



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE QUITO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

Diseño Arquitectónico de un Centro Comunitario  
de Educación Ambiental con  
Espacios flexibles en la  
Parroquia San Antonio de Pichincha.

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de: **ARQUITECTO**

**AUTOR:** KAROLINA VERÓNICA QUEZADA VACA

**TUTOR:** ARQ. VERÓNICA NATHALI CARRIÓN JIMENEZ

Quito - Ecuador  
2026

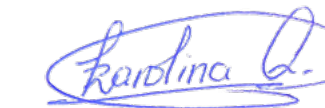
**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Quezada Vaca Karolina Verónica con documento de identificación N° 1752883072 manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 26 de febrero del año 2026.

Atentamente,



Quezada Vaca Karolina Verónica  
1752883072

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Quezada Vaca Karolina Verónica con documento de identificación No. 1752883072, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Proyecto técnico: "Diseño Arquitectónico de un Centro Comunitario de Educación Ambiental con Espacios flexibles en la Parroquia San Antonio de Pichincha" el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Arquitecta, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quiro, 26 de febrero del año 2026.

Atentamente,



Quezada Vaca Karolina Verónica  
1752883072

## CERTIFICADO DE DIRECCION DEL TRABAJO DE TITULACION

Yo, Verónica Nathali Carirón Jiménez con documento de identificación N° 1104101215, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: "Diseño Arquitectónico de un Centro Comunitario de Educación Ambiental con Espacios flexibles en la Parroquia San Antonio de Pichincha", realizado por Quezada Vaca Karolina Verónica con documento de identificación N° 1752883072 , obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 29 de enero del año 2026.

  
Atentamente,

Verónica Nathali Carrión Jiménez  
1104101215

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de tesis, en primer lugar, a mi familia, por su apoyo incondicional, su paciencia y su confianza constante a lo largo de todo este proceso académico. Su acompañamiento ha sido el pilar que me permitió perseverar incluso en los momentos de mayor exigencia.

A mis docentes, quienes con su guía, conocimiento y compromiso contribuyeron de manera significativa a mi formación profesional y al desarrollo de este trabajo, motivándome a pensar la arquitectura con responsabilidad, sensibilidad y sentido social.

Finalmente, me dedico este logro a mí misma, por la constancia, el esfuerzo y la determinación para culminar una etapa que representa no solo un requisito académico, sino un proceso de crecimiento personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi sincero agradecimiento a mi familia, por el apoyo constante, la comprensión y la motivación brindada a lo largo de todo este proceso académico. Su acompañamiento fue fundamental para afrontar cada etapa de este trabajo.

Agradezco de manera especial a mi tutora de tesis, por su guía, disposición y valiosos aportes, que permitieron orientar y fortalecer el desarrollo de esta investigación y propuesta arquitectónica.

Por ultimo, extendo mi agradecimiento a los docentes de la carrera, quienes a lo largo de mi formación contribuyeron con su conocimiento, criterio y compromiso a consolidar mi visión profesional de la arquitectura.

# ÍNDICE

RESUMEN .....	12	CAPITULO VI: Propuesta Arquitectónica.....	72
ABSTRACT .....	13	5.1. Aproximación al predio de intervención. ....	73
PROBLEMA.....	15	5.1. Conceptualización de la propuesta arquitectónica... 74	
JUSTIFICACIÓN.....	17	5.3. Propuesta arquitectónica del anteproyecto formal... 77	
OBJETIVOS .....	18	5.4. Planos Arquitectónicos.....	83
METODOLOGÍA.....	21	5.6. Detalles constructivos.....	100
MARCO TEÓRICO .....	23	5.7. Vistas.....	101
CAPITULO I: Análisis y Diagnóstico del barrio Equinoccial en San Antonio de Pichincha.....	24		
1.1. Análisis urbano de la parroquia de San Antonio de pichincha y del barrio Equinoccial, políticas de desarrollo (PDOT de San Antonio de Pichincha 2024 - 2027).....	25		
1.2. Análisis y diagnóstico del contexto urbano del barrio Equinoccial. ....	32		
1.3. Conversión del diagnóstico a lineamientos de diseño. ....	43		
CAPITULO II: Fundamentos teóricos de arquitectura aplicados a un Centro comunitario de Educación ambiental. ....	46		
2.1. Fundamentos teóricos de la Arquitectura al servicio de la comunidad .....	47		
2.2. Fundamentos teóricos de la arquitectura en el medio ambiente.....	49		
2.3. Fundamentos teóricos de la arquitectura para educación. ....	52		
2.4. Fundamentos teóricos de la arquitectura formal: elementos de diseño que se puedan atribuir al proyecto arquitectónico.....	53		
2.5. Análisis de referentes arquitectónicos asociados al tema de estudio .....	57		
CAPITULO III: Fundamentos técnicos Constructivo mixto – madera y piedra.....	64		
3.1. Técnicas constructivas sostenibles aplicables en el centro comunitario.....	65		
3.2. Cimentación y anclaje a la estructura de madera. ....	65		
3.3. Sistema estructural mixto .....	66		
3.4. Sistema de piso y contrapiso.....	67		
3.5. Sistema de cubierta .....	67		
3.6. Sistema de cerramientos y mampostería.....	68		
3.7. Sistema de acabados y protección de materiales. ....	68		
CAPITULO IV: Propuesta general urbana.....	70		
4.1. Propuesta del plan Masa: Corredor Ecológico (Mitad del Mundo) .....	71		
4.2. Proyectos urbanos y Arquitectónicos del polígono de estudio.....	71		
CONCLUSIONES .....	107		
RECOMENDACIONES .....	109		
LISTA DE FIGURAS .....	110		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112		

## RESUMEN

El trabajo de titulación plantea el Diseño arquitectónico de un Centro comunitario de educación ambiental, concebido como un equipamiento público de escala barrial orientado al aprendizaje colectivo, la interacción social y la relación activa con el entorno natural. El proyecto surge a partir del análisis urbano del territorio, identificando sistemas estructurantes que cuales permiten comprender las dinámicas sociales, espaciales y ambientales del sector.

La propuesta arquitectónica se fundamenta en la creación de espacios flexibles y adaptables que respondan a diversas actividades educativas y comunitarias. La organización espacial se estructura a partir de principios como la centralidad, el eje y el vacío, utilizando el patio central como elemento articulador que ordena los recorridos, favorece la ventilación e iluminación natural y refuerza la relación entre el espacio construido y el paisaje.

El proyecto integra criterios ambientales tanto en su implantación como en su configuración arquitectónica, estableciendo una relación directa con las áreas verdes y el espacio público existente. El uso de materiales como la madera, complementados con sistemas estructurales mixtos, responde a la identidad cultural y coherencia constructiva con el contexto. El diseño prioriza la escala humana y la accesibilidad peatonal, reforzando su carácter comunitario y de cercanía.

Palabra Clave: Arquitectura comunitaria, espacios flexibles, aprendizaje colectivo.

## ABSTRACT

This degree project presents the architectural design of a Community Environmental Education Center, conceived as a public, neighborhood-scale facility oriented toward collective learning, social interaction, and an active relationship with the natural environment. The project arises from an urban analysis of the territory, identifying structuring systems that make it possible to understand the social, spatial, and environmental dynamics of the area.

The architectural proposal is based on the creation of flexible and adaptable spaces that respond to diverse educational and community activities. Spatial organization is structured through principles such as centrality, axis, and void, using a central courtyard as an articulating element that organizes circulation, enhances natural ventilation and lighting, and reinforces the relationship between built space and landscape.

The project integrates environmental criteria both in its site placement and architectural configuration, establishing a direct relationship with green areas and existing public space. The use of materials such as wood, complemented by mixed structural systems, responds to cultural identity and constructive coherence with the context. The design prioritizes human scale and pedestrian accessibility, reinforcing its community-oriented and neighborhood-based character.

Keywords: Community architecture; flexible spaces; collective learning.

## PROBLEMA

En los contextos urbanos contemporáneos, la carencia de espacios públicos y equipamientos comunitarios con enfoque social y ambiental ha generado una progresiva desconexión entre la población y su entorno natural. Esta situación limita los procesos de aprendizaje colectivo, debilita la cohesión social y reduce las oportunidades de participación ciudadana, especialmente en sectores barriales donde el espacio público cumple un rol fundamental como soporte de la vida comunitaria.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en 2022 el 67 % de los hogares en áreas periurbanas del Distrito Metropolitano de Quito reportó dificultades de acceso a servicios comunitarios formales, y en barrios de expansión reciente este porcentaje supera el 75 %, reflejando la limitada disponibilidad de equipamientos públicos en zonas de crecimiento urbano acelerado (INEC, 2022). Además, el Banco de Desarrollo de América Latina indica que en Quito, las brechas de acceso a espacios públicos de calidad entre zonas centrales y periféricas representan una diferencia de hasta 30 % en metros cuadrados de espacio público por habitante (CAF, 2021).

En la parroquia de San Antonio de Pichincha, y específicamente en el barrio Equinoccial, esta problemática se manifiesta a través de un déficit de infraestructura pública orientada a la educación ambiental y al encuentro comunitario. A pesar de que el sector cuenta con un patrimonio ambiental, social y cultural significativo, se evidencia una falta de equipamientos especializados que articulen el entorno construido con su valor ecológico, limitando el aprovechamiento del territorio como recurso educativo y social.

La ausencia de espacios adecuados para el encuentro y la formación comunitaria ha derivado en la subutilización y deterioro de áreas públicas existentes, las cuales no cumplen una función activa dentro de la dinámica barrial. Esta condición refleja una fragmentación del sistema público-soporte y una débil integración con el sistema ambiental, lo que repercute directamente en la baja apropiación del espacio público y en la limitada participación ciudadana.

El problema central radica, por tanto, en la escasez de equi-

pamientos públicos funcionales, accesibles y de escala barrial que actúen como nodos de integración social, educativa y ambiental. Esta deficiencia compromete el fortalecimiento del tejido social y el desarrollo de procesos de conciencia ambiental colectiva, afectando el bienestar y la calidad de vida de los habitantes del barrio Equinoccial (GAD San Antonio de Pichincha, 2025).

¿De qué manera el diseño arquitectónico de un Centro Comunitario de Educación Ambiental con espacios flexibles puede contribuir a la apropiación del entorno natural y al fortalecimiento de la cohesión social en el barrio Equinoccial de la parroquia de San Antonio de Pichincha?

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación se justifica a partir de la necesidad de responder, desde la arquitectura, a las dinámicas sociales, urbanas y ambientales del barrio Equinoccial de la parroquia de San Antonio de Pichincha... En este contexto, la ausencia de equipamientos comunitarios orientados a la educación ambiental ha generado una limitada apropiación del espacio público, una débil articulación entre el entorno construido y el medio natural, y escasas oportunidades para el aprendizaje colectivo y la participación ciudadana.

Desde el ámbito social, el proyecto resulta relevante al proponer un espacio que fortalece la cohesión comunitaria y promueve la interacción entre los habitantes, beneficiando directamente a niños, jóvenes, adultos y organizaciones barriales. El Centro Comunitario de Educación Ambiental se concibe como un soporte para el encuentro, la formación y la construcción colectiva de conocimiento, contribuyendo al bienestar social y al fortalecimiento del sentido de pertenencia e identidad local.

A nivel urbano, la propuesta se justifica como un equipamiento público de escala barrial que refuerza el sistema público-soporte y actúa como un nodo de integración dentro del tejido urbano. Su implantación permite articular los espacios públicos existentes, consolidar centralidades locales y mejorar la accesibilidad peatonal, beneficiando al barrio al dotarlo de una infraestructura que responde a sus dinámicas cotidianas y a su escala humana.

Desde una perspectiva ambiental, el proyecto adquiere importancia al incorporar la educación ambiental como eje estructurante del espacio arquitectónico. La relación directa con áreas verdes y el uso de estrategias pasivas de iluminación y ventilación natural convierten al edificio en una herramienta pedagógica activa, capaz de sensibilizar a la comunidad frente a problemáticas como el cambio climático, el cuidado del entorno y la sostenibilidad. De esta manera, el proyecto beneficia tanto al entorno natural como a la población, al fomentar prácticas responsables y resilientes.

En el ámbito académico, el proyecto aporta a la formación en arquitectura al abordar el diseño de un equipamiento comunitario desde un enfoque integral, articulando teoría y práctica en un contexto real. La propuesta permite explorar conceptos como la organización espacial, la flexibilidad arquitectónica y la arquitectura comunitaria, reforzando el rol social de la disciplina y generando conocimiento aplicable a contextos similares.

Finalmente, la factibilidad del proyecto se sustenta en su escala, su adaptabilidad funcional y su coherencia constructiva con el contexto. La incorporación de espacios flexibles garantiza la capacidad del equipamiento para responder a diversas actividades a lo largo del tiempo, mientras que el uso de materiales como la madera y sistemas estructurales mixtos responden a generar una percepción de calidez, cercanía y confort emocional, lo que favorece la permanencia y el uso prolongado de los espacios comunitarios.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Centro Comunitario de Educación Ambiental en el barrio Equinoccial de la parroquia de San Antonio de Pichincha, mediante la aplicación de estrategias de flexibilidad espacial y criterios de diseño arquitectónico, orientados a la integración social del entorno y a la optimización del funcionamiento espacial y ambiental del equipamiento.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diagnosticar las condiciones físico-espaciales, ambientales y sociales del contexto urbano inmediato, mediante el levantamiento del estado actual, con el fin de identificar problemáticas, carencias de infraestructura y criterios que orienten la inclusión social y la resiliencia del proyecto.

Analizar referentes arquitectónicos de carácter comunitario y educativo mediante matrices y gráficos comparativos, con el propósito de extraer estrategias espaciales, tipológicas y morfológicas aplicables al programa arquitectónico del proyecto.

Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico integral para el Centro Comunitario de Educación Ambiental, a partir de los criterios espaciales, tipológicos y técnicos definidos, que permita configurar espacios flexibles y coherentes con el contexto urbano y ambiental.

# METODOLOGÍA

La metodología de investigación se desarrollará en cuatro fases, con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). En este sentido, la investigación precede y guía la conceptualización arquitectónica.

## Fase I: Investigación y Marco teórico

En esta fase inicia la investigación que incluye literatura científica, normativa y proyectos similares al propuesto, mismos que fundamenten conceptos de espacios flexibles, participación ciudadana, sostenibilidad, resiliencia, educación ambiental, etc.

## Fase II: Análisis y diagnóstico del sitio.

Se realizará un análisis general a escala parroquial y un diagnóstico a escala barrial en el eje social, ambiental, cultural-comercio y movilidad. Se utilizarán herramientas cualitativas y cuantitativas como:

- Entrevistas que permitan conocer a los miembros del barrio, para entender fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas dentro de la comunidad y el entorno en el que habitan.
- Mapeos de análisis dentro de los ejes propuestos para analizar topografía, asoleamiento, vientos, usos de suelo y conectividad

Resultados: Un producto de diagnóstico integral para sintetizar los datos más relevantes y generar un listado de necesidades y potencialidades del área de intervención, para que sirvan como base y lineamientos para el diseño arquitectónico.

## Fase III: Análisis de referentes a través de gráficos comparativos.

Selección de proyectos arquitectónicos tanto nacionales como internacionales para que sirvan como referentes, deben tener similitud en escala, función, contexto, material y organización espacial.

- Análisis de criterios espaciales, contextuales, normativos, sociales, funcionales y/o ambientales.
- Uso de herramientas proyectuales para representar a través de matrices y gráficos los criterios que empleen los referentes elegidos.

Resultados: Presentación de una matriz con el análisis de referentes utilizando gráficos (mapeos, diagramas o fotografías según se requiera) para ser aplicados en el diseño del centro Comunitario.

En esta etapa se sintetizan los hallazgos de las fases anteriores para definir el programa arquitectónico. Se establecerán los "lineamientos proyectuales" basados en la flexibilidad espacial y confort ambiental (estrategias pasivas de iluminación y ventilación natural).

## Fase IV: Desarrollo del proyecto arquitectónico

Aquí se integra y se sistematiza toda la información recopilada, traduciendo a la propuesta arquitectónica.

- Conceptualización del partido arquitectónico: Desarrollo del concepto y del partido arquitectónico que responda a los criterios de
- Zonificación y Esquema Básico: Organización de áreas públicas, semipúblicas y privadas, zonas de servicio o espacios servidos.
- Desarrollo de planimetrías arquitectónicas y detalles constructivos.

Resultados: Productos entregables: maqueta de estudio, diagramas de aplicación (sitio – concepto – forma), gráficos que justifiquen el proyecto en forma y función. Desarrollo de todos los entregables que requiera el proyecto arquitectónico.

## MARCO TEÓRICO

Centro comunitario / Equipamiento comunitario.

Un centro comunitario es un equipamiento urbano y social diseñado para facilitar la interacción, cohesión y participación de los habitantes de un territorio, proporcionando espacios donde se desarrollan actividades culturales, recreativas, educativas y de esparcimiento que fortalecen los vínculos comunitarios y promueven el bienestar colectivo. Desde la perspectiva de la arquitectura y el urbanismo, estos espacios actúan como núcleos de encuentro social que contribuyen al desarrollo y fortalecimiento de las dinámicas sociales del entorno, integrando funciones múltiples en un mismo lugar y respondiendo a las necesidades de uso colectivo de la comunidad. (dspace.uce.edu.ec).

Educación ambiental

La educación ambiental es un proceso educativo permanente, integrado tanto en la educación formal como en la no formal, que busca crear conciencia, conocimientos, actitudes y habilidades en las personas para comprender, valorar y actuar de manera responsable frente a los problemas ambientales, promoviendo comportamientos que contribuyan al cuidado del medio ambiente en beneficio de las generaciones actuales y futuras. (unesdoc.unesco.org)

Espacio público

El espacio público se define como aquellos lugares abiertos y accesibles a todas las personas, donde se desarrolla la vida social cotidiana y se manifiestan interacciones colectivas. Estos espacios físicos —como calles, plazas, parques y aceras— representan escenarios fundamentales de la vida urbana y cumplen funciones tanto sociales como ambientales e identitarias en una ciudad. (repositorio.uileam.edu.ec)

**CAPITULO I: Análisis y Diagnóstico del barrio Equinoccial en San Antonio de Pichincha.**

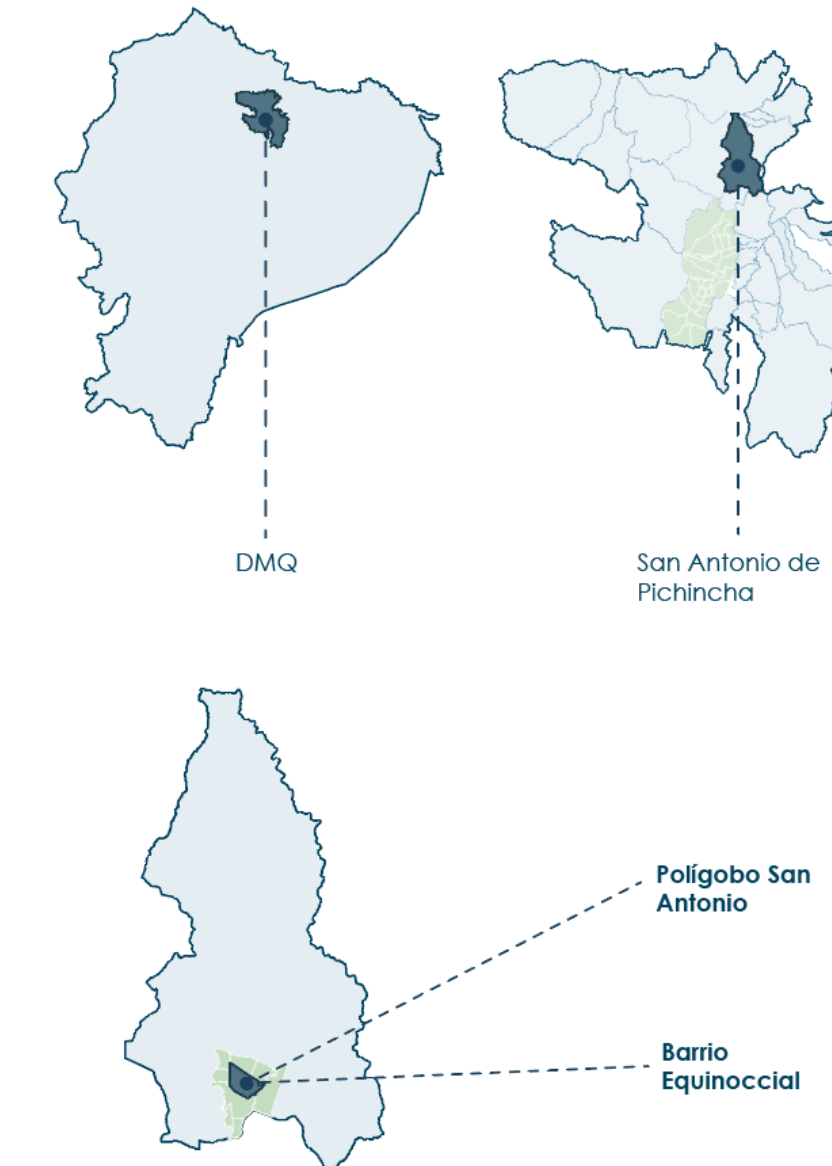


Figura 1- Ubicación de predio de intervención. Autoría propia (2026).

2.1. Análisis urbano de la parroquia de San Antonio de pichincha y del barrio Equinoccial, políticas de desarrollo (PDOT de San Antonio de Pichincha 2024 - 2027).

Este capítulo de carácter descriptivo – analítico

desarrolla el análisis de la parroquia de San Antonio de pichincha y del barrio Equinoccial, empleando gráficos de levantamiento del estado actual para diagnosticar preexistencias y, posterior a ello, establecer los lineamientos de diseño arquitectónico. Esta parroquia está ubicada en la zona norte del distrito metropolitano de Quito en el cual se presenta una evolución urbana y arquitectónica interesante impulsada por cambios históricos sociales y territoriales:

La transformación urbana de Quito entre 1954 y 1960 refleja una tendencia de modernización que también impactó las áreas suburbanas y rurales, como San Antonio de Pichincha, donde el crecimiento poblacional y las obras públicas contribuyeron a definir su forma moderna (Arquitectura moderna de Quito, 2020).

Con este panorama general, el análisis puede continuar hacia el siguiente subtema donde se aborda el análisis del contexto de San Antonio de pichincha y del barrio equinoccial utilizando dota del geoportal del Municipio de Quito.

1.1.1. Análisis urbano territorial a escala parroquial y barrial del PUGS del Distrito Metropolitano de Quito.

El análisis se desarrolla en la parroquia de San Antonio de Pichincha, se abordan temas como: sistema microrregiones, sistema ambiental, sistema policéntrico, sistema productivo y sistema público soporte, estos están presentes en el PUGS de Quito que permiten tener una perspectiva urbana del lugar.

# CAPITULO I: Análisis y Diagnóstico del barrio Equinoccial en San Antonio de Pichincha.

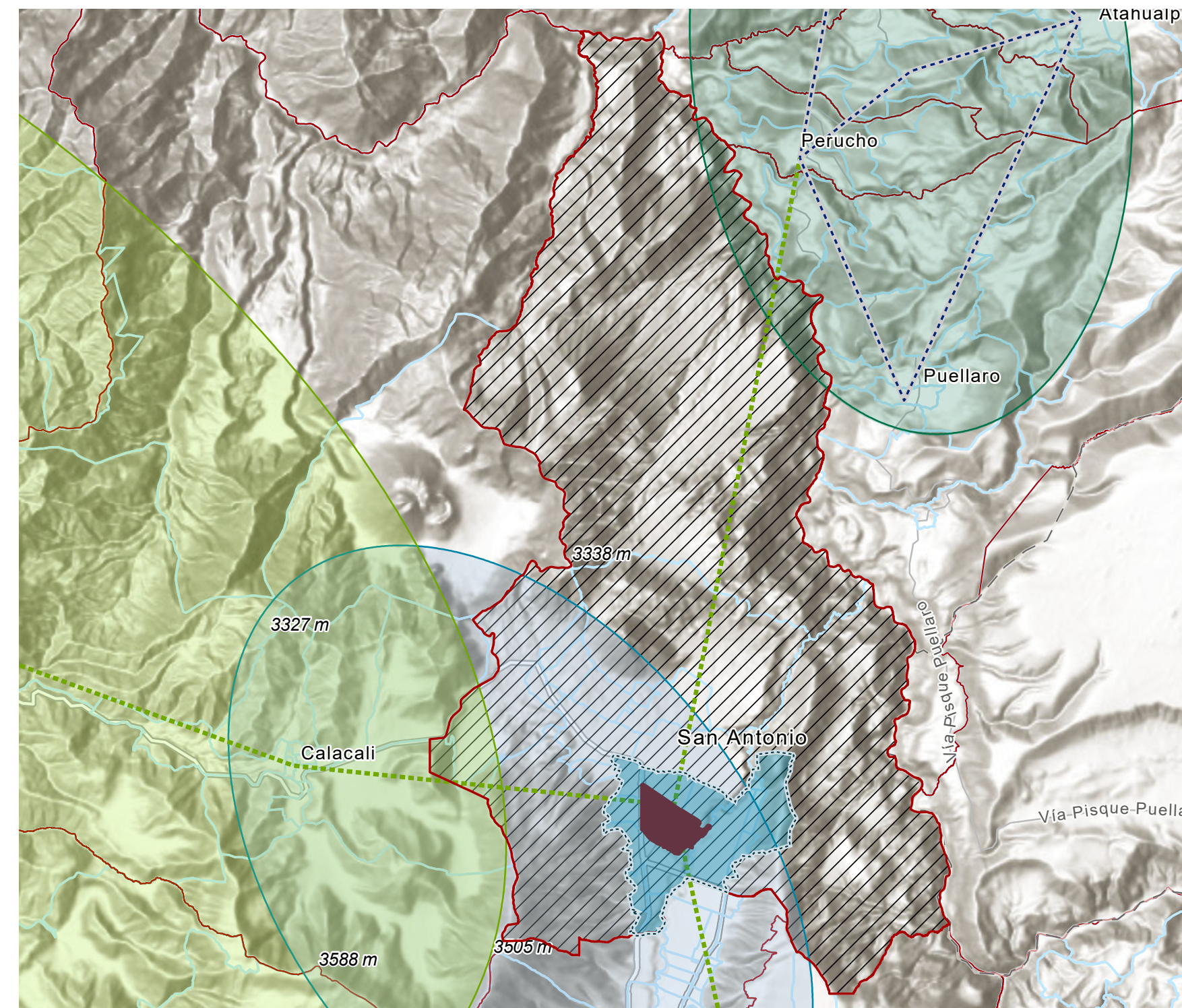


Figura 2 - Sistema microrregiones en la parroquia San Antonio de Pichincha. Autoría propia (2026). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

- SISTEMA MICRORREGIONES – San Antonio de Pichincha y el barrio Equinoccial.

En San Antonio de pichincha la estructura territorial heterogénea está organizada a partir del Sistema Microrregiones el cual responde tanto a condiciones físico ambientales como a acontecimientos históricos de ocupación, dinámicas socioeconómicas y 2 niveles diferenciados de consolidación urbana (MDMQ, 2021).

Esta microrregión se deriva de la transición urbano – rural donde coexisten actividades agrícolas, residenciales y productivas de baja intensidad. Esta condición, influye directamente en las actividades diarias de los usuarios, la conexión agroecológica presente en el barrio Equinoccial favorece el desarrollo socio económico y ambiental del lugar.

La parroquia evidencia la presencia de un sistema de microrregiones claramente identificable, el cual organiza el territorio a partir de dinámicas sociales, funcionales y espaciales propias de cada sector. Estas microrregiones se configuran en relación con equipamientos barriales, ejes de movilidad, áreas productivas y espacios de encuentro comunitario, generando una estructura urbana fragmentada pero interdependiente. (MDMQ, 2020)

En este contexto, el sistema da coherencia al crecimiento y funcionamiento en la parroquia. En este sentido, el sistema permitir una lectura del territorio a escala barrial, facilitando la comprensión de las dinámicas cotidianas y las relaciones de proximidad entre vivienda, equipamientos y espacios colectivos.

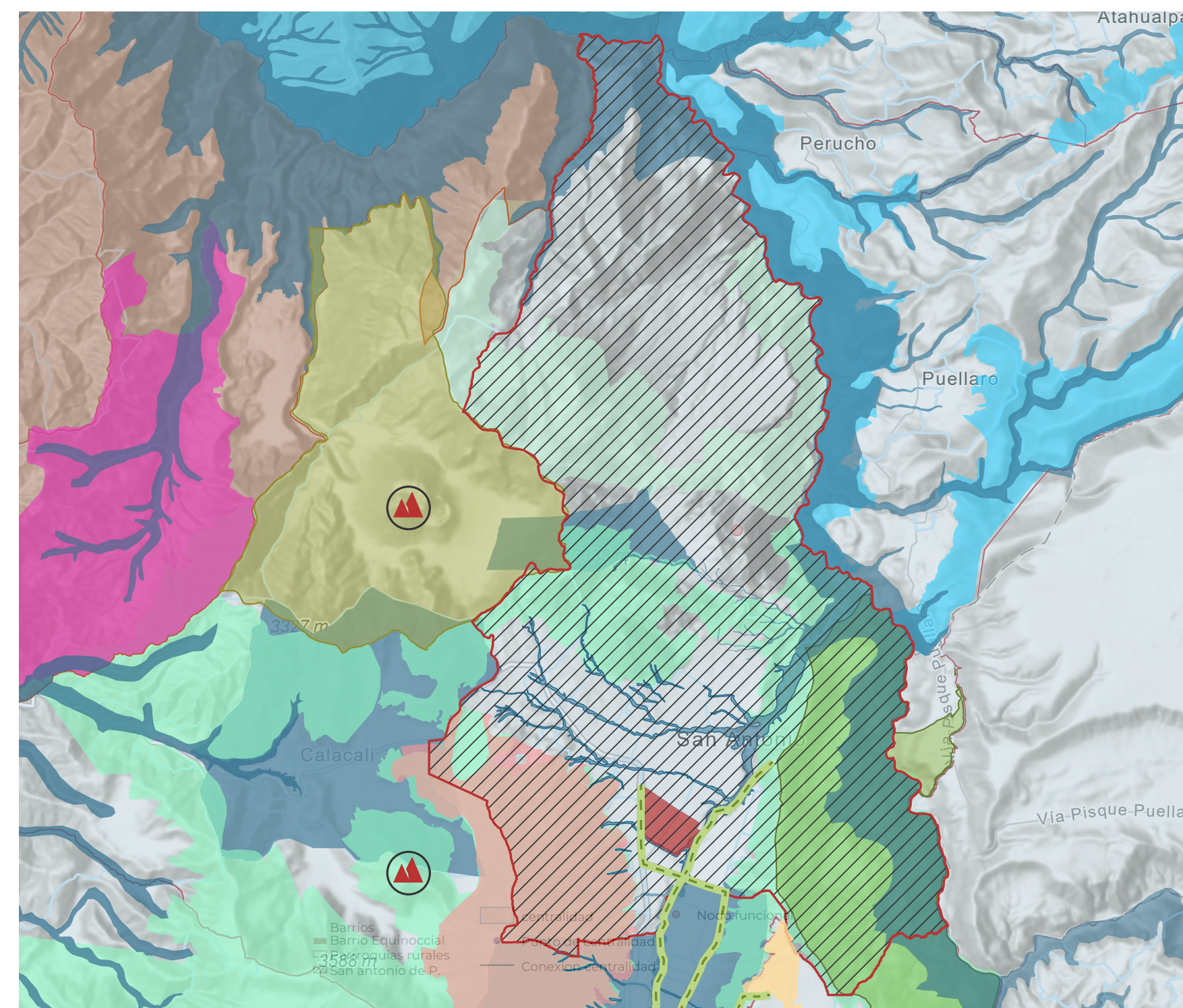


Figura 3 - Sistema ambiental en la parroquia de San antonio de Pichincha. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

- SISTEMA AMBIENTAL – San Antonio de Pichincha y el barrio Equinoccial.

De acuerdo con el PUGS, el sistema ambiental dentro de esta parroquia integra componentes naturales que garantizan el equilibrio ecológico, se configura a partir de elementos que interactúan directamente con los procesos de urbanización.

El sistema hídrico es uno de los componentes ambientales más relevantes en la parroquia. El río Monjas y forma parte de uno de los corredores naturales más importantes que cumplen funciones de drenaje, regulación del agua y soporte ecológico. Este se ha visto altamente presionado por la expansión urbana, ocupaciones informales dentro de la franja de protección y descarga de aguas, generando una degradación ambiental que va más allá de la escala parroquial (MDMQ, 2020).

Las áreas de protección y zonas de gran valor ecológico como: el corredor ecológico Andino, el volcán Pululahua, el volcán Pichincha, el bosque protegido, las zonas de conservación, áreas naturales protegidas y el bosque protegido, cumplen un rol fundamental como espacios de amortiguamiento ambiental frente a las amenazas antrópicas pero que, sin embargo, no se encuentran articulados.

Bajo estas circunstancias, dicho sistema tiene elementos estructurantes de carácter natural que pueden ser un potencial para el territorio porque evidencian un alto valor ambiental y paisajístico, estas condiciones son componentes estructurantes para fundamentar decisiones espaciales y formales que integren Arquitectura y paisaje.

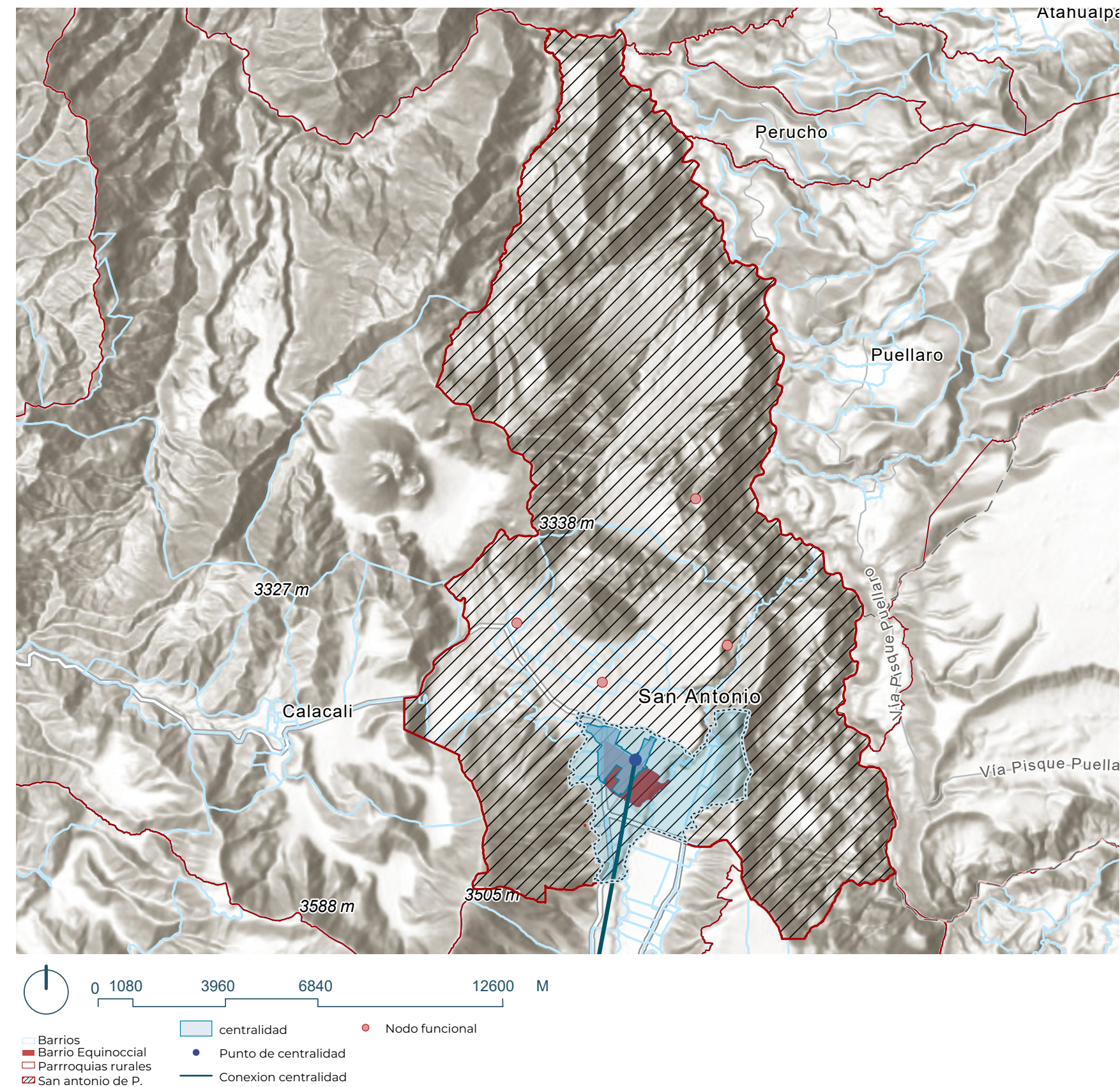


Figura 4 - Sistema policéntrico en la parroquia de San Antonio de Pichincha. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

- SISTEMA POLICÉNTRICO – San Antonio de Pichincha y el barrio Equinoccial.

Este sistema, integra una red de centralidades jerarquizadas que son capaces de distribuir de manera equilibradas servicios, equipamientos, actividades económicas y espacios públicos (MDMQ, 2020). Sin embargo, en la parroquia este sistema se manifiesta de manera desequilibrada, ya que, hay una fuerte concentración de funciones que se quedan en el centro parroquial generando una débil consolidación de las subcentralidades (GADSAP, 2025).

La centralidad de la parroquia está muy consolidada y concentra actividades administrativas, comerciales, educativas y de servicios. Es un núcleo que sirve como polo de atracción no solo a escala parroquial, si no que llega a abarcar todo el país debido a la presencia de la "Mitad del mundo".

Es por esto que, la centralidad es muy influyente en el territorio, aun así, esta centralización excesiva provoca presión en el espacio público, saturación vial y una sobrecarga de servicios que no se distribuyen de manera equitativa por todo el territorio generando una fragmentación territorial entre los elementos naturales y la estructura vial que, a su vez, dificultan la conectividad entre los demás nodos funcionales (MDMQ, 2020).

Estas centralidades también permiten entender que el territorio necesita espacio complementario que refuerce la red de centralidades existente.

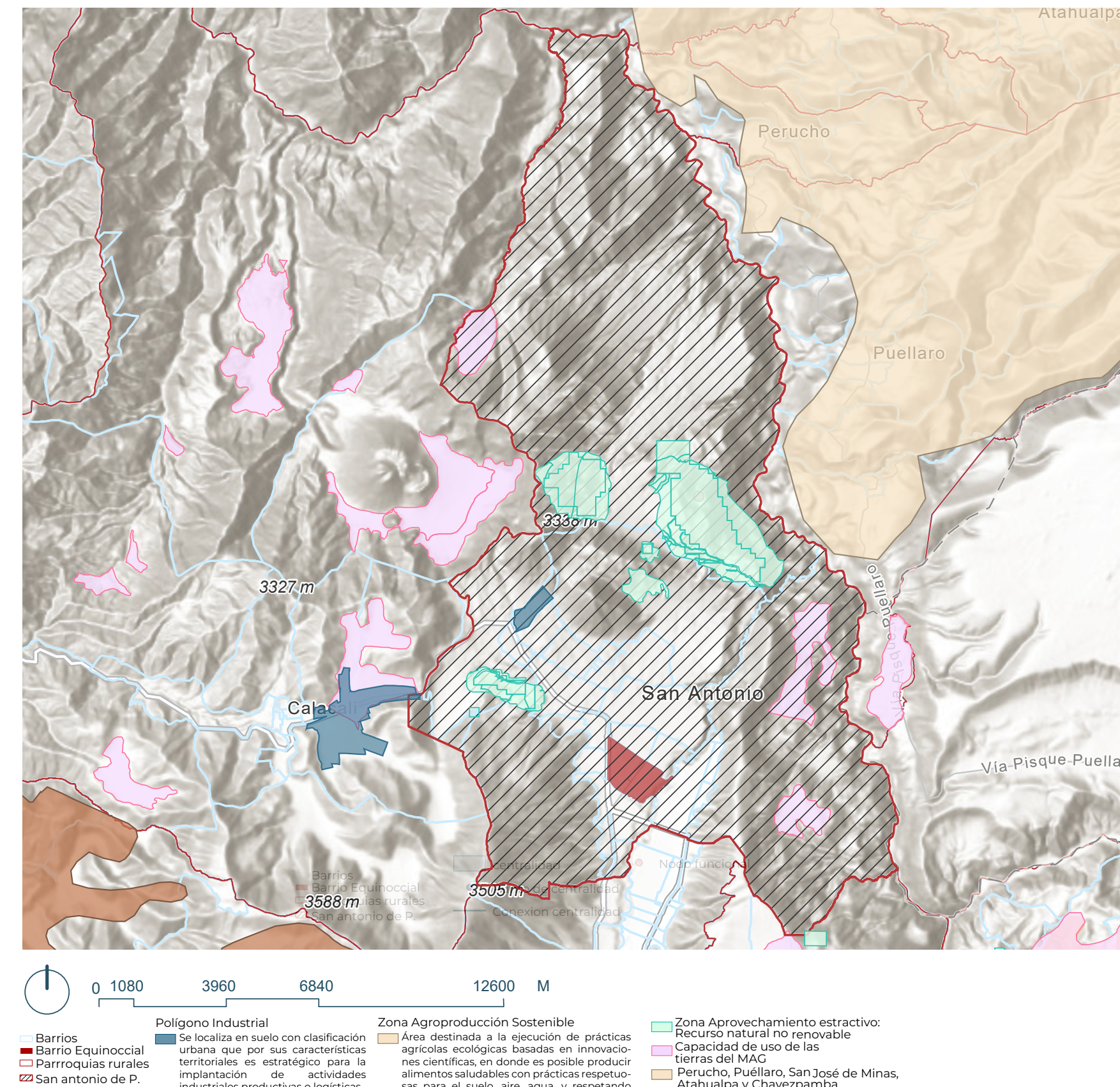


Figura 5 - Sistema productivo en la parroquia de San Antonio de Pichincha. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

- SISTEMA PRODUCTIVO – San Antonio de Pichincha y el barrio Equinoccial.

En la parroquia, este sistema se caracteriza por una predominancia de actividades productivas a baja escala, estas están vinculadas al comercio local, servicios, emprendimientos familiares y actividades artesanales, sin embargo, la débil articulación territorial limita la especialización productiva (MDMQ, 2020).

El tejido productivo parroquial esta mayormente concentrado en el centro de la parroquia, situado en el barrio Ciudad Mitad del Mundo y el barrio Equinoccial, donde la mixtidad predomina el uso de suelo y permite la coexistencia de vivienda, comercio y servicios. Las actividades se desarrollan en planta baja o espacios adaptados, lo que refleja una economía de proximidad orientada a satisfacer necesidades cotidianas locales (MDMQ, 2021).

El análisis del sistema evidencia la interacción entre las actividades productivas y el espacio urbano, lo que permite comprender el territorio como un soporte activo de intercambio económico y social, sin embargo, existe una economía local activa pero fragmentada, de escala baja, limitada articulación territorial y falta de infraestructura específica que puedan fortalecer el empleo local y consolidar los nodos productivos funcionales para generar coherencia con los lineamientos del PUGS.

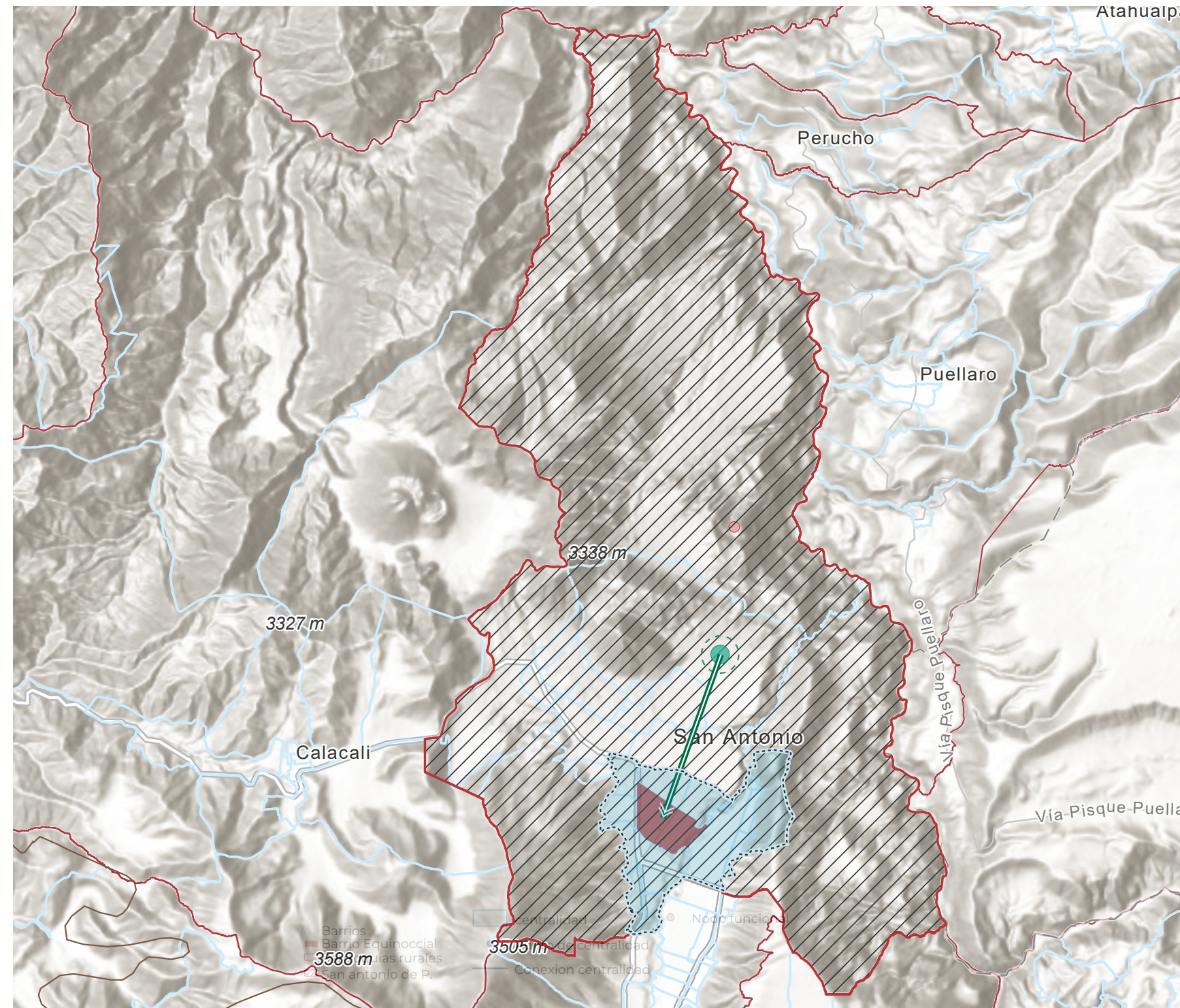


Figura 6 - Sistema público y soporte en la parroquia de San Antonio de Pichincha. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

• SISTEMA PÚBLICO SOPORTE – San Antonio de Pichincha y el barrio Equinoccial.

Este sistema tiene como característica principal la concentración de equipamientos e infraestructuras en el centro parroquial, lo que fortalece este núcleo funcional, aunque, genera dependencia de los barrios periféricos para el acceso a servicios y equipamientos públicos. Es así que hay un déficit espacios de encuentro y áreas recreativas dentro del espacio público lo que limita que se consolide un soporte de vida social y comunitaria (MDMQ, 2020).

Esta condición, sumada a la baja conexión con el sistema ambiental, sobre todo en cuanto a la débil gestión de aguas lluvias e incorporación de infraestructura verde, reducen la resiliencia urbana frente a los eventos climáticos (ONU-Hábitat, 2020).

Este sistema actúa como un elemento estructurante del tejido urbano, ya que organiza los flujos peatonales, refuerza la accesibilidad y establece relaciones directas entre el espacio construido y el espacio abierto y evidencia la necesidad de espacios colectivos que funcionen como soporte del aprendizaje, la interacción comunitaria y la construcción social del territorio.

El análisis integrado del Sistema Microrregiones, Sistema ambiental, Sistemas Policéntrico y Sistema Público y de Soporte, evidencian que hay una estructura urbana fragmentada en la que dichos sistemas se desarrollan de manera desconectada, generan desequilibrios territoriales y dependen en su mayoría del centro parroquial. Así mismo, el Barrio Equinoccial se desarrolla en un contexto de alta presión urbana y dispersión territorial, la presencia de componentes estructurantes como el río Monjas no se conecta de manera efectiva con el espacio público y la trama edificada no está completamente controlada.

En conjunto, los sistemas influyen en la configuración de un barrio con potencial estratégico a escala parroquial, pero que es sustancial intervenir de manera integral para fortalecer la conectividad, equidad territorial, integración de la naturaleza y espacio público con el objetivo de incluir a los demás barrios de la parroquia en las actividades urbanas conforme a los lineamientos del PDOT de San Antonio de Pichincha.

1.1.2. Políticas de desarrollo según el PDOT de San Antonio de Pichincha 2024 – 2027.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de San Antonio de Pichincha 2024-2027 destaca la importancia de fortalecer la red de espacios públicos, garantizar accesibilidad y consolidar la micro centralidad sostenible en el barrio Equinoccial. El plan considera la integración ecológica, cultural e histórica con una estrategia para conservar corredores ecológicos, fomentar vivienda social y mejorar los servicios urbanos en equilibrio con el entorno rural (GADSAP, 2025).

Frente a las propuestas planteadas dentro del plan de gobierno del GAD de San Antonio, existen estrategias que aún se encuentran en estado de incumplido, son propuestas que se pueden implementar en dentro de un equipamiento orientado a tener espacios que impulsen la cohesión social.

Tabla 1. tabla 20 – plan de gobierno (cne)/ elaborado por: equipo consultor.

Propuesta	Estrategia para ejecutarse	Estado
Gestión Ambiental	Implementación de huertos orgánicos y campañas de reciclaje en la comunidad.	Incumplido
Cultural, Educativo	Rescatar la historia y tradición de San Antonio de Pichincha para que la población se involucre con la misma.	Incumplido

El barrio Equinoccial forma parte de la microrregión equinoccial que incluye San Antonio de Pichincha, Pomasqui y Calacali, con normativas que contemplan el ordenamiento adecuado de su relieve escarpado y la baja densidad poblacional, buscando un crecimiento controlado que respete el patrimonio natural y cultural y promueva espacios públicos y equipamientos comunitarios adecuados (Zonales Quito, 2024).

Dentro de estas políticas se encuentran objetivos y estrategias sociales y ambientales que pueden ser aplicados en el barrio equinoccial con el fin de que el proyecto se mantenga al margen de el plan de desarrollo (GADSAP, 2025):

Ejes sociales de la participación ciudadana

- Fortalecimiento de la participación: Se plantea crear espacios de diálogo y decisión para que los residentes puedan formar parte de la gestión territorial, a su vez, que los mismos tengan espacios para consejos ciudadanos y asambleas barriales (GADSAP, 2025).
- Gestión de la diversidad y derechos: El plan propone mesas intersectoriales con el fin de llegar a los grupos vulnerables, la diversidad y asuntos de género, lo que buscan es darle un enfoque especial a la protección social y mejor atención a víctimas de violencia (GADSAP, 2025)
- Desarrollo cultural y comunitario: Se propone generar nuevas inversiones en ámbitos como cultura, identidad local y manejos de los espacios públicos para llegar a aumentar la cohesión social y el

sentido de pertenencia de los habitantes (GADSAP, 2025)

Ejes ambientales y sostenibilidad

- Gestión de riesgos y desastres: Dentro del PDOT prioriza la planificación territorial con enfoque es resiliencia, donde se incluyen proyectos de mitigación de riesgos naturales (deslizamientos, inundaciones), útiles para la aplicación en zonas cercanas a las quebradas (GADSAP, 2025)
- Conservación ambiental y manejo de recursos: Se fomenta la protección de áreas verdes, reforestación, manejos eficientes de residuos sólidos y promoción de prácticas ecológicas en el entorno urbano y periurbano (GADSAP, 2025).
- Educación ambiental y participación juvenil: También incluye acciones que involucran a los jóvenes en campañas de educación ambiental y servicios comunitarios, con el objetivo de mejorar la relación de la población con el entorno (GADSAP, 2025)

Instrumentos y plataformas

- Plataformas abiertas y transparencia: el plan promueve el acceso público a la información, transparencia en gestión y datos abiertos para el seguimiento de políticas locales (GADSAP, 2025)
- Presupuesto participativo y proyectos estratégicos: Los barrios pueden acceder y proponer proyectos a través de mecanismos participativos, fomentando

que barrios como Equinoccial presenten sus propias propuestas sociales y ambientales (GADSAP, 2025).

Estudios de planificación urbana muestran que mejorar el entorno barrial integrando espacios comunitarios y actividades participativas ligadas a políticas públicas para un mejor desarrollo, es una estrategia eficaz que puede promover resultados equitativos en la calidad de vida (Un-Hábitat, 2025).

Estas políticas permiten que sea posible la implementación de equipamiento a escala barrial dentro de todos los barrios de esta parroquia donde se priorice la interacción social, participación ciudadana y el aprendizaje ambiental, para responder de mejor manera a las necesidades de los habitantes, además, se alinean correctamente con el PDOT de San Antonio de Pichincha.

Una vez expuesto el análisis territorial de la parroquia y las políticas de desarrollo que orientan la planificación territorial, el diagnóstico se enfoca en el barrio Equinoccial, con el fin de identificar problemáticas potencialidades y dinámicas de la realidad urbana y social del lugar.

2.2. Análisis y diagnóstico del contexto urbano del barrio Equinoccial.

1.2.1. Análisis

A continuación, se examinan las principales características del barrio Equinoccial en el que se abordan sistemas como: SISTEMA MICRORREGIONES, SISTEMA AMBIENTAL, SISTEMA POLICENTRICO, SISTEMA PRODUCTIVO Y SISTEMA PUBLICO SOPORTE, estos están presentes en el PUGS de Quito que permiten tener una perspectiva urbana del lugar.

SISTEMA MICRORREGIONES

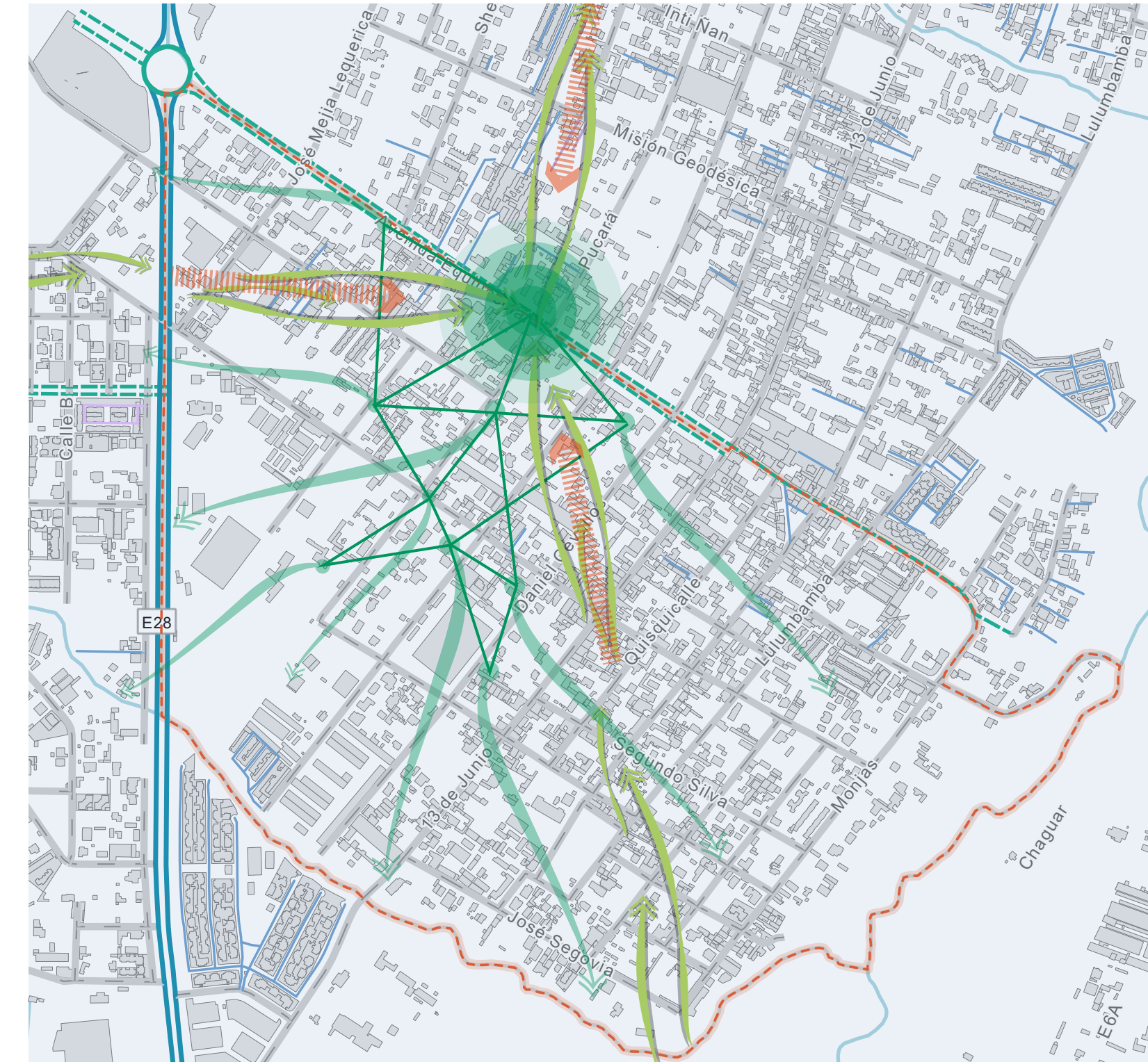


Figura 7 - Sistema microrregiones en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

ESCALA BARRIAL



Figura 8. Sistema microrregiones en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

POTENCIALIDADES

- Acerca la producción campesina al consumo cotidiano del barrio, facilitando el acceso a alimentos frescos y diversificados a corta distancia.
- Crea oportunidades para que el espacio público y los equipamientos del barrio funcionen como puntos de encuentro entre productores y habitantes, impulsando ferias, trueques y actividades educativas ligadas al cuidado ambiental.
- Refuerza la identidad del barrio como pieza articuladora entre campo y ciudad, lo que abre posibilidades de proyectos comunitarios, turismo de proximidad y programas de educación ambiental vinculados al paisaje productivo que lo rodea.

PROBLEMÁTICA

- Crecimiento urbano desordenado que afecta el balance rural-urbano. Insuficiente acceso a servicios básicos y educación en áreas marginales.

**SISTEMA AMBIENTAL**



Figura 8 - Sistema ambiental en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

**COREMA**

- Barrio Equinoccial
- Lote
- Corredor Verde
- Quebrada Viva
- Río Monjas
- Incidencia del río en el barrio
- S. Metropolitano área natural protegida
- Catequilla

**SISTEMA POLICÉNTRICO**

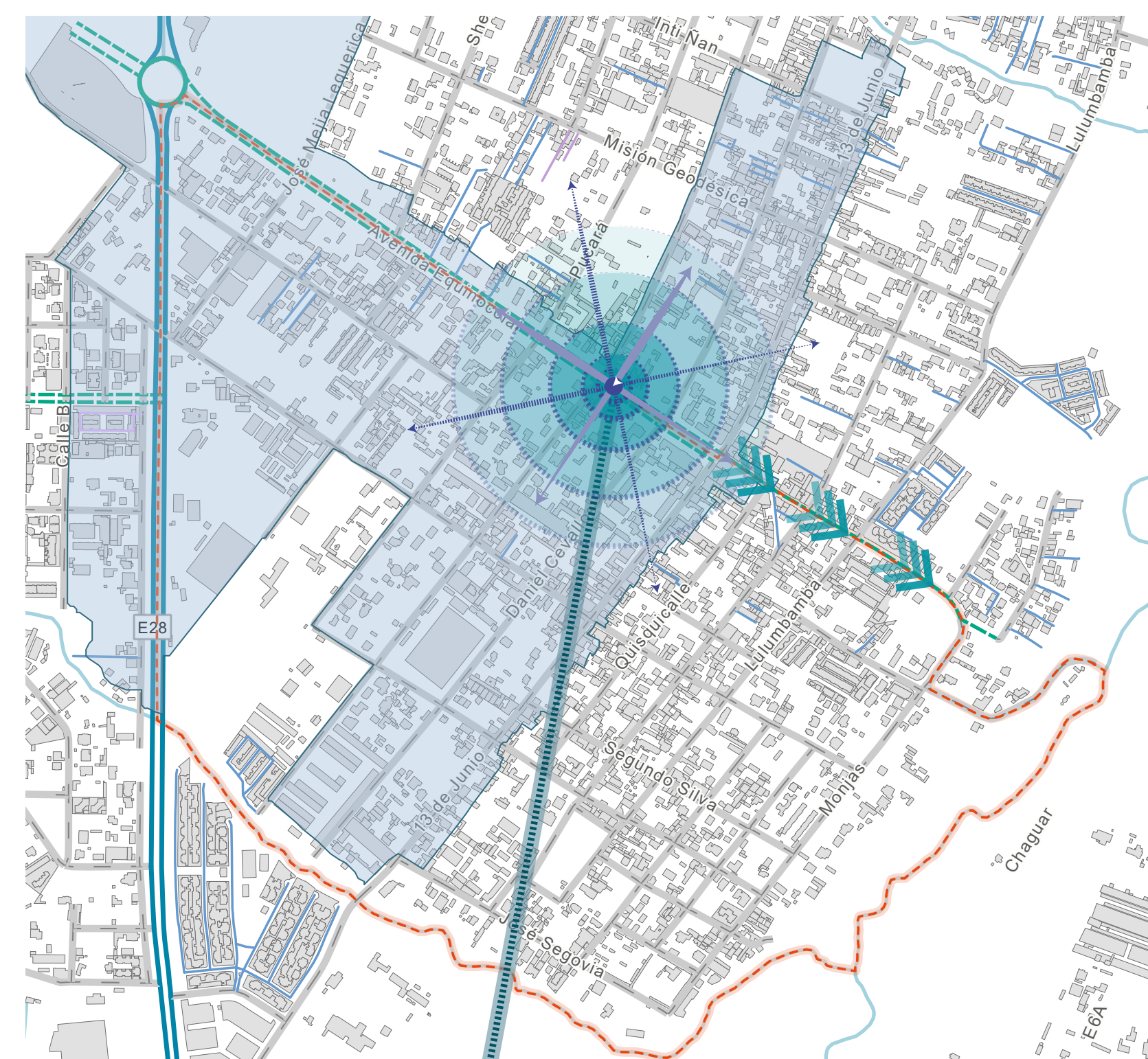


Figura 9 - Sistema policéntrico en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

**COREMA**

- Barrio Equinoccial
- Lote
- Punto de centralidad
- Distribución centralidad
- Conexion centralidad
- Conexion al barrio

**ESCALA BARRIAL**

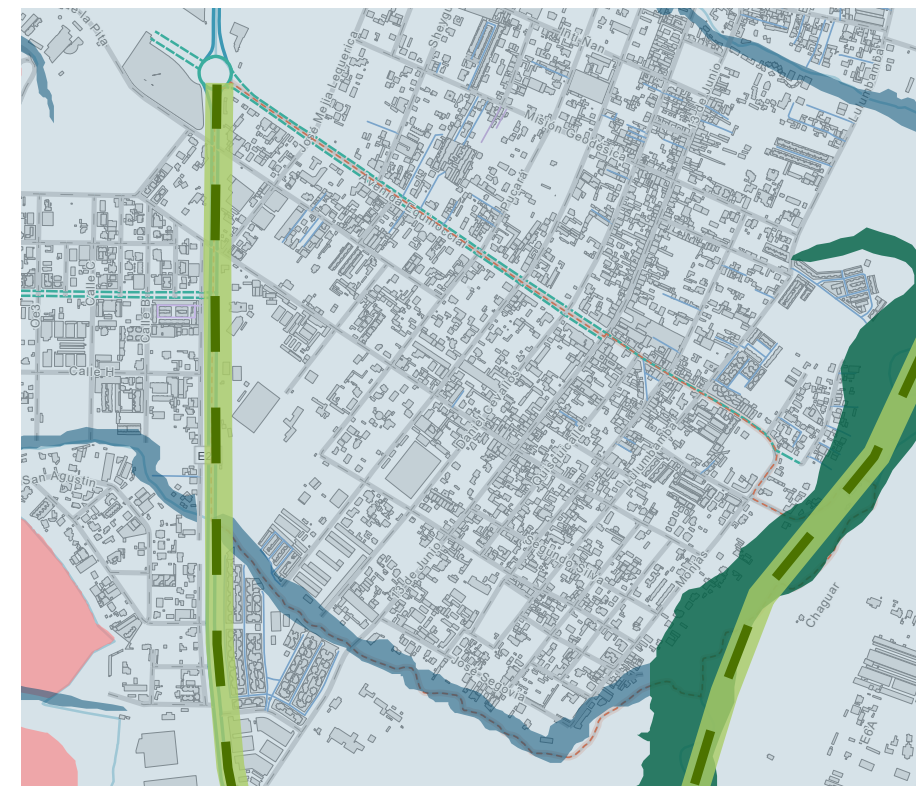


Figura 10. Sistema Ambiental en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

**POTENCIALIDADES**

- Regula el clima local del barrio, aportando sombra, humedad y confort térmico en el espacio público y las viviendas cercanas.
- Mejora la calidad del aire al mantener cobertura vegetal y corredores ecológicos que capturan contaminantes y polvo en suspensión.
- Reduce riesgos de erosión e inundación al conducir, infiltrar y laminar las aguas de quebradas y del río antes de que lleguen a las áreas consolidadas.
- Ofrece oportunidades para parques lineales, huertos urbanos y jardines que amplían las áreas de recreación y encuentro comunitario.
- Refuerza la identidad paisajística del Barrio Equinoccial, al vincularlo con el sistema natural mayor y proyectarlo como un barrio verde y ambientalmente responsable.

**PROBLEMÁTICA**

- Contaminación de quebradas y áreas verdes, vulnerabilidad a riesgos naturales, y deficiencias en manejo de residuos.

**ESCALA BARRIAL**

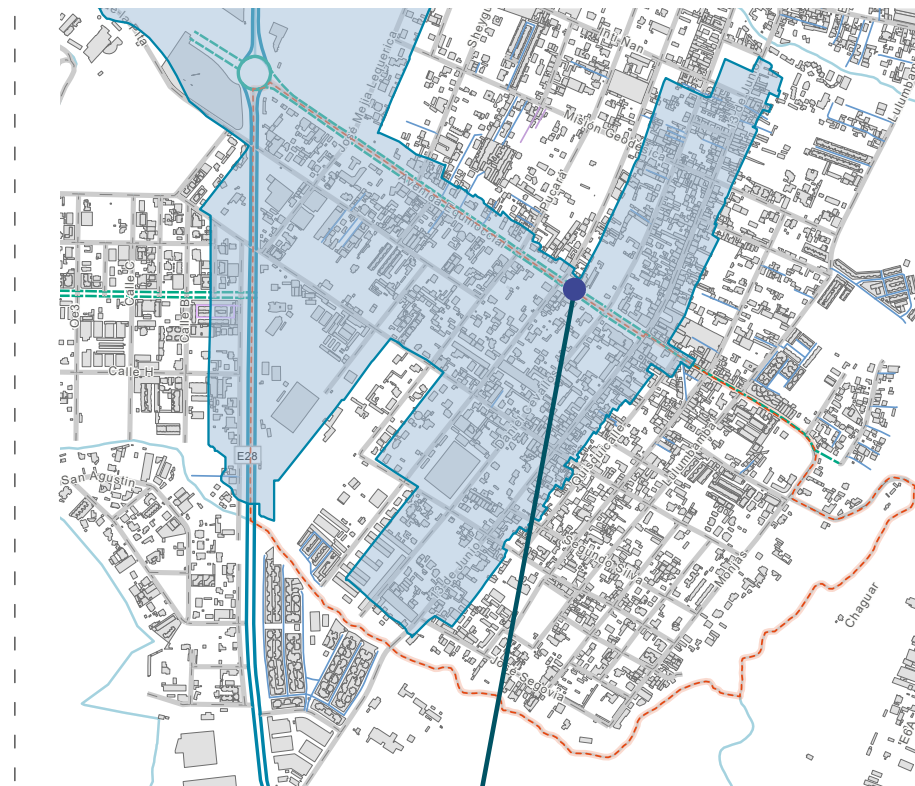


Figura 12. Sistema Policéntrico en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

**POTENCIALIDADES**

- Mejora la conectividad con otras zonas urbanas y rurales.
- Potencia la economía local mediante la diversificación de actividades y servicios.
- Favorece espacios públicos y movilidad sostenible.
- Incrementa el atractivo turístico y comercial, mejorando la calidad de vida.

**PROBLEMÁTICAS**

- Déficit de equipamientos culturales y sociales para la comunidad. Limitada espacialidad para actividades educativas y culturales.

**SISTEMA PRODUCTIVO**

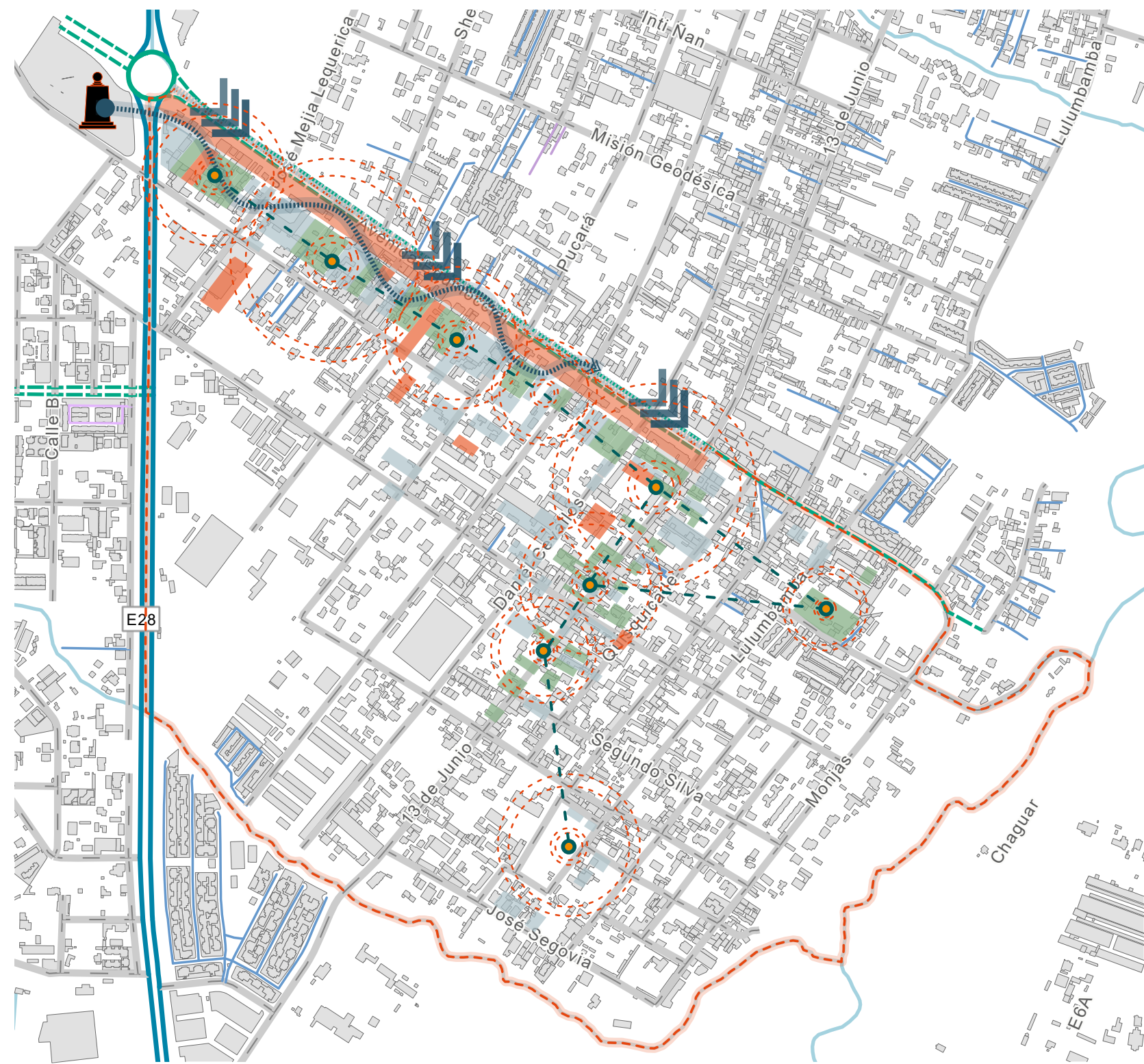


Figura 10 - Sistema productivo en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

- COREMA**
- ▬ Barrio Equinoccial
  - ▬ Lote
  - ▬ EJE comercial
  - ⋯ Actividad permanente
  - ↔ Demanda y Oferta
  - ▬ Servicios y Tiendas
  - ▬ Turismo
  - ▬ Gastronomía
  - ⬮ Mitad del Mundo

**SISTEMA MICRORREGIONES**

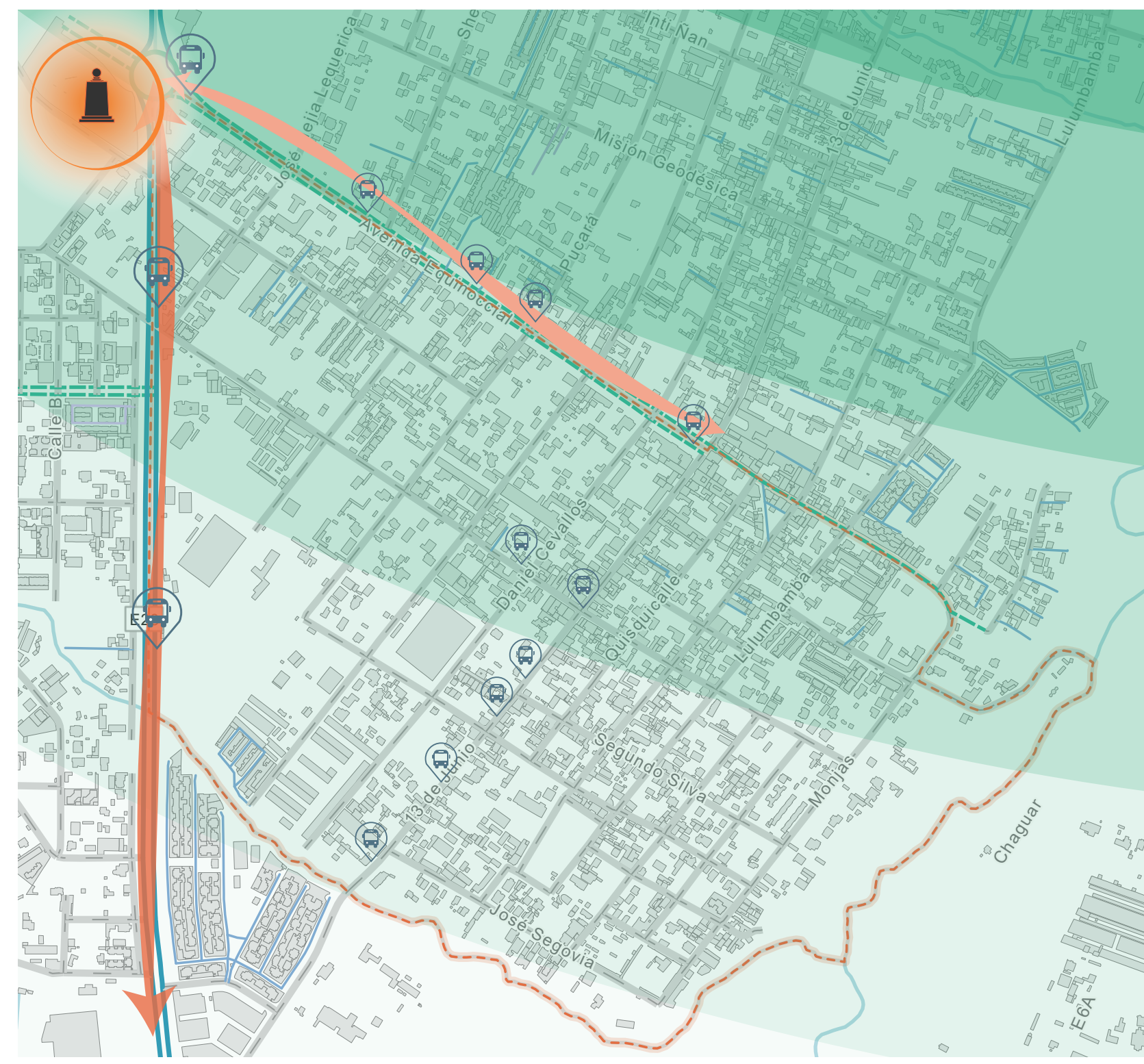


Figura 11 - Sistema público y soporte en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

- COREMA**
- ▬ Barrio Equinoccial
  - ▬ Lote
  - ⊙ Conjunto de equipoc de conexión, protección, conductores, barras, transformadores y otros auxiliares, cuya función es cambiar el nivel de voltaje y/o distribuir energía eléctrica.

**ESCALA BARRIAL**

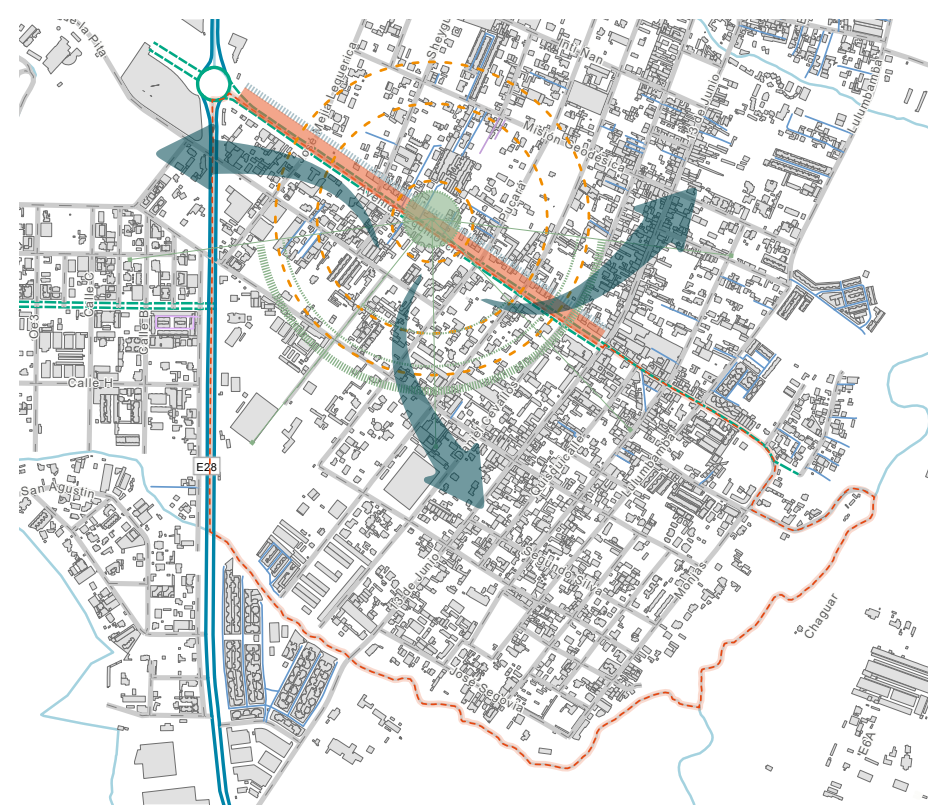


Figura 14. Sistema Productivo en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

**POTENCIALIDADES**

- Fortalece la producción agrícola local, garantizando seguridad alimentaria.
- Genera empleo y dinamiza la economía mediante la comercialización directa.
- Promueve la sostenibilidad ambiental y la autonomía energética.
- Refuerza el sentido de comunidad y la regeneración urbana.

**PROBLEMÁTICAS**

- Falta de diversificación económica y baja formalización productiva.
- Escasa diversificación económica; informalidad laboral; dificultades para acceder a mercados.

**ESCALA BARRIAL**

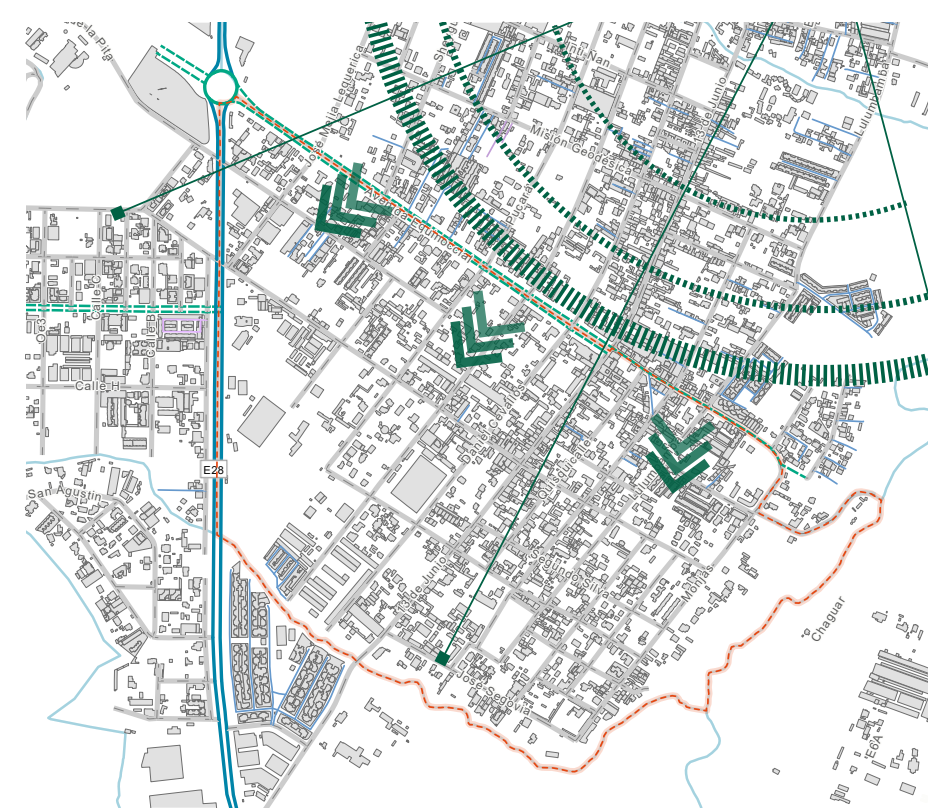


Figura 16. Sistema Público y soporte en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.

**POTENCIALIDADES**

- Proporciona acceso a servicios básicos como salud y energía eléctrica confiable.
- Garantiza seguridad pública mediante presencia policial cercana.
- Mejora el bienestar social y calidad de vida de los residentes.
- Facilita infraestructura y servicios para el desarrollo integral de la comunidad.

**PROBLEMÁTICAS**

- Deficiencias en servicios de salud y seguridad.
- Falta de alumbrado público y agua potable.
- Infraestructura educativa insuficiente.

### 1.2.2.Diagnóstico

El barrio equinoccial situado en la parroquia de San Antonio de Pichincha, el diagnóstico del contexto se presenta en distintos ejes: social, económico – cultural, hidrográfico, ambiental, físico – urbano y de movilidad, empleados para identificar lineamientos de diseño arquitectónico.

#### 1.2.2.1. Eje Social

En este barrio existe una estructura social heterogénea, ya que habitan tanto una población de larga data como habitantes nuevos que son atraídos por actuales procesos de expansión urbana y de accesibilidad vial (MDMQ, 2020).

Dicha dinámica identifica al barrio como una zona en construcción en la que aún existen vínculos comunitarios tradicionales combinados con las propuestas modernas actuales (ONU-Hábitat, 2020).

Cabe destacar que estos vínculos se han visto debilitados debido al crecimiento urbano acelerado y por la falta de espacios accesibles a todo el público que generen interacción social. La principal característica de este barrio es que existe una alta predominancia residencial y una limitada infraestructura pública que permita que se impulse la inclusión social, seguridad, preservación cultural y la memoria local para que se pueda mejorar la conexión social de la zona (GADSAP, 2025).

Existe una escasa prioridad al peatón que pone a los usuarios del barrio en segundo plano, esta condición limita a los habitantes en la posibilidad de tener encuentros espontáneos y poder comunicarse entre ellos.

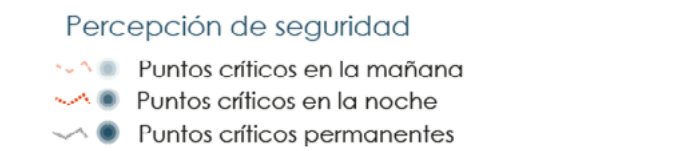
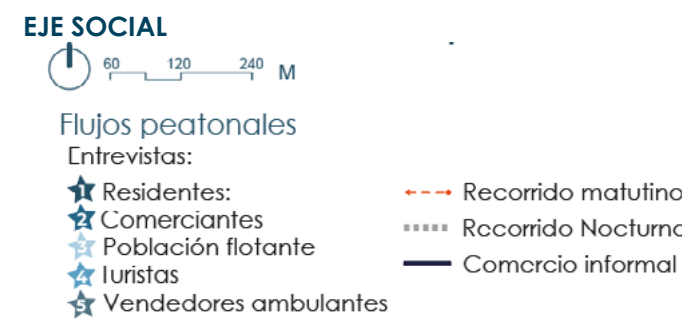
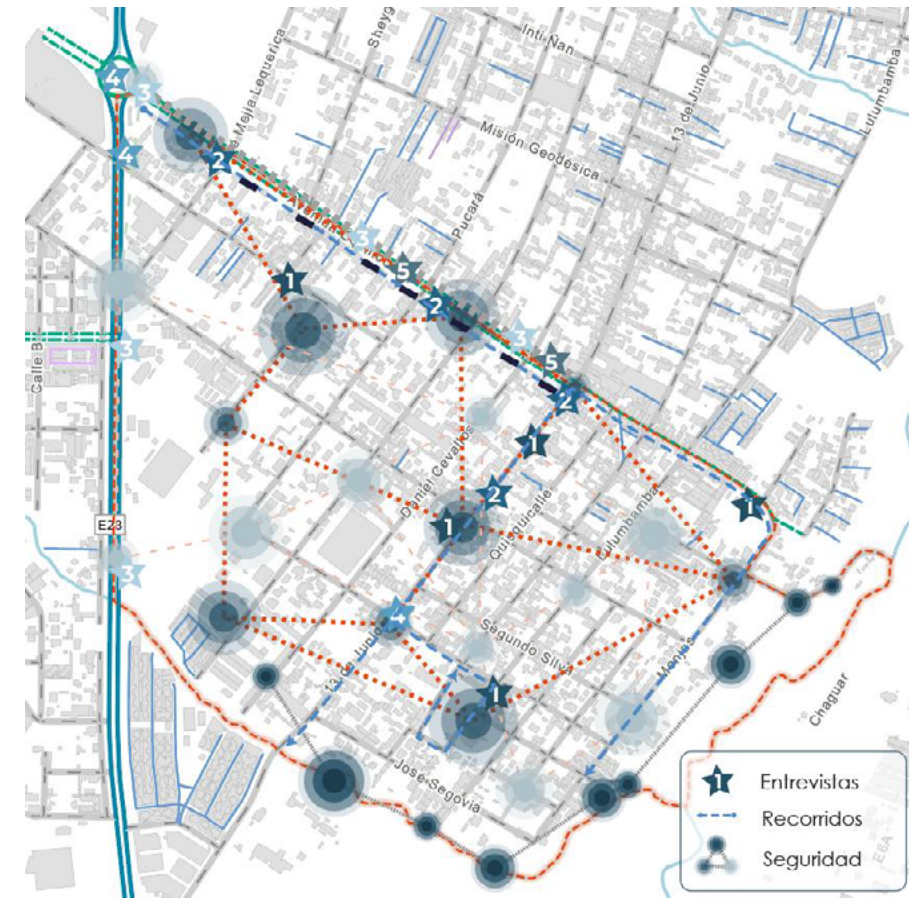


Figura 12 - Eje social. Autoría propia (2025).

El mapa de Percepciones sociales fue realizado con el objetivo de diagnosticar percepciones de seguridad y flujos peatonales comunes para los habitantes del barrio.

El mapa de flujos peatonales muestra los movimientos de las personas dentro del barrio, para tener una idea se realizó una serie de entrevistas: del 100% el 85 % de personas manifestó querer circular o realizar sus recorridos normales por las vías más concurridas con el fin de sentirse seguros, el 50% de los residentes prefiere trasladarse en auto privado, el 70% de los comerciantes (dueños de restaurantes, tiendas, emprendedores etc.) son más optimistas y apuntan a que la zona es un sitio estratégico para ventas, es una zona con potencial que puede seguir creciendo para mejorar, sin embargo, los entrevistados manifestaron que todavía les falta infraestructura pública y una mejor distribución de servicios. Por otro lado, un 80% de aquellos que se dedican a la venta informal declararon que tienen retos diarios de inseguridad en cuanto a la ubicación de sus puestos improvisados, debido a que, el sector demanda más modernidad en el entorno. El 90% de turistas prefieren mantenerse dentro del "Museo Etnográfico de la Mitad del Mundo" o a su vez, visitar el "Museo solar Intiñan" e ir en grupos debido a que conocen los sucesos recientes de inseguridad por los que pasa el país, pero que vale la pena conocer y aprender de la enigmática cosmovisión andina que ofrece el lugar (Residentes del barrio Equinoccial y usuario flotante, comunicación personal, octubre 2025).

El mapa de percepción de seguridad muestra la

localización de los puntos críticos considerados por las personas que circulan por el barrio, estas sensaciones de inseguridad se deben a que la mayoría de las calles de segundo orden tanto en la mañana como tarde y noche se mantiene en una circulación peatonal parcial. En la zona sur – este, el límite está marcado por el talud del río monjas y zonas donde la iluminación de día y de noche es escasa.

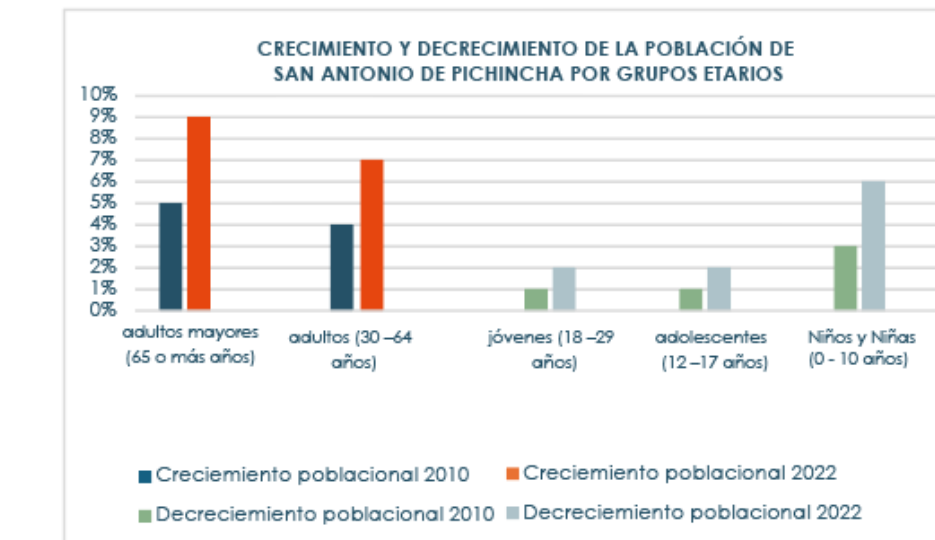
Esta red de inseguridad impide que las actividades cotidianas de los usuarios se efectúen con normalidad (Residentes del barrio Equinoccial, comunicación personal, octubre 2025). De la misma manera, se identifican desigualdades en el acceso a servicios sociales en relación con los equipamientos públicos a escala barrial, la población mayormente afectada es de jóvenes y adultos mayores, ya que no tienen espacios específicos en los que se fomenten actividades formativas recreativas y de integración social (INEC, 2022).

#### Densidad poblacional

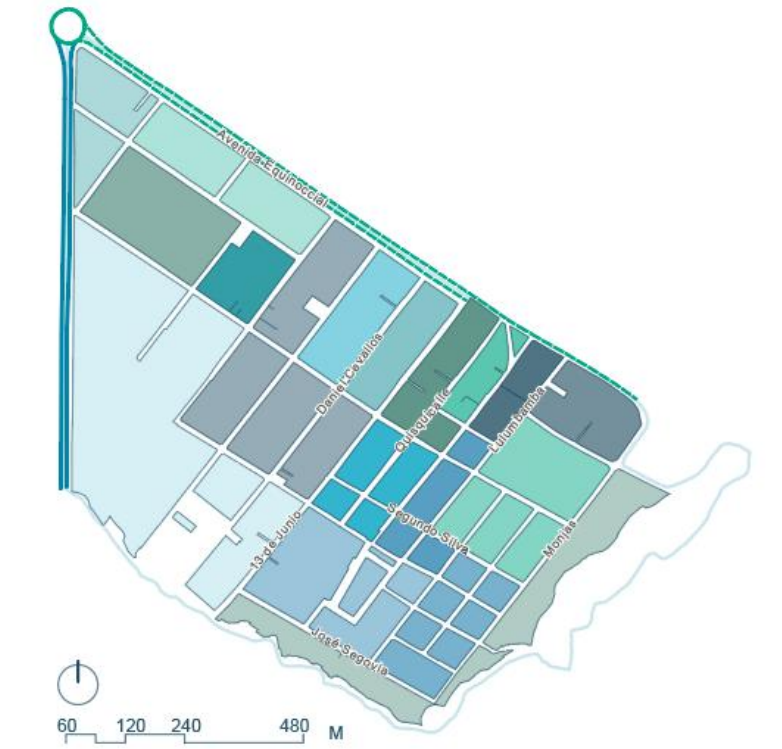
En san Antonio de Pichincha existen alrededor de 49,984 habitantes, es decir, la zona presenta un crecimiento estable, pero enfrenta retos en empleo local dado que muchos residentes trabajan fuera del sector. Según registros, la población ha aumentado entre el año 2001 al 2010 en un 62,8 % mientras que del año 2010 al 2022 está a crecido un 55,71% lo que refleja que el crecimiento ha sido menos acelerado que en la década anterior (INEC, 2022).

Po otro lado, de acuerdo con los censos de población realizado por el INEC en 2010 y 2022, los grupos etarios han crecido de la siguiente manera: la población en adultos mayores (65 o más años), se refleja un crecimiento del 5% en el 2010 y al 9% en el año 2022; de igual forma en los adultos (30 – 64 años), se registra un crecimiento del 4% entre el año 2001 y 2010, y del 7% entre el 2010 y 2022. Dentro de la población de jóvenes (18 – 29 años), se ve un decrecimiento del En la población joven, se evidencia un decrecimiento del 1% entre el 2001 y el 2010, y del 2% entre el 2010 y el 2022, dentro del grupo de adolescentes (12 – 17 años) existe un decrecimiento similar; finalmente entre el grupo de niños y niñas (0 – 10 años), se evidencia un decrecimiento del 3% entre el año 2001 y 2010; este decrecimiento se duplica alcanzando un 6% para el año 2022 (GADSAP, 2025).

Tabla 2. Crecimiento y decrecimiento poblacional en San Antonio de Pichincha. Autoría propia (2025).



El barrio equinoccial comprende una superficie de 90,94 hectáreas / densidad poblacional de 1252,54 Hab/ha.



Densidad poblacional por manzanas - Sectores censales.

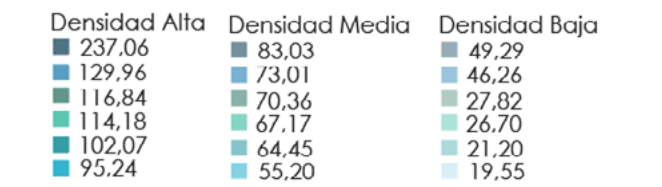


Figura 13 - Densidad poblacional por manzanas. Autoría propia (2025).

Por último, la falta de una estructura clara de centralidades y espacios cualificados dentro del barrio produce una fragmentación social del tejido urbano en el que las relaciones comunitarias se ven limitadas y dependen en su mayoría de iniciativas individuales antes que de una correcta planificación urbana que este orientada a fortalecer el tejido social. Los datos presentados resaltan la necesidad de fortalecer infraestructuras públicas para que se priorice a la

comunicación social entre ciudadanos de este barrio.

### 1.2.2.2. Eje Económico – cultural

En este sector existe una economía local e informal que predomina a escala barrial, en la que se encuentran pequeños comercios, servicios básicos, actividades domésticas productivas y emprendimientos familiares que se desarrollan en su mayoría en la planta baja de las viviendas o también espacios adaptados sin planificación previa (MDMQ, 2021).

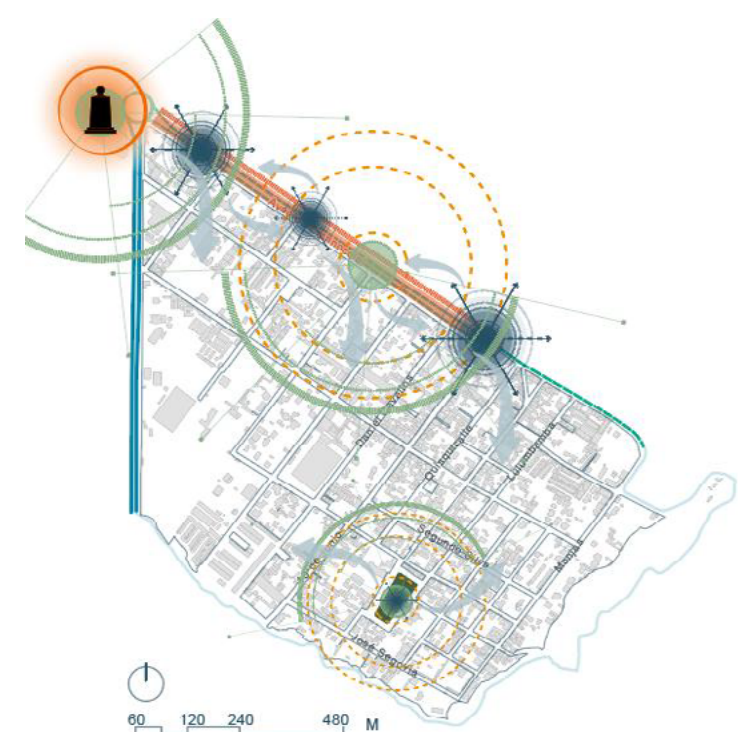


Figura 14 - Eje económico cultural. Autoría propia (2025).

- En ambos mapas se puede evidenciar que el barrio está influenciado por la proximidad a hitos turísticos y patrimoniales a escala metropolitana, tales como: La

ciudad Mitad del Mundo y el complejo cultural asociado, el cual es un potencial económico – cultural muy importantes que, sin embargo, no se articula de manera directa con todo el barrio y las actividades comerciales predominan en la Av. Equinoccial.

- En este mapa se puede ver que, gran parte del comercio del barrio se concentra en la 2 sendas principales del barrio, vías de primer orden que son la autopista Manuel Córdova Galarza y Av. Equinoccial, ambas vías conectan directamente con el hito de la Mitad del Mundo. La primera termina en un redondel desde el que se puede visualizar la UNASUR, el monumento de la mitad del mundo y el boulevard equinoccial; en la segunda, existe un alto porcentaje de comercio a lo largo de toda la vía donde se concentran establecimientos que ofrece gastronomía nacional, locales de servicios y tiendas turísticas que representan la cultura ecuatoriana.

La falta de equipamientos y espacios para el desarrollo de actividades que educativas culturales, tradicionales y al servicio de la comunidad limita la apropiación de este hito emblemático del Ecuador como parte de la población que reside el lugar (ONU-Hábitat, 2020).

Finalmente, este diagnóstico nos muestra que en el barrio hay una desarticulación entre la economía local y cultural, en el que el potencial turístico y simbólico no se traduce en beneficios directos para todo el barrio, por ello este

lugar manifiesta la necesidad de emplear estrategias arquitectónicas para fortalecer la economía cultural del

Barrio, mediante espacios flexibles en los que se incorporen programas que integren producción local y espacio público.



Figura 15 - Comercios y productividad. Autoría propia (2025).

### 1.2.2.3. Eje ambiental

Riesgos ambientales:



Figura 16 - Riesgos ambientales. Autoría propia (2025).

La calidad del aire, la gestión de residuos, la vulnerabilidad a deslizamientos y la conservación de áreas verdes son los temas fundamentales para tratar en San Antonio de Pichincha, se registra que Quito ha tenido buenos avances en cuanto a la reducción de contaminantes atmosféricos, esto favorece la salud pública y ambiental de barrios como Equinoccial (Quito Informa, 2025).

En el barrio equinoccial existen riesgos asociados a la degradación ambiental, la alarma es evidente en las laderas que conectan directamente con el río Monjas donde están

ocurriendo a diario procesos de erosión y deslizamientos que también se deben a las lluvias intensas, esto afecta a las infraestructuras más cercanas y su seguridad habitacional (Cueva, Montaño, & & ONU Hábitat, 2011 - 2024).

Así mismo, datos de calidad ambiental de 2023 indican que en la parroquia se registraron elevadas concentraciones de material particulado (PM10), lo que es un problema para la salud respiratoria de los habitantes (Quito Cómo vamos, 2025).

Estas evidencias reflejan que el escenario del barrio tiene desafíos vinculados a la gestión ambiental y el riesgo natural, saber esto es crucial para que mediante incorporación de estrategias urbanas y arquitectónicas se fomente el desarrollo sostenible de los usuarios del barrio Equinoccial.

### 1.2.2.4. Eje físico – urbano

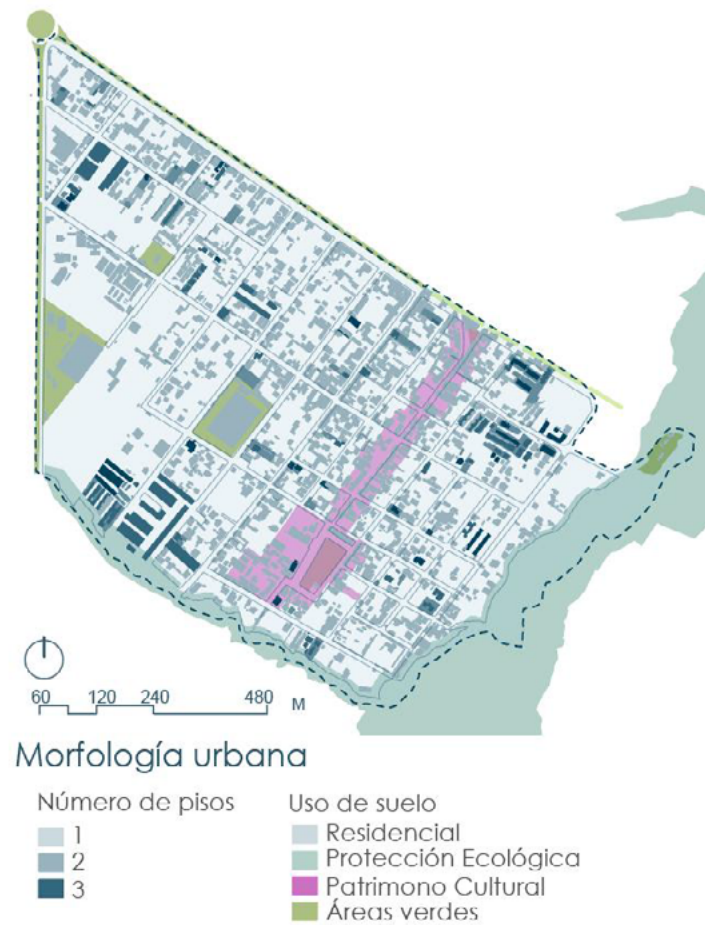
El barrio Equinoccial se encuentra en una etapa de expansión urbana, con etapas de urbanización que reflejan un crecimiento progresivo en infraestructura y ocupación del suelo. El barrio se encuentra dentro de las zonas de la parroquia que están consolidadas y cuentan con todos los servicios básicos, sin embargo, la centralidad que lo caracteriza está muy marcada por lo tanto no hay un buen equilibrio en el tejido urbano en cuanto a la distribución de estos servicios.

La interacción entre la estructura territorial, las características del suelo, el sistema vial y los flujos con el entorno natural y urbano es débil. La Av. Equinoccial es el eje central de circulación y de distribución de actividades sociales, este barrio presenta características de asentamientos donde predomina

un uso de suelo residencial (vivienda unifamiliar) y formas mixtas de ocupación (Comercio en planta baja y vivienda en planta Alta).

La topografía en la zona es variable, debido a las microcuencas y quebradas, es irregular y tiene pendientes que influyen en la distribución de la trama urbana y los asentamientos. Por otro lado, el paisaje está enmarcado por formas geológicas propias de la región Andina los cuales son volcanes y cerros.

La morfología del barrio comprende tipologías de viviendas unifamiliares, multifamiliares y de uso mixto (comercio en planta baja o espacios adaptados), al ser un barrio de uso de suelo residencial en su mayoría las edificaciones tienen entre 2 y 3 pisos, siendo 3 pisos el máximo permitido en construcción. Dentro de la trama urbana, por medio de un análisis de llenos y vacíos, se evidencia la presencia de una serie de patios tanto generados en viviendas o espacios vacíos dentro de las manzanas, en el espacio público (aceras, plazas, parques y zonas cercanas a la cuenca del río Monjas) y privado (espacios internos en los predios) hay una presencia clara de vegetación, en las calles predomina un uso de material impermeable y de uso principal para el auto. Los materiales que predominan en las construcciones son ladrillo, madera, bloque, hormigón, pintura y en pocos casos uso de acero.



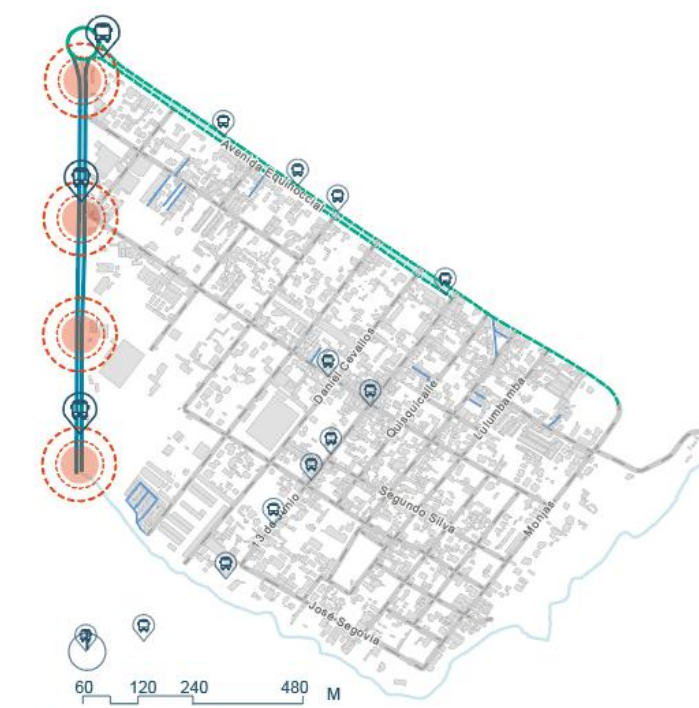
Según Kevin Lynch es su libro "the image of the city (1960)", plantea que las personas contribuyen con una imagen mental del entorno que los rodea a partir de su experiencia cotidiana. Mediante el uso de términos, para una comprensión menos técnica y con preguntas sencillas, se entrevistó a personas para saber su opinión acerca de los elementos que conforman ciudad en el barrio Equinoccial. Para el 70 % de los entrevistados las sendas son todas las calles por las que transitan, las principales son la autopista y la Av. Equinoccial, como secundaria está la calle 13 de junio por la que pasa una línea de Bus y luego las demás calles del barrio. Según el 90%, el borde principal es el río Monjas porque es un eje que divide a la parroquia y desvincula los barrios Equinoccial y Carcelén bajo,

los cerros fueron vistos por un 30% como elementos que aíslan el entorno, pero el otro 60% los vieron como límites que integran al medio ambiente en su diario vivir. Un 50% comprendió que el barrio era un distrito con identidad pero que le falta coherencia en la distribución de áreas. Hay 3 nodos principales para todos y son la "Mitad del mundo" por su potencial económico cultural, la Av. Equinoccial debido a la concentración de comercio y el Estadio de la liga parroquial de San Antonio de pichincha porque integra a las personas siempre que hay partidos. El hito más importante para todos es el monumento de la "Mitad del Mundo", otro en potencia se encuentra en el cerro Catequilla en el que la latitud es 0,0,0; y según el 20% de entrevistados el río monjas también es un hito visual y de orientación.

En síntesis, las formas urbanas de este barrio son el resultado de la coexistencia entre formalidad e informalidad, mismas que están condicionadas por la topografía, morfología urbana, las diferentes dinámicas sociales, los equipamientos y la forma de percibir el entorno inmediato. Si bien es cierto, hay una baja presencia de equipamientos públicos enfocados en el desarrollo de actividades comunitarias enfocados en mejorar el espacio para fortalecer la calidad de vida de los usuarios limitando la comunicación y organización barrial para que se permita consolidar la identidad propia del barrio.

### 1.2.2.5. Eje de movilidad

La movilidad en San Antonio, dentro de barrio equinoccial, está condicionada por la distribución vial y el flujo vehicular hacia y desde Quito, concentrándose en avenidas principales como Manuel Córdova Galarza y Simón Bolívar. Esta concentración produce puntos de congestión y accesos limitados que afectan la conectividad del barrio con otras partes de la ciudad (GADSAP, 2025).



Esta condición refleja que es necesario mejorar el sistema de transporte público a través de la aplicación estrategias urbanas sostenibles; muchos residentes de la zona ejercen sus labores fuera del lugar que residen, la mayoría va a trabajar a la ciudad, este desafío causa estragos dentro de la movilidad de los habitantes generando tráfico en horas de mayor congestión vehicular sobre todo a lo largo de las vías de primer orden.

Desde esta perspectiva, el sistema vial de la zona aún enfrenta dificultades en la accesibilidad y en la calidad del transporte público. La principal vía de entrada y salida del barrio es a través de calles que conectan con la avenida

Manuel Córdova Galarza, y el flujo peatonal y vehicular refleja un patrón de movilidad fragmentado, afectado por la infraestructura existente y la topografía del sector. (Repositorio PUCE, 2024)

El diagnóstico previamente realizado destaca que existe una falta de espacio público y equipamientos que articulen a la sociedad, el área natural y el área construida de manera equilibrada. Esta situación sumada a la débil distribución de servicios a escala barrial y parroquial genera la necesidad de incorporar un equipamiento organizado que facilite la formación ambiental, la participación comunitaria y el desarrollo sostenible del barrio. Sabiendo esto, es posible la integración de un Centro comunitario de educación ambiental que integre espacios flexibles con el fin de que se adapten a las necesidades cotidianas de los usuarios.

FODA	
<b>FORTALEZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidad con interés en el cuidado ambiental y existencia de primeros esfuerzos en educación ambiental local.</li> <li>Ubicación con acceso a recursos naturales y espacios verdes que pueden facilitar actividades educativas.</li> <li>Identidad comunitaria fuerte que favorece la participación social y proyectos colectivos.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidad de apoyo institucional para proyectos educativos y ambientales.</li> <li>Tendencia creciente hacia la participación ciudadana en temas ambientales y salud comunitaria.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de infraestructura adecuada para actividades comunitarias y educativas ambientales.</li> <li>Problemas sociales como inseguridad y baja comunicación con entidades municipales.</li> <li>Recursos económicos limitados y posibles deficiencias en educación formal ambiental.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de conflicto social o falta de continuidad en proyectos ambientales por falta de compromiso o liderazgo.</li> <li>Impactos ambientales negativos externos como contaminación o riesgo urbano.</li> <li>Falta de políticas públicas sostenibles o apoyo insuficiente de las autoridades.</li> </ul>

Tabla 3. FODA. Autoría propia (2025).

NOTA: El diagnóstico se basó en análisis urbano cualitativo apoyado en documentos oficiales que describen dinámicas típicas sociales en barrios periféricos parroquiales del DMQ, en este caso del barrio Equinoccial de San Antonio de Pichincha.

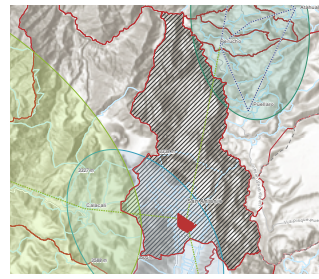

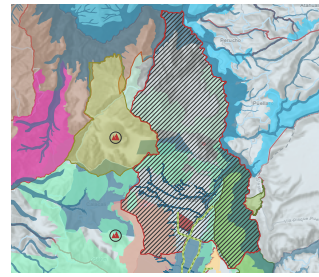

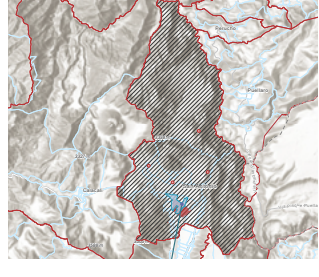
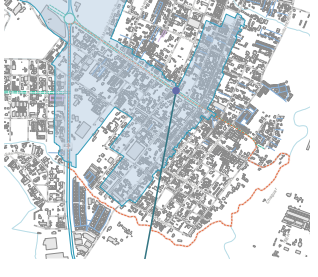
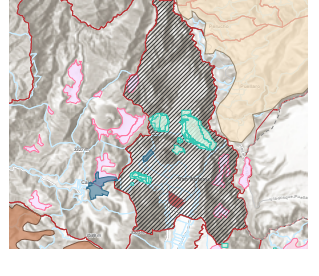

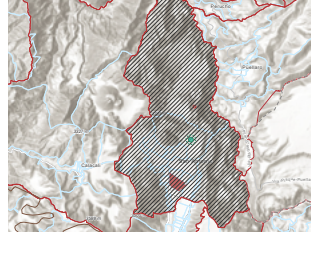

### 2.3. Conversión del diagnóstico a lineamientos de diseño.

De acuerdo con lo mencionado en el capítulo I, los siguientes lineamientos que son normas, criterios y directrices a los que se alineará el proyecto:

- Adaptación a la topografía: Implementación de un diseño que respete las pendientes del terreno, integrar soluciones de escalonamiento o trabajo a través de niveles para que se minimicen movimientos de tierra.
- Integración ambiental e interacción con el entorno: Visuales abiertas e integración con el paisaje urbano para generar impacto positivo con el barrio.
- Espacios flexibles y multifuncionales: Integrar áreas que optimicen la distribución espacial y que puedan adaptarse a las diferentes necesidades comunitarias para que se puedan realizar diversas actividades cotidianas de los residentes del barrio.
- Materiales y sistemas sostenibles: Utilizar materiales de bajo impacto ambiental, implementar sistemas pasivos donde se priorice el ingreso de luz y ventilación natural, para aumentar el confort dentro de los espacios.

En resumen, estos lineamientos buscan que el proyecto tenga pautas que guíen al diseño a crear espacios para fortalecer las dinámicas sociales, ambientales y urbanas.

MATRIZ RESUMEN DEL ANÁLISIS URBANO

SISTEMA	MAPAS		SITUACIÓN ACTUAL	POTENCIALIDADES	PROBLEMÁTICAS
	PARROQUIA	BARRIO			
SISTEMA MICRORREGIONES			Dentro de este sistema el barrio Equinoccial se sitúa dentro de la microrregión Equinoccial y la Av. Equinoccial es el punto de encuentro de la conexión agroecológica, esta condición permite comprender al barrio como un foco para potenciar con implementación de equipamientos ligados que se alineen con el Pugs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a alimentos frescos y diversificados a corta distancia.</li> <li>• Equipamientos del barrio pueden funcionar como puntos de encuentro entre productores y habitantes.</li> <li>• Refuerza la identidad del barrio como pieza articuladora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recimiento urbano desordenado que afecta el balance rural-urbano. Insuficiente acceso a servicios básicos y educación en áreas marginales.</li> </ul>
SISTEMA AMBIENTAL			El sistema tiene elementos estructurantes de carácter natural que pueden ser un potencial para el territorio porque evidencian un alto valor ambiental y paisajístico, pero la falta de continuidad ecológica, ocupación de franjas protegidas y la baja integración que tiene con el tejido urban.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula el clima local del barrio.</li> <li>• Ofrece oportunidades para parques lineales, huertos urbanos y jardines.</li> <li>• Refuerza la identidad paisajística del Barrio Equinoccial, al vincularlo con el sistema natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de quebradas y áreas verdes, vulnerabilidad a riesgos naturales, y deficiencias en manejo de residuos.</li> </ul>
SISTEMA POLICÉNTRICO			Este sistema, integra una red de centralidades jerarquizadas que son capaces de distribuir de manera equilibradas servicios, equipamientos, actividades económicas y espacios públicos (MDMQ, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la conectividad con otras zonas urbanas y rurales.</li> <li>• Potencia la economía local</li> <li>• Favorece espacios públicos y movilidad sostenible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit de equipamientos culturales y sociales para la comunidad.</li> </ul>
SISTEMA PRODUCTIVO			El sistema evidencia que la parroquia comprende una economía local activa pero fragmentada, de escala baja, limitada articulación territorial y falta de infraestructura específica que puedan fortalecer el empleo local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalece la producción agrícola local.</li> <li>• Genera empleo y dinamiza la economía.</li> <li>• Promueve la sostenibilidad ambiental. Refuerza el sentido de comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa diversificación económica; informalidad laboral; dificultades para acceder a mercados.</li> </ul>
SISTEMA PÚBLICO Y SOPORTE			El sistema público y de soporte parroquial tiene una estructura funcional pero vagamente equilibrada, carece de infraestructuras y equipamientos que respondan a las necesidades de los usuarios, falta de espacio público cualificado y una baja integra-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona acceso a servicios básicos.</li> <li>• Mejora el bienestar social y calidad de vida.</li> <li>• Facilita infraestructura y servicios para el desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura educativa insuficiente. Deficiencias en servicios de salud y seguridad.</li> </ul>

## CAPITULO II: Fundamentos teóricos de arquitectura aplicados a un Centro comunitario de Educación ambiental.

### CAPITULO II: Fundamentos teóricos de arquitectura aplicados a un Centro comunitario de Educación ambiental.

#### 2.1. Fundamentos teóricos de la Arquitectura al servicio de la comunidad

- Impacto de un centro comunitario en barrios consolidados o en transformación.

Los centros comunitarios desempeñan un papel clave en fortalecer la cohesión social, el capital comunitario y el desarrollo local. Estos centros o instalaciones públicas actúan como puntos de encuentro y socialización, reducen el aislamiento y promueven vínculos entre los habitantes. De acuerdo con investigaciones de la relación entre cohesión social e infraestructura comunitaria la presencia de este tipo de equipamientos promueve positivamente con el crecimiento del capital social, puesto que, facilitan la interacción, la confianza y el sentido de pertenencia de los residentes de barrios en transformación social sostenible. (Luo, Zou, & & Liu, 2025).

Los proyectos comunitarios que están orientados al desarrollo humano destacan que las actividades sociales organizadas en centros comunitarios pueden catalizar cambios positivos en el bienestar de la población local. Esto influye en el acceso a servicios, educación informal, actividades culturales y oportunidades de aprendizaje para que se fomente la inclusión social y el desarrollo de capacidades colectivas o individuales. (McKay Levy, 2024)

Estos espacios favorecen la resiliencia comunitaria y la sostenibilidad social a largo plazo, debido a la creación de redes de cooperación entre residentes, organizaciones e instituciones.

- Arquitectura resiliente y su impacto dentro de una comunidad que aprende.

La arquitectura resiliente involucra una abundante capacidad del espacio construido para adaptarse y recuperarse ante situaciones adversas como desastres naturales o crisis sociales, integrando estrategias pasivas, uso de materiales sostenibles y tecnologías que garanticen el confort, seguridad y mínima huella ambiental, asegurando así al sostenibilidad y habitabilidad da largo plazo. (Biblus, 2025). Estos lugares pueden convertirse en espacios de encuentro que fomenten la resiliencia en la comunidad, la participación y desarrollo de redes de apoyo mutuo para el bienestar colectivo y sostenibilidad comunitaria a largo plazo. Los espacios tienen la facilidad de cambiar y ser útiles en los cambios pedagógicos y sociales, a la par, garantizan entornos seguros y sostenibles para los usuarios (Constructive Voices, 2023).

- La plaza como espacio articulador de la vida comunitaria.

Las plazas como espacios públicos desempeñan un rol fundamental como infraestructura social que favorece la resiliencia comunitaria y la cohesión social. Estos espacios proporcionan un terreno neutral en el que las personas de diferentes estratos económicos pueden interactuar. De este modo, se promueven los vínculos sociales informales y la integración comunitaria (Urban Studies Institute, 2024).

La configuración física y el diseño de una plaza influye en su capacidad para servir a la comunidad. El mobiliario, las áreas de descanso y accesibilidad peatonal incentivan la

permanencia y el uso diverso del espacio. Con estas condiciones, la plaza se convierte en un elemento articulador de la vida en comunidad, no se percibe solo como un espacio de encuentro y recreación, si no, como un medio para apoyar la inclusión, la cohesión social y ofrecer oportunidades de desarrollo cívico de la comunidad. (MDPI, 2025)

- Accesibilidad Universal

La accesibilidad universal es un principio de diseño que busca garantizar el uso equitativo de los espacios por parte de todas las personas, sin distinción de edad o condición física. En equipamientos de escala barrial, este enfoque resulta esencial para promover la inclusión social y asegurar que el espacio arquitectónico funcione como un recurso colectivo. La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad establece que el entorno construido debe permitir el acceso pleno y autónomo a los servicios comunitarios (Naciones Unidas, 2006).

En equipamientos de educación ambiental, la accesibilidad universal amplía el alcance social del proyecto y refuerza su carácter pedagógico e inclusivo. La Organización Mundial de la Salud (2011) señala que los entornos accesibles favorecen la participación activa de la comunidad y contribuyen al bienestar general. La incorporación de recorridos continuos, señalización comprensible y espacios flexibles permite que el equipamiento se consolide como un nodo barrial integrador, fortaleciendo la cohesión social y garantizando el derecho al aprendizaje y a la participación comunitaria.

La accesibilidad universal en un equipamiento arquitectónico se materializa mediante un conjunto de elementos físicos y espaciales que garantizan el uso autónomo, seguro y equitativo del edificio por parte de todas las personas. Estos elementos no deben entenderse como adiciones posteriores, sino como criterios integrados desde la concepción del proyecto.

Entre los principales elementos de accesibilidad universal aplicables en un equipamiento se encuentran:

Accesos sin barreras, mediante ingresos a nivel, rampas o recorridos continuos que eviten desniveles abruptos.

Circulaciones horizontales accesibles, con pasillos amplios, superficies antideslizantes y recorridos claros.

Circulaciones verticales inclusivas, a través de rampas, ascensores o plataformas cuando el desnivel lo requiere.

Puertas y vanos accesibles, con anchos adecuados que permitan el paso cómodo de personas con movilidad reducida.

Espacios de giro y maniobra, especialmente en áreas de uso público, aulas, baños y espacios flexibles.

Baños accesibles, diseñados para el uso autónomo, con barras de apoyo y distribución funcional.

Señalización universal, visual y táctil, que facilite la orientación y la comprensión del espacio.

Iluminación adecuada, que evite deslumbramientos y mejore la percepción espacial.

Mobiliario accesible, con alturas y disposiciones adaptadas a distintos usuarios.

Superficies seguras, firmes y continuas, que reduzcan el

riesgo de caídas.

La integración de estos elementos fortalece el carácter inclusivo del equipamiento, permitiendo que el espacio funcione como un lugar de encuentro comunitario y aprendizaje colectivo.

*Las rampas como elemento estructurante de accesibilidad*

Las rampas constituyen uno de los elementos fundamentales de la accesibilidad universal, al permitir la superación de desniveles mediante recorridos continuos, seguros y no segregados. En equipamientos comunitarios, su incorporación favorece el uso autónomo del espacio y refuerza el principio de igualdad en la experiencia arquitectónica.

Según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, los entornos construidos deben garantizar el acceso en condiciones de seguridad y autonomía para todas las personas, evitando soluciones diferenciadas o excluyentes (Naciones Unidas, 2006).

Desde el punto de vista arquitectónico, las rampas no deben entenderse únicamente como dispositivos técnicos, sino como elementos capaces de estructurar la circulación y organizar el espacio. Gehl (2010) señala que los recorridos continuos y pausados, diseñados a escala humana, fomentan la permanencia y la interacción social, cualidades especialmente relevantes en equipamientos de educación ambiental. En este contexto, las rampas pueden articular diferentes niveles, conectar espacios interiores y exteriores, y convertirse en recorridos de aprendizaje vinculados al paisaje y

al entorno natural.

Asimismo, el diseño adecuado de las rampas — considerando pendientes suaves, descansos y superficies antideslizantes— contribuye al confort físico y perceptivo del usuario. Steinfeld y Maisel (2012) destacan que el diseño universal busca integrar la accesibilidad como parte inherente de la arquitectura, evitando soluciones añadidas y promoviendo espacios inclusivos desde su concepción. De este modo, la rampa se consolida como un elemento integrador que refuerza la accesibilidad, la legibilidad espacial y la experiencia colectiva del equipamiento.

*Los puentes como conexión accesible e integración espacial*

Los puentes, dentro de un equipamiento accesible, cumplen la función de garantizar la continuidad del recorrido universal entre áreas separadas por desniveles, vacíos o espacios abiertos. Su diseño accesible permite mantener flujos claros y comprensibles, evitando interrupciones que limiten el desplazamiento de ciertos usuarios. La Organización Mundial de la Salud (2011) resalta que los entornos accesibles facilitan la participación social y fortalecen el uso equitativo de los espacios comunitarios.

Más allá de su función conectiva, los puentes pueden adquirir un carácter espacial y simbólico dentro del proyecto arquitectónico. Lynch (1960) sostiene que los elementos de conexión y recorrido contribuyen a la legibilidad del entorno, permitiendo a los usuarios comprender y apropiarse del espacio. En equipamientos de educación ambiental, los

puentes accesibles pueden integrarse como espacios de transición y observación, favoreciendo visuales hacia el paisaje y reforzando la relación entre arquitectura y medio ambiente.

Desde el enfoque del diseño universal, los puentes deben concebirse como espacios habitables, con anchos adecuados, superficies estables y elementos de protección que aseguren un tránsito seguro y cómodo. Steinfeld y Maisel (2012) enfatizan que la accesibilidad no debe limitarse al cumplimiento técnico, sino que debe aportar calidad espacial y experiencia positiva para todos los usuarios. Así, el puente se convierte en un recurso arquitectónico que articula el conjunto, promueve la inclusión y fortalece la cohesión espacial del equipamiento barrial.

- Respeto a la escala humana y aporte a equipamientos de carácter comunitario o de educación ambiental.

El respeto a la escala humana constituye un principio fundamental del diseño arquitectónico orientado al bienestar y la interacción social. Este enfoque prioriza la relación entre las dimensiones del espacio construido y la percepción del usuario, permitiendo que los edificios sean comprensibles, accesibles y emocionalmente confortables. Gehl (2010) sostiene que los espacios diseñados a escala humana promueven la permanencia, el encuentro y la actividad social, aspectos esenciales en equipamientos de carácter comunitario.

En los equipamientos de educación ambiental, la escala humana facilita procesos de aprendizaje más cercanos y participativos, al generar espacios que invitan a la exploración,

el diálogo y la interacción con el entorno natural. Asimismo, favorece la articulación entre espacios interiores y exteriores, integrando patios, recorridos y áreas abiertas como parte del proceso educativo. Norberg-Schulz (1980) afirma que la arquitectura debe responder al lugar y a la experiencia humana para generar sentido y pertenencia, lo que convierte a la escala humana en un recurso clave para fortalecer el vínculo entre comunidad, arquitectura y medio ambiente.

- Identidad del barrio Equinoccial

La identidad del barrio Equinoccial se configura a partir de la relación entre el territorio, la memoria colectiva y las prácticas sociales que estructuran la vida cotidiana de sus habitantes. Esta identidad barrial no se limita a aspectos formales del entorno construido, sino que se expresa en la apropiación del espacio, en los patrones de uso del suelo y en las dinámicas comunitarias que refuerzan el sentido de pertenencia. Según Lynch (1960), la identidad de un lugar se construye cuando sus elementos físicos son reconocibles y significativos para quienes lo habitan, permitiendo una lectura clara y compartida del entorno urbano.

En este contexto, el barrio Equinoccial presenta una identidad asociada a su condición de transición entre lo urbano y lo natural, donde el paisaje y los espacios abiertos adquieren un rol estructurante en la vida comunitaria. Rapoport (2005) señala que la cultura y el entorno físico mantienen una relación directa, en la que los valores sociales influyen en la forma de

habitar y organizar el espacio. De esta manera, la identidad del barrio se consolida como un componente intangible que fortalece los vínculos sociales y orienta la implantación de equipamientos comunitarios coherentes con las dinámicas locales y el carácter ambiental del sector.

## 2.2. Fundamentos teóricos de la arquitectura en el medio ambiente.

- Diseño sostenible y su alcance en un proyecto de carácter arquitectónico.

El diseño sostenible busca reducir el impacto ambiental de los proyectos arquitectónicos a lo largo de todas las etapas que comprende, prioriza el uso racional de los recursos naturales y fomenta la eficiencia energética (Soto Blas & Zarate Cahuana, 2024). Este enfoque privilegia el incorporar el uso de técnicas constructivas sostenibles, que contribuyan a minimizar la huella de carbono de las construcciones, y así, promover el desarrollo de la comunidad. La integración del diseño sostenible constituye un eje estratégico en la creación de espacios educativos que sean funcionales y que comprometan al cuidado del medio social y ambiental.

- Criterios básicos de sostenibilidad: confort ambiental y bienestar del usuario.

Los criterios de sostenibilidad en la arquitectura permiten que el diseño tenga características importantes como el aprovechamiento de recursos naturales como la luz, la ventilación natural y estrategias de reutilización y resiliencia, buscando minimizar el impacto ambiental para promover el

bienestar de las personas en el entorno construido. (MAAR Arquitectura, 2025)

El confort ambiental y el bienestar del usuario constituyen criterios fundamentales dentro de la sostenibilidad arquitectónica, al reconocer que un edificio sostenible no solo optimiza recursos, sino que prioriza la calidad de vida de las personas que lo habitan y utilizan. Este enfoque integra condiciones térmicas, lumínicas, acústicas y de calidad del aire interior, las cuales influyen directamente en la salud física, emocional y social de los usuarios. Según Olgyay (2015), el diseño arquitectónico sostenible debe responder al clima y al contexto, generando ambientes que mantengan el equilibrio entre las condiciones ambientales externas y las necesidades humanas.

El confort térmico es uno de los factores más determinantes en la percepción del bienestar. Espacios que mantienen temperaturas estables mediante estrategias pasivas, como la orientación adecuada, la ventilación cruzada y el control solar, reducen la dependencia de sistemas mecánicos y mejoran la experiencia del usuario. De acuerdo con la norma internacional de confort térmico, la sensación de bienestar está directamente relacionada con la capacidad del espacio para adaptarse a las condiciones climáticas y a la percepción individual del usuario (ASHRAE, 2020).

La calidad del ambiente interior también está estrechamente vinculada al bienestar psicológico. La iluminación natural, la relación visual con el exterior y la presencia de materiales naturales contribuyen a crear entornos

más saludables y emocionalmente equilibrados. Kellert (2018) señala que los espacios que incorporan principios biofílicos y contacto visual o sensorial con la naturaleza generan efectos positivos en el estado de ánimo, la concentración y la reducción del estrés, aspectos esenciales en equipamientos educativos y comunitarios.

Asimismo, el confort acústico desempeña un rol clave en el bienestar del usuario, especialmente en espacios de aprendizaje y encuentro comunitario. Ambientes con niveles sonoros controlados favorecen la comunicación, la atención y la interacción social. Pallasmaa (2012) destaca que la percepción del espacio está mediada por la experiencia sensorial completa, donde el sonido, la luz y la materialidad influyen en la sensación de calma y seguridad del usuario.

En este sentido, la sostenibilidad arquitectónica orientada al confort ambiental reconoce al usuario como eje central del diseño, promoviendo espacios saludables, eficientes y emocionalmente significativos. Al priorizar el bienestar humano como criterio básico de sostenibilidad, la arquitectura se consolida como una herramienta capaz de mejorar la calidad de vida y fortalecer la relación entre las personas, el espacio construido y el entorno natural.

Percepción de calidez, cercanía y confort ambiental en la arquitectura

La percepción de calidez, cercanía y confort ambiental en la arquitectura está estrechamente vinculada a la experiencia sensorial y emocional que los usuarios desarrollan en relación con el espacio construido. Estos conceptos no se

limitan a condiciones térmicas o físicas, sino que abarcan aspectos perceptivos como la escala, la materialidad, la iluminación, la relación con el entorno y la calidad ambiental interior. Según Pallasmaa (2012), la arquitectura se experimenta a través de todos los sentidos, y es esta dimensión sensorial la que permite generar vínculos emocionales entre las personas y los espacios que habitan.

La sensación de cercanía se asocia a la capacidad del espacio para acoger al usuario, evitando escalas impersonales o desproporcionadas. Espacios diseñados desde una escala humana favorecen la orientación, la comprensión del entorno y la apropiación cotidiana, generando ambientes que resultan intuitivos y amables. Gehl (2010) sostiene que los entornos que consideran las dimensiones y ritmos del cuerpo humano promueven el bienestar, la permanencia y la interacción social, aspectos fundamentales en equipamientos comunitarios y de educación ambiental.

Por su parte, el confort ambiental integra condiciones térmicas, lumínicas, acústicas y de ventilación que influyen directamente en la percepción del espacio. Olgyay (2015) destaca que el confort no responde únicamente a parámetros técnicos, sino a la relación equilibrada entre el clima, el diseño arquitectónico y la percepción del usuario. En este sentido, el diseño pasivo, la integración de espacios intermedios y la relación interior–exterior contribuyen a crear ambientes más estables y agradables, reforzando la sensación de bienestar general.

La calidez espacial se vincula también a la atmósfera

arquitectónica, entendida como la cualidad intangible que define el carácter de un lugar. Zumthor (2006) señala que la atmósfera surge de la interacción entre materialidad, luz, textura y proporción, generando sensaciones de abrigo, intimidad o apertura según el caso. En equipamientos de escala barrial, esta condición resulta clave para fomentar la identificación del usuario con el espacio, fortaleciendo el sentido de pertenencia y la apropiación comunitaria.

En equipamientos de educación ambiental, la percepción de calidez, cercanía y confort adquiere un valor pedagógico, al facilitar procesos de aprendizaje más relajados, participativos y sensibles al entorno. Ambientes confortables y perceptivamente amables favorecen la concentración, la interacción social y la conexión emocional con el medio natural. De acuerdo con Kellert (2018), los espacios que integran cualidades sensoriales y naturales refuerzan el bienestar psicológico y estimulan actitudes positivas hacia el entorno, consolidando la arquitectura como una herramienta activa en la educación ambiental.

*El aporte de la madera en la percepción de calidez y confort ambiental*

La madera, como material constructivo, desempeña un rol fundamental en la generación de sensaciones de calidez, cercanía y confort ambiental. Su origen natural, su textura y su capacidad de interacción sensorial la convierten en un material altamente perceptivo, capaz de humanizar los espacios arquitectónicos. Pallasmaa (2012) afirma que los materiales naturales, como la madera, transmiten una sensación de

tiempo, tactilidad y cercanía que refuerza la relación emocional entre el usuario y el espacio.

Desde el punto de vista ambiental, la madera presenta un comportamiento favorable en términos de confort térmico y acústico, contribuyendo a la regulación de la temperatura y a la absorción del sonido, lo que mejora la calidad del ambiente interior (Zumthor, 2006). Además, su uso visible en estructuras, cerramientos o elementos interiores refuerza la lectura constructiva del edificio, generando una sensación de honestidad material y coherencia espacial.

Diversos estudios han demostrado que los espacios con presencia predominante de madera generan respuestas psicológicas positivas, como reducción del estrés y aumento de la sensación de bienestar. Según Kellert (2018), la incorporación de materiales naturales en la arquitectura fortalece el vínculo biofílico entre el ser humano y el entorno, favoreciendo estados emocionales positivos y una mayor conexión con la naturaleza. En equipamientos comunitarios y de educación ambiental, la madera no solo aporta calidez perceptiva, sino que se convierte en un recurso pedagógico que comunica valores de sostenibilidad, respeto ambiental y conciencia ecológica.

De este modo, la utilización de la madera contribuye a consolidar espacios arquitectónicos acogedores, confortables y cercanos, alineados con una arquitectura sensible al usuario y al contexto, reforzando tanto la experiencia espacial como el mensaje ambiental del equipamiento.

### 2.3. Fundamentos teóricos de la arquitectura para educación en espacios flexibles.

- Arquitectura para educación en espacios flexibles.

La arquitectura educativa contemporánea reconoce que los procesos de enseñanza–aprendizaje no son estáticos, sino dinámicos y cambiantes, lo que exige espacios capaces de adaptarse a distintas metodologías pedagógicas. En este sentido, los espacios flexibles se consolidan como un recurso arquitectónico clave para responder a modelos educativos activos, colaborativos y centrados en el usuario. Según Oblinger (2006), los entornos educativos deben configurarse como sistemas abiertos que permitan múltiples formas de interacción, favoreciendo el aprendizaje experiencial y el trabajo colectivo.

Desde el ámbito arquitectónico, la flexibilidad espacial se manifiesta en la capacidad de un espacio para transformarse sin perder su coherencia funcional y formal. Hertzberger (2008) señala que los edificios educativos deben concebirse como estructuras incompletas, capaces de ser apropiadas e reinterpretadas por los usuarios, donde el espacio no impone un único uso, sino que sugiere diversas posibilidades. Esta condición permite que las aulas, talleres y espacios comunes se adapten a actividades individuales, grupales o comunitarias, fortaleciendo la autonomía y la participación activa de los usuarios.

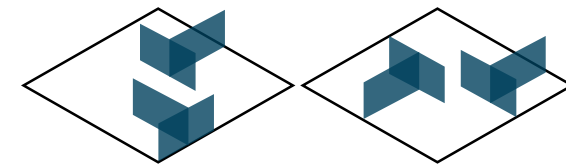
En equipamientos de educación ambiental, la flexibilidad adquiere un valor pedagógico adicional al facilitar la integración entre espacios interiores y exteriores. La posibilidad de abrir o conectar ambientes permite que el

aprendizaje se extienda hacia patios, áreas verdes y espacios intermedios, promoviendo una relación directa con el entorno natural. De acuerdo con Lackney (2004), la calidad del espacio físico influye directamente en la motivación, el comportamiento y el desempeño de los usuarios, evidenciando la importancia de entornos educativos adaptables y bien articulados.

Asimismo, los espacios flexibles favorecen la sostenibilidad del equipamiento al permitir su adaptación a cambios futuros sin requerir intervenciones estructurales significativas. Dovey y Fisher (2014) destacan que la capacidad de adaptación espacial fortalece el carácter social de los edificios educativos, al responder a las transformaciones pedagógicas y a las dinámicas comunitarias. De esta manera, la arquitectura educativa basada en la flexibilidad espacial se consolida como una herramienta que promueve el aprendizaje activo, la inclusión social y la apropiación comunitaria del espacio.

- Espacios flexibles  
Los espacios flexibles tienen la capacidad de adaptarse

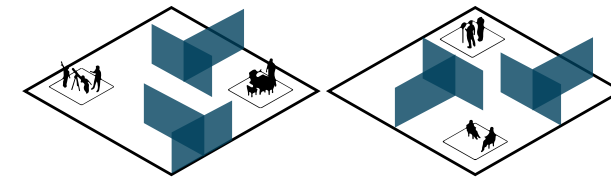
a múltiples usos, en la arquitectura educativa son ambientes específicamente diseñados para adaptarse a diferentes cambios o actividades pedagógicas a través del uso de elementos configurables y móviles.



- Espacios flexibles o mutables como medio que facilite el aprendizaje.

Estos ambientes flexibles, mediante la experiencia directa, la cooperación y la experimentación, apoyan de manera efectiva las metodologías pedagógicas permitiendo que la enseñanza no caiga en la monotonía y sea efectiva (Pérez & Gómez). Estos espacios posibilitan la integración de la parte teórica y la parte práctica en el aprendizaje, se pueden implementar talleres colaborativos, proyectos interdisciplinarios y actividades que integren el asimilar nuevos conocimientos a través de la práctica (Pérez & Gómez).

Tener la capacidad de reconfigurar los espacios del centro comunitario es crucial para que este se adapte a las diversas actividades de los usuarios, de esta manera se permite que a la comunidad pueda apropiarse del espacio y tengan la oportunidad de modificarlo según sus necesidades sociales y pedagógicas (Rojas & Martínez, 2023). La versatilidad y flexibilidad de estos espacios hacen que sea más sencilla la comunicación, inclusión y participación, fortaleciendo el rol que tiene el incremento de un laboratorio como centro educativo entre los miembros de la comunidad.

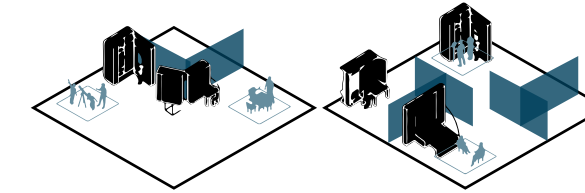


- Relación entre arquitectura educativa y mobiliario para espacios flexibles.

En la arquitectura educativa, los espacios flexibles, aplican diferentes formas y configuraciones para la necesidad de adaptar el entorno a los distintos métodos pedagógicos,

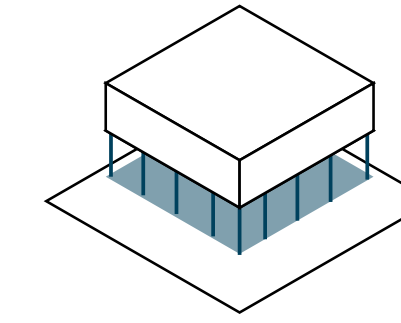
actividades y cantidad de usuarios. El mobiliario que se emplea permite transformar los espacios de una manera física que resulta muy sencilla, también se facilita el rendimiento funcional de estos lugares. (Rodríguez Valencia, 2023).

De acuerdo con Rodríguez -Valencia (2023) estos espacios utilizan mobiliario modular, sistemas que incluyen paredes móviles y/o divisiones que en varias ocasiones literalmente son flexibles y facilitan la creación de diferentes ambientes dentro de un mismo espacio permitiendo cambiar las disposiciones físicas de acuerdo con las necesidades entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

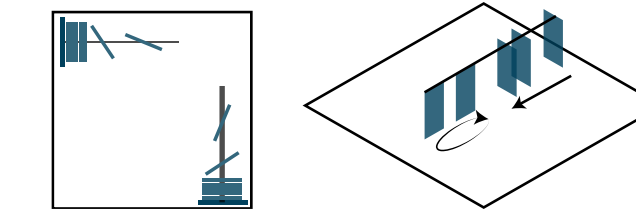


- Tipologías formales de los espacios flexibles aplicados a la arquitectura educativa.

Planta libre, espacio en el que se pueden generar múltiples posibilidades, caracterizado por la ausencia de divisiones marcadas que permiten organizar un espacio indeterminado abierto y de uso general, esta tipología se adapta a distintas actividades, en arquitectura educativa promueve el aprendizaje



Uso de paredes móviles, estas permiten segmentar grandes áreas convirtiéndolas en nuevos ambientes funcionales. Se puede disponer espacios más amplios y abiertos que permiten aplicar actividades que requieran más espacio y sean colaborativas. Este diseño dinámico responde muy bien a la necesidad de la versatilidad en la educación actual, en el que los cambios rápidos son esenciales en los diferentes estilos de clase. (M-design, 2025).

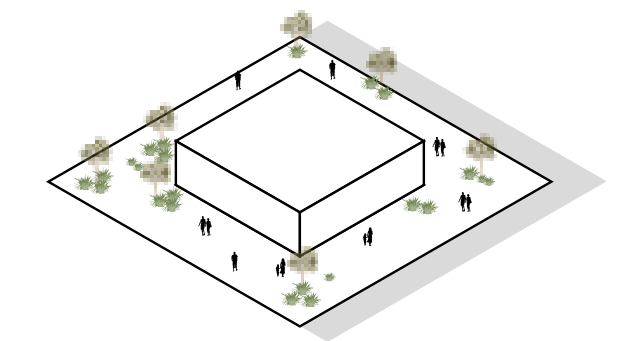


### 2.4. Fundamentos teóricos de la arquitectura formal: elementos de diseño que se puedan atribuir al proyecto arquitectónico.

#### 1.4.1 Relación entre forma función y contexto.

En arquitectura, la forma no puede entenderse de manera aislada, sino que está íntimamente ligada tanto a la función como al contexto en el que se inscribe un proyecto. La función se refiere a las actividades y utilidades que el espacio debe favorecer, mientras que el contexto abarca el entorno físico, cultural y social que condiciona las decisiones de diseño. En este sentido, Armesto Aira (2000) señala que la arquitectura debe confrontarse necesariamente con “el uso, el sitio y la técnica”, reconociendo que, aunque las formas obedecen a ciertas leyes naturales, poseen una autonomía proyectual que responde a las realidades del lugar y al propósito programático del edificio (Armesto Aira, 2000)

Según esta perspectiva, la forma arquitectónica se configura como resultado de una síntesis entre la necesidad funcional y las condiciones contextuales, de modo que el proyecto no es solo una respuesta utilitaria sino también un acto de integración con el entorno y significado social.



#### 1.4.2 Patio, recinto y aula.

Cuando se menciona el Patio, Recinto y Aula en arquitectura, estos elementos generan significado y arraigo en la experiencia que puede generar un lugar.

El arquitecto Christian Norberg – Schulz, teórico e historiador noruego, ha abordado a profundidad estos tres conceptos en su obra *Genius Loci: El espíritu del Lugar*, en el que describe como el patio (el vacío) se convierte en un espacio central, generador de sentido que es capaz de ser visto como un espacio de encuentro, actividad y transición entre recintos (estancias cerradas, cubiertas, semicubiertas, espacio delimitado o el área acotada) y aulas (el espacio multifuncional o adaptable).

En síntesis, la relación entre los tres está destinada a crear jerarquías entre los espacios y un ritmo en el recorrido espacial que influye en el vivencia y funcionalidad del proyecto, los beneficios que integrar un equilibrio entre los espacios cerrados (aula), abiertos (patio) son un clima adecuado, luz natural y ventilación adecuada, mientras los recintos representan la concentración y protección. Este enfoque permite proyectar edificaciones educativas para comunidades.

#### 1.4.3 Organizaciones espaciales en arquitectura.

La organización espacial constituye uno de los principios fundamentales del diseño arquitectónico, ya que permite estructurar, jerarquizar y relacionar los distintos espacios que conforman un proyecto. Según Francis D. K. Ching, la arquitectura no se define únicamente por la forma construida, sino por la manera en que los espacios se organizan, se conectan y adquieren significado a través de un orden perceptible para el usuario (Ching, 2015). En este sentido, la organización espacial actúa como un sistema que articula la función, la circulación y la experiencia del lugar.

Ching identifica diversos tipos de organizaciones espaciales: centralizada, lineal, radial, agrupada y en red, las cuales no deben entenderse como esquemas rígidos, sino como herramientas conceptuales que pueden combinarse y adaptarse según las condiciones del programa, el contexto y la intención del proyecto (Ching, 2015). Entre estas, la organización a partir de un eje y la organización centrada en un vacío o patio resultan especialmente relevantes para equipamientos comunitarios, debido a su claridad espacial y capacidad de generar sentido de orientación y encuentro.

	<b>Organización central</b> Espacio central dominante entorno al cual se agrupan cierto número de espacios.
	<b>Organización lineal</b> Secuencia lineal de espacios repetidos.
	<b>Organización radial</b> Espacio central del que se extiende radialmente según organizaciones radiales.
	<b>Organización agrupada</b> Espacios que se agrupan basándose en la proximidad o en la partición de un rasgo visual común o de una relación.
	<b>Organización en trama</b> Espacios organizados en el interior del campo de una trama estructural o cualquier otra trama tridimensional.

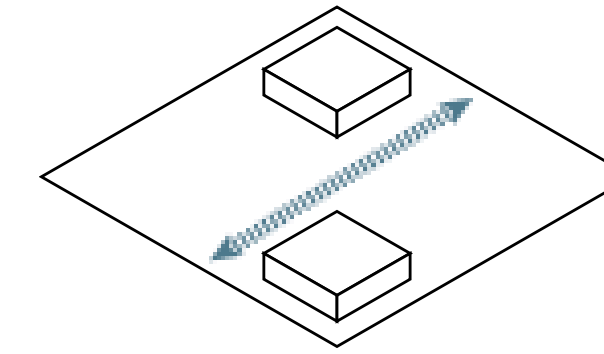
Para el análisis morfológico y organizativo del proyecto adopta la clasificación de organizaciones espaciales: Organización lineal o a partir de un eje, organización central (Vacío/patio) y organización en trama propuestas por Francis D. K. Ching, debido a su claridad conceptual y amplia aceptación en la teoría arquitectónica.

- Organización espacial a partir de un eje.

La organización axial se fundamenta en la presencia de una línea directriz real o implícita que ordena los espacios a lo largo de su recorrido. De acuerdo con Ching, un eje es un elemento regulador que establece dirección, continuidad y jerarquía, permitiendo que los espacios se dispongan de forma secuencial y legible (Ching, 2015). Esta organización es especialmente efectiva cuando el proyecto requiere claridad funcional, control del recorrido y una lectura progresiva del espacio.

Los espacios dispuestos sobre un eje suelen mantener relaciones de simetría o alineación, lo que refuerza la percepción de orden y estabilidad. Sin embargo, Ching aclara que el eje no necesita ser estrictamente simétrico; puede admitir variaciones volumétricas, cambios de escala o desplazamientos laterales, siempre que conserve su función organizadora (Ching, 2015). De este modo, el eje actúa como un elemento estructurante que guía al usuario, conecta usos complementarios y articula transiciones entre espacios públicos, semipúblicos y privados.

En términos proyectuales, la organización axial facilita la lectura del edificio, mejora la orientación espacial y permite integrar visuales hacia el entorno natural o construido, reforzando la relación entre arquitectura y contexto.



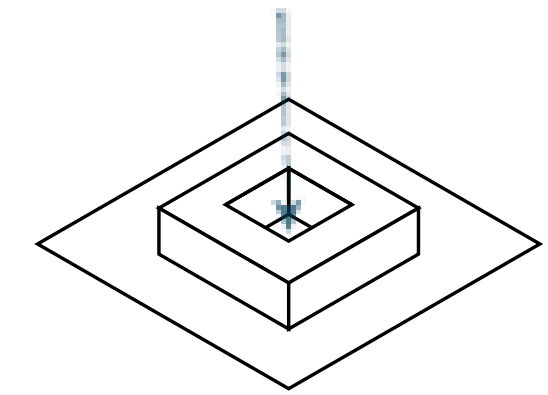
- Organización espacial a partir de un centro, vacío o patio central.

La organización centralizada se caracteriza por la disposición de los espacios alrededor de un elemento central dominante, el cual puede manifestarse como un vacío, un patio o un espacio de encuentro. Según Ching, este tipo de organización genera un fuerte sentido de unidad y cohesión, ya que los espacios periféricos se subordinan al centro y establecen con él relaciones visuales, funcionales y simbólicas (Ching, 2015).

El vacío central, especialmente en forma de patio, no debe entenderse como un espacio residual, sino como un elemento activo que estructura el proyecto. Ching destaca que el patio funciona como regulador ambiental, articulador de circulaciones y generador de identidad espacial, permitiendo la entrada de luz natural, ventilación cruzada y contacto visual entre las distintas áreas del edificio (Ching, 2015). Esta organización es particularmente pertinente en climas templados y en proyectos de carácter comunitario, donde el espacio central se convierte en lugar de encuentro e intercambio social.

Asimismo, la organización en torno a un centro facilita una lectura intuitiva del espacio, ya que el usuario reconoce el

vacío como punto de referencia principal. Los recorridos tienden a ser concéntricos o radiales, reforzando la orientación y promoviendo una experiencia espacial continua y equilibrada.



Espacios en función del patio central.

#### Funcionamiento del patio en un equipamiento arquitectónico

El patio constituye un elemento organizador fundamental en la arquitectura, especialmente en equipamientos de carácter comunitario y educativo. Su funcionamiento se basa en actuar como un vacío articulador que estructura la relación entre los distintos espacios, facilitando la iluminación natural, la ventilación cruzada y la orientación dentro del conjunto. De acuerdo con Edwards (2006), los patios permiten regular las condiciones ambientales del edificio, generando microclimas que mejoran el confort térmico y reducen la dependencia de sistemas artificiales.

En equipamientos educativos, el patio cumple además una función social y pedagógica, al convertirse en un espacio de encuentro, transición y aprendizaje informal. Hertzberger (2008) señala que los espacios intermedios, como los patios,

favorecen la interacción espontánea y la apropiación del edificio por parte de los usuarios, fortaleciendo el sentido de comunidad. Así, el patio no se limita a ser un espacio residual, sino que se consolida como un núcleo activo que articula lo funcional, lo ambiental y lo social dentro del equipamiento.

#### Integración del patio en Equipamientos de escala barrial.

La incorporación de patios en equipamientos comunitarios y de educación ambiental responde a criterios funcionales, ambientales y sociales que fortalecen la calidad espacial y el desempeño del edificio. El patio se configura como un vacío articulador capaz de organizar los espacios, mejorar las condiciones ambientales y promover la interacción social, convirtiéndose en un elemento clave para el funcionamiento integral del equipamiento.

Desde el punto de vista ambiental, los patios permiten optimizar estrategias pasivas de iluminación y ventilación natural, contribuyendo a la regulación térmica del edificio y al confort del usuario. Olgyay (2015) señala que los patios actúan como reguladores climáticos al favorecer la ventilación cruzada y el control de la radiación solar, reduciendo la dependencia de sistemas artificiales. Esta condición resulta especialmente relevante en equipamientos de uso prolongado, donde el confort ambiental incide directamente en el bienestar y la permanencia de los usuarios.

En términos funcionales, el patio facilita la organización espacial del equipamiento al establecer una centralidad clara que mejora la orientación y la legibilidad del conjunto. Lynch

(1960) afirma que los espacios estructurados en torno a elementos centrales fortalecen la comprensión del entorno y permiten una lectura clara de jerarquías y recorridos. En equipamientos comunitarios, esta claridad espacial favorece el uso autónomo del edificio por parte de diversos grupos etarios y sociales.

Desde una dimensión social y educativa, el patio se consolida como un espacio de encuentro, transición y aprendizaje informal. Hertzberger (2008) destaca que los espacios intermedios, como patios y galerías, promueven la interacción espontánea y la apropiación colectiva del edificio. En equipamientos de educación ambiental, el patio permite integrar actividades educativas con el entorno natural, reforzando el aprendizaje experiencial y la conciencia ambiental.

Asimismo, la incorporación de patios favorece la flexibilidad espacial y el uso polivalente del equipamiento. Al funcionar como un espacio común articulador, el patio permite que distintas actividades se desarrollen de manera simultánea, fortaleciendo la cohesión social y la adaptabilidad del edificio a diferentes dinámicas comunitarias. Kellert (2018) señala que los espacios que integran elementos naturales contribuyen al bienestar psicológico y refuerzan el vínculo entre las personas y su entorno, consolidando al patio como un recurso arquitectónico y pedagógico.

En este sentido, la incorporación de patios en equipamientos comunitarios y de educación ambiental se justifica como una estrategia arquitectónica integral que

articula sostenibilidad ambiental, calidad espacial y fortalecimiento del tejido social, alineando el diseño del edificio con las necesidades del usuario y las condiciones del contexto.

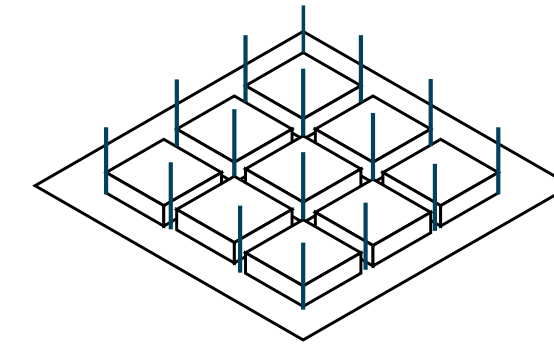
- Organización a partir de la trama

La organización espacial a partir de la trama se basa en la disposición regular y repetitiva de elementos espaciales dentro de una retícula o malla estructurante. Según Francis D. K. Ching, una trama se conforma por la repetición sistemática de módulos espaciales que mantienen relaciones constantes de medida, alineación y proporción, generando un orden claro y fácilmente reconocible dentro del conjunto arquitectónico (Ching, 2015). Este tipo de organización prioriza la regularidad y la coherencia formal, permitiendo que el espacio se perciba como un sistema continuo y adaptable.

Ching explica que la trama funciona como una estructura subyacente que organiza tanto la forma como el espacio, independientemente de que esta sea explícita o implícita en el proyecto. A través de la repetición de un módulo base, la arquitectura adquiere una lógica de crecimiento, flexibilidad y control dimensional, facilitando la incorporación de distintos usos sin perder unidad compositiva (Ching, 2015). De esta manera, la trama no impone jerarquías rígidas, sino que establece un orden equilibrado donde los espacios pueden variar en función sin romper la estructura general.

Desde el punto de vista funcional, la organización en trama resulta especialmente eficaz en proyectos que requieren adaptabilidad, crecimiento progresivo o uso intensivo del

espacio, como equipamientos educativos, comunitarios o productivos. La regularidad modular permite reorganizar los espacios interiores, modificar circulaciones o ampliar el edificio sin afectar la lógica general del diseño, aspecto que Ching identifica como una de las principales virtudes de este tipo de organización (Ching, 2015).



Tanto la organización axial como la organización centrada en un vacío o patio responden a principios de orden, jerarquía y relación espacial claramente definidos por Ching. Mientras el eje estructura el movimiento y la secuencia funcional, el centro organiza la permanencia, el encuentro y la integración ambiental. En conjunto, estas estrategias permiten desarrollar proyectos coherentes, legibles y profundamente vinculados a las actividades que albergan y al contexto en el que se insertan, consolidando la arquitectura como una experiencia espacial integral (Ching, 2015).

#### 2.5. Análisis de Referentes Arquitectónicos enfocados en el tema de estudio.

*Centro comunitario de la Aldea WEST WUSUTU / Arq.*

*Zhang Pengju*



El Centro Comunitario de la Aldea West Wusutu, es un referente arquitectónico contemporáneo, emplazado en la región autónoma de Mongolia (China) (Berta, 2025).

Este proyecto, realizado por Inner Mongolian Grand Architecture Design Co. Ltd / Zhang Pengju, ofrece servicios a una aldea rural que tiene un rico contexto cultural e histórico (AKDN, 2025).

- Criterios contextuales.

El centro se inserta en Hohhot, región de Mongolia interior, este mantiene la trama preexistente de las calles y callejones de la aldea, debido a que, reproduce una estructura de pasajes, patios y pequeñas plazas dentro del proyecto. La estrategia principal se centra en “La aldea dentro de la aldea” que permite al edificio prolongar lógicas de movimiento existentes, de este modo los usuarios perciben el lugar como una extensión natural del tejido urbano que los rodea y no como una pieza ajena. (AKDN, 2025)

- Criterios sociales y culturales.

Este edificio se concibe explícitamente como un “núcleo de vida comunitaria”, dirigido a una aldea con un déficit

histórico de equipamientos públicos. El centro va dirigido a tres principales colectivos vulnerables: adultos mayores, niños y jóvenes migrantes de retorno. La disposición de los espacios intermedios (galerías, pasajes cubiertos, umbrales), fomenta la permanencia informal, conversaciones espontáneas y el uso extendido del edificio durante todo el día. (AKDN, 2025)

- Criterios formales – compositivos.

Formalmente, este proyecto se resuelve mediante la integración de volúmenes bajos y fragmentados que evocan la lógica de la aldea tradicional. La composición se articula en torno a un gran patio circular, que funciona como pieza geométrica dominante frente al trazado ortogonal de la aldea, así produce un equilibrio entre orden y espontaneidad.

El juego volumétrico se completa con torres de ventilación, estas emergen por encima del conjunto y actúan simultáneamente como hitos compositivos y chimeneas térmicas para reforzar la lectura del proyecto a distancia. (AKDN, 2025)

- Criterios espaciales.

El proyecto se organiza con una secuencia de comprensión y expansión: desde los recorridos exteriores se accede a pasajes cubiertos (recorridos interiores) y, luego, dirigen al gran patio circular que actúa como vacío central luminoso. Esta transición progresiva, de los pasillos estrechos hacia la amplitud del patio, contribuye a una experiencia espacial rica, que se adapta al paseo tranquilo y el desarrollo de las actividades diarias (AKDN, 2025).

- Criterios funcionales.

Este centro, se concibe como un equipamiento de usos mixto que integra tres programas principales: áreas expositivas y sociales para artistas; y recintos vinculados a las prácticas religiosas de la comunidad, estos responden a los tres colectivos vulnerables antes mencionados. Este conjunto, se traduce a una estructura que integra volúmenes que respetan la escala humana situados alrededor de un gran patio circular, el mismo que conecta cada ámbito específico por medio de calles interiores y corredores que favorecen la mezcla programática y la superposición de actividades cotidianas.

El esquema de los recorridos es ascendente y centrípeto: los recorridos exteriores convergen hacia el patio y desde allí se proyectan a las cubiertas transitables de esta manera se activa el plano superior como extensión funcional para juegos infantiles, descanso y observación del paisaje. Esta organización jerarquiza de manera clara el vacío central como corazón del proyecto, simplifica la orientación del usuario y ofrece flexibilidad para albergar eventos comunitarios (AKDN, 2025).

Primera Iglesia unitaria de Rochester / Arq. Luis Kahn.



- Criterios contextuales.

El conjunto se implanta en una parcela afuera de Rochester, es un edificio dominante y contenido que no comprende torres o elementos icónicos tradicionales como en una iglesia común, con esto lo que busca es dialogar con la horizontalidad del paisaje que lo rodea. Los ingresos están situados desde jardines y patios para crear transiciones entre el estacionamiento y el interior del proyecto, el objetivo de este enfoque es preparar al usuario para la experiencia espiritual que les espera dentro del equipamiento (ArchXDe, s. f.).

- Criterios sociales y culturales.

El arquitecto Luis Kahn, interpreta tres principios: libre pensamiento, énfasis en la duda y en la búsqueda personal, y los traduce a un santuario entendido como un espacio de reunión más que de solemnidad jerárquica. El corredor que rodea el santuario central funciona crea una experiencia de manera progresiva y secuencial en la que hay encuentros de espacios como aulas, bibliotecas y salas de reunión, dirigiendo la atención a que la reflexión y el debate también forman parte de la práctica religiosa cotidiana (ArchXDe, s. f.).

- Criterios formales – compositivos.

Formalmente, este proyecto trabaja con una geometría bastante ortogonal y una volumetría austera, de carácter monumental pero que se mimetiza con el entorno, donde los muros de ladrillo y los elementos de hormigón definen el contenedor pesado y silencioso. Kahn distribuye los espacios servidos en el gran volumen del santuario y los ámbitos principales que se leen como piezas primarias, mientras que los servidos, núcleos de servicios, circulaciones y aulas, están

dispuestos como cuerpos secundarios que envuelven y sostienen el espacio central (Kroll, 2010).

- Criterios espaciales.

El santuario se configura como un espacio alto, recogido, iluminado por arriba, la luz natural cae sobre el centro de la sala y marca el lugar de reunión, mientras los muros perimetrales permanecen en la penumbra. La secuencia espacial de exterior a interior dirige a los usuarios por vestíbulos bajos y comprimidos, corredores envolventes y, por último, dirigen al espacio principal centralizado, generando así, una gradiente de intimidad y concentración que conduce a la experiencia colectiva que los espera en el núcleo principal (Kroll, 2010).

- Criterios funcionales.

El equipamiento reúne 2 programas principales: templo y escuela religiosa, estos están distribuidos en áreas que conforman un solo cuerpo, de este modo se enfatiza la continuidad entre culto, educación y vida comunitaria. El espacio de culto esta centralizado, rodeado por circulaciones y aulas conectadas directamente al santuario desde múltiples puntos, esto mantiene una relación directa entre enseñanza y liturgia diaria (Kroll, 2010).

Centro de desarrollo Productivo Comunitario Las tejedoras / Estudio de arquitectura: Natura futura + Juan Carlos Bamba.



- Criterios contextuales.

El edificio se ubica en la periferia de Chongón, en un paisaje de urbanizaciones que han ido reemplazando el bosque tropical seco, por tal motivo el patio central que configura todo el equipamiento alberga vegetación endémica como gesto de reparación o aporte ecológico y pedagógico.

- Criterios sociales y culturales.

Este proyecto responde a la falta de oportunidades laborales hacia las mujeres que no forman parte de la población económicamente activa, dichas mujeres están dentro de una organización de artesanas denominadas "Bromelias". Dentro de la arquitectura, los espacios son soporte para ejecutar procesos de capacitación, asociatividad y generación de ventas directas, es así que de manera integral el espacio construido trabaja como una infraestructura de autonomía económica y para difundir los oficios textiles tradicionales.

- Criterios formales – compositivos.

Formalmente, el edificio se lee como una pieza longitudinal baja que esta perforada por una secuencia de pórticos de madera que construyen una galería continua hacia

la calle. El patio central organiza las naves, mismas que se comportan como bordes; el frente se resuelve como una "Fachada – galería productiva" funciona como un umbral climático y como vitrina de trabajo de las artesanas.

- Criterios espaciales.

Los espacios siguen una gradiente lógica "de la galería a las calles", "de la galería al patio" y "del patio a las naves", construyendo así una secuencia de lo público a lo productivo – doméstico, reflejando de este modo el ciclo de trabajo que cumple a diario las artesanas. El patio contiene vegetación endémica, este actúa como una sala de exposición al aire libre, se posiciona como lugar de encuentro y también funciona como dispositivo bioclimático; la permeabilidad de las fachadas y la porosidad de las puertas plegables permiten que se genere ventilación cruzada, con esta estrategia los espacios se vuelven frescos, sombreados y apropiados para el clima local, además permiten jornadas largas de trabajo colectivo.


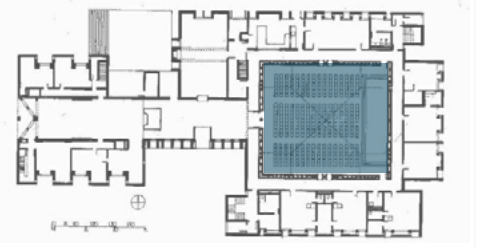

- Criterios funcionales.

El programa combina varios espacios, entre ellos aulas teóricas, tienda, cafetería bodegas, servicios higiénicos, espacios de descanso y el más importante, las salas de taller de tejido. Esta distribución configura al equipamiento como un centro de formación, producción y comercialización en un solo conjunto.

Para separar formación, producción y venta, se configura el espacio a través de la organización de tres naves situadas y conectadas alrededor del patio, 2 laterales y una en el centro de tras del patio. Esta condición, permite a las usuarias

circular fácilmente entre los espacios de aprendizaje, elaboración y exhibición de sus productos.

Tabla 4. Tabla matriz de análisis comparativo de referentes arquitectónicos. Autoría (2025).

MATRIZ COMPARATIVA DEL ANÁLISIS DE REFERENTES			
	Centro comunitario de la Aldea WEST WUSUTU / Arq. Zhang Pengju	Primera Iglesia unitaria de Rochester / Arq. Luis Kahn.	Centro de desarrollo Productivo Comunitario Las tejedoras / Estudio de arquitectura: Natura futura + Juan Carlos Bamba.
VACIO / PATIO CENTRAL			
	El patio es el <b>corazón social</b> del proyecto, <b>articula las circulaciones</b> y fortalece el <b>sentido de comunidad</b> , integrando la arquitectura con el entorno y las tradiciones locales.	El patio <b>ordena los accesos y recorridos</b> , creando una transición entre la ciudad y el espacio interior, además de permitir una <b>iluminación natural controlada</b> que refuerza el carácter introspectivo del edificio.	El patio actúa como <b>núcleo activo de encuentro y trabajo colectivo</b> , favoreciendo la <b>ventilación cruzada</b> , la iluminación natural y la <b>apropiación social del espacio</b> .
En conjunto, el patio central demuestra ser una estrategia espacial eficiente, capaz de articular el programa, mejorar el confort ambiental y potenciar la interacción social, lo que justifica su incorporación como elemento central en el proyecto arquitectónico propuesto.			

#### Análisis constructivo del material aplicado en la Escuela

##### Arimunani / Aulets Arquitectes + Aixopluc.

La Escuela Arimunani, diseñada por Aulets Architects con la colaboración de Aixopluc, se constituye como un proyecto emblemático de aplicación de madera en un equipamiento educativo con fuerte enfoque ambiental. Su sistema constructivo basado en madera y diseñados con criterios de *wood framing* permite un lenguaje arquitectónico donde la estructura es parte de la pedagogía visual del edificio, reforzando la comprensión de los visitantes y estudiantes sobre la sostenibilidad material.

La expresión honesta de los elementos estructurales visibles y accesibles promueve un aprendizaje activo sobre las propiedades, ventajas y mantenimiento de construcciones sostenibles, alineado con las prácticas que se impulsan desde normativa ecuatoriana y las guías de diseño de madera.



La Escuela Arimunani, ubicada en Marratxí (Mallorca, España), constituye un referente contemporáneo de construcción con madera de bajo impacto ambiental aplicado

a un equipamiento educativo de carácter participativo y pedagógico. Su análisis estructural y constructivo aporta parámetros útiles para proyectar sistemas similares en contextos como el Barrio Equinoccial, parroquia de San Antonio de Pichincha — Quito, con adaptaciones a normativa local NEC-SE-MD: Estructuras de Madera y diseño sismo resistente (NEC-SE-DS).

##### *Estructura porticada y sistema portante*

La estructura se resuelve mediante un sistema de pórticos de madera laminada porticada con vigas y columnas principales que transfieren las cargas verticales hacia la cimentación. Los elementos estructurales están definidos según el tipo de carga a la que responden:



**Pilares** (columnas) y jácenas o vigas laminadas: conforman el armazón estructural portante principal,

transmitiendo cargas verticales (peso propio, sobrecargas de ocupación y cubierta) hacia los cimientos.

**Forjados** (losas de piso y techo): ejecutados con paneles de madera contralaminada (CLT), actúan como elementos horizontales de rigidez, aportando efecto diafragmático para estabilizar la estructura frente a cargas horizontales de viento o sismo.

**Muros braceados de CLT:** trabajan como sistemas de arriostamiento lateral dentro de la retícula estructural de madera, mejorando la rigidez global ante fuerzas laterales.

En términos constructivos, este sistema comparte principios con el wood framing reforzado (más habitual en Latinoamérica), pero con uso más intensivo de elementos macizos de madera estructural (CLT y madera laminada) que permiten mayores claros y diámetros estructurales para espacios educativos.

Adaptación normativa local: De acuerdo con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-MD, las estructuras de madera deben verificarse frente a cargas sísmicas locales (NEC-SE-DS) y diseñarse con un coeficiente de ductilidad adecuado para sistemas livianos, lo cual coincide con la ventaja inherente de la madera por su baja masa propia y mayor capacidad de deformación sin falla frágil.

##### *Material estructural principal: madera de pino radiata*

La madera empleada en la estructura y carpintería de la Escuela Arimunani es pino radiata procedente del País Vasco (Euskadi, España).



Ventajas del pino radiata:

- Buena resistencia mecánica para elementos laminados y contralaminados.
- Homogeneidad y disponibilidad en formatos estructurales.
- Facilita su transformación en CLT (Cross Laminated Timber) y MLE (Madera Laminada Encolada), empleados tanto en pilares como en forjados.

En un contexto ecuatoriano, especies compatibles que cumplen requisitos estructurales (según NEC-SE-MD y NTE-INEN aplicables) incluyen eucalipto, sande, guayacán o pino patula tratada para uso estructural, siempre validando su calidad y resistencia.



Fachadas y cerramientos

La envolvente exterior de la escuela combina eficiencia ambiental con durabilidad:

Paneles de fachada compuestos de virutas de madera y cemento (Viroc o panel similar): ofrecen resistencia a la intemperie, mantenimiento reducido y una textura permeable que ayuda en la regulación higrotérmica.

Protecciones de aleros y voladizos con chapa de zinc: protegen las intersecciones de agua y sol excesivo, permitiendo protección climática sin perder ligereza constructiva.

Revestimientos exteriores ligeros y ventilados: aunque no se detalla un sistema ventilado específico, el uso de paneles Viroc posibilita una capa exterior separada de la estructura principal, lo cual se podría adaptar a sistemas de fachada ventilada tipo wood framing en Ecuador, con barreras antihumedad, cámara de aire y aislamiento interno.



Carpintería y perfilería de ventanas

Carpintería exterior y perfiles de ventanas construidos con el mismo pino radiata estructural, homogéneo con la estructura principal.

Uso de acristalamientos eficientes para control solar y ventilación natural cruzada.

Adaptación en contexto ecuatoriano:

Para Quito, la perfilería de madera debe ser tratada y debe incluir sellos impermeables de junta (burlletes), vidrios de control solar que cumplan con U-valores eficaces y herrajes metálicos galvanizados con pintura anticorrosiva, según exigencias de humedad ambiental y radiación solar ecuatoriana.

Cubierta y protecciones climáticas

La cubierta integra aleros amplios, que extienden sombras y protegen fachadas del sol directo, un principio especialmente valioso en zonas tropicales cercanas al ecuador,

como San Antonio de Pichincha.

El uso de chapas metálicas en aleros ayuda a gestionar escurrimientos de lluvia, mientras que los espacios de sombra generan confort térmico sin necesidad de climatización forzada.



**Comportamiento estructural y climático**

La combinación de sistemas de madera laminada, CLT y carpinterías de pino radiata genera un conjunto capaz de:

- Transferir cargas verticales y horizontales de forma homogénea.
- Proveer efecto diafragmático, lo cual incrementa la rigidez lateral ante sismo o viento.
- Integrar fachadas eficientes en cuanto a aislamiento térmico y ventilación natural.
- Responder favorablemente a clima cálido seco (como Mallorca) y, con ajustes, a climas templados húmedos

(como Quito), mediante ventilación cruzada, protección solar y materiales con menor masa térmica.

Conclusión del análisis constructivo

El proyecto de la Escuela Arimunani demuestra cómo una estructura de madera maciza y contralaminada unida a sistemas de fachada compuestos, carpintería homogénea y protecciones climáticas integradas, puede constituir un modelo replicable en equipamientos educativos sostenibles, incluso en contextos como San Antonio de Pichincha, incorporando la normativa ecuatoriana (NEC-SE-MD y NEC-SE-DS) y adaptando especies locales de madera y detalles constructivos compatibles para clima andino-tropical.

## CAPITULO III: Fundamentos técnicos Constructivo mixto – madera y piedra.

### CAPITULO III: Fundamentos técnicos Constructivo mixto – madera y piedra.

El presente capítulo desarrolla criterios técnicos de sistema constructivo mixto basado en la combinación de piedra y madera, articulando principios estructurales constructivos y normativos conforme a la Normativa vigente (Ministerio de Desarrollo Urbano y vivienda [MIDUVI], 2015).

#### 3.1. Técnicas constructivas sostenibles aplicables en el centro comunitario.

Implica diseñar y ejecutar proyectos que integren pilares que incluyen el equilibrio entre tres dimensiones: social, económica y ambiental. Es fundamental tener en cuenta la elección de materiales sostenibles, ventilación cruzada, diseño modular adaptable y flexible para ayudar a reducir la huella de carbono y optimizar el uso de energía para garantizar la inclusión social en los procesos participativos.

La construcción sostenible se articula en fases que se enfocan en la planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento, en el que se aplican principios de reducción, reutilización y reciclaje con el objetivo de asegurar la calidad de vida de las personas y de las edificaciones (González & López, 2025).

Dentro de las técnicas que se pueden aplicar están:

- Uso de materiales de bajo impacto ambiental: Materiales que se adapten muy bien al clima y microclima del contexto de San Antonio, el diseño debe ser preciso con la idea de aprovechar muy bien las cualidades y capacidad del material.
- Técnicas bioclimáticas pasivas: Estas técnicas buscan

optimizar el confort dentro de los espacios sin utilizar energía mecánica, incluye la aplicar un uso correcto de las orientaciones para maximizar el aprovechamiento del sol en luz y calor naturales, la ventilación cruzada para tener continua renovación del aire dentro de proyecto con el objetivo de reducir la necesidad de sistemas artificiales de climatización.

- Reutilización y reciclaje: Se pueden aprovechar materiales reciclados en la construcción, incluye la gestión de residuos promoviendo la economía circular y de esa manera disminuir la extracción de recursos en exceso, disminuir la contaminación.
- Gestión y Energía: Uso eficientes de recursos como el agua y la energía, incluir sistemas pasivos disminuir el impacto ambiental y contribuir a la autonomía energética del Centro, facilitando su operación sostenible a largo plazo.

El marco teórico presentado proporciona una base orientadora para el desarrollo del diseño arquitectónico del centro comunitario de educación ambiental con espacios flexibles en la parroquia de San Antonio de Pichincha, ya que permite articular criterios urbanos, sociales, ambientales, espaciales y constructivos que podrán abordarse en etapas posteriores del proyecto.

La integración de materiales pesados en contacto con el suelo y sistemas livianos en niveles superiores responde a

criterios de durabilidad, comportamiento estructural y coherencias tectónica.

#### 3.1. Cimentación y anclaje a la estructura de madera.

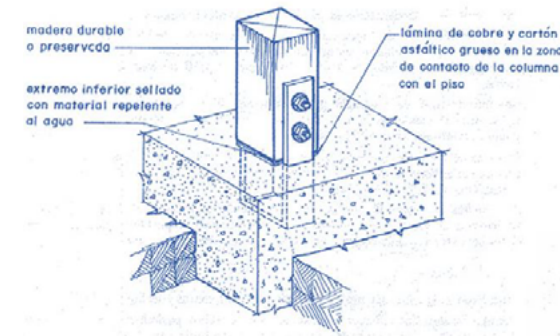
3.1.1.Cimentación en piedra: técnica, aparejo y morteros.  
La cimentación en piedra corresponde a un sistema de fundación superficial ejecutado mediante mampostería de piedra natural, colocada con mortero, cuya función es transmitir las cargas estructurales al terreno natural. Este tipo de cimentación ha sido históricamente utilizada en edificaciones de baja y mediana altura, especialmente en contextos donde existe disponibilidad de material pétreo local.

Su función principal es garantizar la estabilidad de la edificación, proporcionando masa, resistencia a la compresión y durabilidad frente a la humedad del suelo. En el sistema propuesto, la piedra actúa como elemento de transición entre el terreno y la estructura de madera, reduciendo el riesgo de deterioro del material orgánico. La NEC establece que las cimentaciones deben diseñarse en función de la capacidad portante del suelo y el tipo de estructura soportada (ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015)

#### 3.1.2.Anclaje de la estructura de madera a la cimentación.

El anclaje estructural corresponde al conjunto de elementos mecánicos que permiten la fijación de la estructura de madera a la cimentación, asegurando la transferencia de cargas verticales y horizontales. En estructuras de madera laminada (glulam), estos anclajes se resuelven mediante placas metálicas, pernos de anclaje y conectores certificados.

El anclaje evita desplazamientos relativos entre la estructura y la cimentación, garantizando el correcto comportamiento frente a cargas sísmicas y de viento. Según la NEC-SE-Madera, las uniones estructurales deben diseñarse considerando resistencia, ductilidad y durabilidad, especialmente en zonas de alta sismicidad como el Ecuador (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023)



3.1.3.Comportamiento frente a humedad y drenaje.

El control de humedad en la cimentación comprende el conjunto de soluciones constructivas destinadas a evitar la ascensión capilar y el contacto prolongado de la humedad con la estructura de madera. Se emplean barreras impermeables, drenajes perimetrales y sobrecimientos elevados para proteger la madera laminada. Esta estrategia prolonga la vida útil del sistema constructivo y responde a los criterios de salubridad y durabilidad exigidos por la normativa nacional (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023)

### 3.2. Sistema estructural mixto

El sistema estructural mixto integra muros de carga de piedra con elementos de madera, optimizando la resistencia a cargas gravitacionales y sísmicas conforme a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Ministerio de Desarrollo Urbano

y Vivienda, 2023).

3.2.1.Elementos portantes en piedra (muros de carga).

Los muros de carga de piedra resisten compresión vertical mediante mampostería unida por mortero, colocados en alineaciones ortogonales para estabilidad lateral (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

Se anclan a zapatas de hormigón y limitan espesores según altura, cumpliendo NEC-SE-MP para sistemas mixtos (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

3.2.2.Estructura de madera: pilares vigas y entramados.

Pilares de madera soportan axiales mientras vigas flexionales forman entramados, con secciones calculadas por método de esfuerzos admisibles. La madera debe clasificarse por resistencia y tratarse contra hongos, integrándose sobre muros portantes para luces hasta 5 m (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

3.2.3.Uniones estructurales mediante placas de acero y encuentros constructivos

Placas de acero con tornillos conectan vigas-pilares, transfiriendo cortantes y momentos sin exceder capacidades madera-metal. Estos encuentros galvanizados aseguran ductilidad sísmica en madera, detallados en NEC-SE-MD para rigidez (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

Las placas de acero unen columnas (pilares) y vigas de madera en estructuras mixtas mediante conexiones mecánicas que transfieren esfuerzos de corte, tracción y compresión de forma eficiente. Se perforan orificios en la madera de pilares y vigas para insertar placas laterales o en U galvanizadas, fijadas

con tornillos anillados o pernos de alta resistencia que generan fricción inicial. Bajo carga, la placa actúa como puente: la fricción resiste deslizamientos horizontales (corte), mientras los pernos soportan esfuerzos de arrancamiento vertical si se excede el límite, distribuyendo uniformemente las fuerzas sísmicas o gravitacionales (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

Tipos y aplicación en madera

- Placas laterales dobles: Colocadas a ambos lados del pilar, envuelven el extremo de la viga; ideales para momentos flectores en entramados sobre muros de piedra.

- Soportes en U o Z: Crían la viga sobre el pilar, con alas perforadas para fijación; evitan deformaciones locales en madera blanda. Se galvanizan contra corrosión en climas húmedos como Quito, calculando capacidad por tablas de NEC-SE-MD para no exceder 4 veces la resistencia admisible de la madera (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

Este sistema proporciona ductilidad sísmica al permitir rotaciones controladas, integrándose a muros portantes mediante anclajes base, y mejoran la rigidez global del entramado sin carpintería tradicional visible.

3.2.4.Comportamiento estructural.

Paneles de madera o OSB forman diafragmas horizontales, compartimentando y rigidizando la estructura contra sismos fijados a entramados, mejoran distribución de

cargas según NEC-SE-DS (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

Los paneles de madera o de OSB (Oriented Strand Board) funcionan como diafragmas estructurales al actuar como superficies rígidas horizontales o verticales que capturan cargas sísmicas o de viento y las distribuyen uniformemente a pilares, vigas y muros portantes, evitando deformaciones torsionales en sistemas. Estos diafragmas reciben fuerzas laterales en su plano, generando esfuerzos de corte y flexión que se transmiten como una placa monolítica a los bordes, rigidizando el entramado de madera sobre muros de piedra. Su alta rigidez axial (debido a la orientación de fibras) permite comportarse como un "disco rígido" o flexible según diseño.

Capas constructivas

- OSB estándar: Tres capas cruzadas de virutas orientadas (exteriores paralelos al largo, interior perpendicular), aglomeradas con resinas sintéticas bajo calor y presión para resistencia al corte en plano.
- Paneles de madera contrachapada: Múltiples láminas de chapa veneer cruzadas (impar, eje exterior alineado), con adhesivos fenólicos para mayor durabilidad.
- Espesores comunes: 12-19 mm para pisos, tratados contra humedad en Quito.

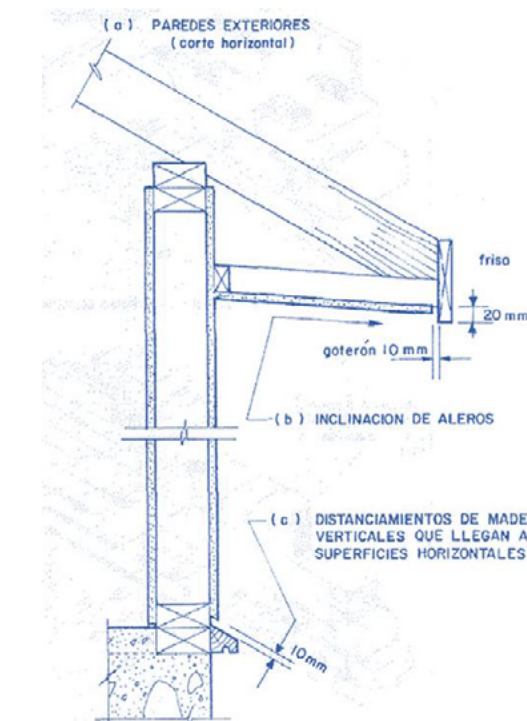
Uniones a vigas y columnas

Se fijan directamente a caras de vigas y pilares con clavos anillados (6d o 8d, espaciados 10-15 cm en bordes, 30

cm en campo) o tornillos autorroscantes, creando continuidad. En bordes, soleras metálicas o placas de retención transfieren cortantes a muros portantes; perforaciones mínimas evitan debilitamiento, con bloques de refuerzo en juntas para cargas concentradas

### 3.3. Sistema de piso y contrapiso

El sistema de pisos contrachapado y hormigón visto combina capas de madera contrachapada con elementos de hormigón para distribuir cargas uniformemente en edificaciones mixtas.



3.3.1.Piso base en nivel cero: Contrapiso y losa de hormigón visto (Capas constructivas, espesor y acabado).

En el nivel de suelo, se emplea contrachapado fenólico marino (12-18 mm) como plantilla firme sobre vigas de madera o perfiles metálicos, vertiendo hormigón visto de 10-15 cm que actúa como losa rígida portante. Funciona soportando cargas

vivas (250-400 kg/m²) mediante su rigidez compuesta: la madera distribuye puntuales mientras el hormigón resiste flexión y corte, con acabado cepillado para estética y juntas de dilatación cada 4 m según NEC-SE-MD (Ministerio de Desarrollo y Vivienda, 2023).

Detalle constructivo típico: Capas de contrachapado cruzado (3-5 láminas) encoladas, ancladas a vigas con tornillos espaciados 15 cm.

3.3.2.Piso en el nivel superior: entablado estructural y sistema de piso de madera (OSB tablero estructural y fijaciones).

El piso superior usa OSB estructural (15-22 mm, 3 capas orientadas) fijado a vigas de madera sobre entramado, formando diafragma horizontal que rigidiza contra sismos al transferir cortantes a muros portantes. La madera contrachapada u OSB soporta flexión con luces de 3-5 m, aglomerada con resinas UF/MDI para resistencia al corte en plano (G=1000 MPa), cumpliendo cuantías de clavado NEC-SE-MD (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

Detalle: OSB clavado (clavos 6d, 10 cm bordes/30 cm campo) a vigas de 5x15 cm, con cinta selladora en juntas.

3.3.3.Aislamiento acústico y térmico entre niveles.

Se incorporan capas de lana mineral (50-100 mm) o espuma rígida entre vigas y OSB superior, reduciendo transmisión de ruido ( $\Delta L_w > 45$  dB) y ganancia térmica en climas de Quito. Funciona como barrera multicapa: OSB inferior + aislamiento + membrana impermeable + OSB superior, mejorando confort.

impacto en aluminio o asfálticas (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

#### Integración y ventajas locales

Se insufla o encaja manualmente en entramados sobre mampostería de piedra, unida a pilares con listones de madera reciclada y cinta de fibras vegetales, cumpliendo NEC para habitabilidad con bajo impacto ambiental: carbono negativo, biodegradable y disponible localmente (paja arroz en Ecuador). Reduce ruido tráfico/viento (125-2000 Hz) y mejora confort térmico ( $U=0.35 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

### 3.6. Sistema de acabados y protección de materiales.

El sistema de acabados y protección de materiales preserva la durabilidad de piedra y madera en edificaciones mixtas, aplicando tratamientos superficiales que resisten agentes ambientales de San Antonio de pichincha.

#### 3.6.1. Acabados de piedra: tratamiento y conservación.

La piedra natural (granítica o andesita) se trata con cepillado mecánico o chorro de arena fina para texturas rugosas (prof. 2-5 mm), seguido de sellador siloxano hidrorrepelente (penetración 3-5 mm) que impregna poros sin cerrar veta. Funciona bloqueando ingreso de agua (absorción <5% por peso) mientras permite vapor transpirable, evitando eflorescencias y heladas; se reaplica cada 5 años con brocha, manteniendo integridad estructural según NEC-SE-MP para mampostería expuesta (Ministerio de Desarrollo y Vivienda, 2023)

#### 3.6.2. Acabados de madera: protección y durabilidad.

La madera estructural (cedro o pino impregnado) recibe

tres pasos: cepillado inverso (grano recto), imprimación alkyd con fungicida (secado 24h), y barniz poliuretano satinado (2 capas, 120 g/m<sup>2</sup>) o aceite linaza endurecido para exteriores. El sistema crea barrera hidrófuga (absorción <10%) y UV (índice 8+ años), con flexibilidad que evita agrietamientos por dilatación (0,2% humedad); penetra 1-2 mm preservando fibras para esfuerzos admisibles NEC-SE-MD, reaplicando cada 3 años en aleros y vigas (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023).

## CAPITULO IV: Propuesta general urbana

### CAPITULO IV: Propuesta general urbana

El desarrollo del plan masa se estructura a partir de los lineamientos derivados del concurso C40: Los barrios de La Esperanza y El Señor del Árbol se encuentran en la cuenca baja del río Monjas, al norte de Quito, la capital de Ecuador. (C40 Reinventing Cities (s. f.)).

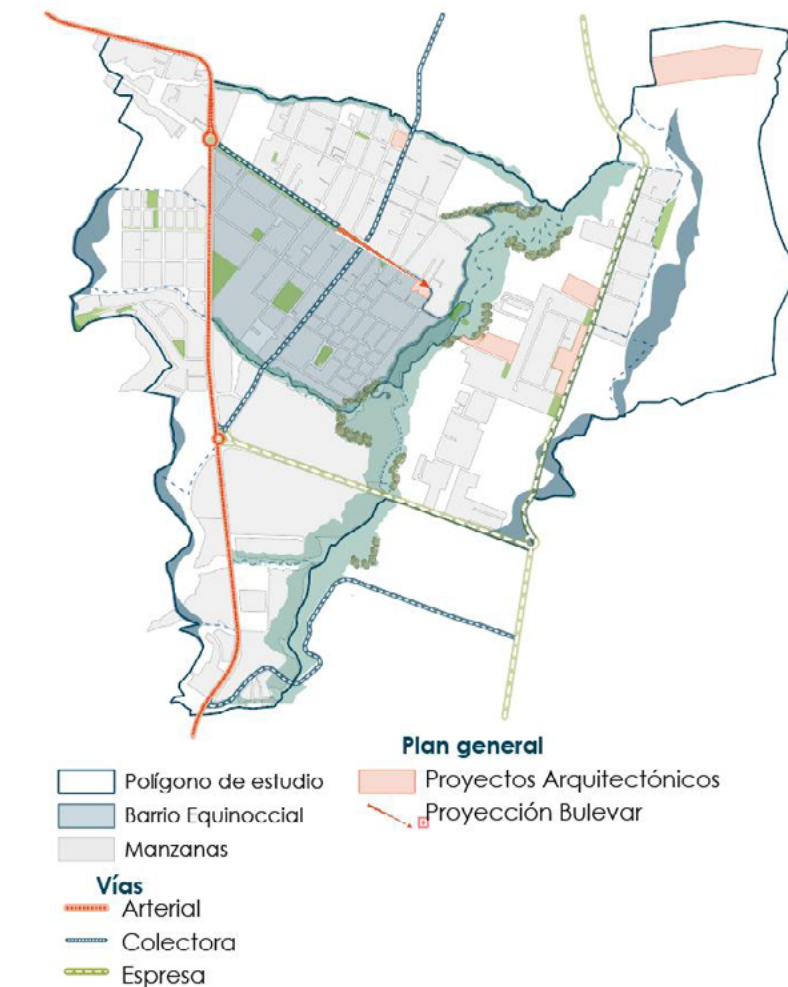
El polígono de estudio se encuentra dentro de la parroquia de San Antonio de pichincha, comprende 9 barrios situados en el sector urbano consolidado y cuenta con 5 barrios que están en proceso de transformación rural a urbana.

Además, en este polígono existen 2 hitos culturales importantes: El monumento de la Mitad del Mundo y el cerro Catequilla (latitud 0, 0, 0); también, se sitúa en medio la quebrada del río Monjas que, con el plan, el objetivo es articular un buen manejo hídrico, diseño del espacio público y participación ciudadana para contribuir con procesos de recuperación que fortalezcan el tejido urbano social, ambiental, cultural y económico.

Como se menciona en el capítulo 1 existen una serie de problemáticas derivadas del río como: erosión del cauce, deslizamientos de tierra, contaminación, ocupaciones informales, déficit y deterioro del espacio público que el plan busca redireccionar proponiendo intervenciones estrategias que integran criterios ecológicos, paisajísticos y urbanos para fortalecer la conectividad, la vinculación entre el entorno construido y natural, la equidad territorial, el espacio público y las actividades locales rutinarias.

#### 4.1. Propuesta del plan Masa: Corredor Ecoturístico (Mitad del Mundo)

El plan masa propone varias intervenciones dentro del polígono de estudio tanto urbanas como arquitectónicas con el fin de consolidar el tejido urbano y generar una intervención integral entre el río monjas, la zona urbanizada y la que se encuentra en proceso de urbanización para orientar el territorio a una recuperación ambiental, fortalecer las interacciones



#### 4.2. Proyectos urbanos y Arquitectónicos del polígono de estudio.

- Proyectos urbanos:
  - Boulevard Ecológico:
  - Parques y Jardines ecológicos:
  - Huertos urbanos y Jardines productivos:
  - Ciclovías y calles arboladas:
  - Teleféricos y puntos de conexión verde:
  - Islas (AIRE, AGUA, TIERRA):
  - Tratamiento ecológico del cauce:
- Proyectos Arquitectónicos:
  - Vivienda Social
  - Mercado
  - Pabellón y estancia comunitaria en el cerro Catequilla
  - Parque articulador Urbano
  - Residencia Geriátrica Biofílica
  - Centro Comunitario y de educación ambiental

# CAPITULO V: Propuesta Arquitectónica

## CAPITULO V: Propuesta Arquitectónica

### 2.6. Aproximación al predio de intervención.

#### 5.1.1. Identificación del predio de intervención

La elección del predio se fundamenta en criterios de localización, coherencia morfológica y accesibilidad vial estratégica dentro del sistema urbano tanto a escala del polígono de estudio como a escala barrial, también la ubicación se atribuye a su alta capacidad de articular espacios públicos propuestos en el Plan masa y poder conectar con los distintos proyectos de carácter arquitectónico.

El Predio seleccionado se encuentra en un contexto que cumple con condiciones favorables de relación con todos los sistemas previamente analizados, lo que permite la capacidad de acoger un proyecto arquitectónico que mejore la estructura urbana, se active su entorno inmediato y se articule el espacio construido con el natural para fomentar y fortalecer el tejido social dentro del entorno.

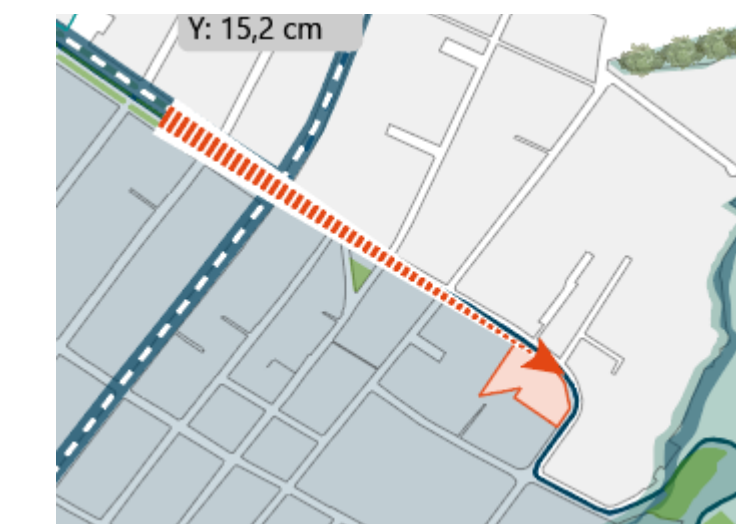
El predio de intervención para el Centro Comunitario de Educación Ambiental con Espacios flexibles está ubicado en el barrio Equinoccial perteneciente a la parroquia San Antonio de Pichincha que forma parte del Distrito Metropolitano de Quito. El lote se encuentra al final de la extensión del Boulevard de la Av. Equinoccial y la calle Monjas, es decir, se trata de un terreno ubicado en una intersección vial que, además es el corazón del polígono del plan masa.

Esta ubicación es estratégica, debido a que, permite una relación directa con el entorno inmediato, el boulevard Equinoccial pasa a lado, está cerca del río monjas y se conecta

con los demás proyectos arquitectónicos (propuestos en el plan masa) a través de la senda por la que pasa la línea de bus "Mitad del mundo". Esta característica refleja que el área está vinculada a ejes viales de importancia local y también metropolitana, debido a la presencia de la Mitad del mundo y el cerro Catequilla (latitud 0, 0, 0). Este contexto, favorece la accesibilidad y conexión con otros sectores del barrio y la parroquia, también influye en las dinámicas sociales, urbanas y ambientales del proyecto.

#### 5.1.2. Delimitación del área de intervención

El área de intervención está definida por los límites físicos y funcionales que ofrece el predio, se consideran factores como la trama urbana, la topografía, las vías colindantes y los usos de suelo circundantes. El predio tiene una superficie aproximada de, que se encuentra delimitada por al norte, al sur, al oeste y al este. Esta delimitación permite ver con claridad el alcance que tendrá el proyecto que, a su vez, se diferencia del espacio que tiene el entorno urbano inmediato.



#### 5.1.3. Accesibilidad y Movilidad

Este lugar cuenta con accesos desde el boulevard Equinoccial y la calle monjas que conecta la zona consolidada con la que está en un proceso de tracción rural – urbano, esto facilita la llegada peatonal y vehicular. La movilidad en el sector se caracteriza por la presencia de la presencia de vías de primer, segundo y tercer orden; por medio del plan masa se configuran bulevares, ciclovías, calles arboladas que se encargan de darle prioridad al peatón con el fin de ofrecer una movilidad más sostenible.



Este entorno cuenta con veredas, cruces y paradas de para el transporte público, estos aspectos influyen en la inclusión y uso del espacio. Lo elementos mencionados son determinantes para la propuesta arquitectónica, sobre todo porque existe relación entre la accesibilidad universal y movilidad segura.

5.1.4. Visuales, Topografía, morfología, Asoleamiento y dirección del viento.

Las visuales predominantes se orientan hacia el este y el noreste, ofreciendo oportunidades de relación visual entre el entorno natural y urbano.

Este predio tiene una topografía con una pendiente de 5 metros situada en el centro, lo cual condiciona la implantación y organización espacial del proyecto. La morfología del terreno permite una adaptación en terrazas y, debido a que el terreno también tiene zonas con mínimas pendientes que son espacios casi planos, no hay movimientos de tierra exagerados en los mismos.

En cuanto al solemiento y considerando la ubicación del predio cercana a la línea ecuatorial, este es relativamente homogéneo a lo largo del año, con variaciones mínimas entre el verano y el invierno. La incidencia solar se da principalmente desde el este en horas de la mañana y desde el oeste por la tarde, pero al medio día el sol alcanza una ubicación casi cenital. Esta condición favorece la iluminación natural constante, aunque, requiere de estrategias de control solar especialmente en fachadas orientadas al este y oeste para poder evitar el sobre solemiento y deslumbramiento para mejorar condiciones de confort térmico en los espacios interiores.

El terreno está influenciado por vientos predominantes de dirección noreste – este, característico del valle y del corredor andino, estos se presentan con mayor intensidad por la tarde. Los flujos de los vientos contribuyen a la ventilación

natural del sector, son un factor determinante para la orientación de aperturas, patios y espacios intermedios para favorecer la ventilación cruzada.

## 2.7. Conceptualización de la propuesta arquitectónica.

La contextualización de la propuesta arquitectónica se fundamenta en el análisis y diagnóstico del contexto, a partir de estos se definen lineamientos conceptuales que orientan al diseño y permiten una propuesta coherente, funcional que se integra al entorno inmediato.

### 5.4.1. Usuario

El proyecto está dirigido principalmente a tres grupos: Adultos mayores, niños y jóvenes, aparte de personal que se encarga del equipamiento. Cada grupo tiene necesidades espaciales y funcionales que influyen en la organización y jerarquía de los espacios.

El diseño considera criterios de accesibilidad, seguridad e inclusión para promover espacios que favorezcan la interacción social y el aprendizaje ambiental según las necesidades cotidianas de los usuarios. En este sentido, el usuario es el eje central de proceso de diseño arquitectónico.

### 5.4.1. Idea rectora / Concepto del diseño

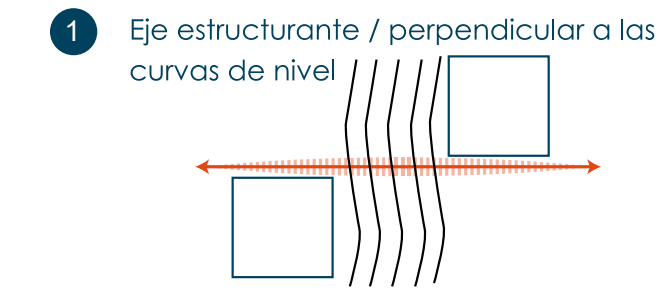
La idea rectora del proyecto surge a partir de la relación con el contexto inmediato, las dinámicas sociales del sector, y los principios de arquitectura educativa contemporánea. La propuesta arquitectónica se concibe a partir del aprendizaje como experiencia colectiva, en el que la misma funciona como un sistema flexible de espacios para fomentar la interacción, sentido de comunidad y apropiación del entorno.

El proyecto busca integrarse al contexto del barrio equinoccial en la parroquia de San Antonio de Pichincha mediante una implantación sensible a topografía, el solemiento y la ventilación natural, para generar espacios educativos que dialoguen con el paisaje y a las necesidades sociales cotidianas del sector.

El proyecto tiene el objetivo de desarrollar un equipamiento con espacios flexibles integrados al contexto para fomentar la educación ambiental en comunidad, responder a necesidades funcionales del usuario y a condiciones ambientales del predio. Este diseño se apoya en estrategias pasivas de solemiento y ventilación natural, este enfoque influye en la organización espacial para favorecer la interacción, la accesibilidad y el uso comunitario.

### 5.4.1. Partido arquitectónico

Para el partido arquitectónico, se plantea una disposición de un eje lineal centralizado que es perpendicular a la topografía existente, se integran dos patios generales al principio y al final del eje para generar equilibrio, en torno a los patios se disponen los recintos y las aulas. En el centro del terreno hay una pendiente de 5 metros que no es impedimento para conectar el equipamiento en un solo bloque, se incorpora un recorrido principal elevado y rampas como conectores dinámicos para transformar el tránsito en un paseo inclusivo, también se le agregan terrazas ajardinadas para estabilizar la pendiente. En conjunto, estos elementos permiten una clara lectura del conjunto y una adecuada articulación para los espacios educativos, administrativos y comunitarios.

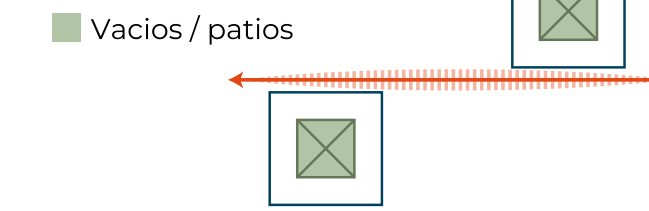


Este enfoque responde a condiciones del terreno, la orientación y la accesibilidad para priorizar recorridos claros, espacios de encuentro y una relación fluida del interior con el exterior.

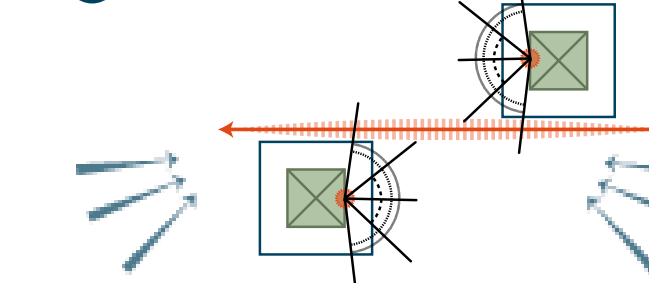
### 5.4.1. Estrategias formales de implantación

En cuanto a la implantación, esta se rige a las condiciones del terreno y al contexto urbano – paisajístico que ofrece el predio. Se propone respetar la pendiente, generar patios, orientar volúmenes a las visuales predominantes, proteger el solemiento directo y aprovechar los vientos. Dichas estrategias son para minimizar el impacto sobre el terreno y potenciar condiciones ambientales existentes, así se integra el proyecto de manera armónica con el entorno inmediato.

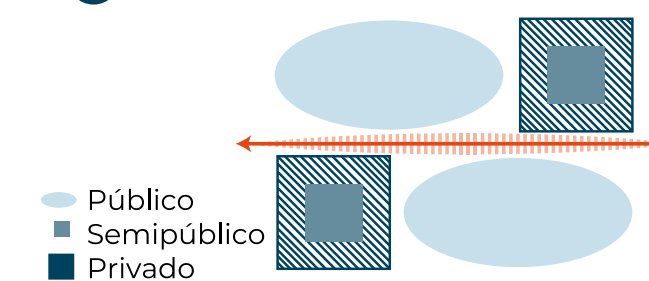
### 2 Nodos de encuentro natural



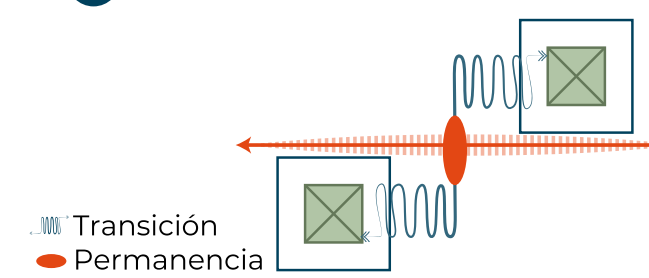
### 3 Apertura al Barrio



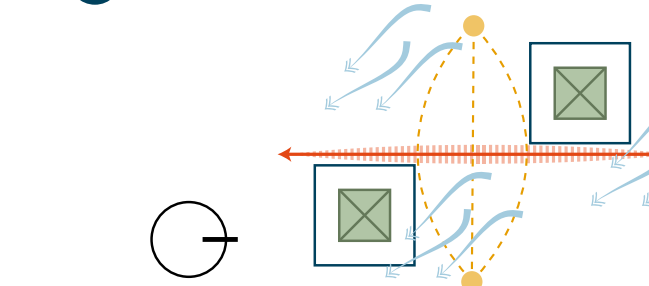
### 4 Gradiente de privacidad



### 5 Espacios de transición y permanencia



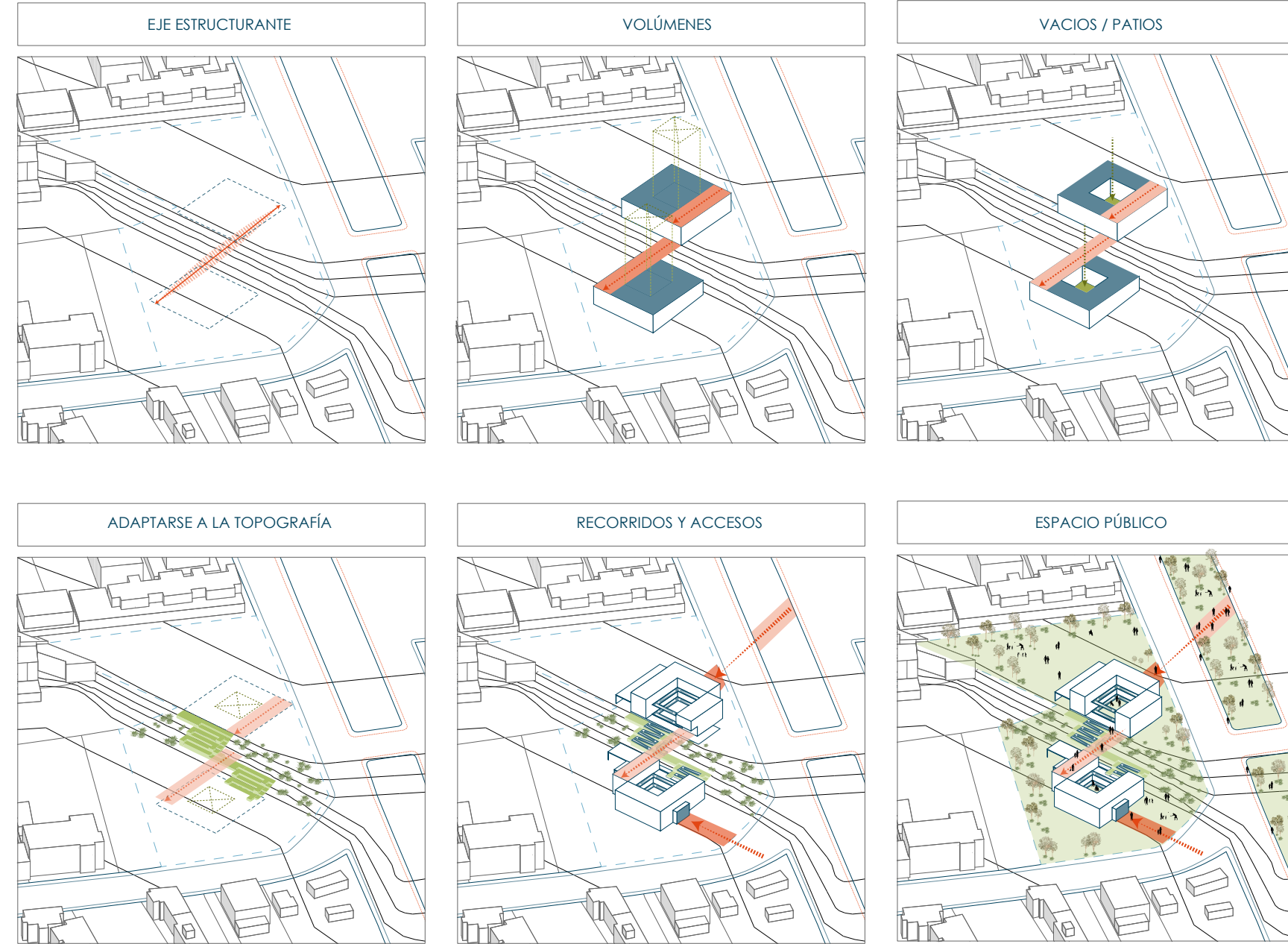
### 6 Confort ambiental para encuentro



### 5.4.1. Volumetría

La volumetría se crea a partir de la escala del entorno y del programa arquitectónico. Los volúmenes se organizan entorno a dos patios, uno situado en la zona más alta del predio y el otro en la más baja, se conectan a través de recorridos y rampas integradas al medio ambiental, esta condición favorece la integración con el paisaje y la percepción humana del espacio.

La composición volumétrica responde a la idea rectora y las estrategias de implantación, para generar una lectura clara del conjunto arquitectónico y reforzar la identidad del proyecto de educación ambiental.



### 2.8. Propuesta arquitectónica del anteproyecto formal.

La propuesta se desarrolla a partir de los lineamientos de diseño definidos previamente, integran criterios normativos generales, una programación funcional coherente y estrategias de diseño sostenible. El equipamiento es un centro comunitario con un enfoque en educación ambiental básica dirigida a la comunidad del sector, el aprendizaje a través de la relación directa con el entorno natural y el fortalecimiento de la resiliencia frente al cambio climático.

#### 5.4.1. Normativa para Centros comunitarios que incluyan educación ambiental.

Para el desarrollo del proyecto se consideran criterios normativos generales aplicables en equipamientos comunitarios y educativos, sin restringir el diseño a tipologías formales rígidas. La normativa se aborda desde principios básicos de funcionalidad, accesibilidad y seguridad para priorizar la flexibilidad espacial y el uso comunitario.

En el ámbito educativo ambiental, hay lineamientos generales que promueven: espacios de aprendizaje no formales y flexibles, áreas abiertas y de contacto directo con la naturaleza, condiciones de accesibilidad universal, seguridad en circulaciones y espacios de encuentro colectivo. Este enfoque normativo se adapta muy bien al modelo de educación ambiental básico, en el que se entiende como un proceso de aprendizaje vivencial que fomenta el conocimiento del entorno natural, la identificación de especies vegetales endémicas o insertadas, prácticas de plantación y el desarrollo de conciencia ambiental y resiliencia en la comunidad.

### 5.4.1. Programa arquitectónico y zonificación.

El programa arquitectónico se articula a partir de la relación entre espacios educativos y comunitarios, organizados mediante una zonificación que favorece uso de los espacios.

Se plantean las siguientes zonas principales:

#### Zonas públicas:

- Zona exterior y plaza pública  
Área abierta integrada al proyecto que funciona como espacio de encuentro, recreación, descanso y aprendizaje al aire libre.

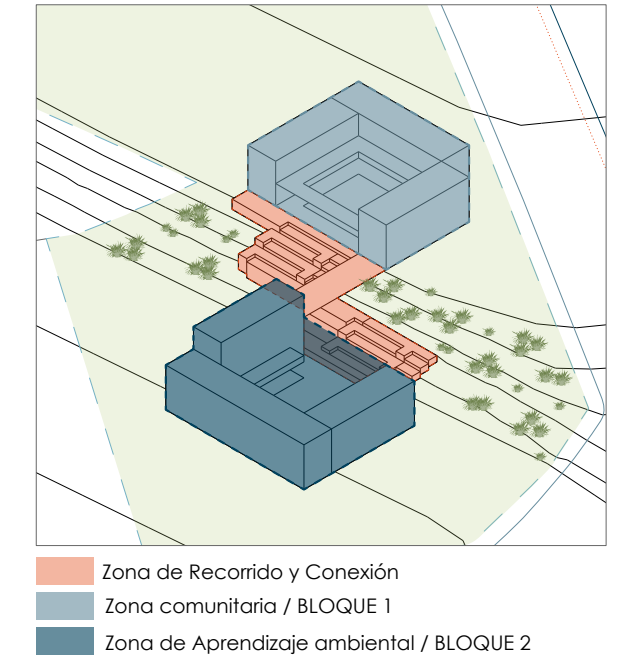
#### Zonas semipúblicas:

- Zona educativa ambiental  
Destinada para el desarrollo de actividades de aprendizaje básico, talleres y formación de la conciencia ambiental en la comunidad.
- Zona comunitaria y de encuentro  
Espacios de reunión común, interacción social y actividades colectivas.

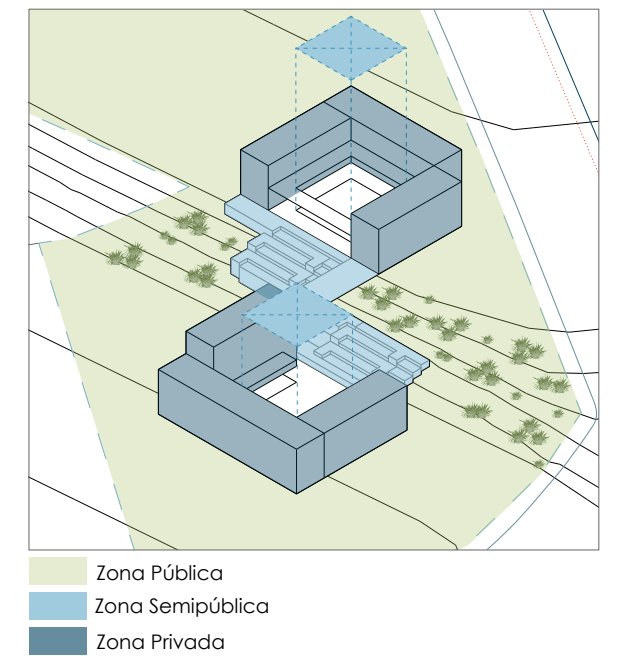
#### Zonas privadas:

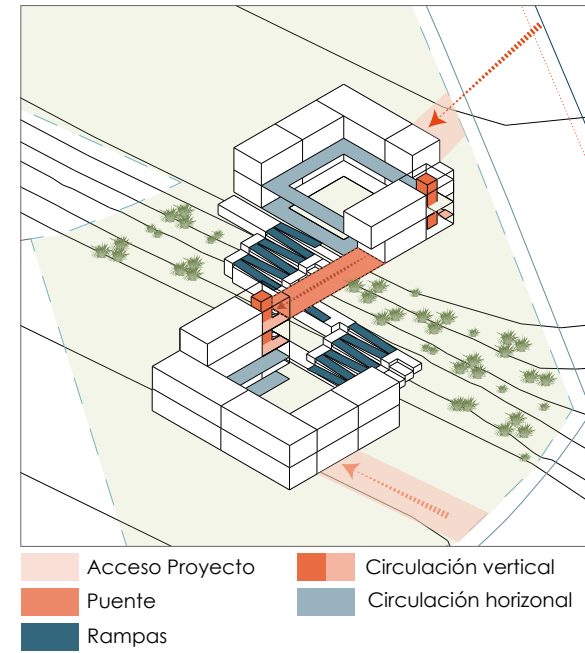
- Zonas de apoyo y servicios  
Espacios complementarios importantes para el funcionamiento correcto del equipamiento.

#### ZONAS E IDENTIFICACION DE BLOQUES



#### ZONAS PÚBLICA, SEMIPÚBLICAS Y PRIVADAS.





5.4.1.Programación Arquitectónica.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA					
ZONA	ESPACIO	JERARQUÍA	CANTIDAD	ÁREA (m2)	
ESPCIO PÚBLICO	Plaza	Público	1	224, 5 m2	
BLOQUE COMUNITARIO	1	Hall de acceso e información	Privado	1	10 m2
	2	Coworking/taller comunitario	Privado	1	62 m2
	3	Ludoteca	Privado	1	50 m2
	4	Sala de capacitación	Privado	1	37,5 m2
	A	Patio encuentro colectivo	Semipúblico	1	100 m2
	5	Salón para asambleas	Privado	1	50 m2
BLOQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	6	Biblioteca	Privado	1	150 m2
	7	Taller práctico ambiental	Privado	1	62 m2
	8	Hall de acceso e información	Privado	1	10 m2
	9	Área de exposición ambiental	Privado	1	12,5 m2
	10	Aulas flexibles	Privado	-	124 m2
	B	Patio de aprendizaje vivencial	Semipúblico	1	100 m2
	11	Parquederos	Semipúblico	1	230 m2
Administrativa	12	Administración	Privado	1	62 m2
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	13	Bodega	Privado	1	6,25 m2
	14	Área para instalaciones	Privado	1	6,25 m2
CIRCULACIONES	15	Puente	Semipúblico	1	75 m2
		Recorrido / patio1 PB	Semipúblico	1	125 m2
		Recorrido / patio1 PA	Semipúblico	1	125 m2
		Recorrido/patio 2 PB	Semipúblico	1	125 m2
		Recorrido/patio 2 PA	Semipúblico	1	125 m2
	16	Rampas	Semipúblico	-	238,5 m2
<b>TOTAL:</b>				<b>2020, 5 m2</b>	

5.4.1.Estrategias de diseño sostenible.

En el proyecto se priorizan estrategias pasivas de diseño para favorecer la eficiencia ambiental y la integración con el entorno natural.

La implantación volumétrica se orienta en función del asoleamiento para maximizar la captación de luz natural durante el día y para reducir la incidencia solar directa en horas críticas utilizar celosías o elementos que brinden sombra natural.

La adaptación a la topografía existente evita grandes movimientos de tierra, el volumen se fragmenta y se generan plataformas escalonadas que permiten una implantación respetuosa en el terreno, esta estrategia también permite una buena relación visual y física con el paisaje.

En cuanto a la aplicación de un sistema constructivo sostenible, adopta un uso mixto de madera y piedra, se incorporan muros de piedra y estructuras de madera que se complementan con elementos de aceros en puntos necesarios para darle estabilidad, correcta transmisión de cargas y adecuado comportamiento sísmico.

Finalmente, se prioriza la ventilación natural cruzada mediante una correcta ubicación de vanos, patios y espacios abiertos o semiabiertos, garantizando así el confort térmico y no depender de sistemas mecánicos.

5.4.2 Aplicación de criterios básicos de sostenibilidad en el proyecto

La propuesta arquitectónica del Centro Comunitario de Educación Ambiental se desarrolló a partir de criterios básicos de sostenibilidad orientados a garantizar el confort ambiental, el

bienestar del usuario, la cohesión social y la eficiencia funcional del equipamiento. Estos criterios fueron incorporados desde la etapa conceptual del proyecto, permitiendo que la arquitectura responda de manera integral a las condiciones climáticas, sociales y espaciales del contexto barrial, priorizando una relación equilibrada entre el espacio construido y sus usuarios.

Confort ambiental: materialidad, patios, iluminación y ventilación natural

El confort ambiental fue abordado mediante estrategias pasivas que permiten optimizar las condiciones interiores sin depender de sistemas mecánicos. La selección de materiales respondió a criterios de calidez, durabilidad y comportamiento ambiental, priorizando aquellos que aportan confort térmico y sensorial, como la madera, utilizada tanto en elementos estructurales como en acabados visibles. Esta materialidad contribuye a generar ambientes perceptivamente cálidos y cercanos, reforzando la experiencia espacial del usuario.

La incorporación de patios como elementos organizadores del proyecto permitió mejorar la iluminación natural y la ventilación cruzada en los espacios circundantes. Los patios funcionan como vacíos reguladores que facilitan la entrada controlada de luz y aire, creando microclimas que favorecen el confort térmico y reducen el consumo energético. Asimismo, la disposición de vanos y recorridos en relación con estos patios garantiza una iluminación natural homogénea durante el día y una ventilación constante, fortaleciendo la calidad ambiental interior del equipamiento.

Bienestar del usuario: accesibilidad universal

El bienestar del usuario se integró al proyecto mediante la aplicación de criterios de accesibilidad universal, garantizando que el equipamiento pueda ser utilizado de manera autónoma, segura y equitativa por personas de distintas edades y capacidades. Los accesos, recorridos y espacios principales fueron diseñados como recorridos continuos, sin barreras arquitectónicas, incorporando rampas, circulaciones amplias y espacios de maniobra adecuados.

Esta condición permite que el equipamiento funcione como un espacio inclusivo, evitando soluciones segregadas y promoviendo la igualdad en la experiencia arquitectónica. La accesibilidad universal no se concibió como un requerimiento técnico aislado, sino como un componente esencial del bienestar, que favorece la permanencia, la apropiación y el uso cotidiano del edificio por parte de toda la comunidad barrial.

Sostenibilidad social: cohesión comunitaria

La sostenibilidad social del proyecto se abordó mediante la creación de espacios que fomentan la interacción, el encuentro y la participación comunitaria. El diseño priorizó áreas comunes articuladas por patios y espacios intermedios que funcionan como puntos de convergencia para actividades educativas, culturales y recreativas. Esta configuración espacial fortalece las relaciones sociales y promueve el sentido de pertenencia, consolidando al equipamiento como un nodo comunitario activo.

La arquitectura del proyecto fue concebida para

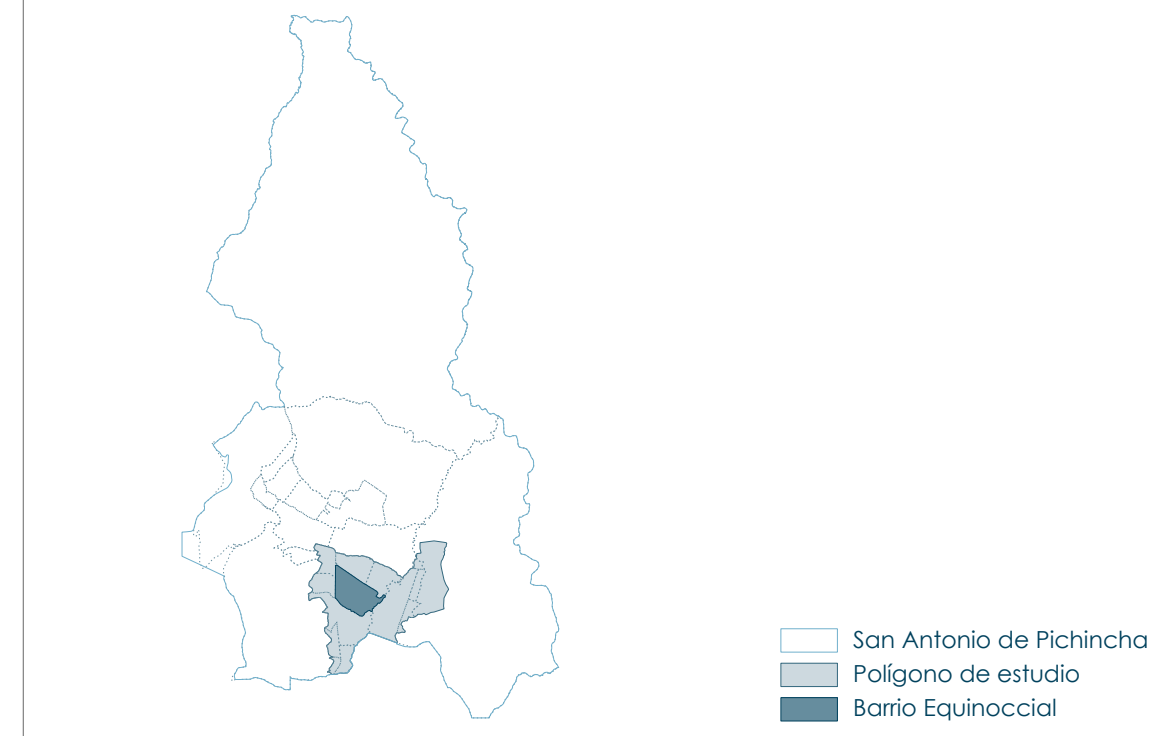
integrarse a la dinámica barrial, respetando la escala humana y facilitando la apropiación del espacio por parte de los usuarios. De este modo, el equipamiento no se presenta como un objeto aislado, sino como un espacio abierto y accesible que refuerza la cohesión social y el tejido comunitario del barrio.

Eficiencia funcional y adaptabilidad: espacios y mobiliario flexibles

La eficiencia funcional y la adaptabilidad se materializaron mediante la incorporación de espacios flexibles y sistemas de mobiliario móvil que permiten la transformación del equipamiento según las distintas actividades y necesidades. Las áreas educativas y comunitarias fueron diseñadas como espacios polivalentes, capaces de adaptarse a usos individuales, grupales o colectivos sin comprometer su funcionamiento.

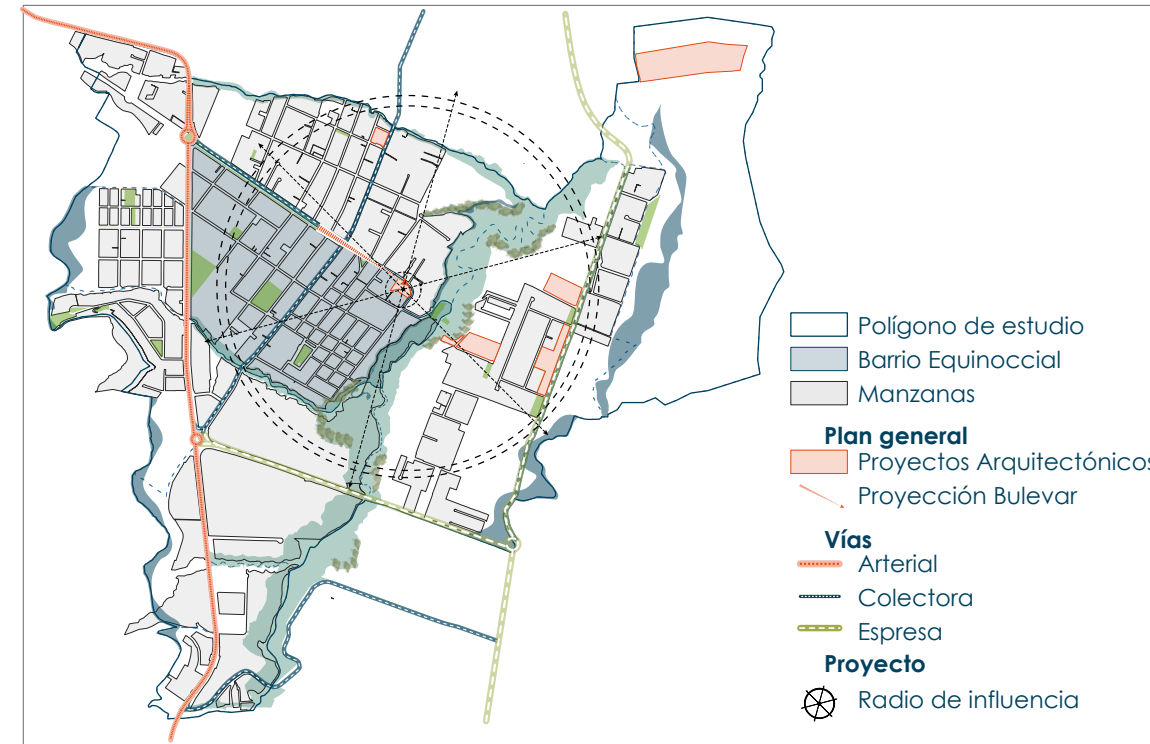
El uso de particiones móviles, mobiliario reconfigurable y relaciones fluidas entre espacios interiores y exteriores permite optimizar el uso del edificio y prolongar su vida útil. Esta capacidad de adaptación refuerza la sostenibilidad del proyecto al reducir la necesidad de intervenciones futuras, asegurando que el equipamiento pueda responder a cambios pedagógicos y sociales a lo largo del tiempo.

### UBICACIÓN



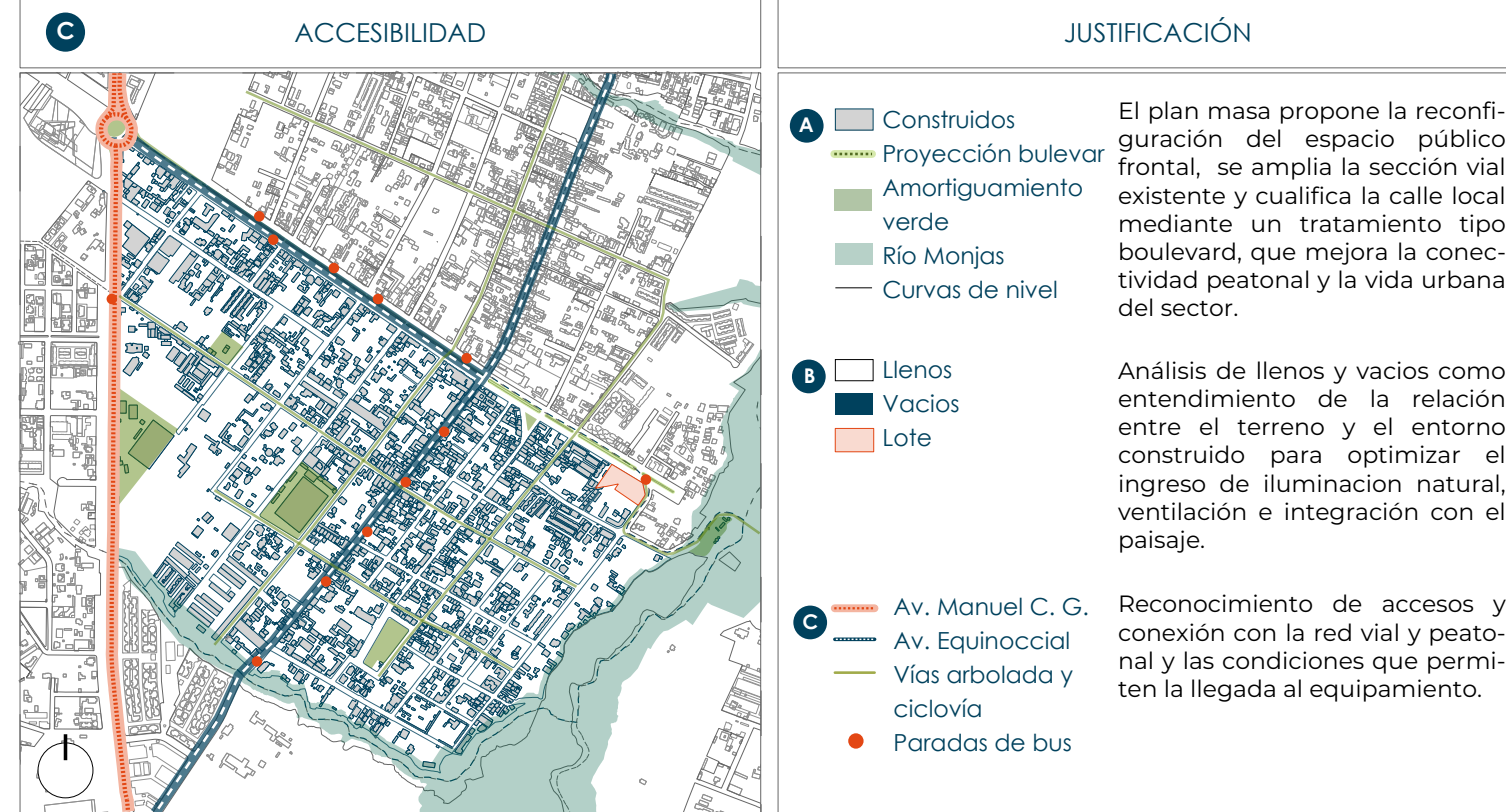
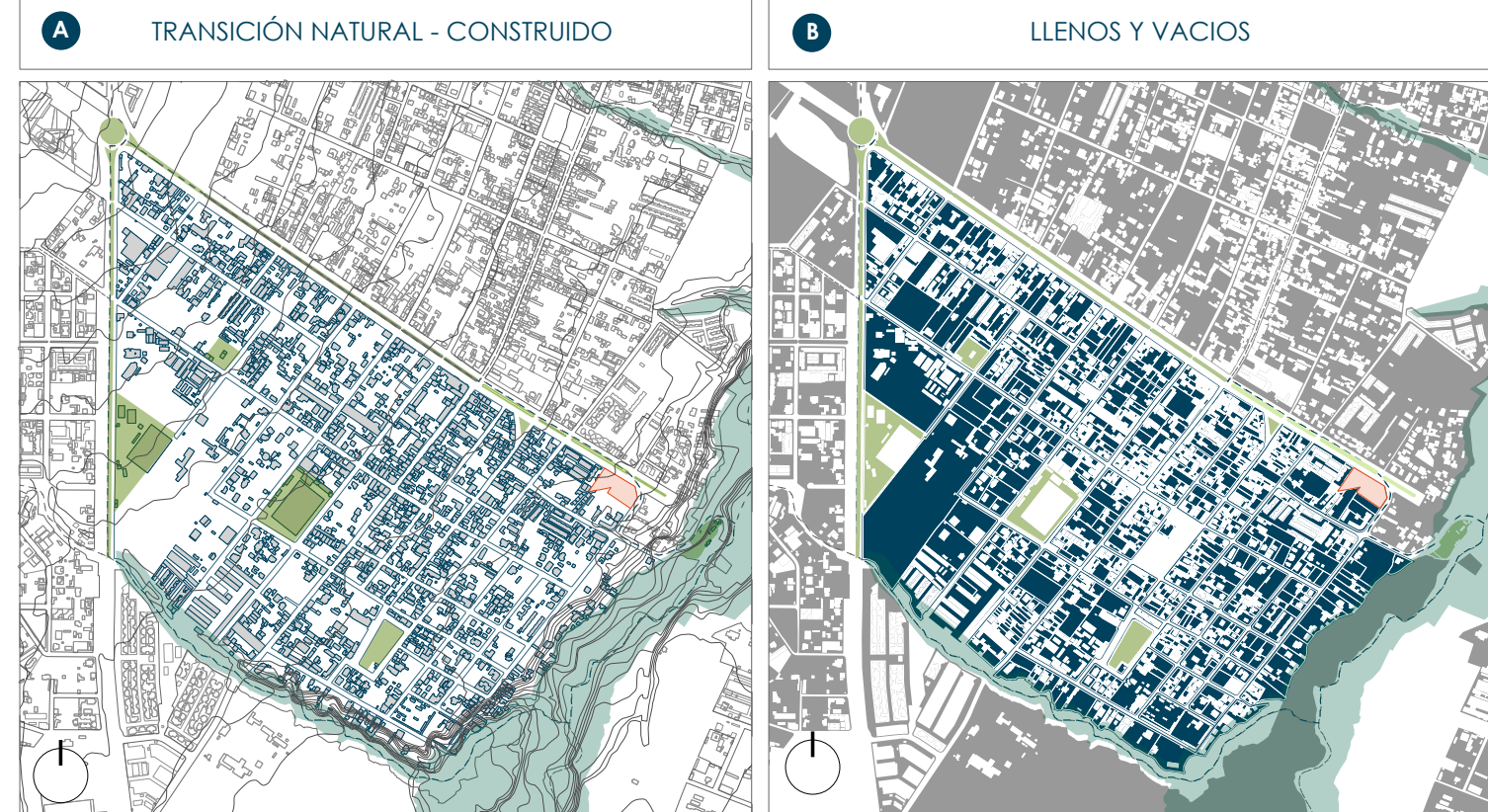
San Antonio de Pichincha  
Polígono de estudio  
Barrio Equinoccial

### APROXIMACIÓN AL BARRIO EQUINOCCIAL



Polígono de estudio  
Barrio Equinoccial  
Manzanas  
**Plan general**  
Proyectos Arquitectónicos  
Proyección Bulevar  
**Vías**  
Arterial  
Colectora  
Espera  
**Proyecto**  
Radio de influencia

### AROXIMACIÓN AL PREDIO DE INTERVENCIÓN



**JUSTIFICACIÓN**

**A** Construidos  
Proyección bulevar  
Amortiguamiento verde  
Río Monjas  
Curvas de nivel

**B** Llenos  
Vacíos  
Lote

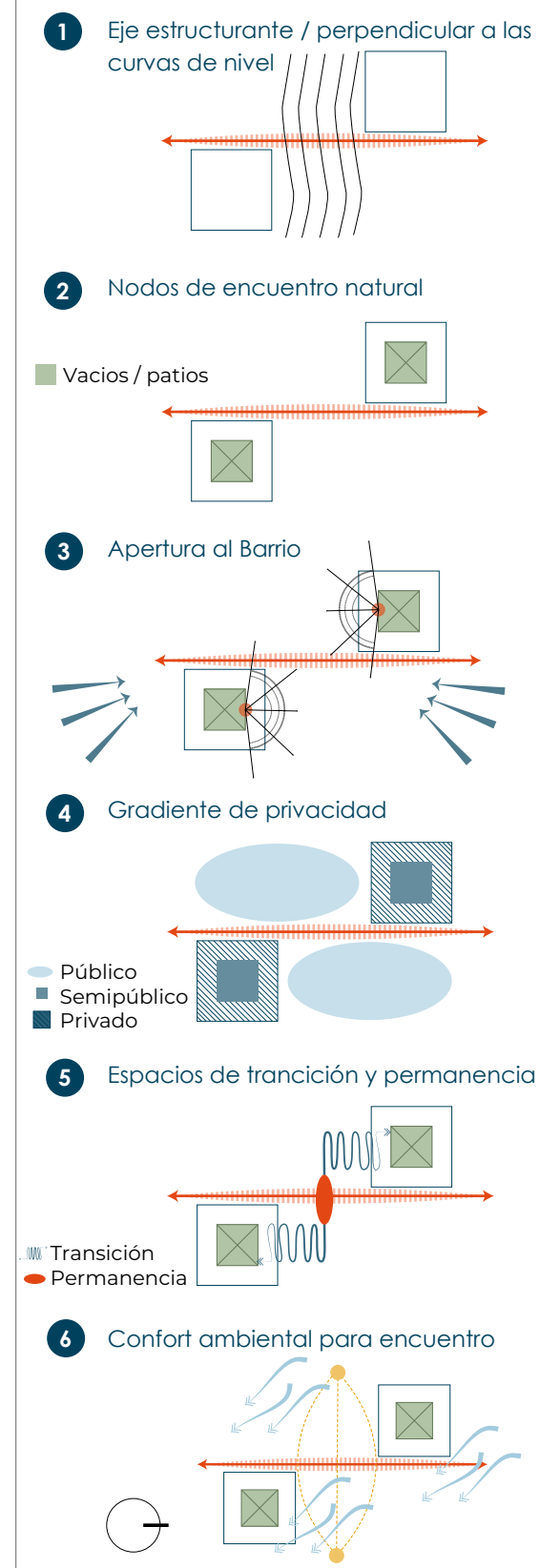
**C** Av. Manuel C. G.  
Av. Equinoccial  
Vías arbolada y ciclovia  
Paradas de bus

El plan masa propone la reconfiguración del espacio público frontal, se amplía la sección vial existente y cualifica la calle local mediante un tratamiento tipo boulevard, que mejora la conectividad peatonal y la vida urbana del sector.

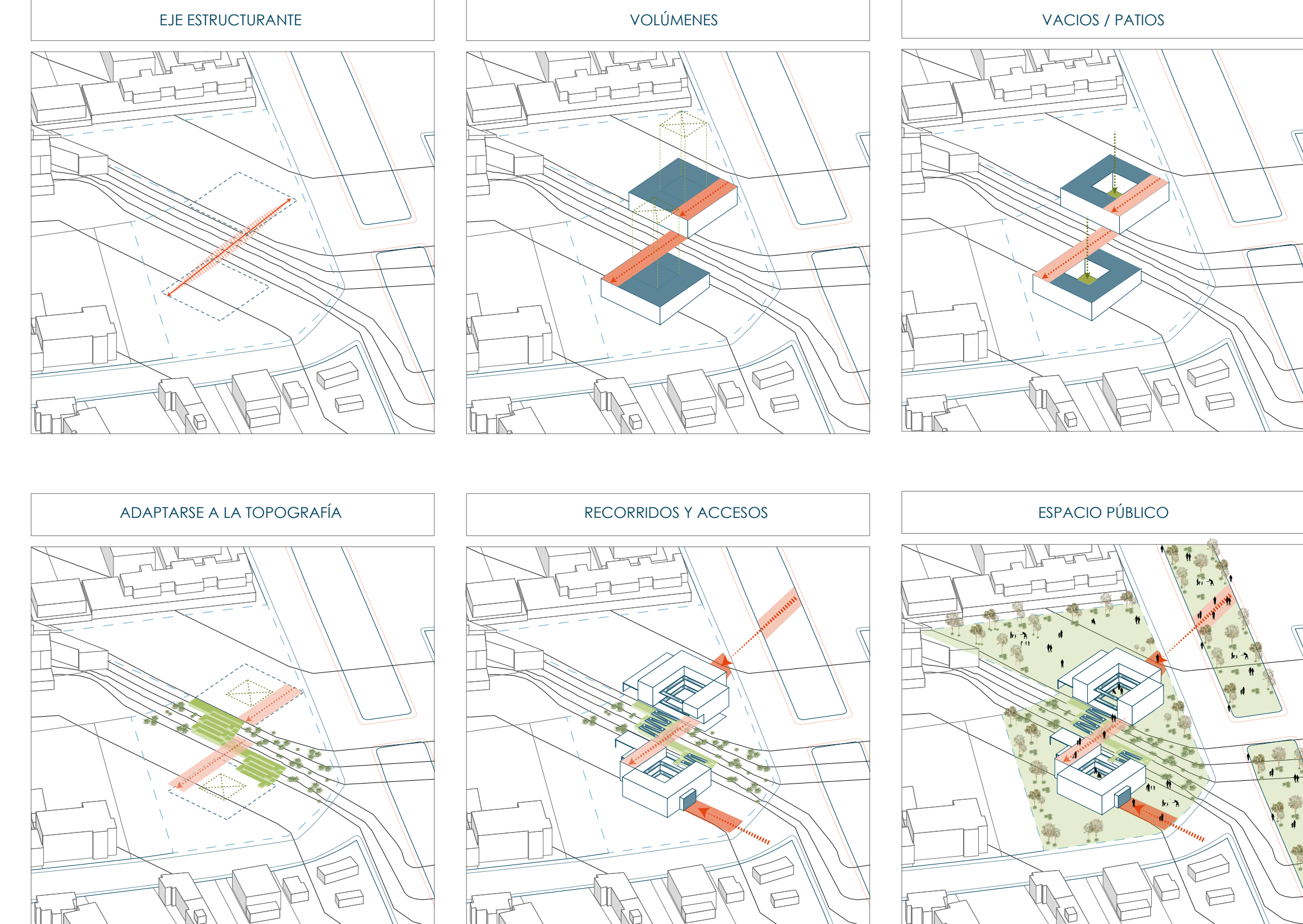
Análisis de llenos y vacíos como entendimiento de la relación entre el terreno y el entorno construido para optimizar el ingreso de iluminación natural, ventilación e integración con el paisaje.

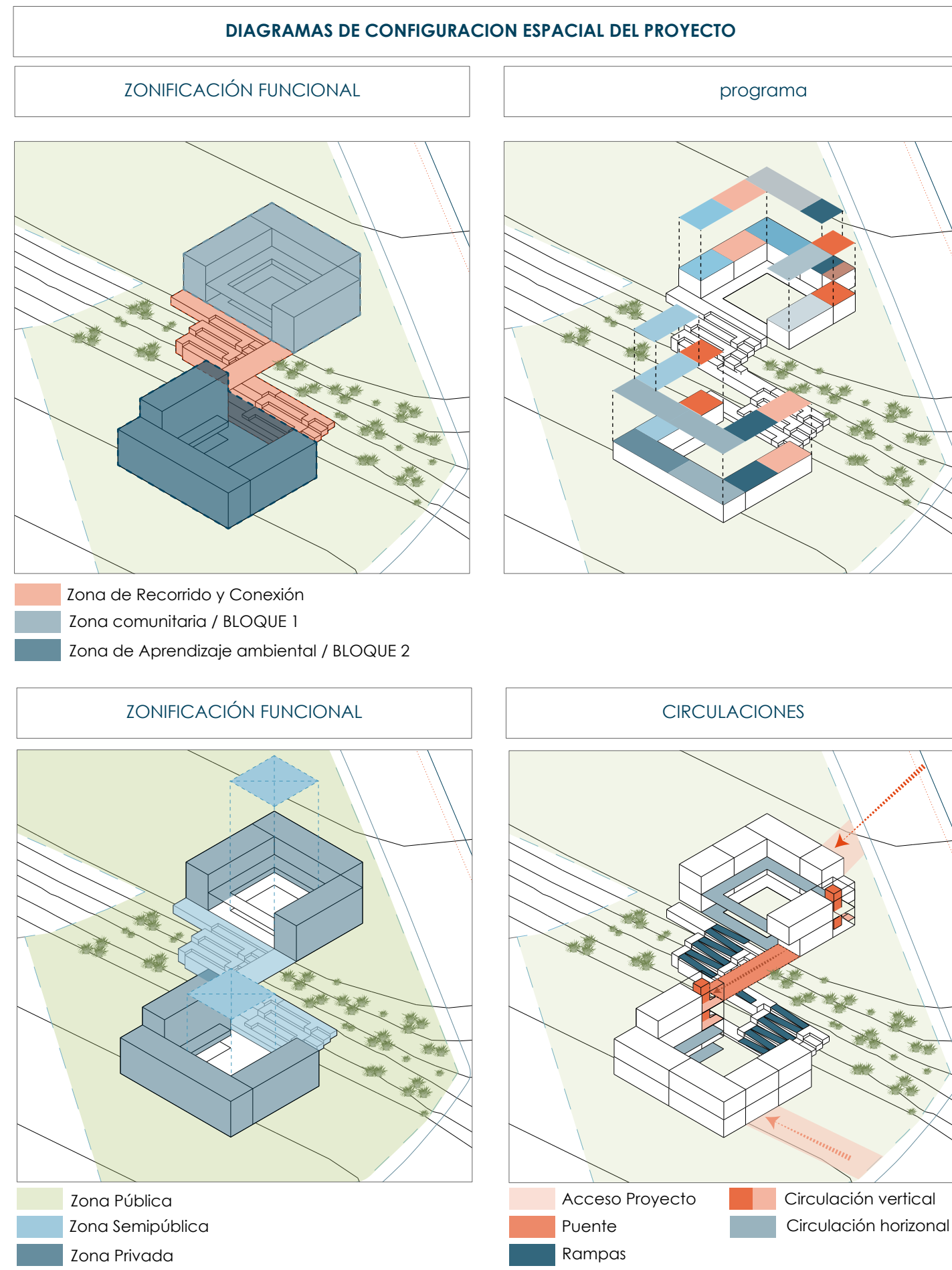
Reconocimiento de accesos y conexión con la red vial y peatonal y las condiciones que permiten la llegada al equipamiento.

### INTENCIONES Y ESTRATEGIAS



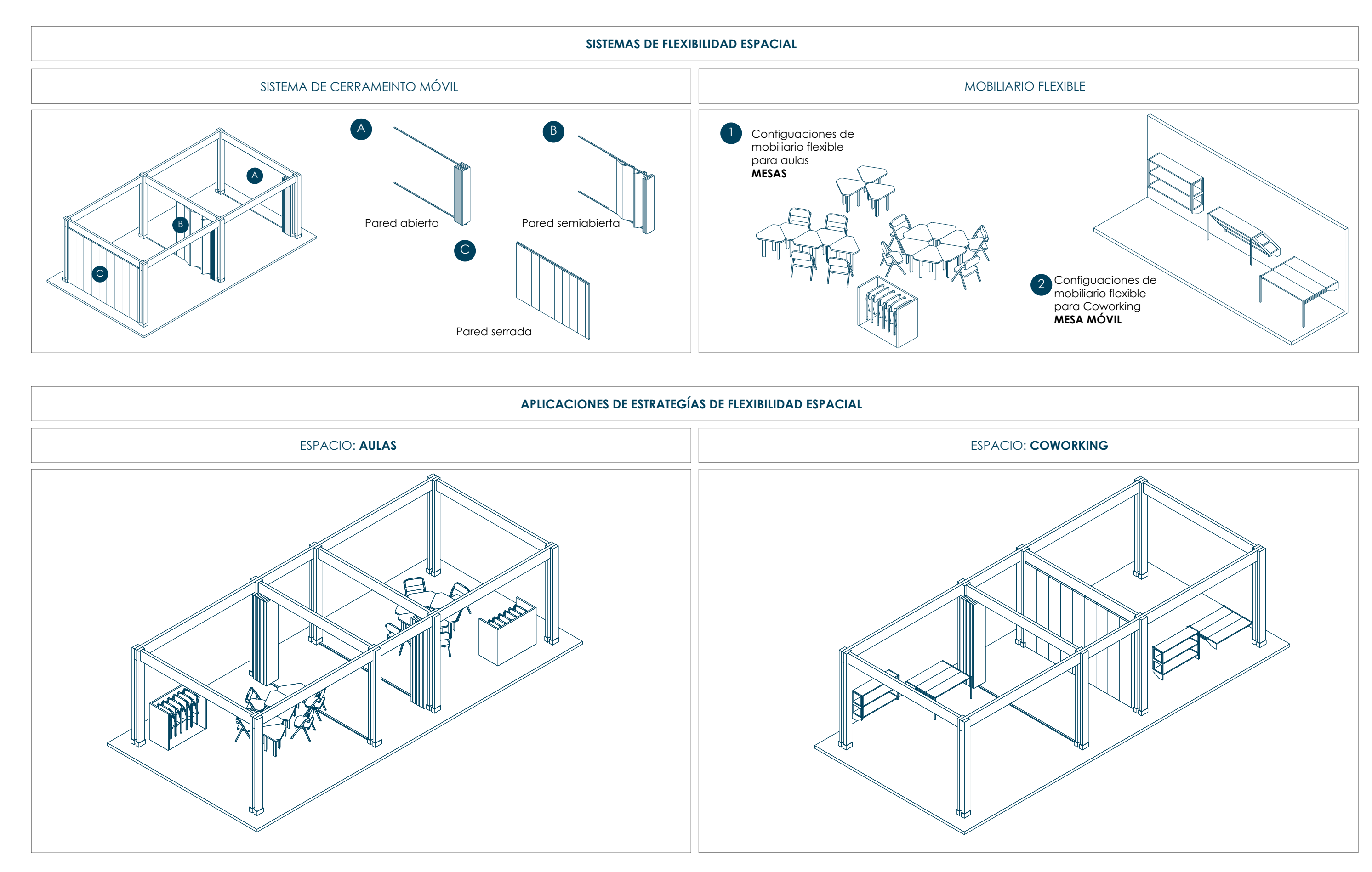
### MATRIZ DE FORMA / DISEÑO

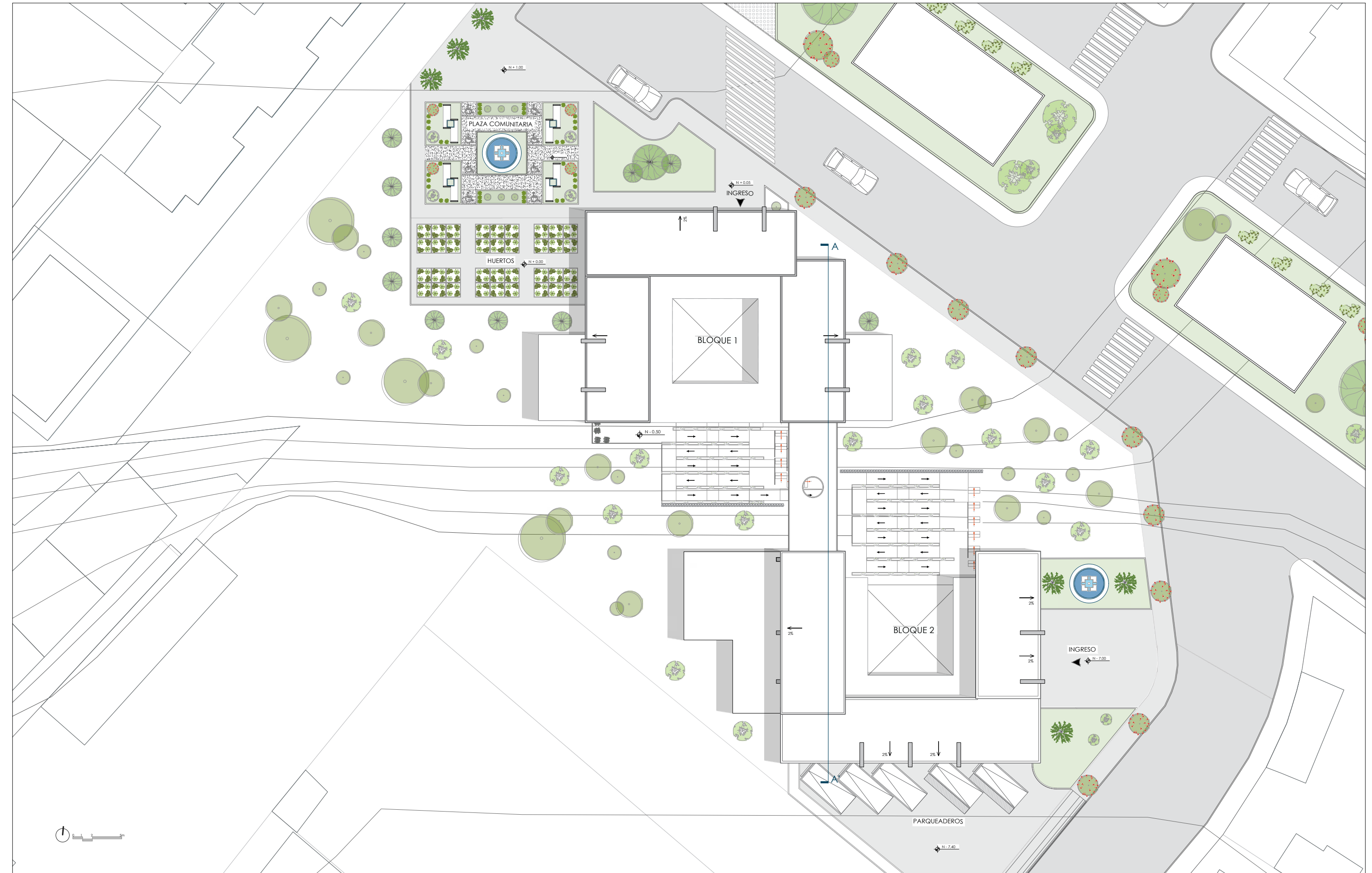


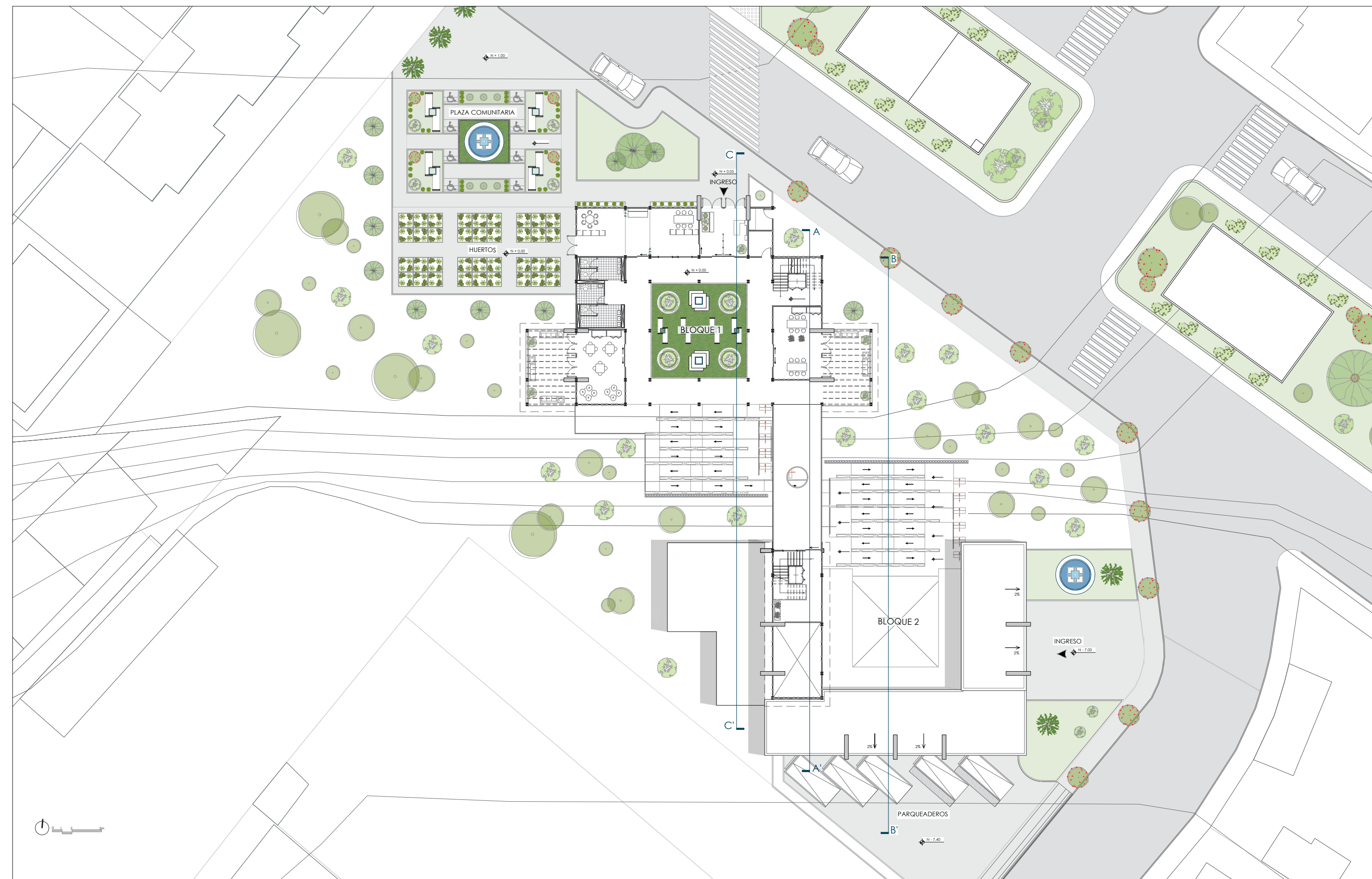
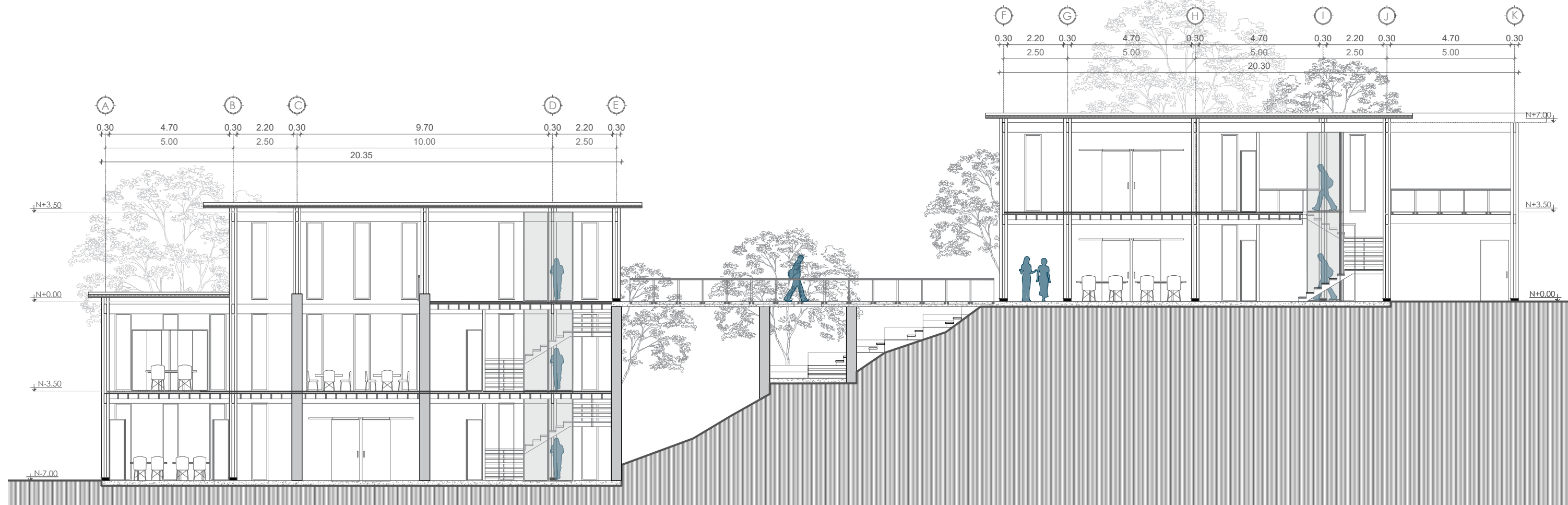
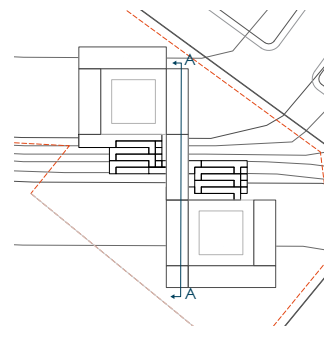


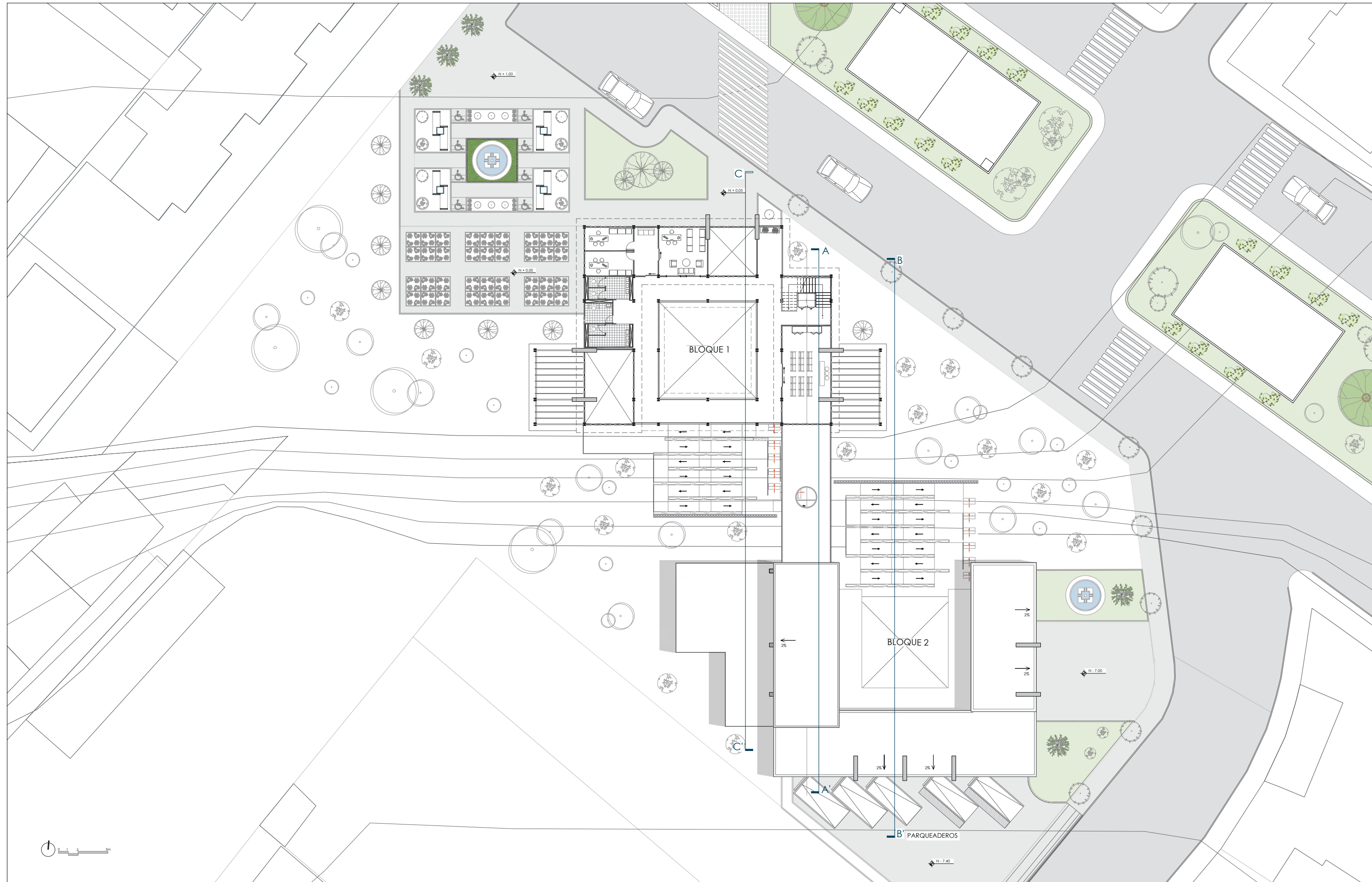
### PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

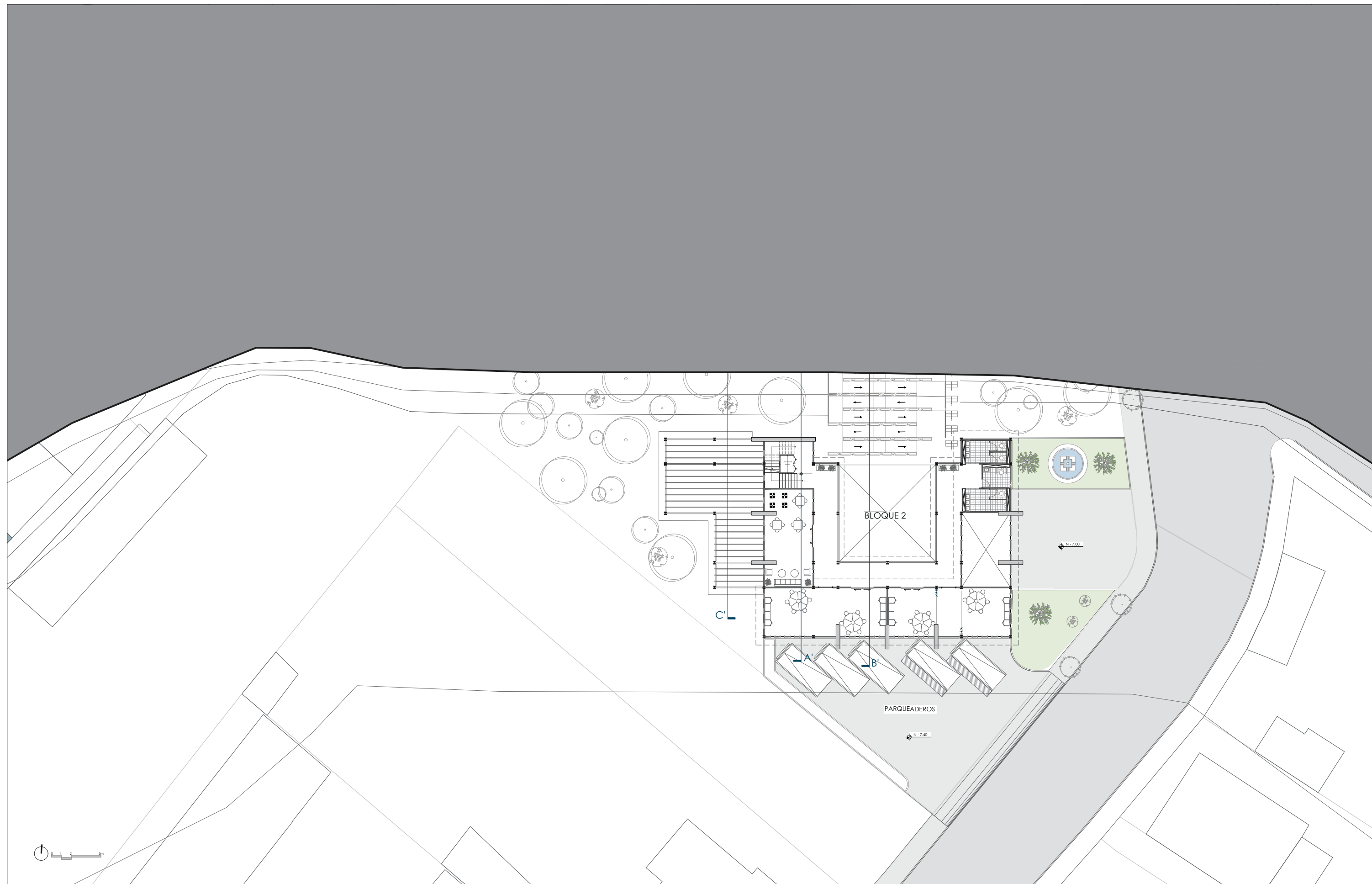
ZONA	ESPACIO	JERARQUÍA	CANTIDAD	ÁREA (m2)	
ESPCIO PÚBLICO	Plaza	Público	1	224,5 m2	
BLOQUE COMUNITARIO	1 Hall de acceso e información	Privado	1	10 m2	
	2 Coworking/taller comunitario	Privado	1	62 m2	
	3 Ludoteca	Privado	1	50 m2	
	4 Sala de capacitación	Privado	1	37,5 m2	
	A Patio encuentro colectivo	Semipúblico	1	100 m2	
BLOQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	5 Salón para asambleas	Privado	1	50 m2	
	6 Biblioteca	Privado	1	150 m2	
	7 Taller practico ambiental	Privado	1	62 m2	
	8 Hall de acceso e información	Privado	1	10 m2	
	9 Área de exposición ambiental	Privado	1	12,5 m2	
	10 Aulas flexibles	Privado	-	124 m2	
	B Patio de aprendizaje vivencial	Semipúblico	1	100 m2	
	11 Parquederos	Semipúblico	1	230 m2	
	Administrativa	12 Administración	Privado	1	62 m2
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	13 Bodega	Privado	1	6,25 m2
		14 Área para instalaciones	Privado	1	6,25 m2
CIRCULACIONES	15 Puente	Semipúblico	1	75 m2	
	Recorrido / patio1 PB	Semipúblico	1	125 m2	
	Recorrido / patio1 PA	Semipúblico	1	125 m2	
	Recorrido/patio 2 PB	Semipúblico	1	125 m2	
	Recorrido/patio 2 PA	Semipúblico	1	125 m2	
	16 Rampas	Semipúblico	-	238,5 m2	
<b>TOTAL:</b>				<b>2020,5 m2</b>	







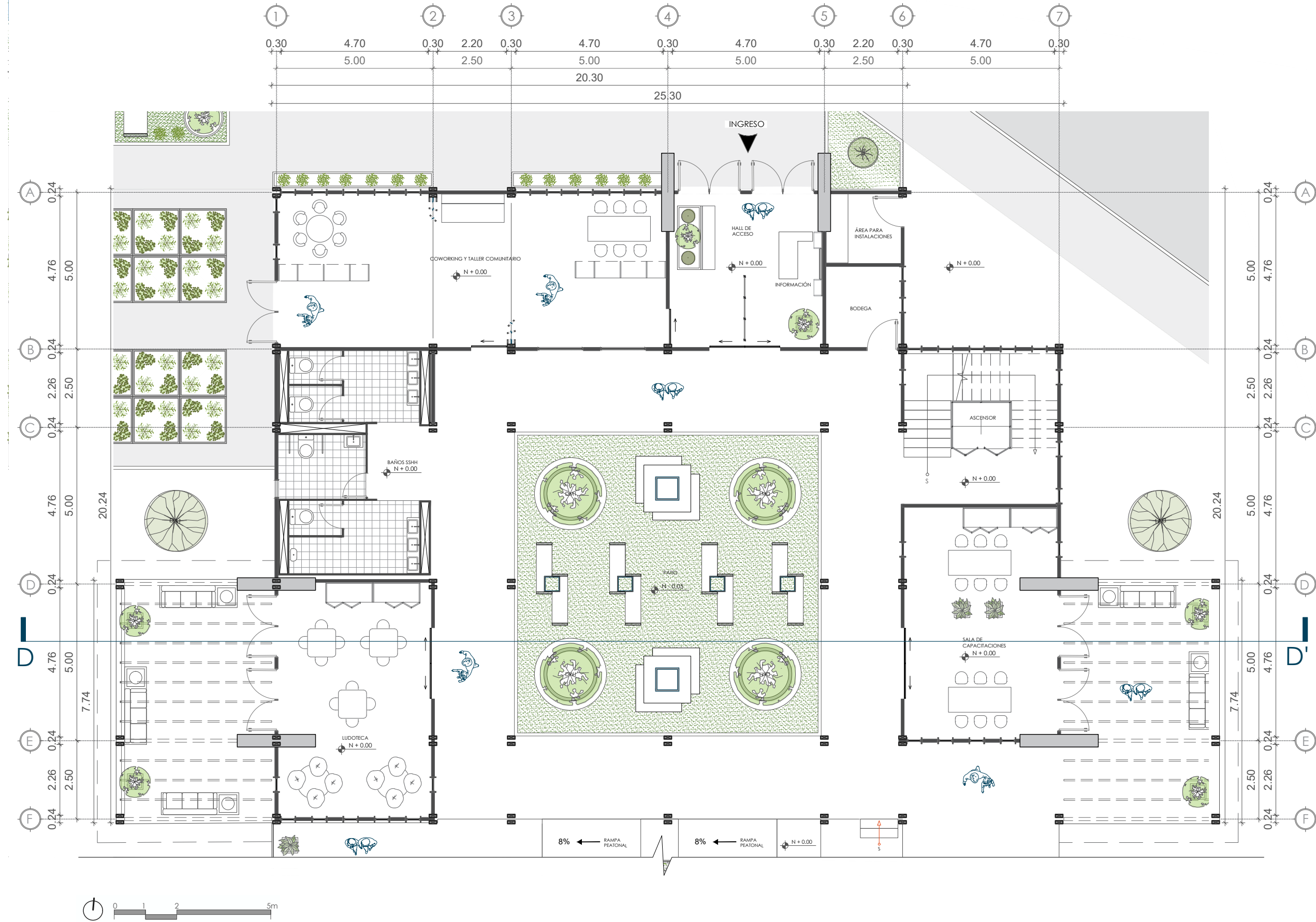
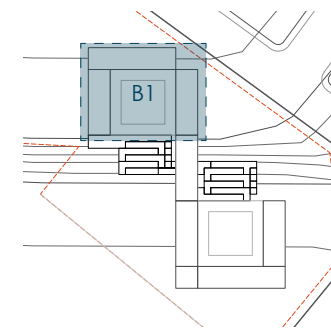
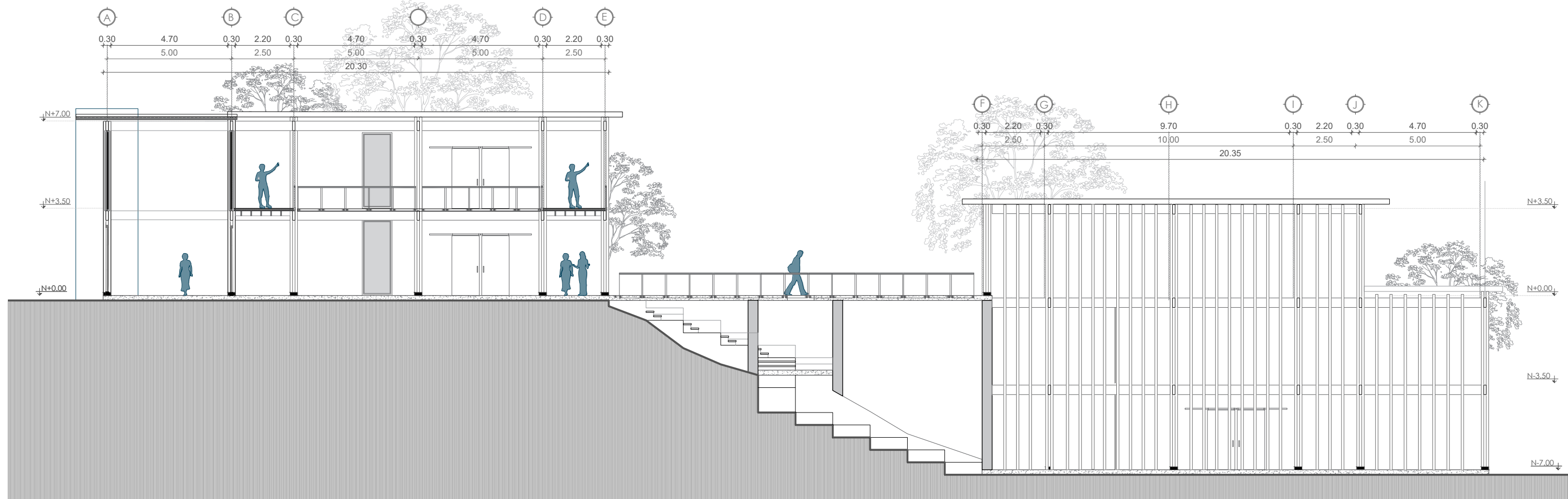
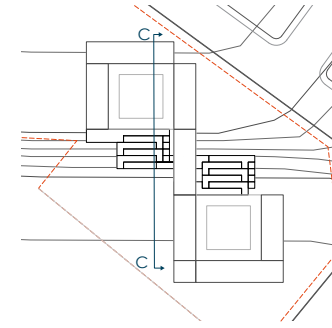




90



91



**Nombre del Proyecto:**  
Diseño Arquitectónico de un Centro Comunitario de Educación Ambiental con Espacios flexibles en la Parroquia San Antonio de Pichincha

**Nombre del Alumno:**  
Karolina Verónica Quezada Vaca

**Nombre del Tutor:**  
Arq. Verónica Nathali Carrión Jimenez

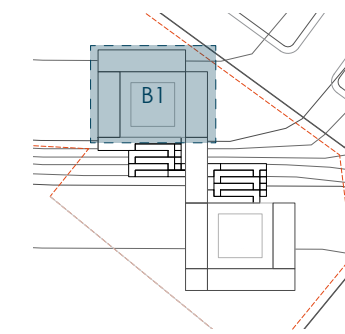
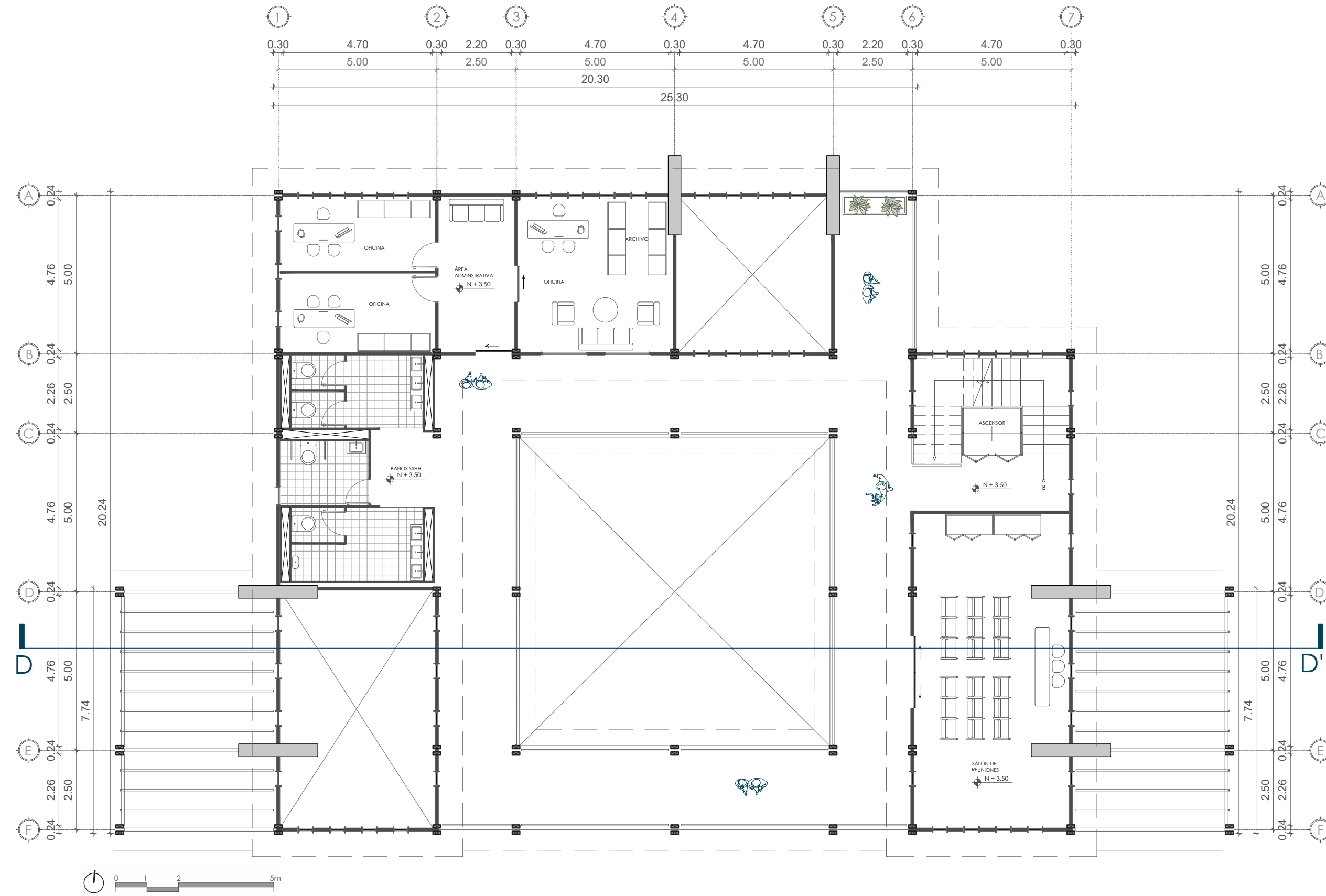
**Nombre Plan:**  
Corredor Ecoturístico "Mitad del Mundo"

**Ubicación:**  
Barrio Equinoccial de San Antonio de Pichincha

**Contiene:**  
PLANTA ALTA  
BLOQUE 1  
N + 3.50

**Escala:**  
ESC \_ 1:125

# A10



**Nombre del Proyecto:**  
Diseño Arquitectónico de un Centro Comunitario de Educación Ambiental con Espacios flexibles en la Parroquia San Antonio de Pichincha

**Nombre del Alumno:**  
Karolina Verónica Quezada Vaca

**Nombre del Tutor:**  
Arq. Verónica Nathali Carrión Jimenez

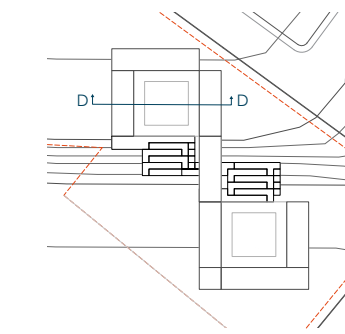
**Nombre Plan:**  
Corredor Ecoturístico "Mitad del Mundo"

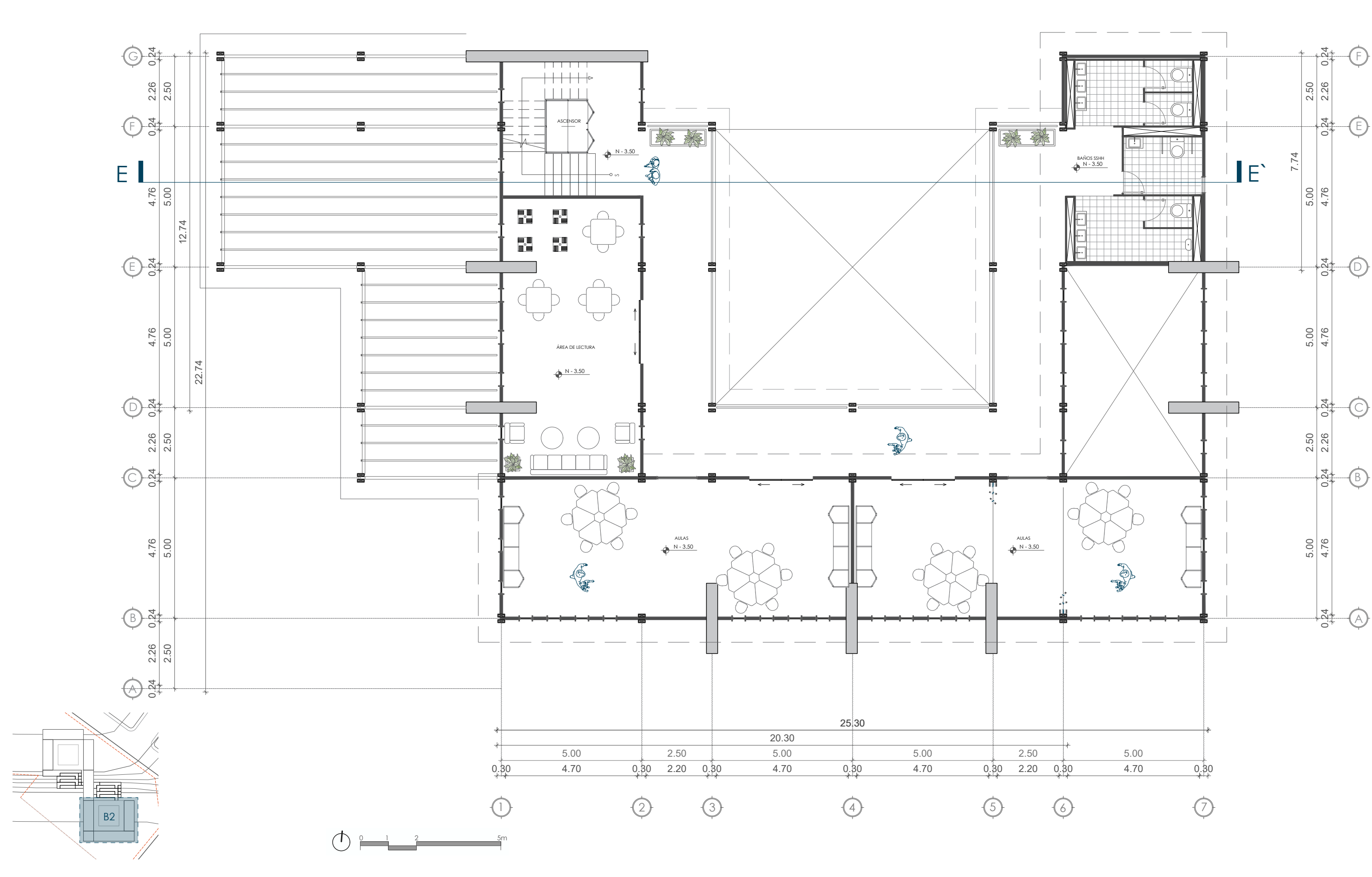
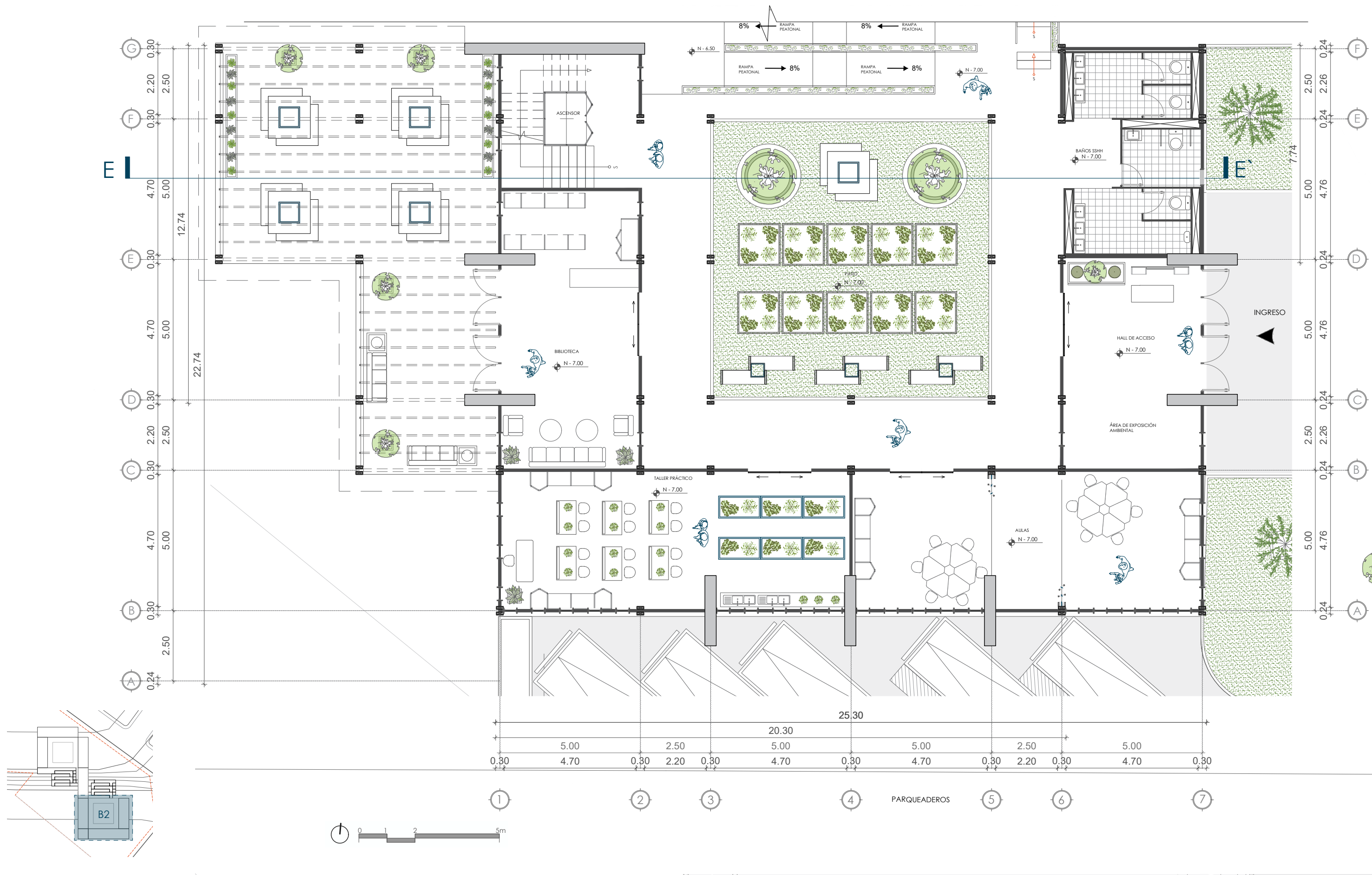
**Ubicación:**  
Barrio Equinoccial de San Antonio de Pichincha

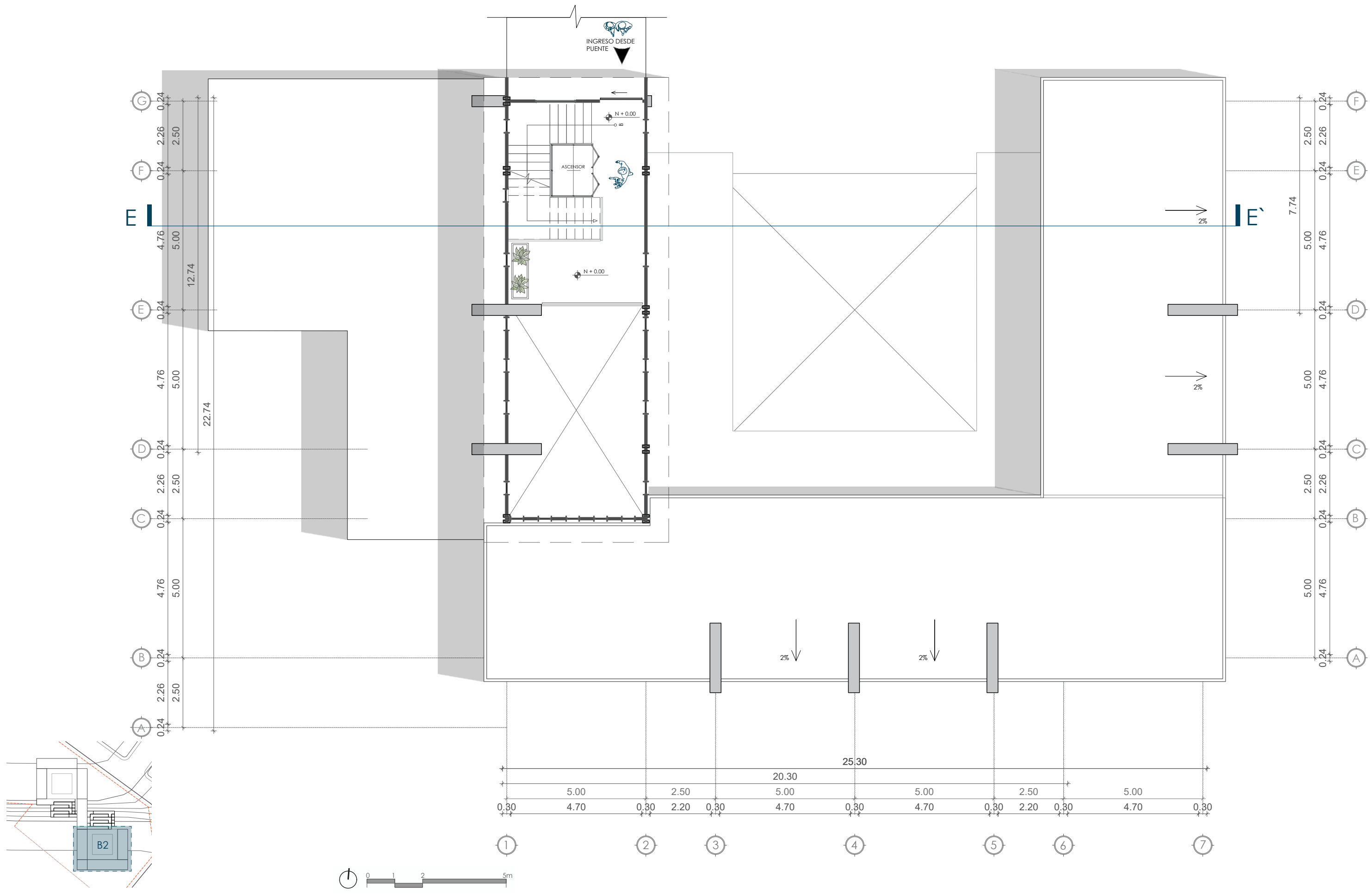
**Contiene:**  
CORTE D - D'  
BLOQUE 1

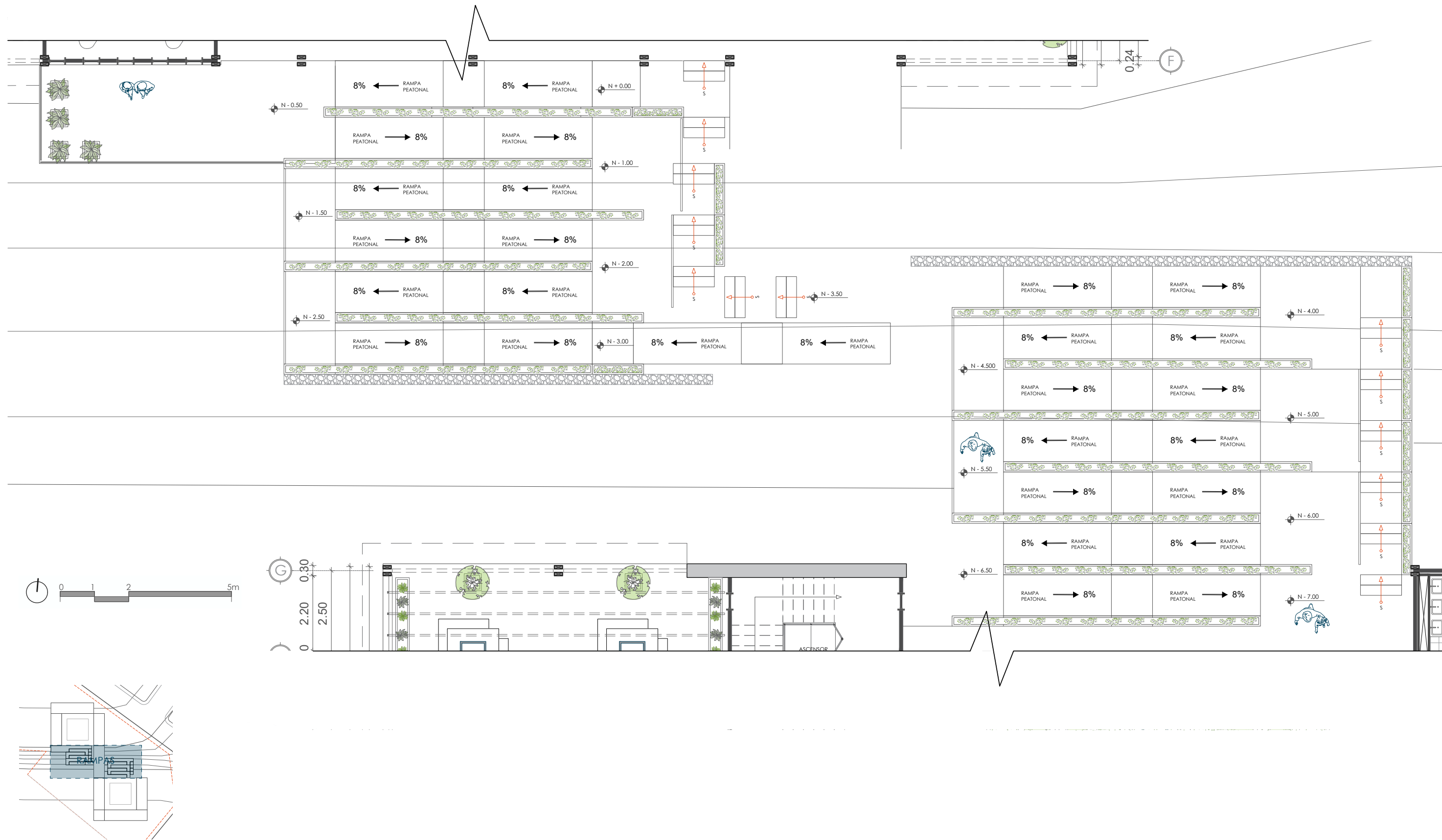
**Escala:**  
ESC \_ 1:100

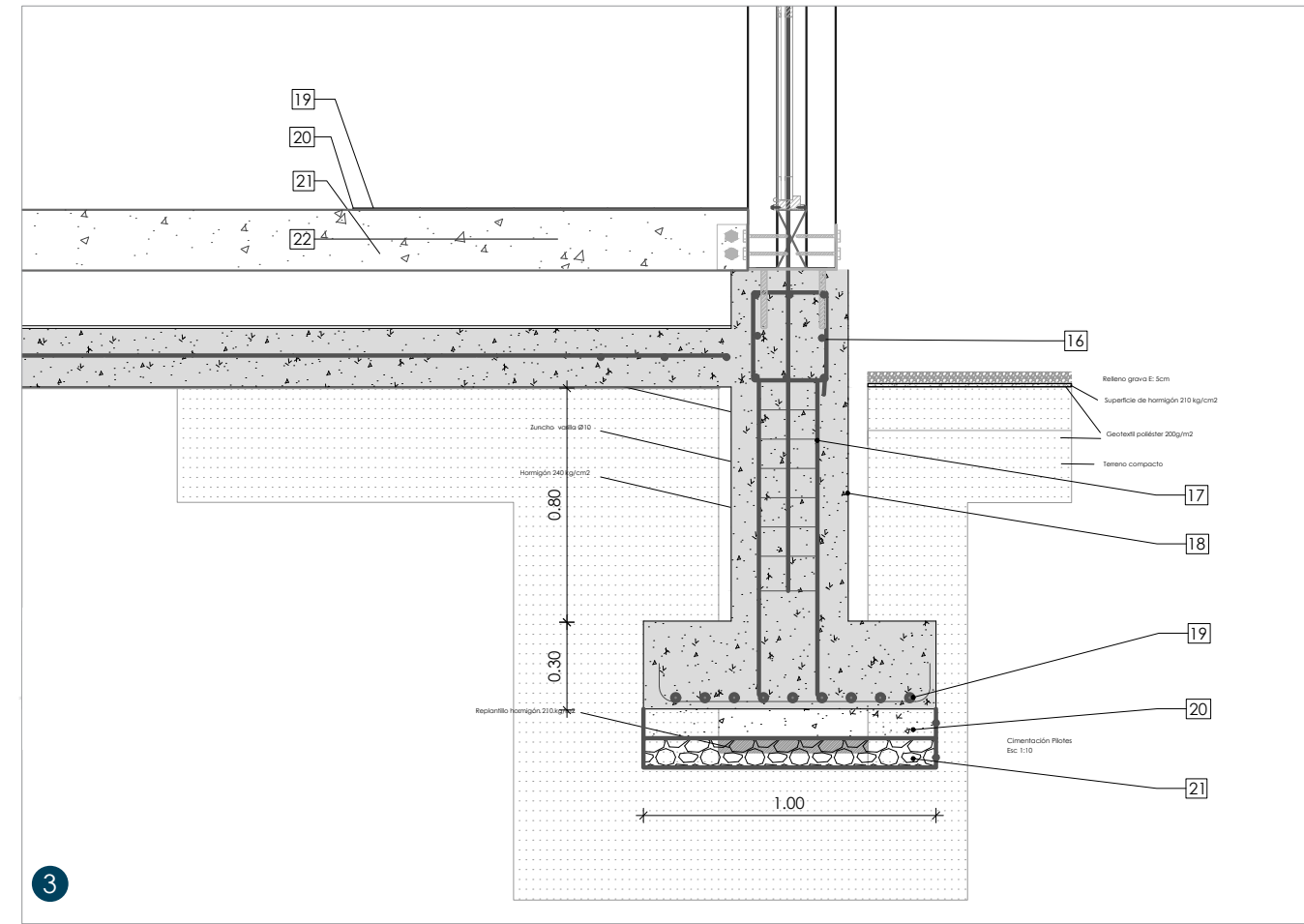
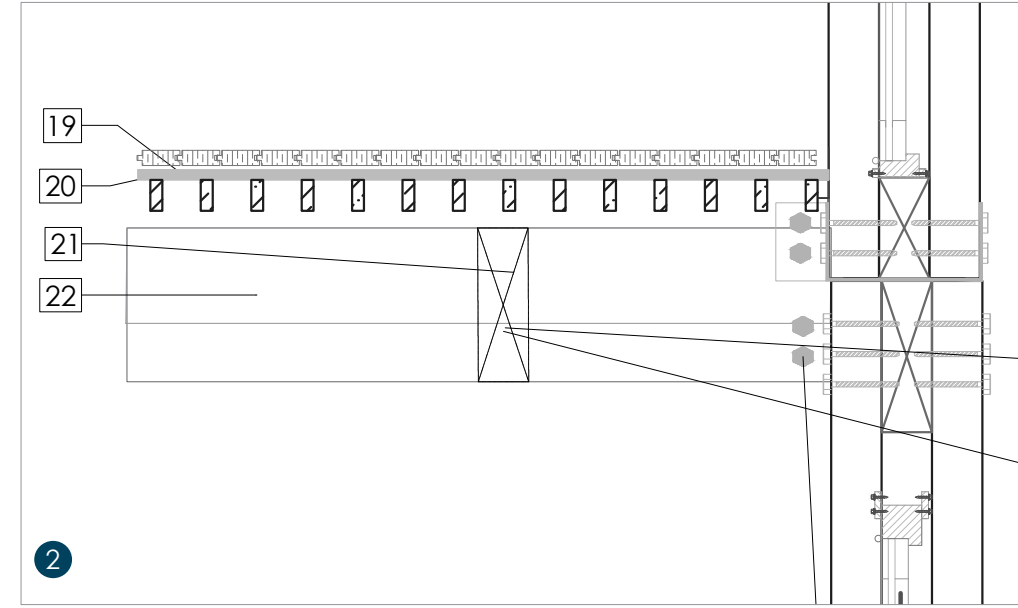
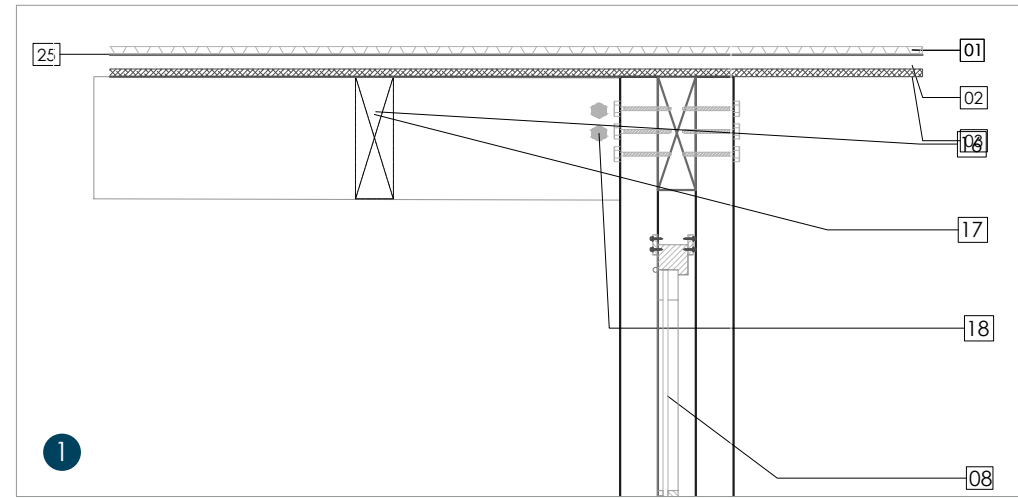
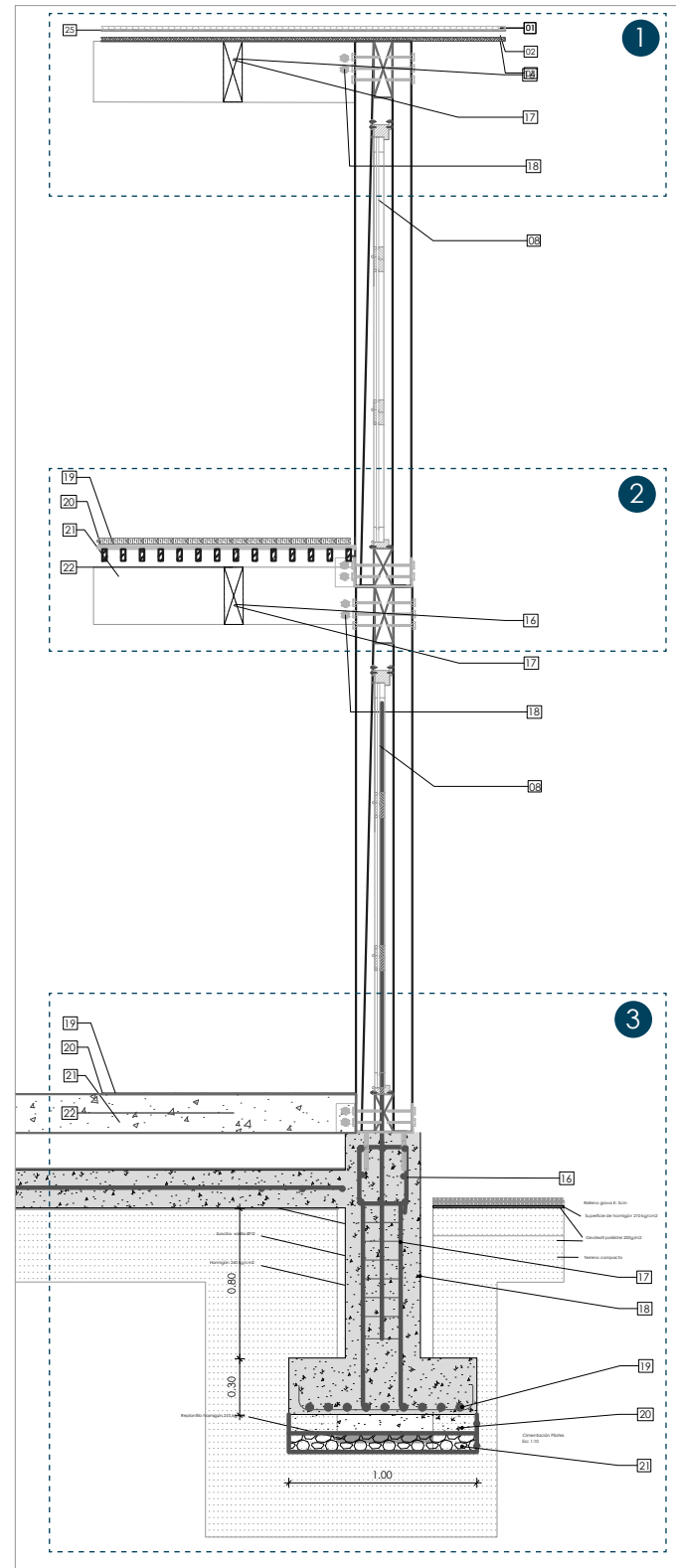
# A11











- CUBIERTA**
- 01 Revestimiento techo: lamina Galvarium, gris texturizado
  - 02 Aislante: lana de roca
  - 25 Lamina asfáltica
  - 03 Placa madera laminada pino insigne 1x2.4x0.02 m
  - 04 Perno rothblaas cabeza hexagonal
  - 17 Viga secundaria madera laminada pino
  - 16 Viga principal madera laminada pino
  - 05 Viga principal madera laminada pino 0.1x0.3m
- ENTREPISO**
- 26 Columna compuesta madera laminada pino 0.24x0.30m
  - 06 Madera lamina pino 0.1x0.24 m
  - 07 Estructura: listón de madera 0.04x0.04
  - 08 VIDRIO DE 6mm
  - 09 Viga de piso madera laminada pino 0.14x0.38m
  - 10 Perno rothblaas cabeza hexagonal
  - 11 Soporte en U, para empotrar con acero corrugado
- PISO**
- 19 Piso fibrocemento
  - 20 Lamina asfáltica
  - 21 Viga de piso madera laminada pino 0.14x0.38m
  - 22 Viga de piso secundaria madera laminada pino 0.1x0.2m
  - 23 Relleno grava E: 5cm
  - 24 Geotextil poliéster 200g/m2
  - 27 Terreno compacto
  - 12 Refuerzo longitudinal varilla Ø 12
  - 13 Zuncho varilla Ø10
  - 14 Hormigón 240 kg/cm2
  - 15 Replantillo hormigón 210 kg/m2



VISTA PUENTE / RAMPAS



VISTA PUENTE - BLOQUE 1



VISTA PATIO INTERNO - BLOQUE 1



VISTA PATIO INTERNO - BLOQUE 2



VISTA LUDOTECA



VISTA BIBLIOTECA / ZONA DE LECTURA



VISTA TALLER DE APRENDIZAJE AMBIENTAL



VISTA AULAS

**Nombre del Proyecto:**

Diseño Arquitectónico de un Centro Comunitario de Educación Ambiental con Espacios flexibles en la Parroquia San Antonio de Pichincha

**Nombre del Alumno:**

Karolina Verónica Quezada Vaca

**Nombre del Tutor:**

Arq. Verónica Nathali Carrión Jimenez

**Nombre Plan:**

Corredor Ecoturístico "Mitad del Mundo"

**Ubicación:**

Barrio Equinoccial de San Antonio de Pichincha

**Contiene:**

VISTAS

**Escala:**

-

**A20**

## CONCLUSIONES

El diagnóstico de las condiciones físico-espaciales y sociales del contexto urbano permitió identificar de manera precisa las principales carencias de infraestructura y las dinámicas existentes en el área de intervención. A través del levantamiento gráfico del estado actual, se establecieron criterios de inclusión social y resiliencia que fundamentaron las decisiones de diseño, garantizando que la propuesta responda a las necesidades de la comunidad.

El análisis de referentes arquitectónicos mediante matrices y gráficos comparativos permitió la extracción de estrategias espaciales y criterios de diseño aplicables al proyecto. Este proceso contribuyó a fortalecer el programa arquitectónico, permitiendo adaptar soluciones comprobadas a las condiciones locales y asegurar coherencia entre la teoría, los antecedentes y la propuesta proyectual.

El diseño arquitectónico integral del Centro Comunitario se consolidó a partir de la aplicación de criterios técnicos y estrategias espaciales orientadas a la flexibilidad, funcionalidad e integración con el entorno inmediato. Como resultado, se propone un equipamiento capaz de responder a las dinámicas comunitarias, promoviendo el uso colectivo del espacio y una relación armónica entre el edificio, el espacio público y el contexto urbano.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda que el equipamiento contemple un plan básico de mantenimiento preventivo, especialmente en los espacios exteriores y áreas verdes, con el fin de preservar la calidad ambiental del proyecto y garantizar su funcionamiento adecuado a lo largo del tiempo.

Se sugiere que la gestión del Centro Comunitario se articule con instituciones educativas, ambientales y organizaciones locales, de manera que los programas y actividades desarrolladas refuercen el carácter educativo y comunitario del equipamiento, promoviendo su uso constante y su integración con el barrio.

Desde el punto de vista urbano, se recomienda priorizar la accesibilidad peatonal y la lectura clara de los recorridos, asegurando que el equipamiento pueda ser comprendido y utilizado de forma intuitiva por todos los habitantes del barrio, incluidos niños, adultos mayores y personas con movilidad reducida.

Asimismo, se recomienda que el proyecto mantenga una relación armónica con el entorno construido y natural, respetando la escala barrial y fortaleciendo la identidad local mediante el uso de materiales, texturas y estrategias arquitectónicas coherentes con el contexto de San Antonio de Pichincha.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones analicen el impacto social y ambiental del equipamiento una vez en funcionamiento, con el fin de evaluar su contribución al fortalecimiento del tejido social y a la educación ambiental a escala barrial.

**LISTA FIGURAS**

Figura 1- Ubicación de predio de intervención. Autoría propia (2026).....  
25

Figura 2 - Sistema microrregiones en la parroquia San Antonio de Pichincha.  
Autoría propia (2026). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal  
del MDMQ.....  
26

Figura 3 - Sistema ambiental en la parroquia de San antonio de Pichincha.  
Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal  
del MDMQ.....  
27

Figura 4 - Sistema policéntrico en la parroquia de San antonio de Pichincha.  
Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal  
del MDMQ.....  
28

Figura 5 - Sistema productivo en la parroquia de San antonio de Pichincha.  
Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal  
del MDMQ.....  
29

Figura 6 - Sistema público y soporte en la parroquia de San antonio de  
Pichincha. Autoría propia (2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del  
geoportal del MDMQ. ....  
30

Figura 7 - Sistema microrregiones en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025).  
Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ. ....  
33

Figura 8 - Sistema ambiental en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025).  
Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ. ....  
34

Figura 9 - Sistema policéntrico en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025).  
Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ. ....  
35

Figura 10 - Sistema productivo en barrio Equinoccial. Autoría propia (2025).  
Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ. ....  
36

Figura 11 - Sistema público y soporte en barrio Equinoccial. Autoría propia  
(2025). Elaborado en Arcgis Pro, utilizando data del geoportal del MDMQ.....  
37

Figura 12 - Eje social. Autoría propia (2025). ....  
38

Figura 13 - Densidad poblacional por manzanas. Autoría propia (2025). ....  
39

Figura 14 - Eje económico cultural. Autoría propia (2025). ....  
40

Figura 15 - Comercios y productividad. Autoría propia (2025). ....  
40

Figura 16 - Riesgos ambientales. Autoría propia (2025). ....  
41

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AKDN. (2025). *Centro comunitario de la aldea de West Wusutu*. Obtenido de Aga Khan Award for Architecture: <https://the.akdn/en/how-we-work/our-agencies/aga-khan-trust-culture/akaa/west-wusutu-village-community-centre>

Anáhuac, M. (17 de Agosto de 2025). *Arquitectura inclusiva: espacios pensados para todas las personas*. Obtenido de THINK: <https://merida.anahuac.mx/think/arquitectura-inclusiva>

Archdaily. (2024). *Diseñando la escuela del futuro: espacios multifuncionales para una educación dinámica*. Obtenido de Archdaily Chile: <https://www.archdaily.cl/cl/1020745/disenando-la-escuela-del-futuro-espacios-multifuncionales-para-una-educacion-dinamica>

ArchXDe. (s. f.). *Primería Iglesia Unitaria de Rochester*. Obtenido de ArchXDe: <https://archxde.com/obras/primeria-iglesia-unitaria-rochester/>

Armesto Aira, A. (2000). *Arquitectura y naturaleza: tres sospechas sobre el proximo milenio*. s. f.

Arquitectura moderna de Quito, 1.-1. (2020). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de [documento]

Arquitecturar. (2025). *Espacios flexibles: la nueva dimensión en el diseño arquitectónico*. Obtenido de ARQUITECTURAR PORTAL DE CONSTRUCCIÓN: <https://arquitecturar.com.ar/espacios-flexibles-la-nueva-dimension-en-el-diseno-arquitectonico/>

Ballestas Torres, L. (2021). *Propuesta de un centro comunitario con estándares de construcción sostenible en Malambo, Colombia, Universidad del Norte*. Obtenido de Repositorio Universidad del Norte: <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/9962>

Berta, A. (23 de 09 de 2025). *Un lugar inclusivo. Centro Comunitario de la Aldea West Wusutu*. Obtenido de METALOCUS: <https://www.metalocus.es/es/noticias/un-lugar-inclusivo-centro-comunitario-de-la-aldea-west-wusutu>

Biblus. (2025). *Arquitectura resiliente: cómo el entorno está transformando la arquitectura*. Obtenido de Biblus: <https://biblus.accasoftware.com/es/arquitectura-resiliente-como-el-entorno-esta-transformando-la-arquitectura/>

C40 Reinventing Cities (s. f.). (s.f.). *La Esperanza / El Señor del Árbol – 2039 (Winning Project Quito)*. Obtenido de C40 Reinventing Cities: <https://www.c40reinventingcities.org/en/students/previous-winning-projects/la-esperanza-el-senor-del-arbol-2039.html>

Ching, F. (2015). *Forma, espicio y orden (4. ed)*. Editorial Gustavo Gili.

Constructive Voices. (2023). *Resiliencia centrada en la comunidad: el papel de la arquitectura en el fomento de la cohesión social*. Obtenido de Constructive Voices: <https://constructive-voices.com/es/El-papel-de-las-arquitecturas-de-resiliencia-centradas-en-la-comunidad-en-el-fomento-de-la-cohesion-social/>

Cueva, M., Montaña, J., & ONU Hábitat. (2011 - 2024). *Eventos morfoclimáticos en Quito: 120 años de historia para la construcción de una ciudad resiliente*. Obtenido de Universidad San Francisco de Quito.: [conozca-el-mapa.html

Díaz Solís, E. \(2023\). \*esarrollo de San Antonio de Pichincha como microcentralidad agrícola, vivienda agrícola de producción y comercialización \(Trabajo de titulación\)\*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/44192>

Díaz, A. \(2025\). \*Instrumentos pedagógicos\*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/535147132/Instrumentos-pedagogicos>

FASBIT. \(28 de febrero de 2023\). \*Laboratorio ambiental\*. Obtenido de <https://fasbit.uabjo.mx/laboratorio-ambiental>

FOREST SOIL. \(2024\). \*La fuerza de la participación comunitaria en la conservación ambiental\*. Obtenido de FOREST SOIL CONSULTORIA AMBIENTAL: <https://forestsoil.com.pe/participacion-comunitaria/la-fuerza-de-la-participacion-comunitaria-en-la-conservacion-ambiental/>

Frampton, K. \(2021\). \*Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia\*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.cl/cl/967118/revvalorizacion-del-regionalismo-critico-una-arquitectura-del-lugar>

GADSAP. \(2025\). \*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2024-2027 \[PDF\]\*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado de San Antonio de Pichincha.: <https://gadsap.gob.ec/wp-content/uploads/2025/07/1.-PDOT-SAN-ANTONIO-DE-PICHINCHA-2024-2027-signed.pdf>

González, M., & López, R. \(2025\). \*Construcción sostenible: principios y aplicaciones\*. \*Revista Ingeniería y Construcción\*, 12\(4\), 45 - 58. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstreams/32d3f238-9736-4898-be26-dda88bffd42f/download>

Gutiérrez, P. \(2023\). \*Laboratorio ambiental comunitario como espacio de aprendizaje activo\*. \*Educación Ambiental\*, 15\(2\), 55 - 67.

INEC. \(2022\). \*Censo de población y vivienda\*. En \*Instituto Nacional de Estadística y Censos\*.

Kroll, A. \(noviembre de 9 de 2010\). \*AD Classics: First Unitarian Church of rochester / Louis Kahn\*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.com/84267/ad-classics-first-unitarian-church-of-rochester-louis-kahn>

Luo, Y., Zou, G., & Liu, Q. \(2025\). \*Relationships between community public service facilities and social capital: An exploratory study of Harbin, China\*. Obtenido de PLoS ONE, 20\(2\): \[https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0318144&utm\\\_source=chatgpt.com\]\(https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0318144&utm\_source=chatgpt.com\)

MAAR Arquitectura. \(2025\). \*Tendencias en arquitectura sostenible 2025: materiales, diseño y visión a futuro\*. Obtenido de MAAR: <https://maar.mx/tendencias-en-arquitectura-sostenible-2025-materiales-diseno-y-vision-a-futuro/>

McKay Levy, L. \(2024\). \*Proyectos sociales comunitarios herramienta para el desarrollo humano a nivel local\*. Obtenido de Ciencia latina Revista Científica Multidisciplinar, 8 \(2\): \[https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11299?utm\\\_source=chatgpt.com\]\(https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11299?utm\_source=chatgpt.com\)

M-design. \(2025\). \*Innovación y espacios educativos flexibles\*. Obtenido de Multidiciplinary Design: <https://m-design.cat/es/innovacion-y-espacios-educativos/>

MDMQ. \(2020\). \*Plan de uso y Gestión del Suelo del Distrito\*](https://noticias.usfq.edu.ec/2024/04/prevencion-de-desastres-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Metropolitano de Quito (PUGS). En M. d. Quito, *Secretaría de territorio, Hábitat y Vivienda*. Obtenido de Secretaría de territorio, hábitat y vivienda.

MDMQ. (2021). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito 2021 - 2033*. En M. d. Quito.

MDPI. (2025). *How can public spaces contribute to increased incomes for urban residents - a social capital perspective*. MDPI Journal. ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-DS: Diseño sismo resistente*. MIDUVI. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2023). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS: Habitabilidad y salud*. MIDUVI. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2023). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-Madera*. MIDUVI. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2024). *Lineamientos urbanísticos mínimos para registro y calificación de equipamiento urbano*. Obtenido de MIDUVI: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/LINEAMIENTOS-URBANISTICOS-MINIMOS-PARA-REGISTRO-Y-CALIF.pdf>

Ministerio de Desarrollo y Vivienda. (2023). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS: Habitabilidad y salud*. MIDUVI. Ministerio de Desarrollo y Vivienda. (2023). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-Hormigón armado*. MIDUVI. Ministerio de Desarrollo y Vivienda. (2023). *Norma Ecuatoriana de la Contrucción NEC-SE-MP*.

Mnisterio de Turismo del Ecuador. (2022). *Reglamento para los centros turísticos comunitarios*. Obtenido de MInisterio de Turismo del Ecuador: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/06/REGLAMENTO-PARA-LOS-CENTROS-TURISTICOS-COMUNITARIOS.pdf>

Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2022). *Normativa ambiental y planes de manejo*. Obtenido de Minsiterio del Ambiente: <https://www.ambiente.gob.ec/>

Montenegro, E. (14 de mayo de 2022). *Cómo la arquitectura está transformando los espacios educativos en centros comunitarios*. Obtenido de Construye2025: <https://construye2025.cl/2022/05/15/como-la-arquitectura-esta-transformando-los-espacios-educativos-en-centros-comunitarios/>

Muller, V. (11 de julio de 2025). *La arquitectura puede transformar entornos educativos y promover la equidad, siempre que esté vinculada a un enfoque social y colaborativo*. Obtenido de ILLAMA UPV Noticias: <https://iilama.webs.upv.es/noticias/valeria-muller-la-arquitectura-puede-transformar-entornos-educativos-y-promover-la-equidad-siempre-que-este-vinculada-a-un-enfoque-social-y-colaborativo/>

Municipio de Quito. (2024). *Reglas técnicas de arquitectura y urbanismo (v2.0)*. Obtenido de Municipio de Quito: <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2024/10/RTAU-Tomo2-EDIFICABILIDAD-v2.0-23-10-2024.pdf>

OLCA. (marzo de 2022). *El Río Monjas, que recorre la ciudad de Quito, reconocido como sujeto de derechos*. Obtenido de <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=109331>

ONU-Hábitat. (2020). *Espacio público y cohesión social en ciudades en*

expansión. En *Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos*. Obtenido de p.

Ortega, C., & Ortega, P. (2023). *Gestión ambiental y microclima en proyectos arquitectónicos sostenibles*. *Revista Ambiental*, 15(3), 234 - 248.

Pérez, S., & Gómez, D. (s.f.). *Transformación y flexibilidad en espacios escolares. Un cambio de paradigma en la arquitectura escolar: espacios flexibles en escuelas rurales*, (35), 63 - 73.

Quito Cómo vamos. (Febrero de 2025). *Factsheet ambiente 2025 [PDF]*. Obtenido de Quito Cómo vamos: [https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2025/02/06Factsheet\\_Ambiente2025.pdf](https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2025/02/06Factsheet_Ambiente2025.pdf)

Quito Informa. (7 de Enero de 2025). *Después de 10 años, Quito registró el mejor índice de calidad del aire en año nuevo*. Obtenido de Quito Informa: <https://www.quitoinforma.gob.ec/2025/01/08/despues-de-10-anos-quito-registro-el-mejor-indice-de-calidad-del-aire-en-ano-nuevo/>

Ramírez, J., & Castillo, A. (2025). *Arquitectura socioeducativa y participación comunitaria*. Urbanismo y Educación.

Ramírez, M., & Ortega, L. (2022). *Integración de técnicas ancestrales en diseño sustentable: Centro Comunitario El Tule*. *Revista Mexicana de Arquitectura Sostenible*, 9(3), 45-53.

Repositorio PUCE. (2024). *Análisis físico urbano del barrio Equinoccial de San Antonio de Pichincha [Documento académico]*. Obtenido de Repositorio PUCE: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/50812309-e38f-4f39-9783-1df5bf127a8e/content>

Riascos Leguizamón, D. (2023). *Centro cultural comunitario de Taba: Laboratorio ambiental*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Católica de Colombia, Bogotá. Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura.: <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/17bb7c29-4396-40d0-bba4-90b0273c82c6>

Risueño Calahorrano, P. (2020). *Proyecto de Red Verde Urbana en San Antonio de Pichincha [Tesis]*. Obtenido de FLACSO Ecuador.: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/16806/2/TFLACSO-2020PMRC.pdf>

Rodríguez Valencia, C. (2023). *Espacios y estructuras flexibles para la educación. Universidad Piloto*. Obtenido de <https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.11227/713451/Tesis%20cesar%20rodriguez%20valencia%20Espacios%20y%20estructuras%20flexibles%20para%20la%20educacion.pdf>

Rojas, L., & Martínez, E. (2023). *Tipologías de espacios flexibles y diseño participativo*. *Arquitectura Educativa*, 21(4), 45 - 59.

Soto Blas, P., & Zarate Cahuana, Z. (2024). *Arquitectura sostenible en proyectos de educación*. Obtenido de [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10283](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10283)

Un-Hábitat. (2025). *Healthier cities and communities through public spaces (informe)*. Obtenido de Naciones Unidas.

Urban Studies Institute. (2024). *The role of open spaces in urban livability*. Obtenido de [https://urbanstudies.institute/urban-planning-development-challenges/open-spaces-urban-livability/?utm\\_source=chatgpt.com](https://urbanstudies.institute/urban-planning-development-challenges/open-spaces-urban-livability/?utm_source=chatgpt.com)

US EPA. (23 de Octubre de 2024). *La importancia de la educación ambiental*. Obtenido de US EPA:

<https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>

Zonales Quito. (2024). *Ordenanza PMDOT-PUGS No. 003 - 2024*. Obtenido de Distrito Metropolitano de Quito.: <https://zonales.quito.gob.ec/wp-content/uploads/PMDOT-1.pdf>

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. tabla 20 – plan de gobierno (cne)/ elaborado por: equipo consultor..... 8

Tabla 2. Matriz resumen del análisis urbano. Autoría propia (2025). . ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 3. Crecimiento y decrecimiento poblacional en San Antonio de Pichincha. Autoría propia (2025)..... 11

Tabla 4. FODA. Autoría propia (2025). ..... 15

Tabla 5. Tabla matriz de análisis comparativo de referentes arquitectónicos. Autoría (2025). .....29

El presente trabajo de titulación desarrolla el diseño de un Centro Comunitario de Educación Ambiental, concebido como un equipamiento barrial que promueve el encuentro, el aprendizaje colectivo y la apropiación social del espacio. La propuesta se inserta en un contexto residencial,

priorizando la accesibilidad peatonal y la relación directa con la comunidad como principios fundamentales de su configuración arquitectónica.

La organización espacial del proyecto se estructura a partir de ejes articuladores, espacios centralizados y una organización en trama, estrategias formales que ordenan el conjunto, facilitan la orientación y fortalecen las dinámicas comunitarias. Estos recursos arquitectónicos permiten una lectura clara del espacio y fomentan la interacción entre las distintas actividades educativas y sociales.

Asimismo, el proyecto incorpora espacios flexibles y adaptables como herramienta para el aprendizaje, capaces de transformarse según las necesidades de uso, promoviendo procesos de aprendizaje activo y participación. A escala barrial, el centro actúa como un nodo social y ambiental, fortaleciendo el tejido comunitario, activando el espacio público y contribuyendo al desarrollo del entorno inmediato.