y arquitectónico con el fin de comprender las potencialidades y problemas presentes en el sector y en la preexistencia educativa. Este análisis permitió identificar estrategias basadas en los problemas y potencialidades detectados.

Tabla 15
Problemas y Potencialidades Urbanas

Variable / Ambito	Categorías	Problemas	Potencialidades	Estrategias
Genius Loci	Ubicación	El principal problema con respecto al flujo vehicular es la congestión durante las horas pico en la Av. Eterna Juventud y la calle José David Toledo. Estas dos vías son las más utilizadas para desplazarse dentro del área central, y la falta de control vehicular, como semáforos o señales de tráfico, agrava la situación, dificultando el acceso.	El sector se encuentra en la parte central de la parroquia Vilcabamba, lo que constituye una ventaja en términos de accesibilidad para los usuarios. Esta ubicación estratégica permite una proximidad conveniente tanto al transporte público, como las camionetas ubicadas en el parque central, como a la terminal terrestre, lo que a su vez reduce significativamente los tiempos de desplazamiento para los usuarios del establecimiento educativo a intervenir.	—
	Topografía	—	La topografía muestra pendientes del 2%, lo que se convierte en una oportunidad para la propuesta de diseño. Esta característica plana permite la integración del proyecto con el entorno circundante.	Implementación de espacios dinámicos en sitios donde prevalece un solo uso de suelo, como áreas verdes en distintos zonas, con el propósito de ofrecer oportunidades para la recreación y el entretenimiento.
Movimiento y Quietud	Flujos	El principal problema con respecto al flujo vehicular es la congestión durante las horas pico en la Av. Eterna Juventud y la calle José David Toledo. Estas dos vías son las más utilizadas para desplazarse dentro del área central, y la falta de control vehicular, como semáforos o señales de tráfico, agrava la situación, dificultando el acceso.	—	Implementar medidas para delimitar zonas exclusivas para peatones y carriles para ciclistas en áreas estratégicas del centro urbano, con el fin de disminuir la dependencia del transporte vehicular.

Análisis sensorial	Puntos de quietud	Principalmente, existen puntos de quietud de uso privado, pero escasean los espacios públicos de este tipo, lo que representa una deficiencia en el entorno urbano. Además, se observa un mayor movimiento en el área central, especialmente en la calle Diego Vaca de la Vega, debido a su conexión con la vía a Yamburara.	—	Incorporar elementos que fomenten la tranquilidad, tales como áreas de descanso equipadas con mobiliario urbano como bancos, áreas sombreadas y zonas ajardinadas, con el objetivo de mejorar la calidad del entorno urbano del área central y sus alrededores.
	Ruidos	Uno de los problemas en cuanto al ruido en el área central es el alto flujo vehicular y peatonal que se observa en la Av. Eterna Juventud y la calle Diego Vaca de la Vega. Esta última vía conecta con la vía a Yamburara y el Colegio de Bachillerato Vilcabamba, contribuyendo así a ser un foco de contaminación auditiva en la zona.	—	Implementar en el sector elementos de diseño que funcionen como barreras acústicas para mitigar el ruido ambiental. Estas barreras pueden ser elementos arquitectónicos, como la instalación de sistemas de absorción de sonido en las fachadas de los edificios a lo largo de la Av. Eterna Juventud y la calle Diego Vaca de la Vega, lo cual permitiría crear entornos urbanos más tranquilos.
Elementos construidos existentes	Recorrido Solar	—	Una potencialidad es que la zona cuenta con un adecuado soleamiento debido a su clima cálido. Además, el hecho de que las edificaciones en el área central no superen los 2 pisos de altura permite una iluminación adecuada de los espacios urbanos.	—
	-Usos de suelos -Equipamientos -Altura de edificaciones	—	Una potencialidad del área central es su diversidad de usos de suelo, a diseñar con otros equipamientos del área central, como el parque central, principales equipamientos. Esta característica reduce la necesidad de desplazamientos largos para los usuarios y fomenta la interacción social. Sin embargo, la homogeneidad en las alturas de las edificaciones puede resultar en un entorno urbano uniforme en el área.	Vincular el establecimiento educativo con el estadio y otros centros educativos, con el fin de promover la colaboración interinstitucional y optimizar la utilización de los recursos disponibles en la comunidad.
Zonas verdes	—	Existe una carencia de espacios verdes construidos en el área central del sector.	La cercanía de áreas verdes naturales, como senderos, proporciona espacios de encuentro e interacción social en el área central.	—
Estudio etnográfico	Población	—	En el sector, la población se concentra principalmente alrededor del área central. Además de ser una zona de crecimiento demográfico, el centro de educación inicial que se va a intervenir necesita mejorar su infraestructura para satisfacer las necesidades de los usuarios.	—

Nota. Elaborado por la autora.

4.6.2 Cartografía de problemas

Figura 93
Esquema de Problemas a escala urbana

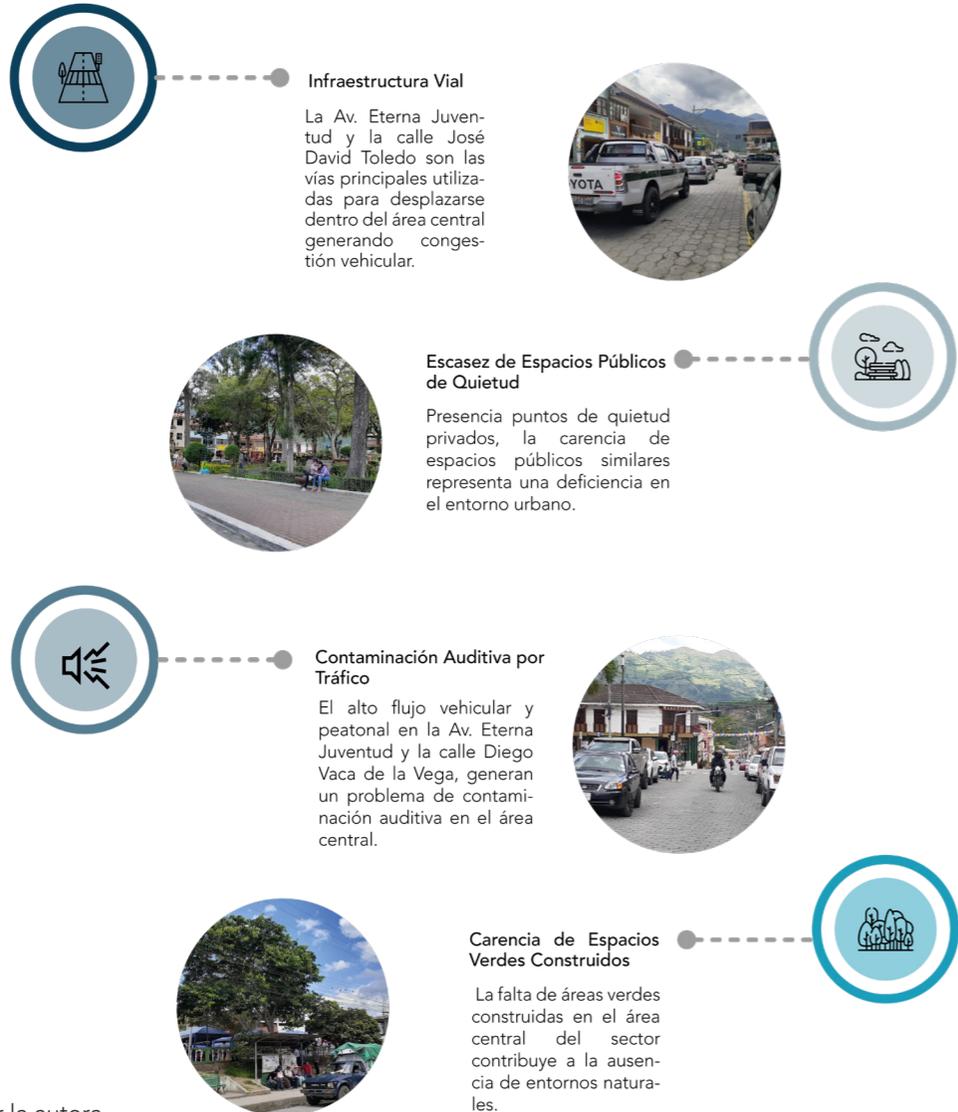
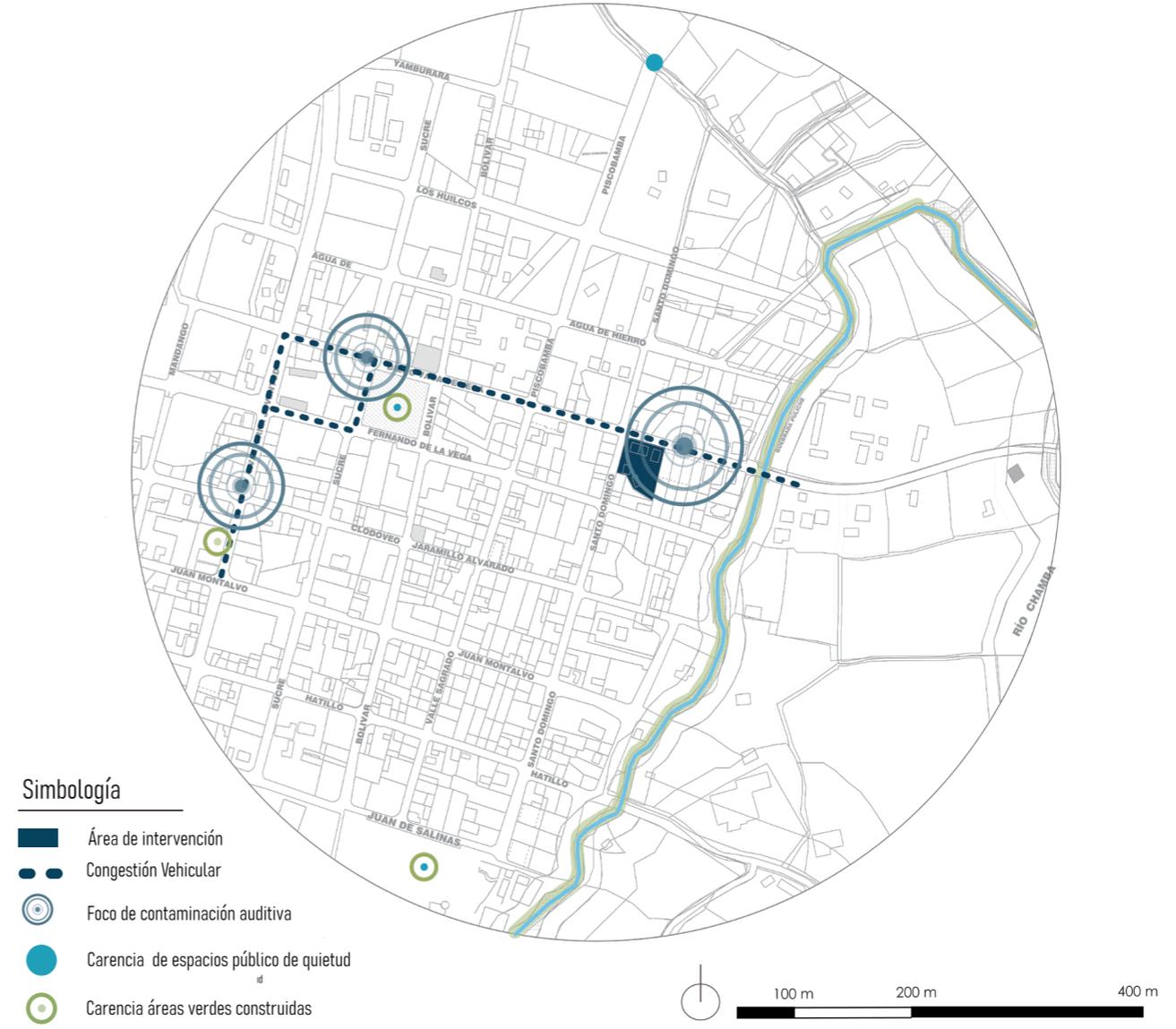


Figura 94
Cartografía de Problemas a escala urbana- radio 500m



Nota. Elaborado por la autora.

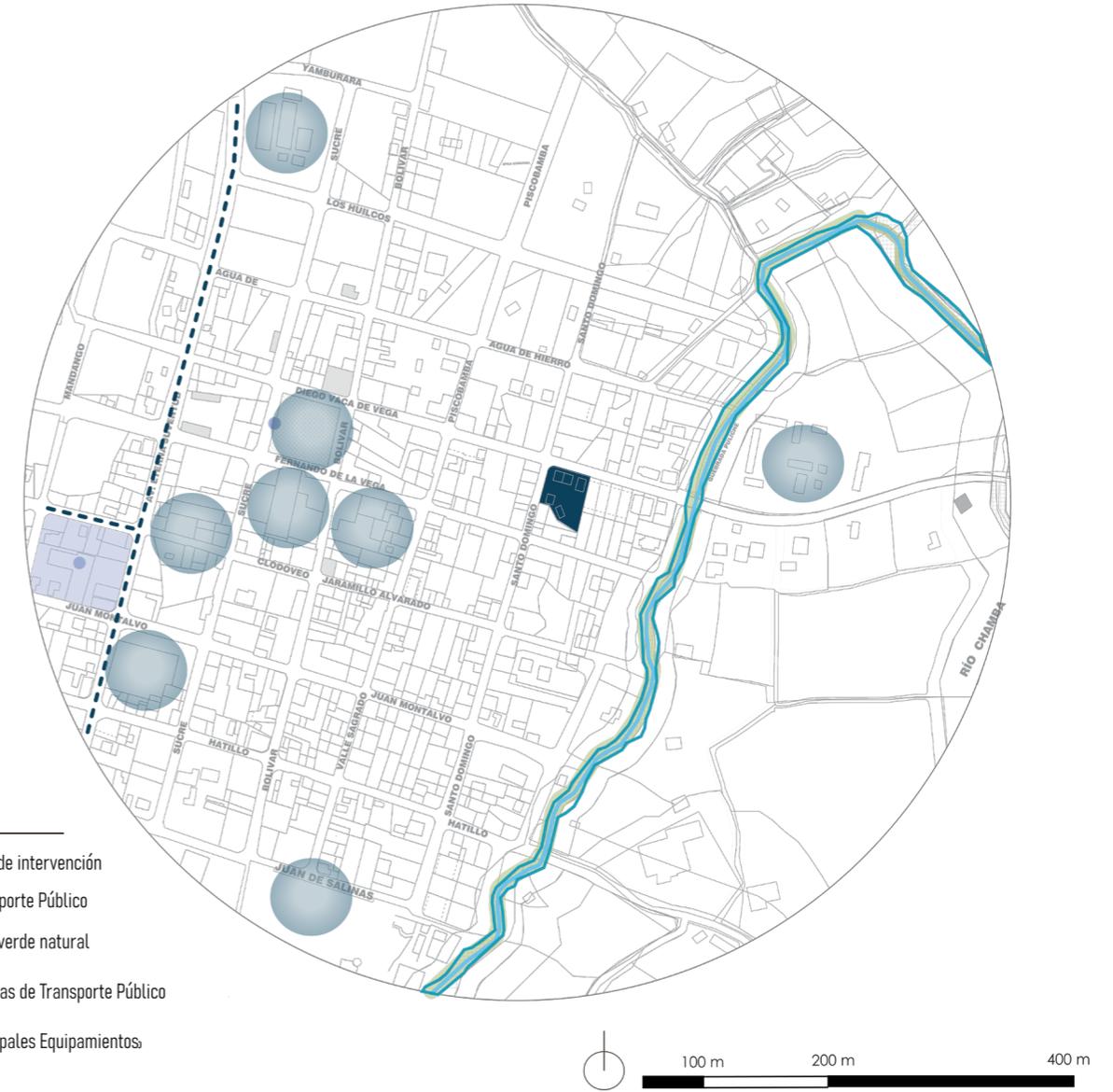
Nota. Elaborado por la autora.

4.6.3 Cartografía de potencialidades

Figura 95
Esquema de Potencialidades a escala urbana



Figura 96
Cartografía de Potencialidades a escala urbana - radio 500m



Nota. Elaborado por la autora.

Nota. Elaborado por la autora.

4.6.4 Tabla de problemas - potencialidades y estrategias a escala arquitectónica

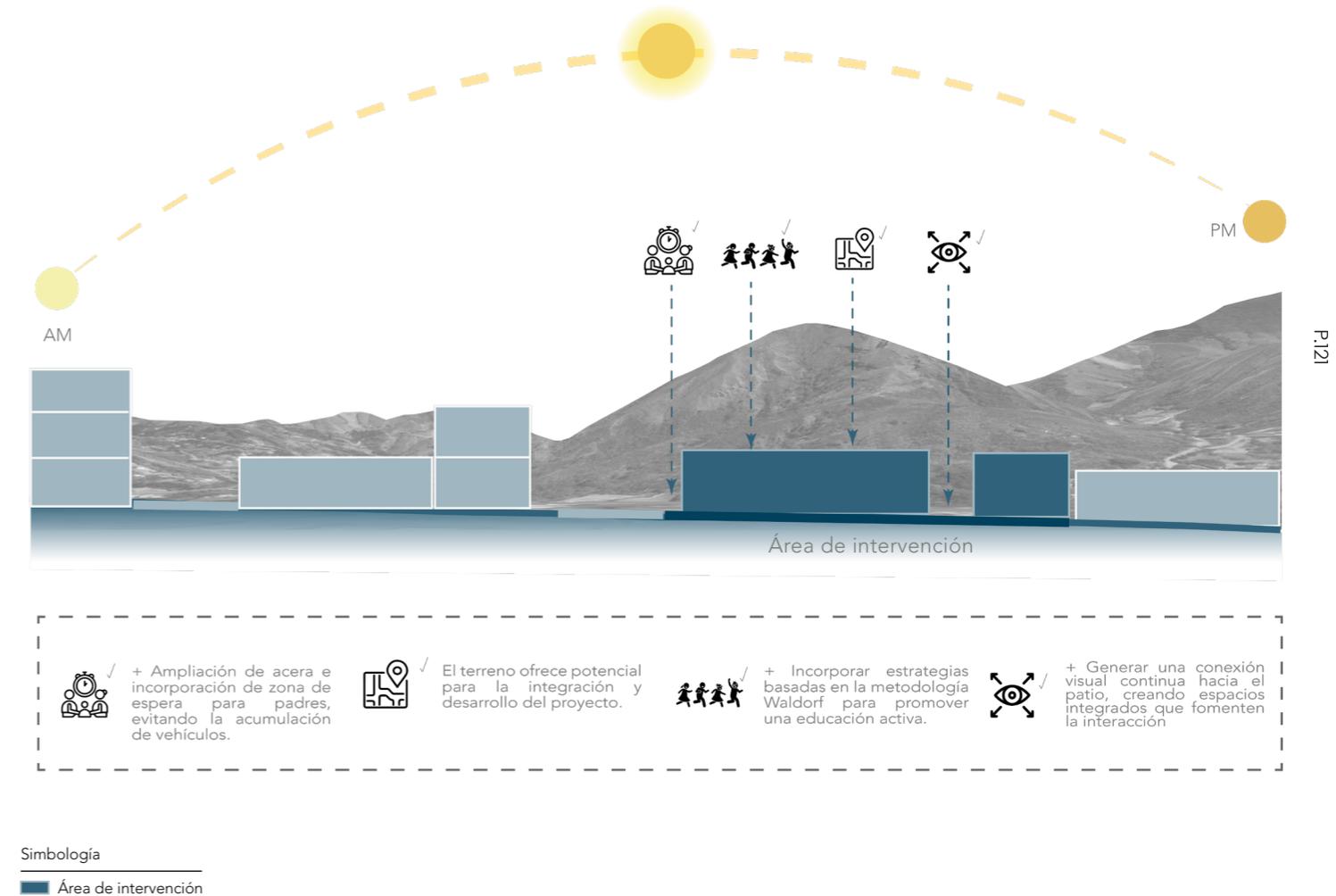
Tabla 16
Problemas y Potencialidades Arquitectónicas

Categorías	Problemas	Potencialidades	Estrategias
Topografía	—	La topografía principalmente plana del área de intervención, representa una oportunidad en cuanto a la propuesta de diseño, ya que es un recurso que permite integrarse con el entorno.	
Soleamiento y vientos	La disposición de las ventanas fijas que reciben exposición directa al sol en el área de intervención genera condiciones desfavorables para el confort espacial	Una potencialidad del "Centro de Educación Inicial Antonio José Peña Celi" es su adecuada iluminación natural en todos los espacios, gracias a que las edificaciones circundantes no superan los 2 pisos de altura, lo que facilita que la luz solar llegue directamente a todo el terreno.	Integrar un patio interno y planificar la orientación del establecimiento educativo de manera óptima para maximizar el aprovechamiento de la luz solar, evitando su obstrucción por edificaciones vecinas u obstáculos naturales.
Accesibilidad	El principal problema en el área de intervención con respecto al flujo vehicular es la congestión durante las horas pico en la calle José David Toledo. Esta vía cuenta con dos carriles en ambos sentidos, lo que dificulta el acceso al área de intervención. Además, la vereda actual no brinda seguridad a los usuarios.	Ampliación de aceras para mejorar la circulación peatonal y garantizar una mayor seguridad para el estudiantado.	—
Ruidos	Durante las horas pico en cuanto a ruido en el área de intervención es el alto flujo vehicular y peatonal que se registra en la calle Diego Vaca de la Vega, la cual conecta con el Colegio de Bachillerato Vilcabamba.	—	En la propuesta de diseño, se podrían emplear un sistema de ventanas de doble acristalamiento, con el fin de reducir el ruido externo que afecta al centro educativo.
Entorno Construido	La predominancia de edificaciones de uso residencial en su entorno, limita la interacción y dinamismo en el ambiente urbano.	—	—
Zonas verdes	—	Cuenta con una extensa área verde donde se ubica el área de juegos. Esta disposición permite integrar el área verde con los espacios de aprendizaje, creando un ambiente propicio para el desarrollo físico y el aprendizaje de los estudiantes.	Diseñar áreas de juego en el espacio verde que permitan adaptarse y modularse según las necesidades de los estudiantes.

Nota. Elaborado por la autora.

4.6.5 Síntesis de potencialidades

Figura 97
Sección de potencialidades escala arquitectónica



Nota. Elaborado por la autora.

4.6.6 Síntesis de problemas

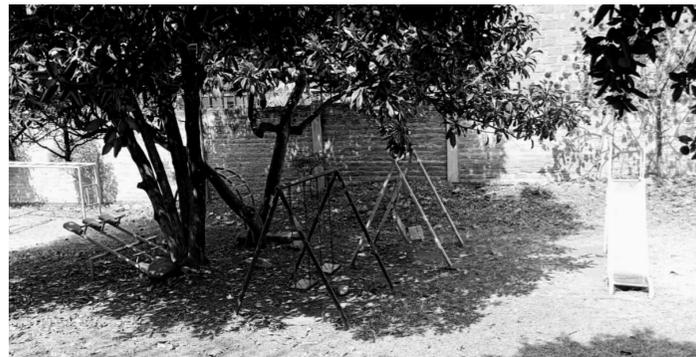
Figura 98

Síntesis de problemas a escala arquitectónica

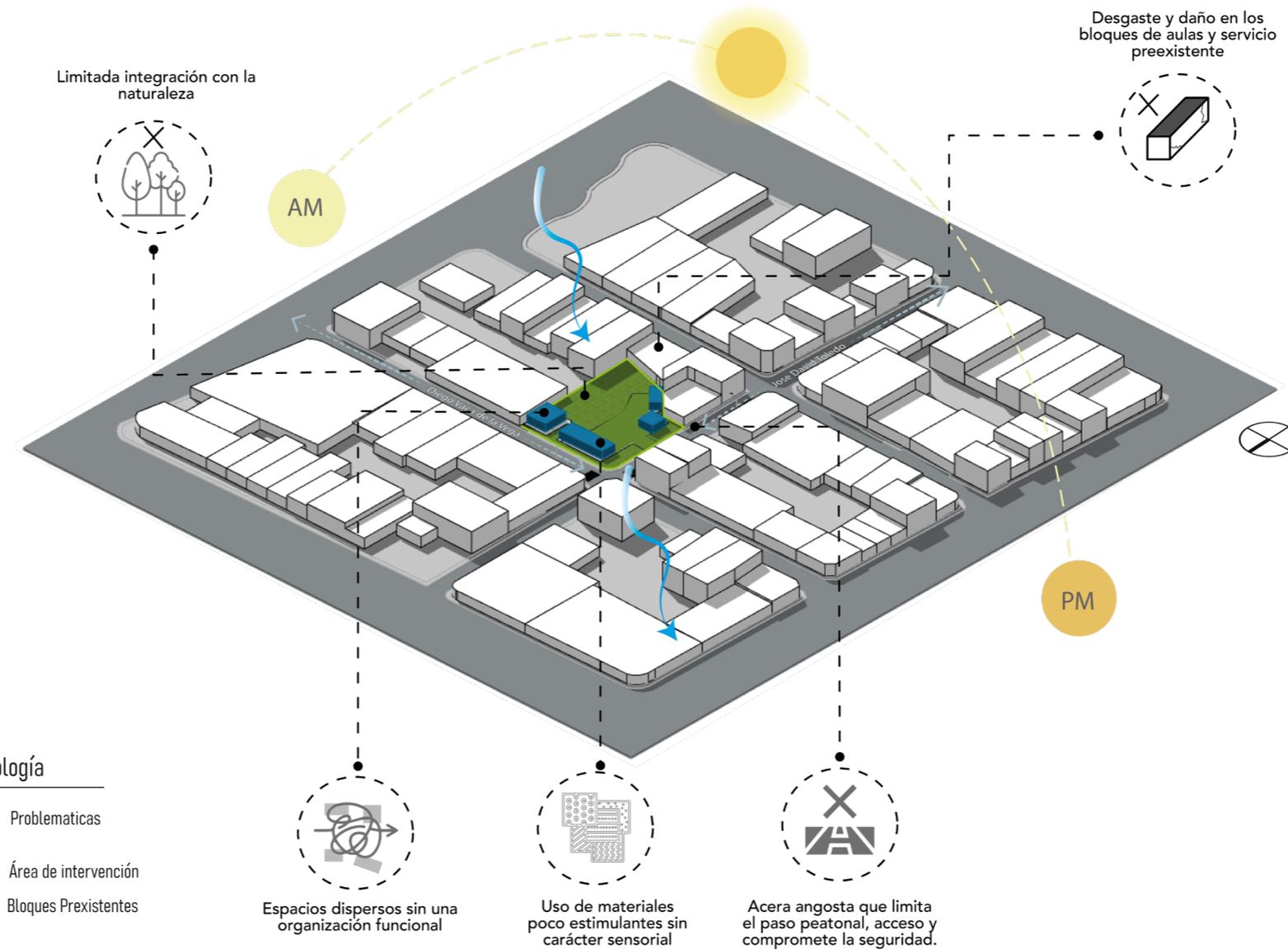
• **Terreno**

El equipamiento actual no responde a las necesidades educativas de los niños y niñas, ya que se compone de espacios rígidos y desconectados que limitan el desarrollo integral del estudiantado.

Lineamientos del sitio	
Área del terreno	COS
1154 m ²	40%



Nota. Elaborado por la autora.



Simbología

- Problemáticas
- Área de intervención
- Bloques Prexistentes

Espacios dispersos sin una organización funcional

Uso de materiales poco estimulantes sin carácter sensorial

Acera angosta que limita el paso peatonal, acceso y compromete la seguridad.

1 Usuario
 319 niños de 3 y 4 años en la parroquia. → **15.05 %** (Porcentaje que cubriría la propuesta)



2 Área de terreno

1154 m²

3 Soleamiento

Este a Oeste

4 Vientos

Suroeste (SO) al Noreste (NE).

5 Precipitación promedio

1622 mm

6 Uso

Uso mixto y residencial

05

PROPUESTA



5.1 Metodología

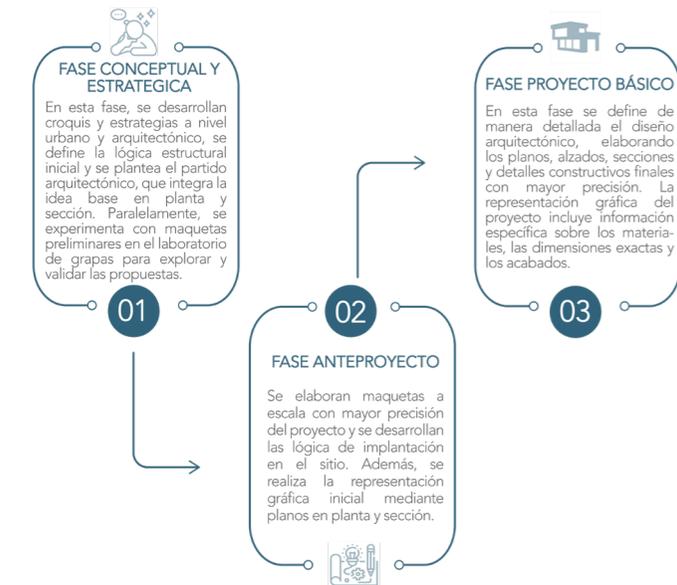
5.1.1 Proceso Projectual

En la propuesta para el diseño arquitectónico del Centro de Educación Inicial Antonio José Peña Celi, se empleará la metodología descrita en "Proceso de un proyecto de arquitectura" de Campo Baeza (2018). Esta metodología se organiza en tres fases que estructuran y guían el desarrollo integral del proyecto. Se inicia con la fase conceptual y estratégica, en la cual se lleva a cabo la investigación y se identifica el plan de necesidades.

Se desarrollan bocetos a mano para definir las principales estrategias en términos urbanos y arquitectónicos. En la segunda fase, denominada anteproyecto, se realiza el desarrollo inicial de las plantas arquitectónicas, teniendo en cuenta el cuadro de áreas planteado. Finalmente, en la tercera fase, correspondiente al proyecto básico, se definen las decisiones finales y se detallan las plantas arquitectónicas, las fachadas, secciones, detalles constructivos y renders.

Figura 99

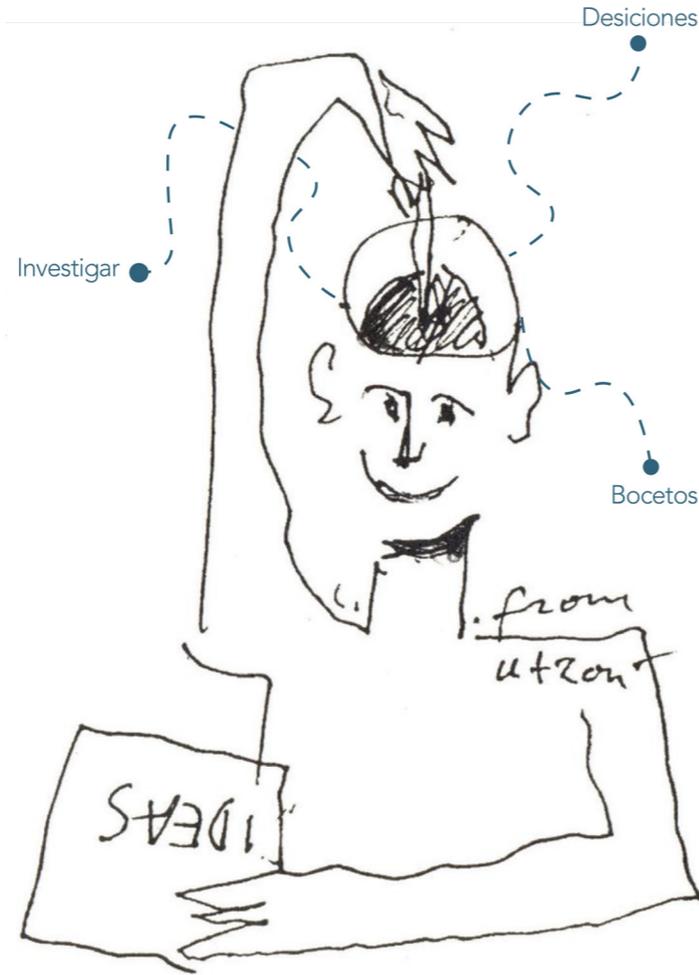
Esquema de la Metodología adaptada del Proceso de un proyecto de arquitectura (Campo Baeza, 2018)



Nota. Elaborado por la autora

Figura 98

Desarrollo de ideas de Jørn Utzon



Nota. Fuente: Jørn Utzon (2001). Modificada por la autora.

5.1.2 Conceptualización del Proyecto Arquitectónico

El proyecto del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" busca responder a las necesidades de crear un entorno educativo que favorezca el aprendizaje y se adapte a las necesidades pedagógicas de la institución. De acuerdo al diagnóstico del sector donde se encuentra ubicado el centro educativo, el tipo de intervención a realizarse es el diseño de la propuesta para el centro, basándose en la metodología pedagógica Waldorf, con el fin de reconfigurar los espacios y adaptarlos a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes a través de la conexión con el entorno y el desarrollo sensorial.

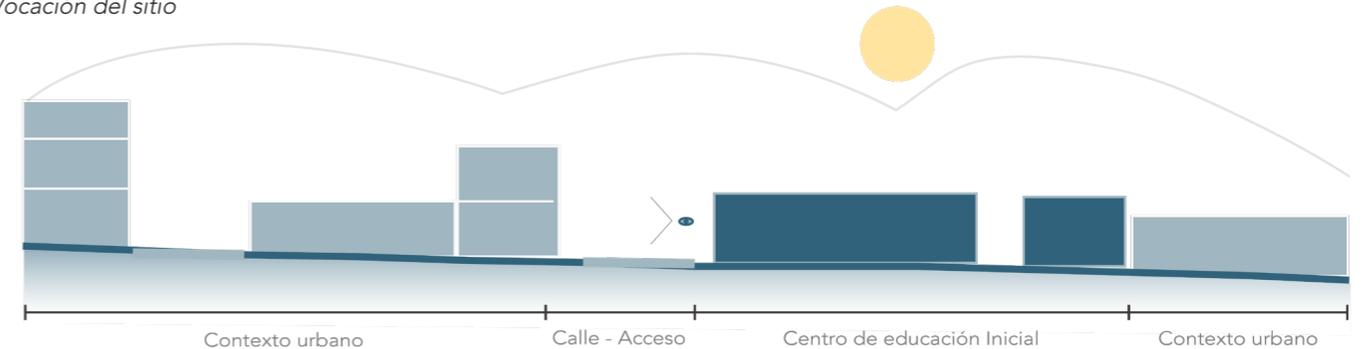
La propuesta busca que los espacios en el centro educativo sean flexibles, dinámicos y funcionales, permitiendo que se dé el desarrollo e interacción de los niños. Las aulas se adaptan a diversas actividades, fomentando el aprendizaje grupal e individual, integrando las áreas verdes que beneficien el juego y el contacto con la naturaleza. Por lo tanto, se plantea el diseño del centro de educación inicial, contemplando que los espacios se consoliden, teniendo como eje integrador el patio central.

A través de una forma geométrica circular, los espacios se consolidan y conectan, siendo el patio un punto de encuentro y socialización para los estudiantes y docentes. Además, las áreas verdes también se convierten en espacios de juego que, a través de zonas de obstáculos, equilibrio y exploración, fomentan el desarrollo motor y sensorial en los niños.

Por otra parte, el uso de materiales como ladrillo y madera, tanto en el interior como en el exterior, busca crear un ambiente acogedor y cálido que invite al aprendizaje y la exploración.

Figura 101

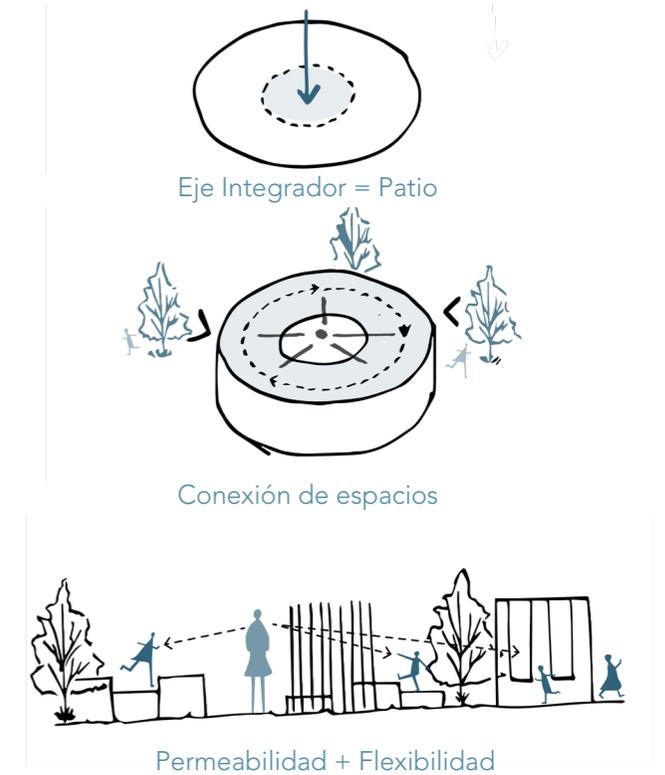
Vocación del sitio



Nota. Elaborado por la autora

Figura 100

Conceptualización del proyecto arquitectónico



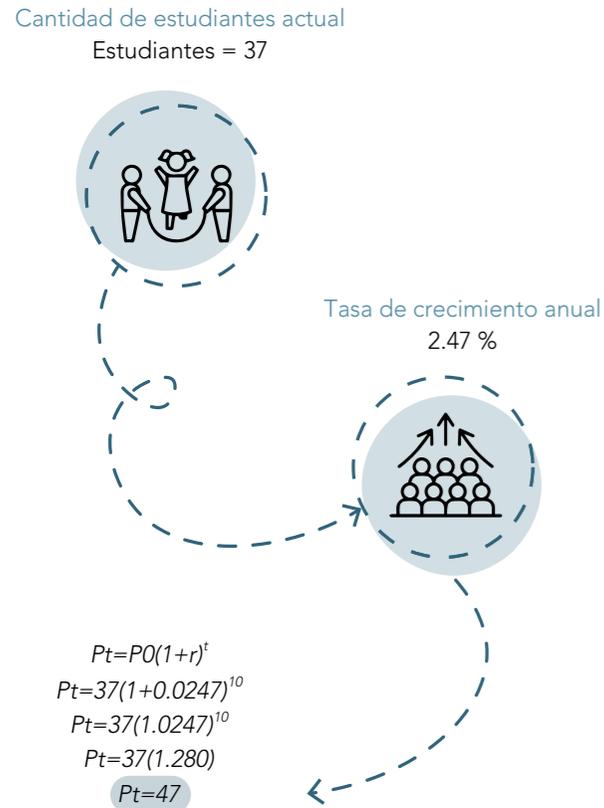
Nota. Elaborado por la autora

5.1.3 Plan de necesidades

Para determinar la proyección de usuarios, se basa en la cantidad actual de estudiantes que existen en el centro educativo y la tasa de crecimiento anual de la parroquia, que es del 2.57%. Esto permite definir la capacidad y el incremento de estudiantes para tener en cuenta el plan de necesidades y asegurar que el programa satisfaga las necesidades del estudiantado. Para el Centro de Educación Inicial, el plan de necesidades se centra en diseñar espacios y zonas que respondan a las necesidades de los usuarios, principalmente estudiantes de 3 y 4 años de edad.

Figura 102

Esquema de usuarios

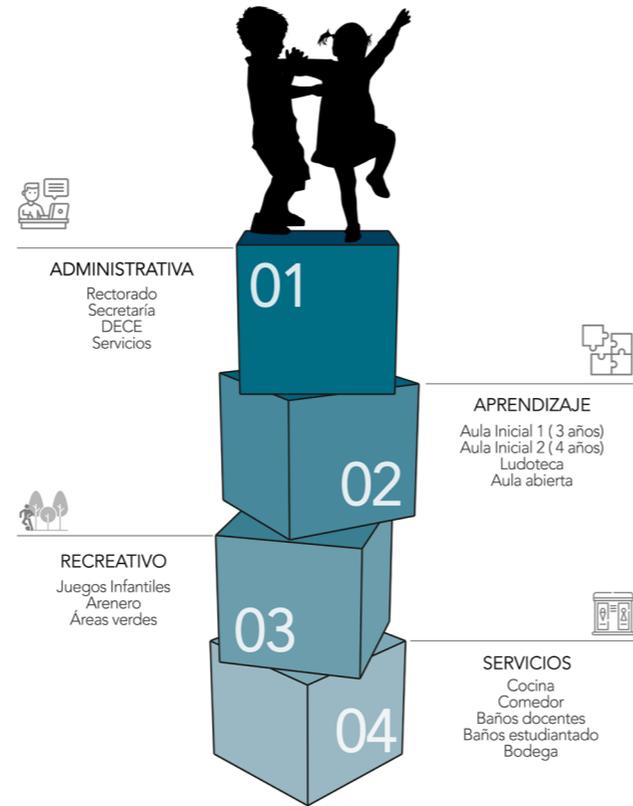


Por ello, las áreas destinadas para los niños y docentes se organizan en las siguientes zonas teniendo en cuenta que se trata de un Centro de Educación Inicial:

1. Zona administrativa: para la gestión y organización del centro.
2. Zona de aprendizaje: enfocada en actividades educativas.
3. Zona recreativa: destinada al juego y la interacción social.
4. Zona de servicios: para actividades de mantenimiento.

Figura 103

Plan de necesidades del Centro de Educación Inicial



Nota. Elaborado por la autora.

5.1.4 Programa arquitectónico

Para el centro de educación inicial, la propuesta plantea la creación de nuevos espacios de aprendizaje, teniendo en cuenta las directrices mencionadas por el Ministerio de Educación mencionadas en las normas y estándares de infraestructura educativa, así como los referentes previamente analizados.

Además, los espacios propuestos están planteados basándose en la metodología pedagógica Waldorf, incluyendo áreas de juego como el rincón del hogar y rincones relacionados con el arte y la motricidad, que pone a los niños en el centro del proceso de enseñanza.

Tabla 17

Programa arquitectónico del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi"

Programa Arquitectónico

Vilcabamba - Ecuador						
Zonas	Usuarios	Espacios	Capacidad	Cantidad	Área m2	Área total de zonas en m2
ADMINISTRATIVA	Personal administrativo	Rectorado	1	1	14	52
		Secretaría	1	1	10	
	Docentes	Sala de docentes	4	1	14	
		DECE	1	1	14	
APRENDIZAJE	Estudiantes	Aula de 3 de Años	25	2	64	292
		Aula de 4 de Años	25	2	64	
	Docentes	Área de lectura y música	25	1	50	
		Área de Juegos Tranquilos	25	1	50	
		Aula abierta	37	1	64	
RECREATIVO	Todos	Arenero	Todos	1	10	410
		Juegos Infantiles	Todos	-	20	
	Áreas verdes Lúdicas	Áreas verdes Lúdicas	Todos	-	380	
		Áreas verdes	Todos	-	-	
SERVICIO	Todos	Cocina	2	1	20	154
		Comedor	25	1	60	
		Baños Docentes	4	1	30	
		Baños Alumando M.	5	1	16	
		Baños Alumando H.	5	1	16	
Bodega	2	1	12			
					Área construida	434
					Área no construida	474
Total					908	

Nota. Elaborado por la autora.

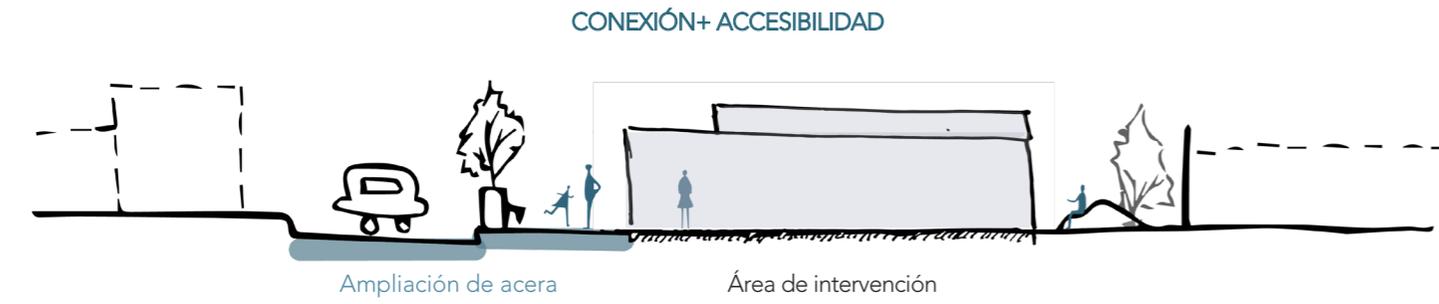
5.2 Estrategias

5.2.1 Estrategias urbanas

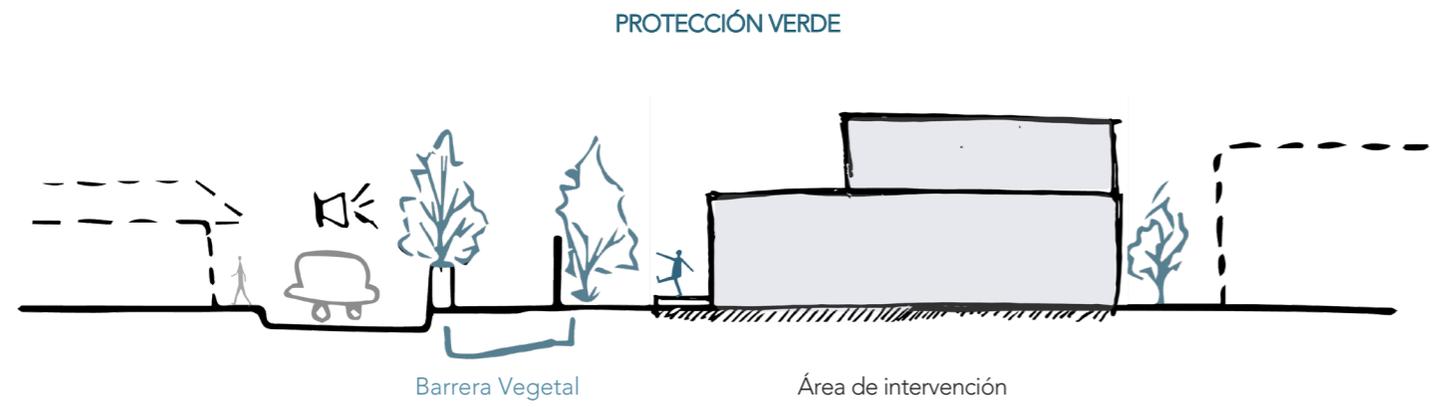
Las estrategias planteadas buscan ser un elemento que garantice la seguridad y brinde estabilidad y confort en los espacios del centro educativo.

Figura 104

Estrategias de escala urbana



1 Además, se propone la generación de una isla de estacionamiento que actúe como descongestionante del tráfico en el entorno del centro educativo.



2 Implementación de vegetación alta que permita a reducir la contaminación acústica principalmente a lo largo de calle Diego Vaca de la Vega.

Nota. Elaborado por la autora.

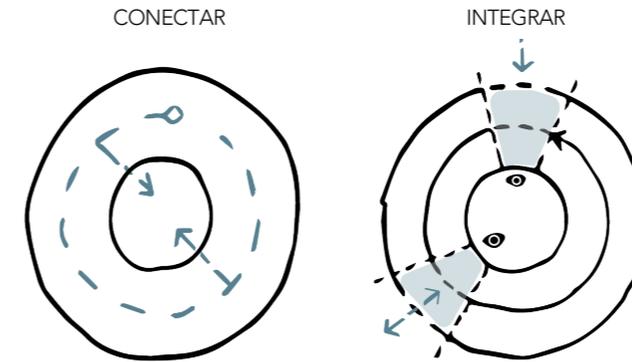
5.2.2 Estrategias arquitectónicas

Por otro lado, en cuanto a las estrategias arquitectónicas, se plantean teniendo en cuenta criterios funcionales, formal-volumétricos y lógico-constructivos. Teniendo en cuenta estos criterios, se plantean estrategias que también consideren la metodología pedagógica Waldorf.

Figura 105

Diagramas de estrategias arquitectónicas

Criterio Funcional



- 1- El patio actúa como un núcleo que conecta todos los espacios interiores, promoviendo la interacción entre los usuarios y la facilidad de movimiento.
- 2- El patio y las áreas verdes se integran como espacios lúdicos y didácticos, promoviendo el aprendizaje y la conexión con la naturaleza, además de garantizar continuidad visual y funcional.

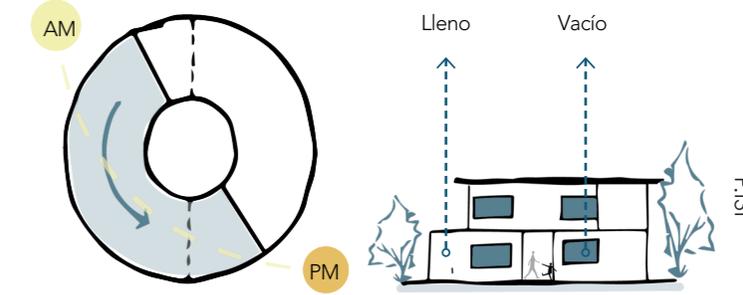
Criterio Lógica estructural

- 1 Emplear columnas circulares, losa alivianada y ladrillo, optimizando la distribución radial de los espacios con una estructura eficiente y funcional, además de ubicar las franjas húmedas en la parte posterior y lateral.

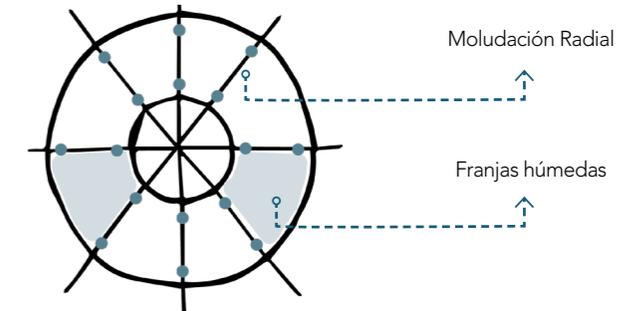
Nota. Elaborado por la autora.

Así, se busca generar espacios que brinden a los estudiantes un entorno educativo que les permita tener espacios de juego, y que las aulas puedan tener otro uso aparte del principal, generando nuevos espacios.

Criterio Formal



- 1- Rotar estratégicamente para maximizar la entrada de luz natural, optimizando la distribución espacial y favoreciendo la iluminación en los espacios clave, alternando llenos y vacíos que acentúan la circularidad.
- 2- Resaltar la centralidad del patio y su papel como integrador, articulando volúmenes y generando continuidad espacial.

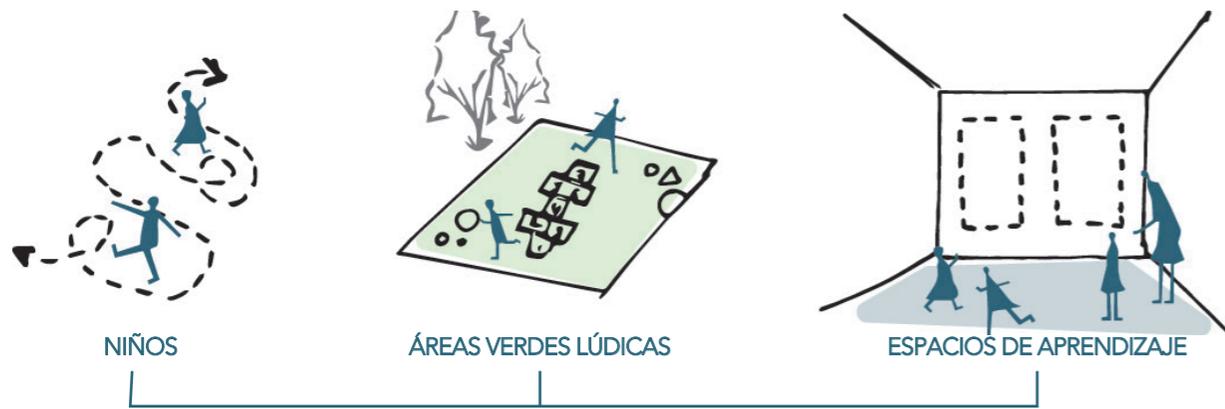


5.2.3 Estrategias de la Metodología Waldorf

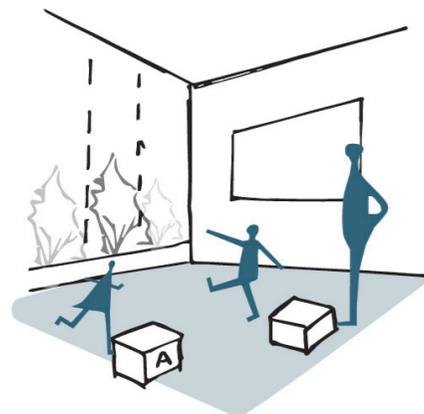
Las estrategias que se plantean en la propuesta, basadas en la metodología Waldorf y teniendo en cuenta los criterios de diseño fundamentados en esta metodología, permiten brindar espacios educativos adaptados a la primera infancia de la institución educativa.

Figura 106

Diagramas de estrategias basadas en la Metodología Waldorf



Integrar a los niños, buscando una relación entre áreas verdes lúdicas y espacios de aprendizaje mediante un diseño que permita potenciar el aprendizaje no solo en el aula, sino también en los espacios de juego.



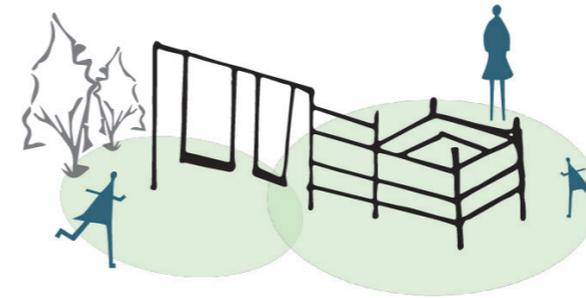
ESPACIOS FLEXIBLES Y ADAPTABLES

1. Plantear espacios que se conviertan en lugares de trabajo individual o grupal según el momento del día, evitando que sean ambientes con divisiones rígidas que limiten la relación y transformación con diferentes áreas.

Nota. Elaborado por la autora.

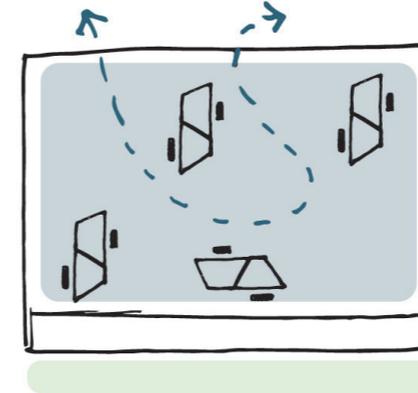
Figura 107

Diagramas de estrategias planteadas en base a la metodología



RELACIÓN CON LA NATURALEZA

2. Integración de áreas verdes que permitan a los niños interactuar y explorar a través de los juegos y la naturaleza, además de generar aperturas en los espacios que permitan la iluminación y ventilación natural.



ESPACIOS DINÁMICOS Y MULTIDIRECCIONALES

3. Generar ambientes versátiles cuya distribución espacial responda a la dinámica del día, permitiendo realizar diferentes configuraciones según la necesidad y la actividad, sin establecer un esquema de aula rígido.

COLOR Y LA EMOCIÓN

4. Crear un ambiente armonioso utilizando colores que favorezcan el aprendizaje y el bienestar. Según la metodología Waldorf, el uso de colores pastel en tonos cálidos y fríos tiene un impacto directo en el estado emocional de los niños. Estos colores como el amarillo, naranja, azul, verde, lila en tonalidades pastel se aplican en las zonas de juegos y en el mobiliario.

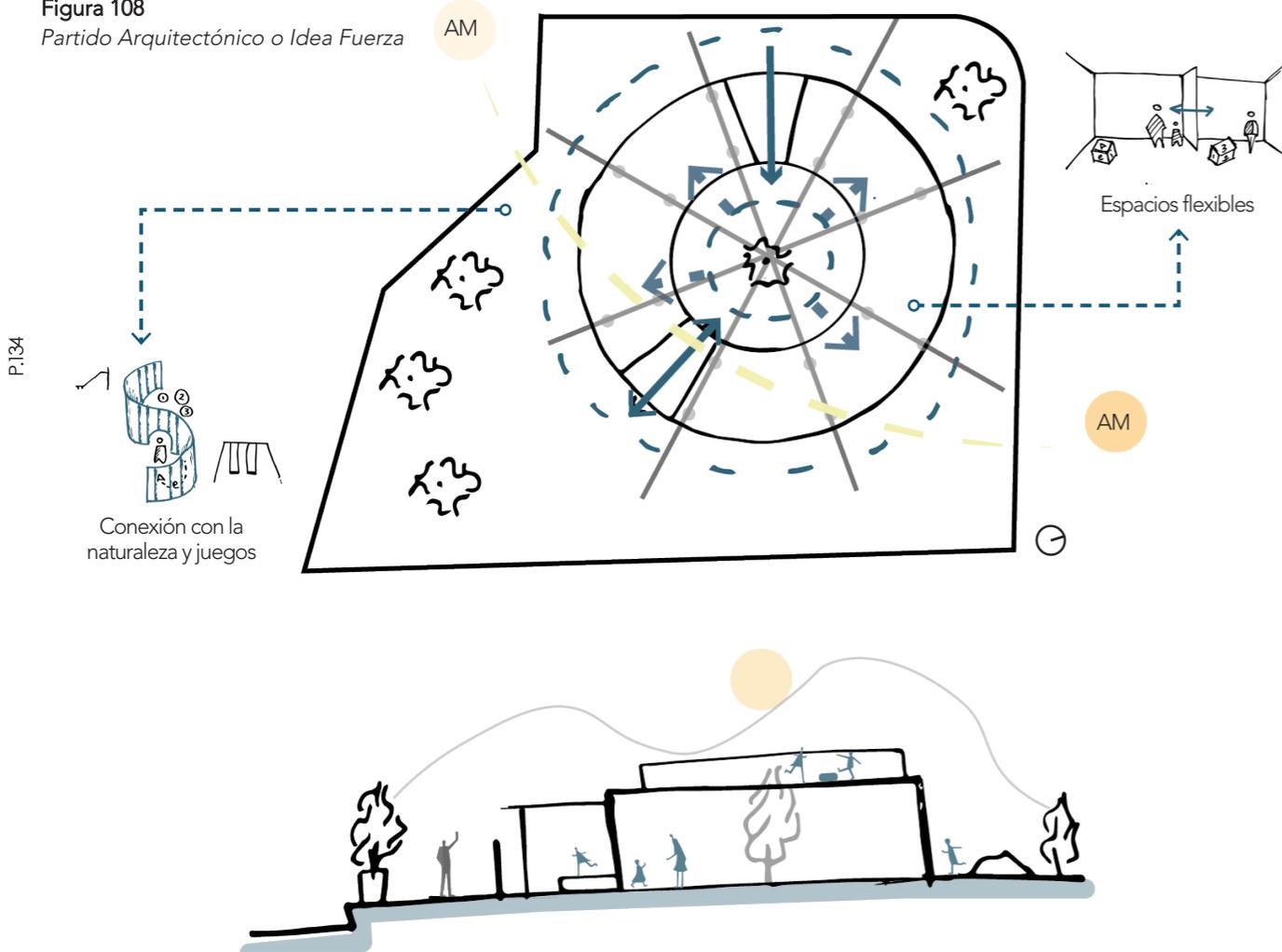


Nota. Elaborado por la autora.

5.2.4 Partido Arquitectónico - Idea Fuerza

La idea fuerza de la propuesta se enfoca principalmente en el patio como eje rector y distribuidor. Por otro lado, las áreas verdes con los juegos son el resultado de las estrategias de diseño que fueron tomadas teniendo en cuenta la metodología pedagógica Waldorf previamente estudiada en el marco teórico.

Figura 108
Partido Arquitectónico o Idea Fuerza



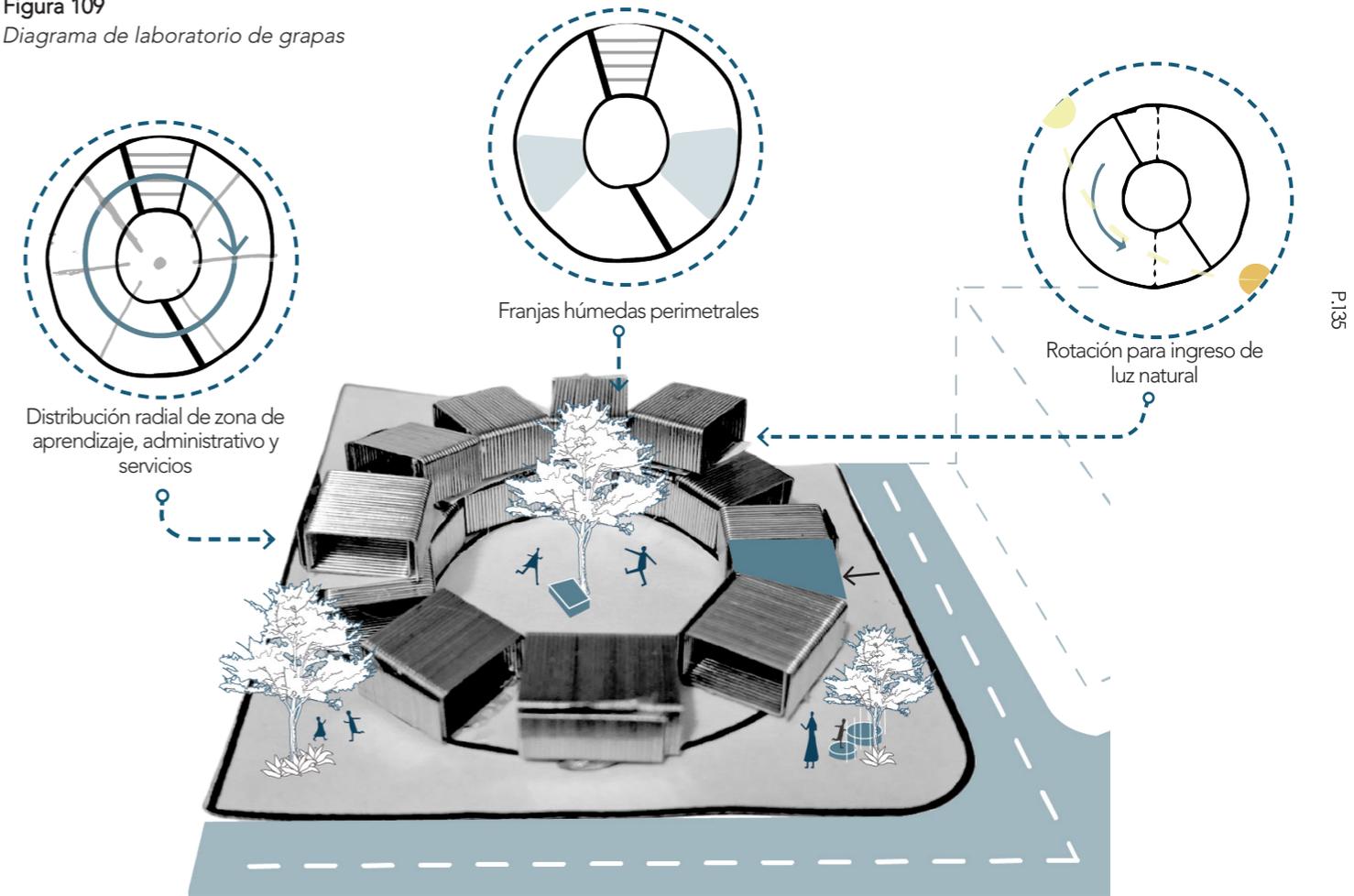
Nota. Elaborado por la autora.

5.2.5 Laboratorio de grapas

La propuesta de diseño del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" responde a una distribución espacial radial, basada en la flexibilidad y la conexión con la naturaleza. La organización del proyecto se divide en tres zonas principales: aprendizaje, administrativas y de servicio, permitiendo una distribución que se adapte a las necesidades de los usuarios.

Como se puede observar en la figura 107 del laboratorio de grapas, la propuesta busca generar espacios que potencien el aprendizaje y la interacción. Además, la rotación de la planta superior y la distribución de las franjas permiten crear una estructura flexible, donde los elementos de la lógica constructiva se articulan para fortalecer y mejorar la experiencia de los usuarios

Figura 109
Diagrama de laboratorio de grapas



Nota. Elaborado por la autora.

06

REPRESENTACIÓN

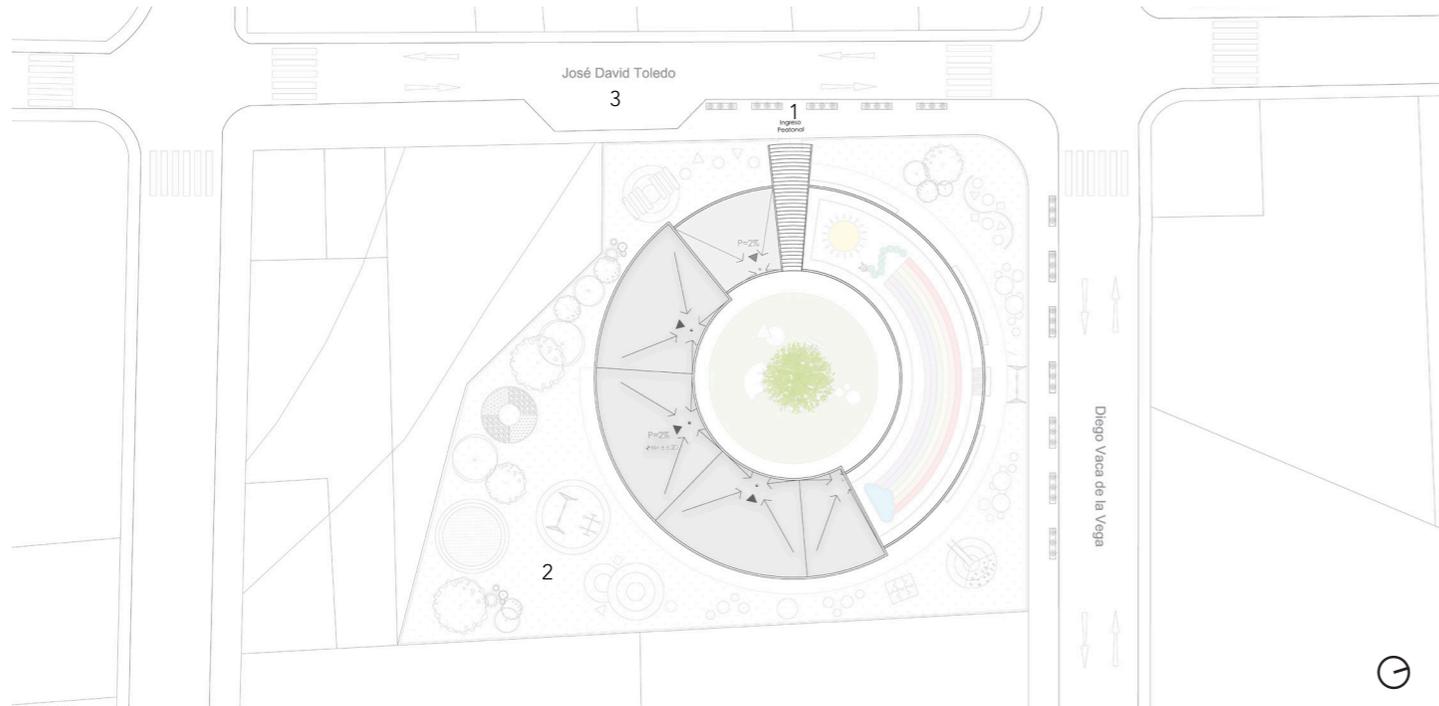


6.1 Emplazamiento

El acceso principal del Centro de Educación Inicial se encuentra en la calle José David Toledo. El proyecto está emplazado en el centro del terreno para consolidar los espacios de manera eficiente. La configuración del edificio es un bloque circular, con un patio central que actúa como vacío integrador entre los diferentes espacios.

Este diseño busca dividir las áreas en tres zonas: la zona pública, que incluye la zona administrativa; la zona semi-pública, que comprende los servicios; y la zona privada, dedicada a las aulas.

Figura 112
Emplazamiento



Leyenda

1. Acceso Principal
2. Área de Juegos
3. Isla de estacionamiento

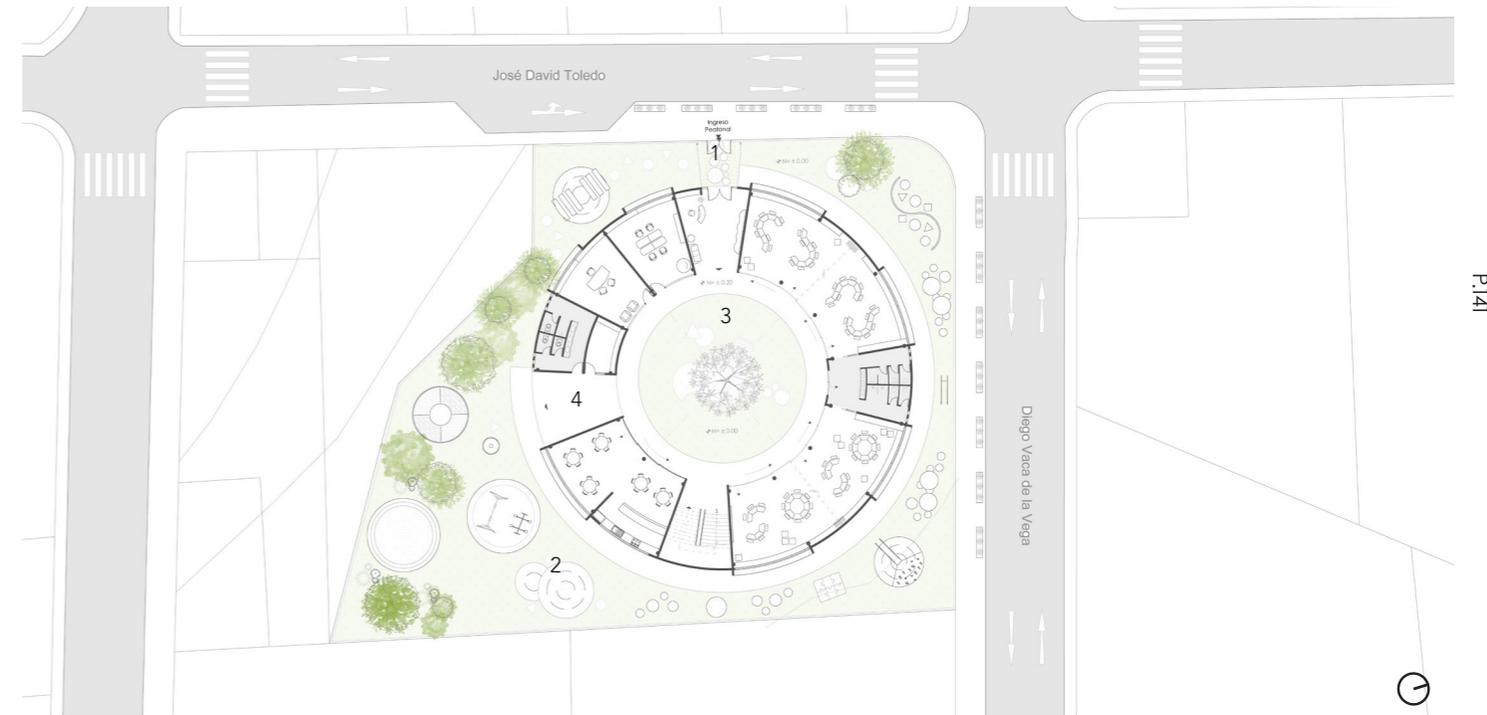
Nota. Elaborado por la autora.

6.2 Implantación

El acceso principal dirige, a través de una circulación continua, el recorrido hacia las zonas administrativa, de aprendizaje y de servicios. El patio central permite la relación entre estas áreas, funcionando como un espacio conector.

La zona de aprendizaje, es decir, las aulas orientadas al norte, aprovecha la iluminación natural durante la mañana y evita la exposición directa al sol al mediodía. Mientras tanto, la zona administrativa y de servicios, ubicada al sureste, también recibe luz solar durante el día sin verse afectada por la exposición directa

Figura 113
Implantación



Leyenda

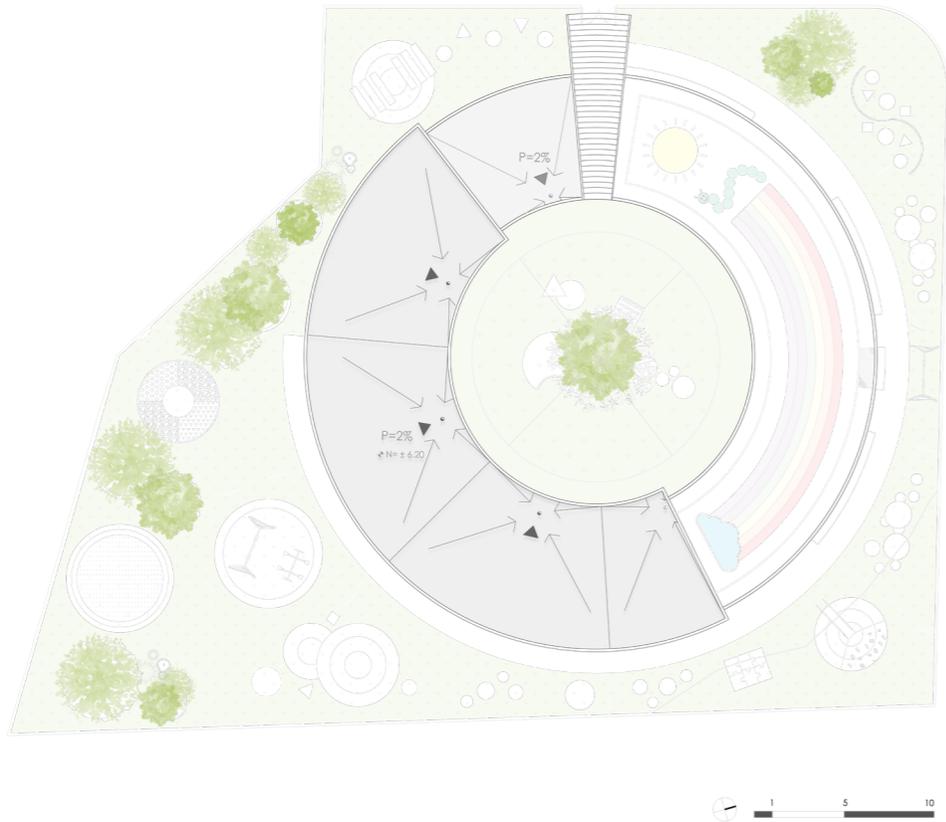
1. Acceso Principal
2. Área de Juegos
3. Patio interno
4. Acceso interno

Nota. Elaborado por la autora.

6.3 Planta de cubierta

La planta de cubiertas está conformada por una cubierta plana con una pendiente del 2% y una cubierta transitable, que se convierte en un aula abierta, permitiendo a los niños continuar su aprendizaje en el exterior mientras se mantiene conectada con la ludoteca.

Figura 114
Planta de cubierta



Nota. Elaborado por la autora.

6.4 Planta Baja

En la planta baja del Centro de Educación Inicial se puede observar el acceso principal. La organización radial permite distribuir los espacios de manera ordenada, ubicando primero la secretaria, seguida de la sala de profesores y la oficina del director. Estos espacios fueron dispuestos en este orden para marcar el nivel de privacidad según la jerarquía.

Por otro lado, en el área de servicio, el comedor se encuentra en la zona sureste, permitiendo una adecuada iluminación natural durante la jornada educativa. Además, en la planta baja también se encuentran dos aulas que pueden subdividirse mediante una puerta plegable. Estas aulas están conectadas a través de un núcleo de baños para niños de 3 y 4 años. Además, cuentan con acceso directo al patio interior y, por otro lado, a las áreas verdes lúdicas exteriores.

Figura 115
Planta Baja

Leyenda

1. Acceso Principal
2. Secretaria
3. Sala de docentes
4. Rectorado
5. Bodega
6. Baños
7. Acceso interno
8. Comedor
9. Cocina
10. Aula Inicial 1 (4 años)
11. Aula Inicial 2 (3 años)
12. Áreas verdes lúdicas



Nota. Elaborado por la autora.

6.5 Primera Planta alta

En la planta alta se encuentra la ludoteca, conformada por una zona de desarrollo motriz, juegos tranquilos, arte y lectura. Además, en esta planta se ubica la oficina del DECE. También se configura un aula abierta que facilita el desarrollo del aprendizaje.

Los espacios en la ludoteca se plantean teniendo en cuenta la metodología Waldorf, que busca el desarrollo integral de los estudiantes, fomentando su creatividad.

Figura 116

Primera Planta alta

Leyenda

- 12. DECE
- 13. Ludoteca
- 14. Aula Abierta



6.6 Fachadas

Figura 117

Fachada Frontal - Posterior

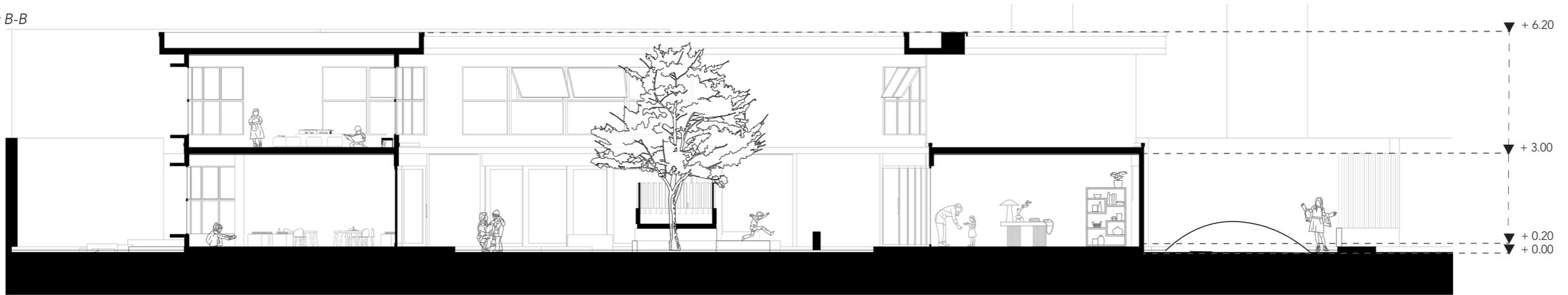


Nota. Elaborado por la autora.

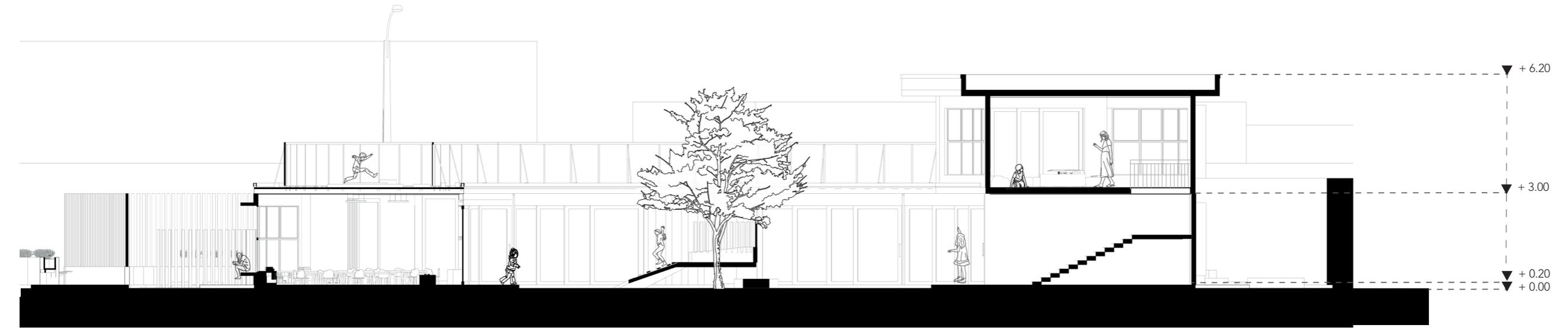
Nota. Elaborado por la autora.

6.7 Secciones

Figura 118
Sección A-A y B-B



Corte A-A



Corte B-B

Nota. Elaborado por la autora.

UIDE

Pamela Anahi Reyes Iñiguez

P.146

P.147

6.7.1 Corte Fugado

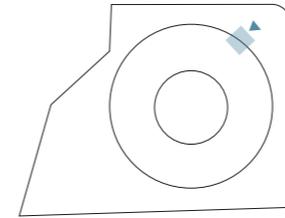
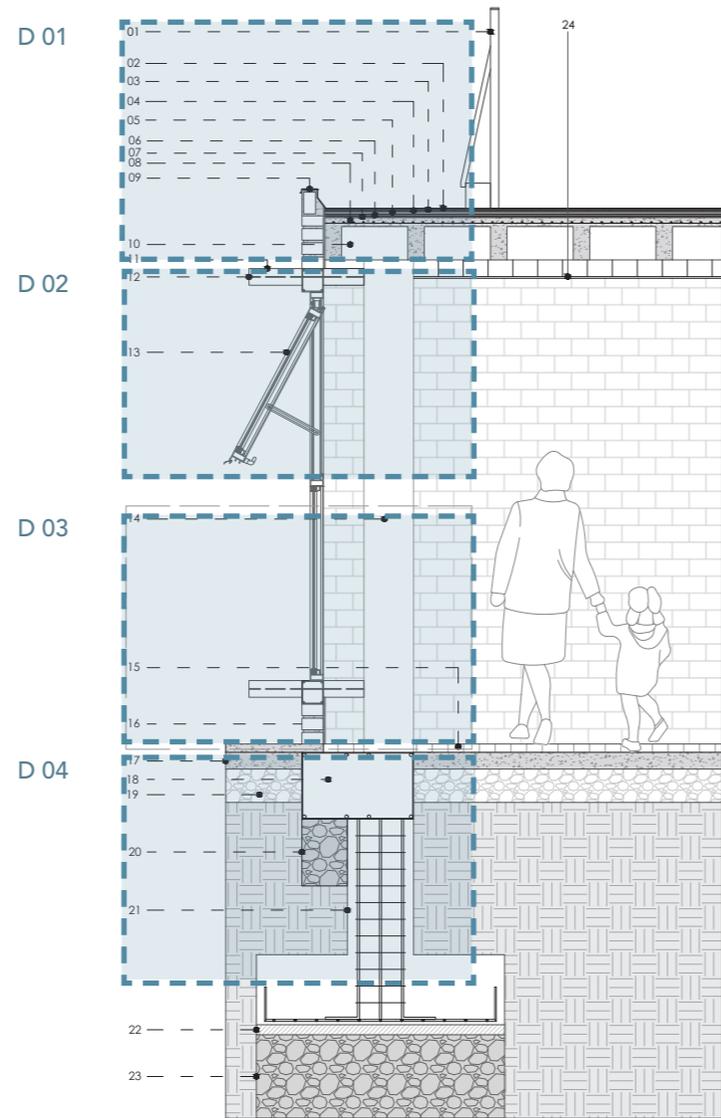
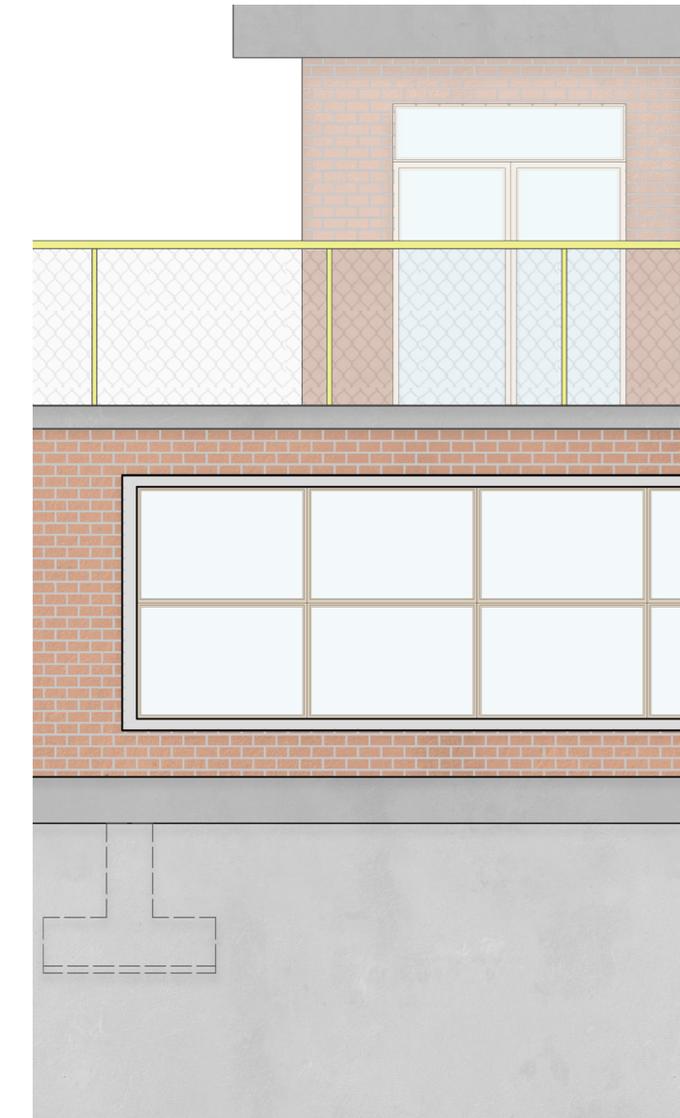
Figura 119
Corte Fugado de la propuesta



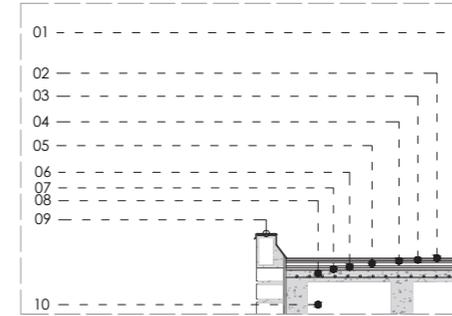
Nota. Elaborado por la autora.

6.7.2 Detalles Constructivos

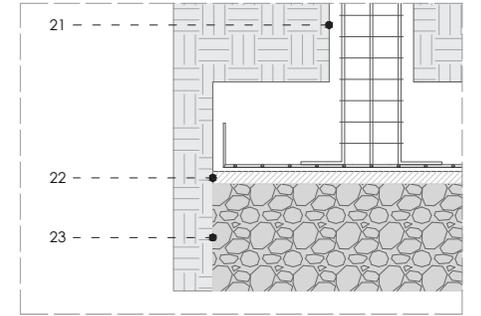
Figura 120
Escantillón zona de aulas



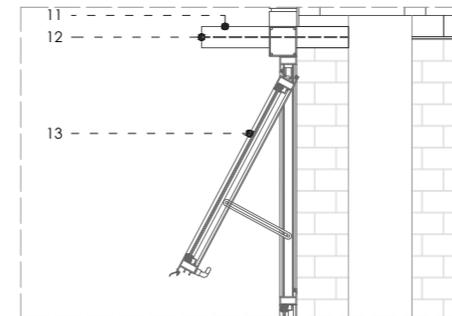
D 01



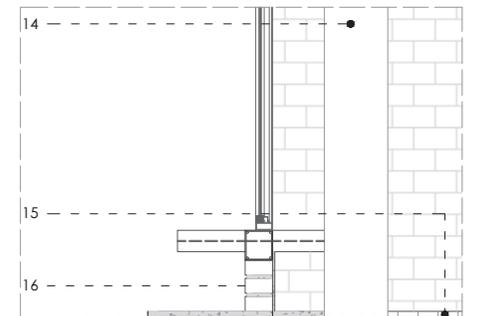
D 05



D 02

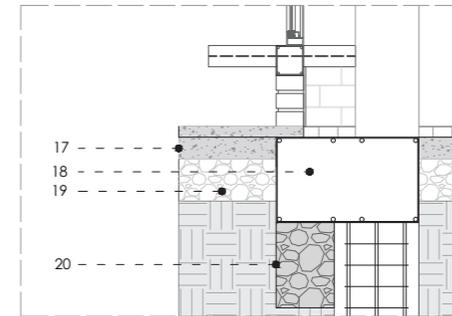


D 03

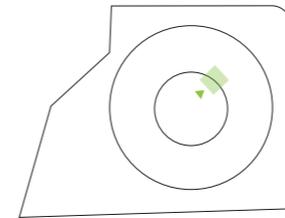
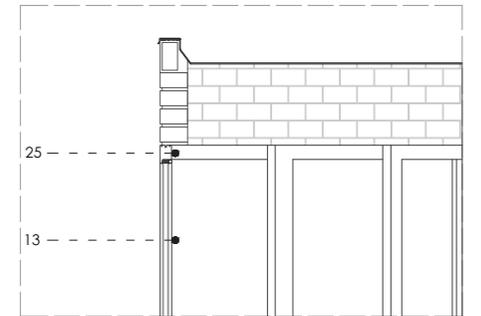


- Puerta Curva

D 04



D 06



1. Barandal de acero 10mm
2. Hormigón pulido
3. Membrana geotextil
4. Mortero imoermeabilizante
5. Hormigon de pendiente 2%
6. Poliestireno EPS
7. Pintura asfaltica

8. Losa casetonada
9. Goteron de acero galvanizado
10. Caseton de 40x40cm
11. Dintel de hormigón
12. Varilla corrugada 10mm
13. Vidrio templado e=10mm
14. Columna circular de hormigón 30cm

15. Piso de madera flotante
16. Maposteria de ladrillo visto 28x13x7 cm
17. Fundición de hormigon
18. Cadena de hormigon 40cm
19. Replanteillo de piedra e=20cm
20. Cimiento de piedra
21. Cuello de columna 40x40 cm

22. Replanteillo e=5cm
23. Mejoramiento de suelo
24. Cielo Raso
25. Perfil de madera

Nota. Elaborado por la autora.

07

VIZUALIZACIONES



7.1 Vizualizaciones exteriores

Figura 121

Vista acceso principal desde la calle Jose David Toledo



Nota. Elaborado por la autora.

Figura 122

Vista del ingreso del Centro de educación Inicial



Nota. Elaborado por la autora.

Figura 123

Vista acceso principal



Nota. Elaborado por la autora.

7.1 Vizualizaciones Interiores

Figura 124

Vista de areas verdes lúdicas



Nota. Elaborado por la autora.

Figura 125
Vista zona música en ludoteca



P.158

Nota. Elaborado por la autora.

UIDE

Figura 126
Vista patio interno



P.159

Figura 127
Vista áreas verdes



Nota. Elaborado por la autora.

Pamela Anahi Reyes Iñiguez

Figura 128
Vista de aula inicial 1 (Desarrollo del lenguaje)



Nota. Elaborado por la autora.

UIDE

Figura 129
Vista del aula abierta



Nota. Elaborado por la autora.

Pamela Anahi Reyes Iñiguez

P.160

P.161

08

ΕΠÍΛΟΓΟ



8.1 Conclusiones

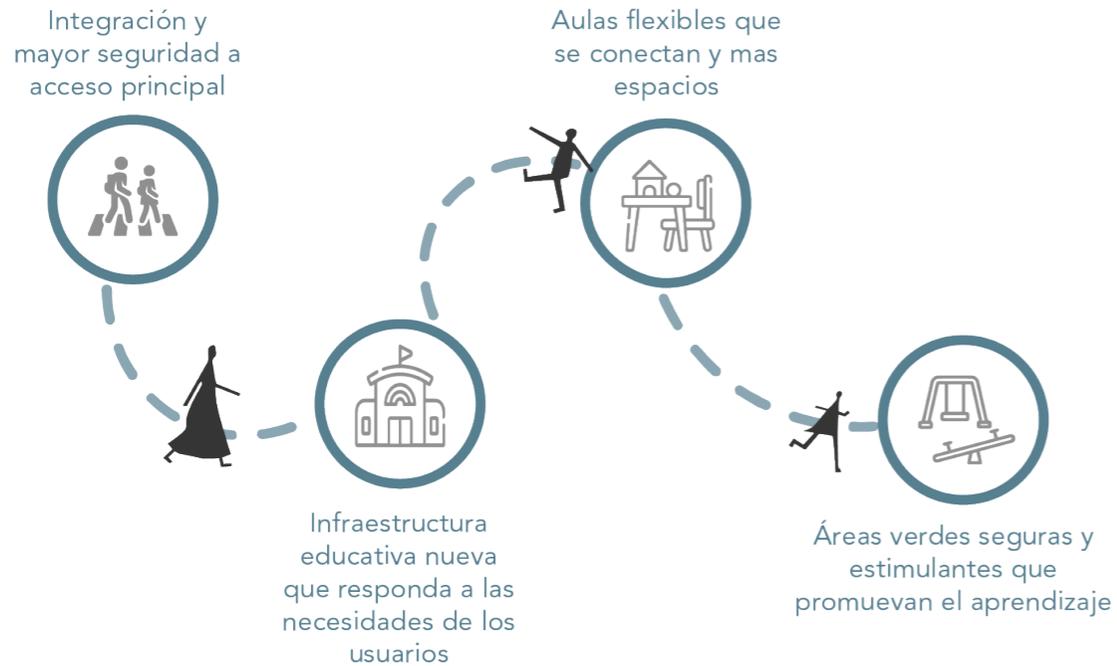
El diseño arquitectónico del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi", generando espacios de aprendizaje basados en los principios de la metodología Waldorf, permitió que estos se adaptaran a las necesidades de la primera infancia, promoviendo y brindando zonas flexibles y estimulantes enfocadas en los niños.

La investigación bibliográfica y el análisis de referentes permitieron identificar los principios clave para el diseño de una arquitectura educativa que desempeña un papel fundamental en la estimulación y el aprendizaje de los niños. Esto facilitó la implementación de estrategias enfocadas en la permeabilidad, el uso del color teniendo en cuenta su psicología, la conexión con la naturaleza y su relación con el juego.

El diagnóstico del Centro de Educación Inicial 'Antonio José Peña Celi' permitió identificar las principales necesidades y potencialidades del espacio educativo. Se determinó que las aulas, al responder a un modelo tradicional, dificultaban la interacción de los niños. Además, se evidenció la ausencia de una zona administrativa y de servicios, así como la falta de una adecuada integración de los espacios de juego y áreas verdes.

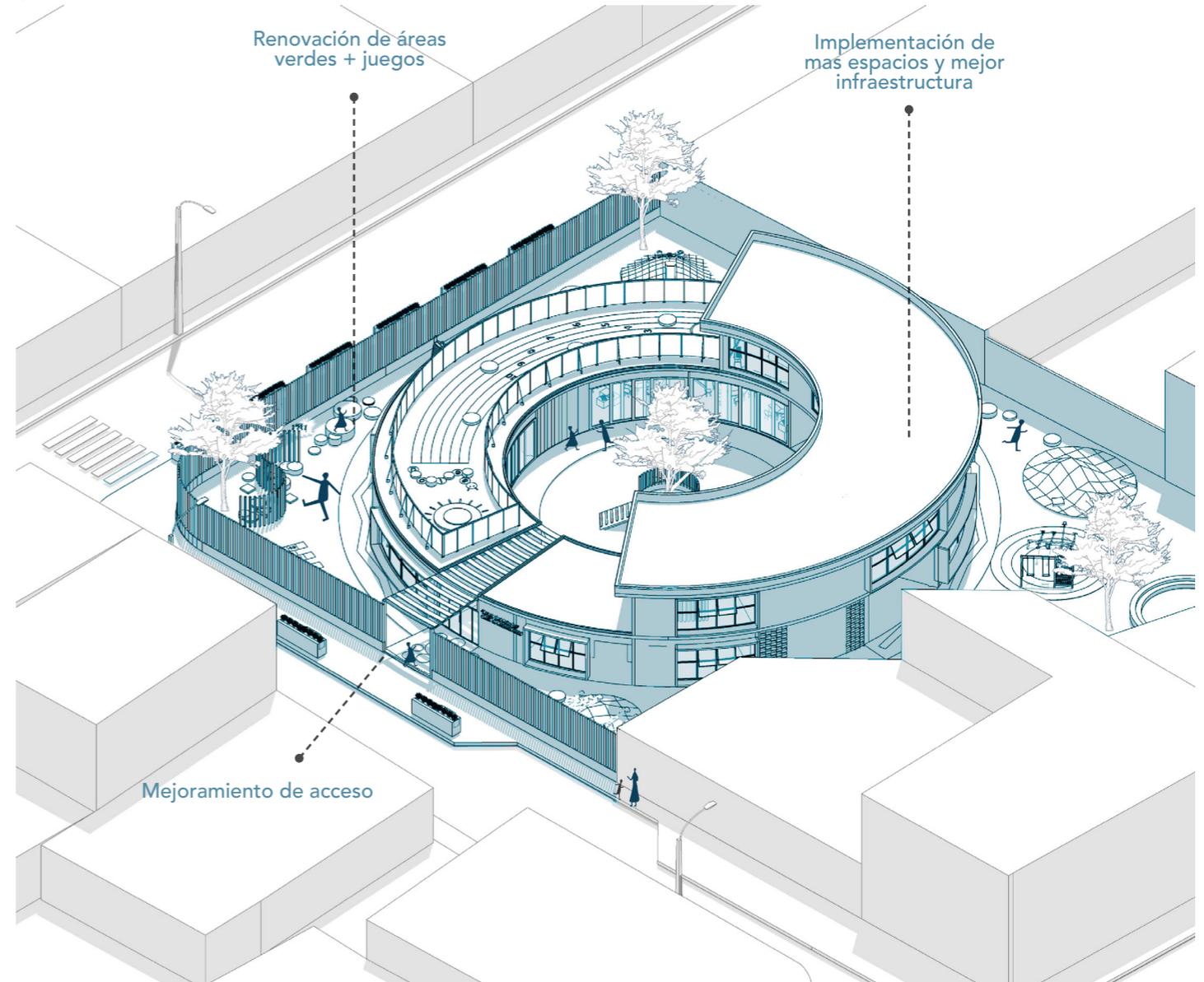
El resultado del diseño del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi" no solo responde a las necesidades actuales, sino que también plantea, a través de estrategias como la retícula radial, la flexibilidad y la integración de las áreas verdes, una propuesta que favorece la exploración, el aprendizaje activo y la integración, promoviendo el desarrollo integral de los niños principalmente de 3 y 4 años.

Figura 130
Esquema de conclusión



Nota. Elaborado por la autora.

Figura 131
Conclusión



Nota. Elaborado por la autora.

8.2 Índice

8.2.1 Índice de figuras

Figura 01. Collage de problemática del Centro de Educación inicial "Antonio José Peña Celi"	18	Figura 41. Área urbana de la Parroquia Vilcabamba	68
Figura 02. Centro de Educación inicial "Antonio José Peña Celi" interior	19	Figura 42. Gráfica de Temperaturas normales	69
Figura 03. Centro de Educación inicial "Antonio José Peña Celi" exterior	21	Figura 43. Gráfica de Vientos	69
Figura 04. Metodología empleada en la investigación	23	Figura 44. Gráfica de Temperaturas máximas	69
Figura 05. Impacto de espacios educativos: Aula Tradicional vs. Flexible	28	Figura 45. Gráfica de Precipitaciones	69
Figura 06. Esquema Arquitectura educativa	29	Figura 46. Área urbana - Hidrografía	70
Figura 07. El aprendizaje y su impacto	29	Figura 47. Área urbana - Topografía	71
Figura 08. Programa Arquitectónico de Tipología Mayores	30	Figura 48. Radio 500m - Topografía	72
Figura 09. Esquema de tipologías de infraestructura educativa	30	Figura 49. Cortes Topográficos A - A y B-B	73
Figura 10. Tipo D: Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi"	30	Figura 50. Radio de 500m - Jerarquía y sentido de vial	74
Figura 11. Empleo de madera en espacios basado en la metodología Waldorf	31	Figura 51. Radio de 500m - Principales equipamientos	75
Figura 12. Colores y la psicología del color en los niños	33	Figura 52. Radio de 500m - Cartografía de recorrido de transporte público	76
Figura 13. Arquitectura como herramienta educativa	34	Figura 53. Radio de 500m - Mancha urbana	77
Figura 14. Mobiliario escolar	39	Figura 54. Radio de 100m - Preexistencia	78
Figura 15. Esquema de la Metodología adaptada de Análisis de Proyectos Arquitectónicos	42	Figura 55. Acceso del Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi "	79
Figura 16. Catálogo de referentes	43	Figura 56. Radio de 500m - Emplazamiento	80
Figura 17. Ubicación de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily	44	Figura 57. Vista desde Calle José David Toledo	81
Figura 18. Planta Baja - Zonificación de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily	45	Figura 58. Radio de 500m - Flujo vehicular y peatonal	82
Figura 19. Secciones - Estructura de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily	46	Figura 59. Radio de 500m - Puntos de quietud	83
Figura 20. Fachadas de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily	47	Figura 60. Fotografía de Movimiento - Quietud del Parque Central	84
Figura 21. Materialidad en espacios interiores de la Guarderías Treperka y Waldorf Semily	48	Figura 61. Radio de 500m - Análisis del recorrido solar	85
Figura 22. Espacios de la guardería Treperka y Waldorf Semily	49	Figura 62. Radio de 500m - Análisis sensorial de olores y ruidos	86
Figura 23. Ubicación de la Escuela Primaria Gando	50	Figura 63. Radio de 500m - Análisis de visuales	87
Figura 24. Axonometría - Sección de la Escuela Primaria Gando	51	Figura 64. Esquema de texturas y colores	88
Figura 25. Materialidad en la Escuela Primaria Gando	52	Figura 65. Fotografía de la Calle Luis Fernando de la Vega	89
Figura 26. Espacios de la Primaria Gando	53	Figura 66. Radio de 500m - Mapeo de usos de suelo	90
Figura 27. Ubicación de la Escuela Nía	54	Figura 67. Radio de 500m - Hitos presentes en la parroquia Vilcabamba	91
Figura 28. Planta Baja - Planta alta tipo de la Escuela Nía	55	Figura 68. Radio de 500m - Mapeo de Altura de edificaciones	92
Figura 29. Sección de área de juego de la Escuela Nía	56	Figura 69. Radio de 500m - Fachadas próximas al área de intervención	93
Figura 30. Materialidad en espacios interiores de la Escuela Nía	57	Figura 70. Fotografía de calle Jose David Toledo	94
Figura 31. Axonometría de mobiliario 1 de madera de la Escuela Nía	57	Figura 71. Radio de 500m - Zonas verdes naturales	95
Figura 32. Axonometría de mobiliario 2 de madera de la Escuela Nía	57	Figura 72. Radio de 500m - Zonas verdes construidas	96
Figura 33. Espacios de la Escuela Nía	58	Figura 73. Fotografía del sendero que bordea la quebrada Puliche	97
Figura 34. Ubicación del Aularios UEPM Quito	59	Figura 74. Población por sexo	98
Figura 35. Planta Baja y alta - Zonificación del Aularios UEPM Quito	60	Figura 75. Comparación de densidad Poblacional	99
Figura 36. Axonometría de la estructura del Aulario UEPM Quito	61	Figura 76. Población de niños de 1 a 4 años de Vilcabamba	100
Figura 37. Espacios de los Aularios UEPM	62	Figura 77. Centro de educación Inicial Antonio Jose Peña Celi	100
Figura 38. Vista aerea del Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi"	66	Figura 78. Resultados de entrevistas	101
Figura 39. Metodología de Análisis del Contexto	67	Figura 79. Fotografía de Parroquia Vilcabamba	102
Figura 40. Ubicación de la Parroquia Vilcabamba	68	Figura 80. Emplazamiento del Centro de educación Inicial "Antonio Jose Peña Celi"	103

Figura 81. Topografía - Cortes del área de intervención	104
Figura 82. Recorrido solar y dirección de los vientos	105
Figura 83. Accesibilidad al sitio de intervención	106
Figura 84. Vista del Centro de educación inicial "Antonio José Peña Celi "	107
Figura 85. Organigrama de espacios	108
Figura 86. Primera Planta - Circulaciones	109
Figura 87. Aula 1	110
Figura 88. Aula 3	110
Figura 89. Bloque de aulas 1 - 2	110
Figura 90. Planta de cubiertas	111
Figura 91. Estructura de cubierta	111
Figura 92. Plano de valoración del estado actual	113
Figura 93. Esquema de Problemas a escala urbana	116
Figura 94. Cartografía de Problemas a escala urbana - radio 500m	117
Figura 95. Esquema de Potencialidades a escala urbana	118
Figura 96. Cartografía de Potencialidades a escala urbana - radio 500m	119
Figura 97. Sección de potencialidades escala arquitectónica	121
Figura 98. Síntesis de problemas a escala arquitectónica	122
Figura 99. Esquema de la Metodología adaptada del Proceso de un proyecto de arquitectura	125
Figura 100. Conceptualización del proyecto arquitectónico	127
Figura 101. Vocación del sitio	127
Figura 102. Esquema de usuarios	128
Figura 103. Plan de necesidades del Centro de Educación Inicial	128
Figura 104. Estrategias de escala urbana	130
Figura 105. Diagramas de Estrategias arquitectónicas	131
Figura 106. Diagramas de estrategias basadas en la Metodología Waldorf	132
Figura 107. Diagramas de estrategias planteadas en base a la metodología	133
Figura 108. Partido Arquitectónico	134
Figura 109. Diagrama de laboratorio de grapas	135
Figura 110. Organigrama Funcional	136
Figura 111. Zonificación por áreas	137
Figura 112. Emplazamiento	140
Figura 113. Implantación	141
Figura 114. Planta de cubierta	142
Figura 115. Planta baja	143
Figura 116. Primera planta alta	144
Figura 117. Fachada Frontal - Lateral	145
Figura 118. Sección A-A y B-B	146
Figura 119. Corte Manifiesto	148
Figura 120. Escantillón zona de aulas	150
Figura 121. Vista acceso principal desde la calle Jose David Toledo	154

Figura 122. Vista del ingreso del Centro de educación Inicial	155
Figura 123. Vista acceso principal	156
Figura 124. Vista de áreas verdes lúdicas	157
Figura 125. Vista zona música en ludoteca	158
Figura 126. Vista patio interno	159
Figura 127. Vista áreas verdes	159
Figura 128. Vista de aula inicial 1 (Desarrollo del lenguaje)	160
Figura 129. Vista aula abierta	161
Figura 130. Esquema de conclusión	164
Figura 131. Conclusión	165

8.2.2 Índice de tablas

Tabla 01. Síntesis del estado del arte	18
Tabla 02. Tabla de estrategias de diseño	19
Tabla 03. Aula de Educación Inicial	35
Tabla 04. Normativa para Institución Educativa Pluridocente	35
Tabla 05. Normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales	36
Tabla 06. Normativa en infraestructura educativa	37
Tabla 07. Normativa de diseño de escuelas	38
Tabla 08. Tabla de síntesis de referentes	63
Tabla 09. Tasa de crecimiento de la Parroquia Vilcabamba	98
Tabla 10. Proyección demográfica de la Parroquia Vilcabamba	99
Tabla 11. Densidad Poblacional de la Parroquia Vilcabamba	99
Tabla 12. Resultados de entrevistas	100
Tabla 13. Cuadro de áreas actual	108
Tabla 14. Tabla de valoración del estado actual	112
Tabla 15. Problemas y Potencialidades Urbanas	114
Tabla 16. Problemas y Potencialidades Arquitectónicas	120
Tabla 17. Programa arquitectónico del Centro de Educación Inicial "Antonio José Peña Celi"	129

8.3 Bibliografía

ACUERDO No. 0482-12 de 2012 [Ministerio de Educación]. *Estándares Educativos*. 28 de noviembre de 2012.

ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2015-00179-A de 2015 [Ministerio de Educación]. *Normativa para regular la construcción, mantenimiento de infraestructura física y equipamiento de educación por parte de los gobiernos municipales*. 23 de diciembre de 2015.

Avilés, A., (2023). *La escuela nueva y los espacios para educar*. Revista Educación Y Pedagogía, 21(54), 103–125. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3291474.pdf>

Banco de desarrollo de América latina, Bardone, A. & Gustavo, N. (2021). *Guía de diseño para proyectos de infraestructura educativa*. CAF, 02. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1649/Gu%C3%ADa%20de%20dise%C3%B1o%20para%20proyectos%20de%20infraestructura%20educativa.pdf?sequence=11&isAllowed=y>

Cardellino, P., Vargas Soto, E., & Araneda, C. (2017). *La evolución del diseño de aula escolar: los casos de Uruguay y Costa Rica*. ACE: architecture, city and environment, 12(34), 97-122.

Cevallos, P. (2016). *Cambiar la arquitectura institucional del sistema escolar para mejorar la calidad educativa en Ecuador*. MINGA LIBRO. https://www.academia.edu/28712874/Cambiar_la_arquitectura_institucional_del_sistema_escolar_para_mejorar_la_calidad_educativa_en_Ecuador

Cordero, T. (2004). *Educación inicial en América Latina: Situaciones y retos. Caso panameño*. Revista Educación, 28(1), 39-53.

Dávila, M. J. (2017). *Arquitectura y espacios de aprendizaje*. Universidad de Granada. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/723944>

Educación, M. (2012). *Estándares de calidad educativa aprendizaje, gestión escolar, desempeño profesional e infraestructura*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf

Mayol, M., Marzonetto, G. & Quiroz, A. (2020). *La Educación Inicial en los Sistemas Educativos Latinoamericanos para los Niños y Niñas de 3, 4 y 5 años*. UNICEF. <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/An%C3%A1lisis%20comparativos%20-%20PI%20-%20Mercedes%20Mayol.pdf>

Más de 10 planteles educativos en Loja se caen a pedazos (2022, abril 20). *La Hora*. <https://www.lahora.com.ec/loja/destacado-loja/medio-millon-intervenir-planteles/>

Modelo Educativo Nacional. (n.d.). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/08/Modelo-Educativo-Nacional-2022.pdf>

Moscoso Espinosa, M. (2012). *El color en los espacios educativos*. Repositorio Institucional de la Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4084>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). *NTE INEN 2245: Accesibilidad de las personas al medio físico, rampas* [Norma técnica ecuatoriana]. INEN.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *NTE INEN 2583: Accesibilidad de las personas al medio físico, rampas* [Norma técnica ecuatoriana]. INEN.

Quesada Chaves, M. J. (2018). *Condiciones de la infraestructura educativa en la Región Pacífico Central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas*. Revista Educación, 43(1), 293–311. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28179>

Romaña Blay, T. (2004). *Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones*. Revista española de pedagogía, 228, 199-220. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=995398rra>, M. F. y Fernández Méndez, F. (2020)

Revista Española de Pedagogía. (2022). *Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones*. <https://revistadepedagogia.org/lxii/no-228/arquitectura-y-educacion-perspectivas-y-dimensiones/101400010500/>

Municipio de Loja. (2021). *Plan de Uso y Gestión del Suelo del cantón Loja 2019-2023*. Loja, Ecuador.

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Vilcabamba. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Vilcabamba 2019-2023*. Vilcabamba, Ecuador.

Schulman, A., Monsalve-Cazorla, F., Espinoza-Abad, C., & Bermeo, M. D. (2018). *Taller vertical: Taller de espacios de aprendizaje 03*. <https://doi.org/10.33324/ceuzuay.89>

