



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

TEMA

**DISEÑO DE UN CENTRO DE APRENDIZAJE MULTIFUNCIONAL EN
LA COMUNIDAD CHOCONCHÁ, JIPIJAPA, MANABI.**

TUTOR

MGTR. CHRISTIAN PAUL ZAMBRANO MURILLO

AUTORES

IVAN ANDRE ZANGA POTES

DIEGO JOEL POLANCO SERRANO

GUAYAQUIL

2025

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional en la Comunidad Choconchá, Jipijapa, Manabí.	
AUTOR/ES: Polanco Serrano Diego Joel Zanga Potes Ivan Andre	TUTOR: Mgtr. Christian Paúl Zambrano Murillo
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Roca fuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Arquitecto
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	CARRERA: Arquitectura
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2025	N. DE PÁGS: 135
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura u Construcción	
PALABRAS CLAVE: Educación, Diseño Arquitectónico, Arquitectura tradicional, Educación Comunitaria	
RESUMEN: El proyecto del centro de aprendizaje multifuncional surge en repuesta a la migración estudiantil de la comunidad de Choconchá debido a la limitada oferta académica, ausencia de infraestructura accesible y personal capacitado por lo que el proyecto busca mitigar esta problemática diseñando espacios educativos accesibles y una distribución funcional considerando materiales locales y criterios estéticos en armonía con el entorno.	

En el diseño se aplica una estructura resistente y duradera mediante vigas y columnas metálicas que nos permita flexibilidad en los espacios y obtener una mejor distribución, para las paredes se empleara adobe que nos aporta alisamiento térmico y acústico además armoniza con la identidad de la comunidad promoviendo el bajo impacto ambiental, además de la implementación de ventanas amplias para maximizar la ventilación e iluminación natural.

El proyecto del centro de aprendizaje multifuncional combina materiales contemporáneos y tradicionales creando un balance entre la modernidad, la resistencia estructural y la pertinencia cultural dando como resultado un centro educativo que responda a las necesidades de la población.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (Web):		
ADJUNTO PDF:	SI ☒	NO ☐
CONTACTO CON AUTOR/ES: Polanco Serrano Diego Joel Zanga Potes Ivan Andre	Teléfono:	E-mail: dpolancos@ulvr.edu.ec izangap@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Ph.D. Marcial Calero Amores, Decano de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción Teléfono: 042596500 Ext. 241 E-mail: mcaleroa@ulvr.edu.ec Mgtr. Fernando Peñaherrera Mayorga Director de Carrera de Arquitectura Teléfono: 042596500 Ext. 209 E-mail: fpenaherreram@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE LA SIMILITUD



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional

11%
Textos
sospechosos

5% Similitudes
0% similitudes entre
comillas
< 1% entre las fuentes
mencionadas
3% Idiomas no reconocidos
4% Textos potencialmente
generados por la IA

Nombre del documento: TT-POLANCO ZANGA.pdf
ID del documento: 5274de74c3b2c24c7a74d54566c62c271635bd83
Tamaño del documento original: 15,12 MB
Autor: Ivan Zanga

Depositante: Ivan Zanga
Fecha de depósito: 29/8/2025
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 29/8/2025

Número de palabras: 16.735
Número de caracteres: 127.477

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	vdocuments.pub Normas arquitectura y urbanismo ECUADOR - [PDF Document] https://vdocuments.pub/normas-arquitectura-y-urbanismo-ecuador.html 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (234 palabras)
2	pangua.gob.ec https://pangua.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/ORDENANZA-159-signed-signed-signed-s... 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (233 palabras)
3	esacc.corteconstitucional.gob.ec http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FUeyjiY9jwZXRhjoicm8iLCJ1d... 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (232 palabras)
4	repositorio.ulvr.edu.ec http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/7262/1/T-ULVR-5538.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (136 palabras)
5	repositorio.usfq.edu.ec Club de servicios integrales enfocado a mujeres, interv... http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8062/1/141780.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #903688 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
2	repository.ucatolica.edu.co Estrategias de Arquitectura Vernácula para el dise... https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/26273	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
3	doi.org Vernacular Architecture and Modern Design: Towards a New Aesthetics ... https://doi.org/10.56294/la202350	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
4	api.pageplace.de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789585138681_A41107562/preview-97895851386...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
5	www.redalyc.org https://www.redalyc.org/journal/1251/125175399002/125175399002.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

 Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/11113#page=1>
- <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8177>
- <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/101594>
- <https://books.google.at/books?id=CK0WEAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=de>
- <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10103/1/15733.pdf>

Firma:



Mgr. Christian Paúl Zambrano Murillo

C.C. 0925502619

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados IVAN ANDRE ZANGA POTES y DIEGO JOEL POLANCO SERRANO, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, Propuesta de Diseño Arquitectónico de un Centro de Aprendizaje Multifuncional en la comunidad Choconchá, Jipijapa, Manabí, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Firmas:



DIEGO JOEL POLANCO SERRANO

C.I. 0957032675



IVAN ANDRE ZANGA POTES

C.I. 0927356097

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional en la comunidad Choconchá, Jipijapa, Manabí, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: Diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional en la comunidad Choconchá, Jipijapa, Manabí, presentado por el (los) estudiante (s) ZANGA POTES IVAN ANDRE Y POLANCO SERRANO DIEGO JOEL como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación

Firma:



Mgtr. Christian Paul Zambrano Murillo

C.C. 0925502619

AGRADECIMIENTO

A mis queridos padres, quienes siempre han sido mi mayor apoyo incondicional. Gracias por su amor, paciencia y confianza en mis sueños, por enseñarme los valores de la perseverancia y la dedicación, y por ser mis pilares fundamentales en cada paso de este proceso. Su sacrificio y esfuerzo han sido una inspiración constante. Este logro también es suyo.

Iván André Zanga Potes

A mis padres que han sido mi fuerza en este camino y a todos los docentes que me han acompañado a lo largo de este camino académico, mi más profundo agradecimiento. Cada lección, consejo y crítica constructiva ha sido esencial para mi crecimiento como profesional. Agradezco también a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la guía que me han permitido superar los desafíos y alcanzar este logro. Su presencia en mi vida es la fuente de mi gratitud y perseverancia

Diego Joel Polanco Serrano

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, quienes han sido la luz que ha guiado mi camino. Su amor, sacrificio y enseñanza me han permitido llegar hasta aquí. Gracias por ser mis mayores motivadores y por creer en mí incluso cuando las dudas me rodeaban. Este logro es un reflejo de todo lo que me han dado y enseñado.

Iván André Zanga Potes

Dedico este trabajo a Dios, fuente de mi fortaleza y sabiduría, por guiarme con su luz en cada paso de este proceso. También a mis amorosos padres y a mis docentes, por compartir su conocimiento y por ser ejemplos de dedicación, profesionalismo y pasión. Su influencia ha sido crucial en mi formación y en la consecución de este sueño.

Diego Joel Polanco Serrano

RESUMEN

El proyecto del centro de aprendizaje multifuncional surge en respuesta a la migración estudiantil de la comunidad de Choconchá debido a la limitada oferta académica, ausencia de infraestructura accesible y personal capacitado por lo que el proyecto busca mitigar esta problemática diseñando espacios educativos accesibles y una distribución funcional considerando materiales locales y criterios estéticos en armonía con el entorno.

En el diseño se aplica una estructura resistente y duradera mediante vigas y columnas metálicas que nos permita flexibilidad en los espacios y obtener una mejor distribución, para las paredes se empleara adobe que nos aporta alisamiento térmico y acústico además armoniza con la identidad de la comunidad promoviendo el bajo impacto ambiental, además de la implementación de ventanas amplias para maximizar la ventilación e iluminación natural, para el piso se aplicara concreto pulido de esta forma se garantiza la resistencia de su uso intensivo y es de fácil mantenimiento, por otro lado en la cubierta se aplica una loseta de hormigón que asegure la protección frente a condiciones climáticas.

El centro de aprendizaje se distribuye en aulas multifuncionales que cuentan con mobiliario modular, equipos tecnológicos y ventilación natural, una biblioteca con sala de lectura que incluye estanterías, áreas de estudios y sala de consulta digital, también cuenta con un laboratorio de ciencia uno de tecnología con almacenamiento de materiales, además el centro cuenta con un auditorio multifuncional con escenario y butacas desmontables para se adaptable a diferentes eventos y cuenta con un salón para taller de arte.

El centro también cuenta con zonas recreativas y deportivas como una cancha, juegos infantiles y un parque al aire libre, además cuenta con áreas administrativas las cuales son una recepción, dirección y oficinas para los docentes, también cuenta con enfermería, baños accesibles y un comedor comunitario

El proyecto del centro de aprendizaje multifuncional combina materiales contemporáneos y tradicionales creando un balance entre la modernidad, la resistencia estructural y la pertinencia cultural dando como resultado un centro educativo que responda a las necesidades de la población que no solo busca la mejora de la infraestructura educativa en Choconchá sino también fortalecer la identidad cultura y la integración social a través de la educación.

PALABRAS CLAVE: Educación, Diseño Arquitectónico, Arquitectura tradicional, Educación Comunitaria

ABSTRACT

The multifunctional learning center project arose in response to student migration from the Choconchá community due to the limited academic offerings, lack of accessible infrastructure, and lack of trained personnel. Therefore, the project seeks to mitigate this problem by designing accessible educational spaces and a functional layout that considers local materials and aesthetic criteria in harmony with the surroundings.

The design features a sturdy structure using durable metal beams and columns that allow for flexibility in the spaces and a better layout. Adobe will be used for the walls, providing thermal and acoustic insulation, while also harmonizing with the community's identity and promoting a low environmental impact. Large windows will also be installed to maximize natural ventilation and lighting. Polished concrete is used for the floor, ensuring its resistance to intensive use and easy maintenance. A concrete slab is used for the roof to ensure protection from weather conditions.

The learning center is divided into multifunctional classrooms equipped with modular furniture, technological equipment, and natural ventilation. It also includes a library with a reading room that includes bookshelves, study areas, and a digital reference room. It also has a science and technology lab with materials storage. The center also has a multifunctional auditorium with a stage and removable seats to accommodate different events, and an art workshop room.

The center also features recreational and sports areas such as a field, playgrounds, and an outdoor park. It also has administrative areas, including a reception area, an office, and offices for teachers. It also has an infirmary, accessible restrooms, and a community dining hall.

The multifunctional learning center project combines contemporary and traditional materials, creating a balance between modernity, structural strength, and cultural relevance, resulting in an educational center that responds to the needs of the population,

which not only seeks to improve the educational infrastructure in Choconchá but also strengthens cultural identity and social integration through education.

KEYWORDS: Education, Traditional Architecture, Architectural Design, Community Education

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
ENFOQUE DE LA PROPUESTA.....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Formulación del Problema.....	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos Específicos	5
1.5 Hipótesis	5
1.6 Línea de Investigación Institucional / Facultad	6
CAPITULO II	7
MARCO REFERENCIAL	7
2.1 Marco Contextual.....	7
2.1.1. Antecedentes	7
2.1.2. Análisis Físico.....	8
2.1.2 Análisis Natural	8
2.1.2.1 Clima.....	8
2.1.2.2 Temperatura.....	8
2.1.2.3 Precipitaciones	9
2.1.2.4 Humedad Relativa	10
2.1.2.5 Asolamiento	10
2.1.2.6 Topografía.....	12
2.1.2.7 Vientos	12
2.1.5. Análisis Social	13
2.2 Referentes	14
2.3 Estado del Arte	22
2.3.1 Criterios de Espacios Educativos.....	22
2.3.2 Criterios de Arquitectura Vernácula	23

2.3.3 Criterios de Arquitectura Bioclimática	24
2.4 Análisis de Casos Análogos	25
2.4.1 Mapeo de Proyecto	25
2.4.2 Análisis de Casos Individuales	26
2.4.3 Tabla Comparativa de Proyectos Educativos	34
2.5 Marco Conceptual	35
2.5.1. Diseño Arquitectónico	35
2.5.1.1 Diseño Arquitectónico: Materiales y Estética	35
2.5.1.2 Espacios Educativos	36
2.5.1.3 Aulas Multifuncionales	36
2.5.1.4 Laboratorios de Ciencia y Tecnología	37
2.5.1.5 Auditorio Multifuncional	37
2.5.1.6 Áreas Recreativas y Deportivas	37
2.5.1.7 Espacios Administrativos y de Servicios	38
2.5.2. Arquitectura Sostenible	38
2.5.3. Arquitectura bioclimática	38
2.5.4. Diseño Inclusivo y Accesibilidad	39
2.5.5. Espacios Públicos y Sociales	39
2.6 Marco Legal	40
2.6.1 Normativa	40
CAPITULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1 Enfoque de la investigación	46
3.2 Alcance de la Investigación	46
3.3 Técnicas e Instrumentos	47
3.4 Población y Muestra	48
CAPITULO IV	50
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y PROPUESTA	50
4.1 Presentación de Resultados	50
4.2 Análisis de Resultados DAFO	55

4.3 Análisis de Territorio	56
4.3.1 Llenos y Vacíos.....	56
4.3.2 Equipamientos	57
4.3.3 Equipamiento de Educación	58
4.3.4 Equipamiento Recreativo	59
4.3.5 Equipamiento Religioso	61
4.3.6 Vialidad	62
4.3.7 Accesibilidad	63
4.3.8 Morfología.....	65
4.3.9 Uso de Suelo	66
4.3.10 Análisis de Selección de Terreno	67
4.3.11 Situación Actual en el Territorio e Indicadores de Selección	67
4.3.11.1 Indicador de Selección de Terreno 1	67
4.3.11.2 Indicador de Selección de Terreno 2	68
4.3.11.3 Indicador de Selección de Terreno 3	70
4.3.11.4 Cuadro Comparativo e Indicadores de Resultado	71
4.4 Presentación de Propuesta.....	72
4.4.1 Descripción General	72
4.4.2 Base Conceptual, Funcional y Formal	72
4.4.3 Criterios Antropométricos	74
4.4.4 Criterios Constructivos y Estructurales	75
4.4.5 Criterios Bioclimáticos.....	76
4.5 Partido Arquitectónico	77
4.5.1 Programa de Necesidades	77
4.5.2 Diagrama de Relaciones Funcionales	78
4.5.3 Proceso de Zonificación de Áreas	79
4.6 Resultados Obtenidos.....	80
4.6.1 Resultados Funcionales.....	80
4.6.2 Resultados Formales	84
CONCLUSIÓN	100

RECOMENDACIONES	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
ANEXOS	107

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Temperatura de máximos y mínimos	9
Ilustración 2. Precipitaciones máximas y mínimas	9
Ilustración 3. Humedad relativa	10
Ilustración 4. Horas de luz solar	11
Ilustración 5. Asolamiento.....	11
Ilustración 6. Mapa de la topografía	12
Ilustración 7. Vientos predominantes.....	13
Ilustración 8. Mapeo de proyectos.....	25
Ilustración 9. Bastidor, Análisis Escuela Skovbakke	26
Ilustración 10. Bastidor, Análisis Escuela Alfa Omega.....	27
Ilustración 11. Bastidor, Análisis Escuela Ratchut	28
Ilustración 12. Bastidor, Análisis Centro Educativo Polivalente.....	29
Ilustración 13. Bastidor, Análisis Grupo Escolar Y Vivienda Estudiantil	30
Ilustración 14. Bastidor, Análisis Centro de Innovación Haruna	31
Ilustración 15. Bastidor, Análisis Escuela San Miguel de Bolívar	32
Ilustración 16. Bastidor, Análisis Escuela de Artes Visuales de Oaxaca.....	33
Ilustración 17. Encuesta, Pregunta 1.....	50
Ilustración 18. Encuesta, Pregunta 2.....	51
Ilustración 19. Encuesta, Pregunta 3.....	51
Ilustración 20. Encuesta, Pregunta 4.....	52
Ilustración 21. Encuesta, Pregunta 5.....	52
Ilustración 22. Encuesta, Pregunta 6.....	53
Ilustración 23. Encuesta, Pregunta 7.....	53
Ilustración 24. Encuesta, Pregunta 8.....	54
Ilustración 25. Mapa de llenos y vacíos	56
Ilustración 26. Mapa de equipamientos.....	57
Ilustración 27. Mapa de equipamiento de educación.....	58
Ilustración 28. Mapa de Equipamiento de recreación	60
Ilustración 29. Mapa equipamiento religioso	62

Ilustración 30. Mapa de vialidad.....	63
Ilustración 31. Mapa de Accesibilidad.....	64
Ilustración 32. Mapa de morfología	65
Ilustración 33. Mapa de uso de suelo	66
Ilustración 34. Criterios Antropométricos.....	74
Ilustración 35. Criterios Constructivos y Estructurales.....	75
Ilustración 36. Criterios Bioclimáticos	76
Ilustración 37. Diagrama de Relaciones	78
Ilustración 38. Zonificación de Áreas	79
Ilustración 39. Planimetría, Implantación.....	80
Ilustración 40. Planimetría, Planta Baja.....	81
Ilustración 41. Planimetría, Primera Planta.....	82
Ilustración 42. Planimetría, Secciones	83
Ilustración 43. Planimetría, Elevaciones	84
Ilustración 44. Axonometría, Niveles.....	85
Ilustración 45. Axonometría 1	86
Ilustración 46. Axonometría 2	87
Ilustración 47. Vistas Exteriores – Render Implantación.....	88
Ilustración 48. Vistas Exteriores – Render Fachada	89
Ilustración 49. Vistas Exteriores – Render Fachada	90
Ilustración 50. Vistas Exteriores – Render Patio	91
Ilustración 51. Vistas Exteriores – Render Zona de Juegos.....	92
Ilustración 52. Vistas Exteriores – Zona de Juegos	93
Ilustración 53. Vistas Interiores - Aula	94
Ilustración 54. Vistas Interiores - Cafetería.....	95
Ilustración 55. Vistas Interiores - Auditorio	96
Ilustración 56. Vistas Interiores - secretaria	97
Ilustración 57. Vistas Interiores - Laboratorio	98
Ilustración 58. Vistas Interiores - Biblioteca	99

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diseño Interior de Aulas Educativas para el Aprendizaje Colaborativo	14
Tabla 2. Bienestar Interior: El Diseño de Espacios Educativos	15
Tabla 3. El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje	15
Tabla 4. Recrear los espacios educativos: espacios de relación que educan y aprenden	16
Tabla 5. Espacio Escolar: Arquitectura para la Educación, configuraciones espaciales y procesos educativos en escuelas secundarias rurales. Territorios, sujetos y propuestas pedagógicas	16
Tabla 6. Arquitectura escolar y el modelo educativo Montessori de la mirada desde la niñez	17
Tabla 7. Reflexiones sobre arquitectura vernácula, tradicional, popular o rural.	17
Tabla 8. Vivienda de Interés Social con aplicación de Arquitectura Vernácula en el Sector Rural - Parroquia Taquí del Cantón Loja.	18
Tabla 9. Influencia de la arquitectura vernácula en el modelo de vivienda sostenible del área rural del distrito de Mórrope	18
Tabla 10. Sistemas Constructivos Tradicionales Andinos: Caso De La Parroquia Tanicuchí - Provincia De Cotopaxi	19
Tabla 11. Estrategias de Arquitectura Vernácula para el Diseño de una Vivienda Recreacional, en la Ciudad de Paipa, Departamento De Boyacá, Colombia	19
Tabla 12. Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México	20
Tabla 13. Espacios de aprendizaje Sistema de objetos aplicado a la arquitectura educativa contemporánea	20
Tabla 14. El paisaje como elemento clave en la arquitectura bioclimática y sostenible en Montería	21
Tabla 15. Desarrollo Sostenible para la Educación en Diseño	21

Tabla 16. Comparativa de Proyectos.....	34
Tabla 17. Normas de Arquitectura y Urbanismo.....	40
Tabla 18. Normas de Arquitectura y Urbanismo.....	41
Tabla 19. Normas de Arquitectura y Urbanismo.....	41
Tabla 20. Normas de Arquitectura y Urbanismo.....	41
Tabla 21. Ministerio de educación acuerdo no. 0483-12 - Normas técnica para diseño de ambientes educativos	42
Tabla 22. Norma NTE INEN 2309	42
Tabla 23. Norma NTE INEN 2249	43
Tabla 24. Norma NTE INEN 2245	44
Tabla 25. NTE INEN 2244	45
Tabla 26. Resultados DAFO.....	55
Tabla 27. Déficit de equipamiento de educación.....	59
Tabla 28. Déficit de equipamiento recreativo.....	61
Tabla 29. Déficit de equipamiento religioso.....	61
Tabla 30. Análisis y selección de terreno 1.....	68
Tabla 31. Análisis y selección de terreno 2.....	69
Tabla 32. Análisis y selección de terreno 3.....	70
Tabla 33. Análisis y selección de terreno.....	71
Tabla 34. Base Conceptual	73
Tabla 35. Programa de Necesidades	77

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Planos Arquitectónicos - Implantación	107
Anexo 2. Planos Arquitectónicos – Planta Baja.....	108
Anexo 3. Planos Arquitectónicos - Planta Alta	109
Anexo 4. Planos Arquitectónicos - Cortes	110
Anexo 5. Planos Arquitectónicos - Fachadas	111
Anexo 6. Planos Arquitectónicos - Cubierta	112
Anexo 7. Planos Arquitectónicos - Cimentación.....	113
Anexo 8. Planos Arquitectónicos - Detalles Constructivos	114

INTRODUCCIÓN

El diseño arquitectónico de centros de aprendizaje multifuncionales es fundamental para mejorar la calidad educativa en comunidades rurales, proporcionando espacios adecuados para el desarrollo integral de los estudiantes. Este trabajo de tesis tiene como objetivo el diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional para la comunidad de Choconchá, en el cantón Jipijapa, Manabí. La propuesta busca crear un espacio arquitectónico que no solo cubra la problemática de la migración estudiantil sino también las necesidades educativas promoviendo la integración de la comunidad y apoye el desarrollo social y cultural de la zona.

En la comunidad de Choconchá se presenta limitantes en cuanto a la infraestructura educativa ya que esto se puede traducir como una déficit en la calidad de enseñanza por lo que los estudiantes se ven obligados a migrar a otras localidades para poder acceder a los recursos educativos adecuados, esto genera un impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes y en la cohesión social de la comunidad, por esto se reconoce la necesidad de un centro de aprendizaje multifuncional que permita una educación formal, actividades recreativas, culturales y sociales para que fortalezca el tejido social y el bienestar colectivo de la comunidad.

La comunidad de Choconchá está ubicada en el canto jipijapa, provincia de Manabí la cual enfrenta importantes desafíos en el ámbito educativo por lo que según datos más recientes del censo educativo realizado en la región se identificó una tasa alta de deserción escolar y bajos niveles de aprovechamiento académico entre niños y jóvenes reflejadas en las estadísticas educativas del año 2023. Estos problemas se relacionan con la limitada infraestructura académica y extracurriculares por lo que esta situación resalta la urgencia de implementar soluciones que fortalezca el sistema educativo en la comunidad y mejoren las condiciones de enseñanza.

Uno de los principales hallazgos del censo es la carencia de instalaciones multifuncionales que integren recursos tecnológicos, áreas recreativas y espacios de

capacitación para la comunidad en general. Las escuelas existentes, en su mayoría, cuentan con recursos mínimos y no están diseñadas para satisfacer las necesidades de una comunidad en crecimiento. Esta realidad motiva la propuesta de un Centro de Aprendizaje Multifuncional que no solo brinde espacios adecuados para la formación académica, sino que también fomente el desarrollo integral de los habitantes de Choconchá a través de actividades culturales, recreativas y tecnológicas.

El objetivo en el que centra el proyecto es diseñar un centro de aprendizaje multifuncional que cumpla con los requisitos arquitectónicos y pedagógicos que sean necesarios para una enseñanza de calidad de esta forma promoviendo un ambiente saludable y estimulantes para el aprendizaje, por esto el diseño del centro tendrá un enfoque flexible y adaptable permitiendo que se pueda utilizar para diversas actividades de la comunidad, también se tomara en cuenta los requerimientos espaciales para las aulas, áreas recreativas, espacios culturales y zonas de esparcimiento garantizando la funcionalidad y comodidad de los usuarios.

La metodología que se empleara para el trabajo será un enfoque mixto que combine análisis de casos de estudios de ´proyectos similares, entrevistas con expertos en educación, arquitectura y urbanismo además de la aplicación de normativas vigentes para el diseño de la infraestructura educativa, también a través de modelos tridimensionales y simulaciones se evaluara la funcionalidad y la estética del diseño propuesto de esta forma buscado una integración armónica con el entorno natural y social de la comunidad de Choconchá.

El documento se divide en cuatro capítulos, en el primer capítulo se presenta la problemáticas, los objetivos y el alcance del proyecto, para el segundo capítulo se expone el marco teórico y conceptual del diseño del centro de aprendizaje destacando los beneficios de la arquitectura educativa, para el tercer capítulo se describe la metodología de la investigación aplicada detallando las técnicas utilizadas y la recolección de datos, finalmente para el cuarto capítulo se presenta la propuesta del diseño, esto incluye planos, modelos físicos y digitales.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema

Diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional en la Comunidad Choconchá, Jipijapa, Manabí.

1.2 Planteamiento del Problema

En Latinoamérica la migración estudiantil se impulsa en gran parte por la búsqueda de acceder a una educación adecuada en especialmente de zonas alejadas de las zonas urbanas. Según la Unesco los Sistemas Educativos deben fortalecer la calidad educativa en las zonas de origen ya que la migración provoca la reducción de habitantes en las áreas rurales y dificulta la provisión de servicios educativos por lo que esta situación no solo representa un reto para integrar a los nuevos estudiantes en contextos urbanos sin aumentar la segregación ni deteriorar la calidad del aprendizaje, sino que también evidencia como la falta de espacios adecuados en las zonas rurales limita la continuidad educativa y afecta el desarrollo de un sentido de pertenencia a los jóvenes quienes muchas veces deben enfrentarse a entornos escolares y sociales desfavorables en los sectores urbanos. (UNESCO, 2019)

En Ecuador la migración estudiantil ha cobrado relevancia como una de las principales formas de movilidad juvenil en el país. A diferencia de las migraciones internas de décadas pasadas que se centraban en la búsqueda de empleo, hoy los jóvenes en que viven en pueblos y comunidades alejadas de la zona urbana migran a las ciudades con el objetivo principal de mejorar su educación. (Vizuite et al. 2025). A pesar del valor que otorgan la educación los estudiantes enfrentan múltiples desafíos en las zonas urbanas como la exclusión social, la discriminación cultural, la lingüística y las exigencias económicas hacen que muchos enfrenten un bajo rendimiento académico. Por ello, una solución implicaría fortalecer la oferta educativa en las zonas que se

encuentra alejadas de la parte urbana de forma que reduzca la migración forzada y brinde a los jóvenes la posibilidad de desarrollarse sin tener que abandonar sus comunidades. (Enríquez y Vivas, 2022)

En este contexto, la migración de los jóvenes hacia áreas urbanas en busca de mejores oportunidades educativas ha desmembrado el tejido social de las comunidades rurales (Gómez, 2018). A pesar de que en el sector cuenta con un notable número de habitantes jóvenes, la zona no cuenta con una infraestructura educativa que responda adecuadamente a las demandas de la población esto debido a diversas causas como la falta de programas educativos adaptados al contexto rural, la limitada oferta académica, la ausencia de infraestructura con accesibilidad y la escasez de personal capacitado provocando efectos significativos como la desigualdad en el acceso y calidad educativa, una alta tasa de deserción escolar motivada por dificultades económicas y por la necesidad de adaptarse a entornos urbanos así como un incremento de la migración hacia otras localidades en busca de mejores servicios académicos.

El diseño del proyecto de un centro de aprendizaje multifuncional se expone como una solución integral que mediante su diseño flexible y su vínculo con la comunidad aborda el problema de migración estudiantil en la comunidad de Choconchá de esta forma promoviendo no solo la enseñanza sino también el desarrollo social y cultural en un entorno inclusivo y participativo.

1.3 Formulación del Problema

¿Cómo un centro de aprendizaje multifuncional puede mitigar la migración estudiantil en la comunidad de Choconchá hacia sectores urbanos?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un Centro de Aprendizaje Multifuncional mediante arquitectura vernácula que reduzca la migración estudiantil en la comunidad de Choconchá, cantón Jipijapa, Manabí.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar los principios y estrategias de la arquitectura vernácula para la implementación en comunidades rurales.
- Aplicar una metodología de diseño Place-Base Desing que permita generar un centro de aprendizaje adaptado a las condiciones climáticas, topográficas, culturales y sociales en la comunidad de Choconchá.
- Diseñar un centro de aprendizaje multifuncional basado en la arquitectura vernácula que contribuya a la reducción de la migración estudiantil en la comunidad de Choconchá.
- Presentar la propuesta mediante modelos físicos y virtuales.

1.5 Hipótesis

El diseño arquitectónico de un centro de aprendizaje multifuncional basado en los principios de la arquitectura vernácula contribuirá en la reducción de la migración estudiantil respondiendo de manera integral la necesidades educativas, sociales y culturales en la comunidad de Choconchá.

1.6 Línea de Investigación Institucional / Facultad

Las líneas de investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo se centran en:

Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.

El proyecto de diseño para el Centro de Aprendizaje Multifuncional se llevará a cabo en un terreno de la comunidad de Choconchá, el cual es cercana a las principales vías de acceso. El diseño considerará la integración del edificio con el paisaje local, respetando los elementos naturales y aprovechando las condiciones climáticas de la zona para maximizar el confort térmico y la eficiencia energética. (Sánchez, 2020).

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Contextual

2.1.1. Antecedentes

El territorio que hoy conocemos como Jipijapa fue originalmente habitado por comunidades indígenas denominados xipiapas, quienes formaban parte de un sistema cultural más amplio vinculado con pueblos vecinos. Tiempo después se asentaron en la zona las etnias manteña-Huancavilca donde se encontraron evidencias arqueológicas en sectores como Andíl, Choconchá, Chade y los Positos sitios que también revelaron distintas civilizaciones precolombinas que transitaron por esa región.

Para la época de la colonia la región fue invadida y saqueada, además, por los continuos ataques los pueblos indígenas se desplazaron hacia lo que hoy es conocido como Sancán donde originalmente se fundó el poblado de San Lorenzo de Jipijapa. Tiempo después el poblado se trasladó a la ubicación actual donde fue un pequeño caserío de paso en la ruta Portoviejo-Daule-Guayaquil y para el siglo XVII se consolidó como centro de producción y comercio de sombrero de paja toquilla.

Jipijapa tuvo un papel destacado en la historia de independencia de la región al sumarse temporalmente al proceso libertario iniciado en Guayaquil en 1820 y en 1822 se instauró su primer cabildo. Para 1824 fue declarado oficialmente como tercer cantón de la provincia de Manabí mediante la ley de división territorial y desde entonces ha mantenido su identidad territorial.

Cuando fue la formación de la República del Ecuador en 1830, Jipijapa ratificó sus límites históricos con respaldos de los títulos reales obtenidos donde inicialmente contaba con dos parroquias Jipijapa y Pajan donde tiempo después varias parroquias

del suroeste se separaron quedando Jipijapa con ocho parroquias, tres parroquias urbanas y siete rurales. (PDOT Jipijapa ,2023)

2.1.2. Análisis Físico

La comunidad Choconchá se encuentra ubicada en el cantón Jipijapa, en la provincia de Manabí, en la región costa de Ecuador. Geográficamente, se sitúa al sur del cantón, en una zona rural con una geografía que combina áreas montañosas, llanuras y zonas agrícolas. Esta comunidad está rodeada de hermosos paisajes naturales, caracterizados por sus colinas, valles, y ríos que atraviesan la región. En términos de accesibilidad, Choconchá está conectada a Jipijapa, que es la cabecera cantonal, mediante carreteras que permiten el transporte de bienes y personas entre la comunidad y los centros urbanos cercanos. Además, la proximidad a la provincia de Guayas también le brinda una conexión con otras áreas de la costa ecuatoriana.

2.1.2 Análisis Natural

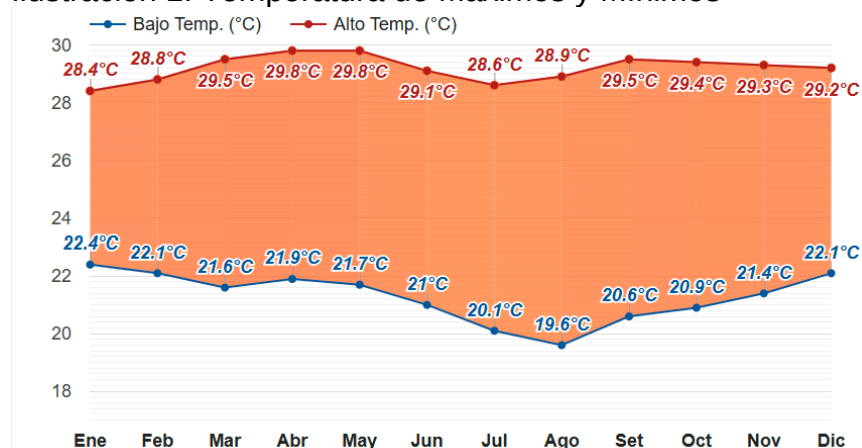
2.1.2.1 Clima

El clima de Choconchá se caracteriza por su notable diversidad presentando un clima templado, cálido seco y cálido húmedo influenciado por fenómenos naturales como la corriente del Niño y la corriente fría de Humboldt. Además, experimenta dos estaciones climáticas, la temporada humedad que va de noviembre a abril la cual favorece a la agricultura y a la vegetación y la temporada seca que se extiende de mayo a octubre donde su temperatura es agradable pero también aumenta el riesgo de incendios forestales.

2.1.2.2 Temperatura

La temperatura media en Choconchá fluctúa entre 21.3 ° y 29.2° entre todo el año lo que se puede describir como clima templado cálido.

Ilustración 1. Temperatura de Máximos y Mínimos



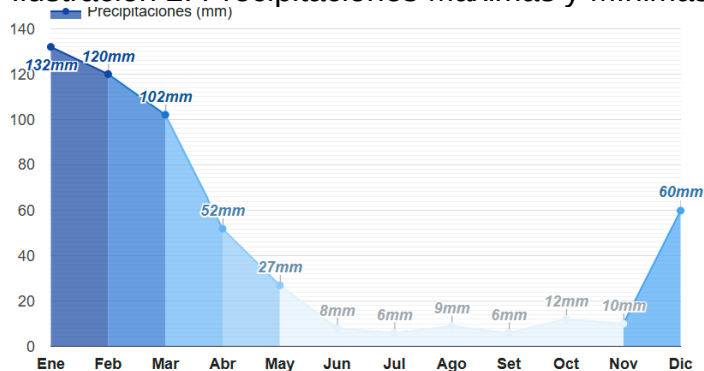
Fuente: Weather Atlas (2025)

En el grafico se puede observar que las temperaturas máximas varían entre 28.6° en julio y llega hasta los 29.8° en abril y mayo. Por otro lado, las temperaturas mínimas varían entre 19.6° en agosto y llega hasta los 22.4° en enero.

2.1.2.3 Precipitaciones

En el gráfico de precipitaciones se puede observar que la temporada de lluvia comienza en diciembre y se extiende hasta mayo siendo enero el mes con más precipitaciones con 132mm. Por otro lado, desde el mes de junio a noviembre comienza la temporada seca siendo de julio y septiembre los meses con menos precipitaciones con 6mm.

Ilustración 2. Precipitaciones Máximas y Mínimas

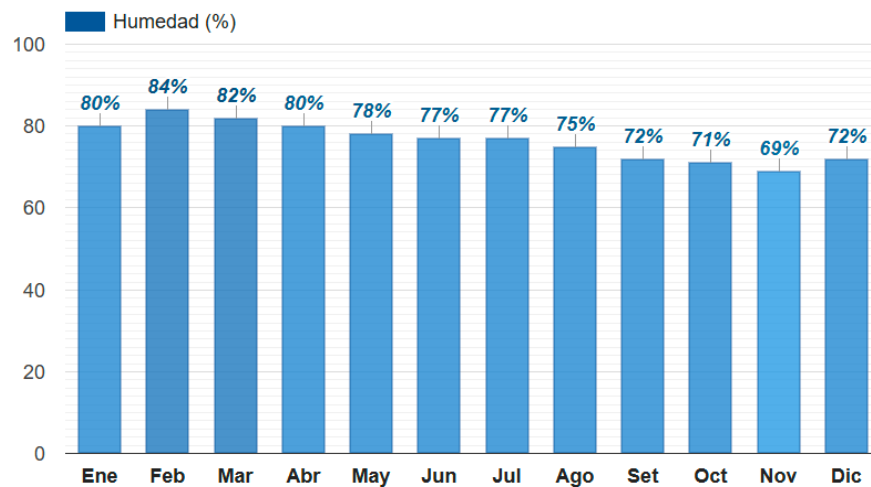


Fuente: Weather Atlas (2025)

2.1.2.4 Humedad Relativa

En el grafico se puede observar una humedad relativa alto mayormente en los meses de más precipitaciones alcanzando un 84% y 80% en los meses de enero hasta abril siendo el mes de febrero el más elevado del año. Por otro lado, en los meses de mayo hasta diciembre mantienen una humedad relativa de entre 78% y 69% siendo el mes de noviembre con menos humedad de todo el año.

Ilustración 3. Humedad relativa

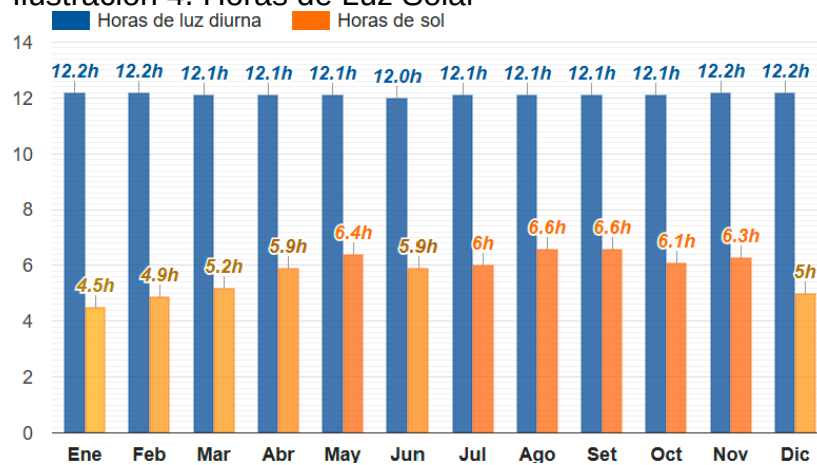


Fuente: Weather Atlas (2025)

2.1.2.5 Asolamiento

Los meses de agosto y septiembre son los de mayor exposición solar con una media de 6.6 horas de sol al día. Por otro lado, el mes de enero es el de menor explosión solar con una media de 4.5 horas de sol al día. En general el sector de Choconchá refleja una mayor nubosidad y menor radiación solar por lo que el aumento de las horas de sol va aumentando de forma progresiva desde enero hasta alcanzar su máximo en lo meses de agosto y septiembre y se va reduciendo en los meses de octubre a diciembre a causa de una mayor presencia de nubes.

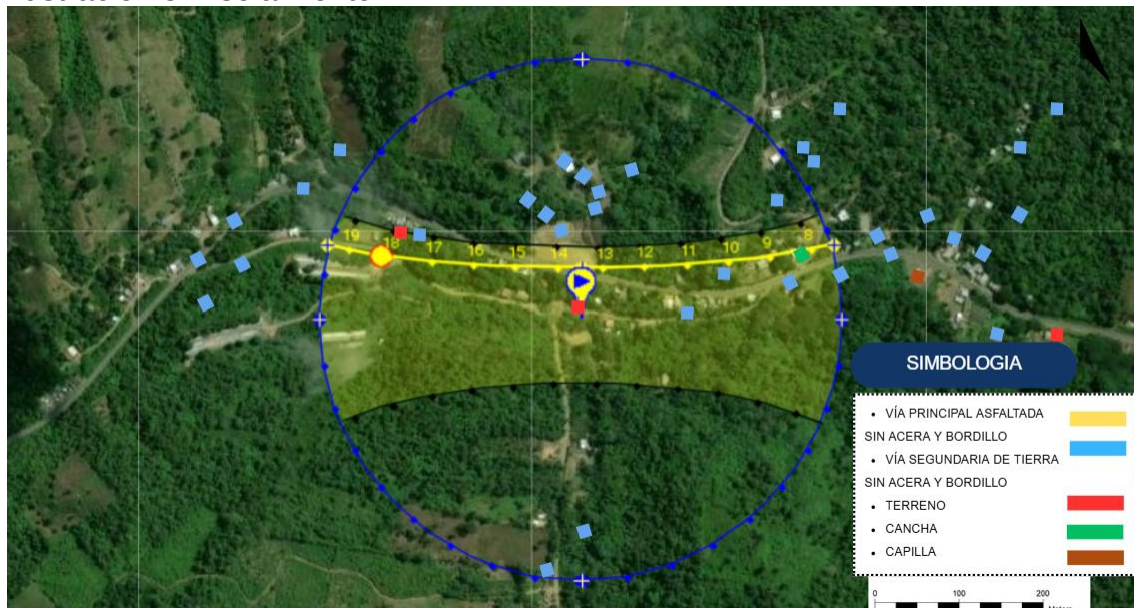
Ilustración 4. Horas de Luz Solar



Fuente: Weather Atlas (2025)

El recorrido solar se orienta de este a oeste lo que indica que las áreas ubicadas hacia el sur recibirán mayor radiación solar en la mañana mientras las que se encuentran hacia noreste recibirán una mayor incidencia durante la tarde lo que nos indica que se puede aprovechar la luz natural en las fachadas orientadas al norte y noreste mientras las que están más expuestas será necesario implementar medidas de control de radiación solar.

Ilustración 5. Asolamiento



Fuente: sunearthtools.com (2025)

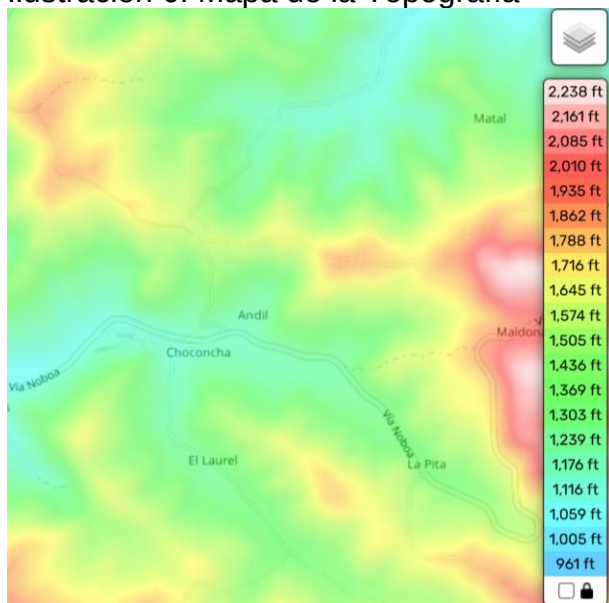
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

2.1.2.6 Topografía

Choconchá está ubicada entre un macizo montañoso aislado e irregular de la cordillera colonche y las montañas costeras que se extiende hacia Bahía de Caráquez. Tiene una altitud promedio de 287 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Su geología y geomorfología lo hace susceptible a movimientos de masa debido a sus pendientes abruptas y terreno irregular. Además, estas condiciones también ofrecen oportunidades ya que el relieve montañoso es ideal para hacer ciclismo y tracking.

Ilustración 6. Mapa de la Topografía

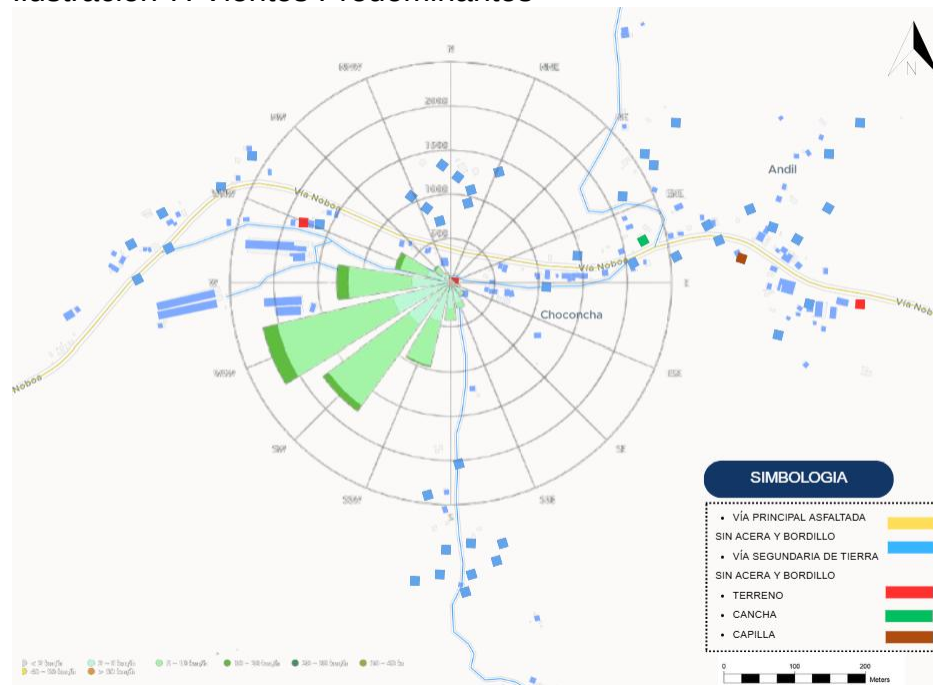


Fuente: Topographic-map.com (2025)

2.1.2.7 Vientos

En la a rosa de los vientos de la comunidad de Choconchá se puede evidenciar que los vientos predominantes provienen del sudoeste y del oeste-suroeste con una frecuencia predominante a las otras direcciones como lo son del sur-oeste y oeste. La velocidad de los vientos más frecuentes está en el rango de 5 a 10 Km/h y de 10 a 20 Km/h y teniendo una frecuencia baja por encima de 20 Km/h lo que sugiere vientos moderados.

Ilustración 7. Vientos Predominantes



Fuente: meteoblue.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

2.1.5. Análisis Social

La infraestructura educativa del canto jipijapa revela condiciones sociales y territorial de un estado educativo marcado por la desigualdad entre la zona urbana y las que se encuentran alejadas del mismo como las limitaciones al acceso a una educación de calidad, a esto sumado las 300 comunidades que generan un reto en la cobertura del servicio educativo especialmente las áreas más alejadas.

Por esto uno de los principales desafíos en el ámbito educativo es que en la zona urbana existe mayor acceso a centros educativos de nivel básico, bachillerato y en las zonas alejadas de la parte urbana muchas comunidades aún carecen de escuelas adecuadamente equipadas o presentan algún tipo de problemas de acceso afectando directamente la tasa de escolaridad y la continuidad educativa, especialmente en niños,

niñas y adolescentes que deben abandonar sus estudios por estas dificultades de logística.

Además, en estos sectores que se encuentra alejados de zona urbana presentan una alta tasa de pluriempleo y trabajo infantil mayormente en familias dedicadas a la agricultura, ganadería y pesca por lo que muchos menores contribuyen con actividades económicas en sus hogares lo que limita el tiempo disponible para asistir a clases o realizar tareas escolares lo que genera una brecha de aprendizaje entre los estudiantes agudizando la desigualdad educativa a largo plazo.

2.2 Referentes

Tabla 1. Diseño Interior de Aulas Educativas para el Aprendizaje Colaborativo

Tema:	Diseño Interior de Aulas Educativas para el Aprendizaje Colaborativo	Categoría:	Tesis de Posgrado
		Keywords:	• Espacios Multifuncionales • Diseño Interior Educativo • Mobiliario Transformable • Arquitectura Educativa
Autor:	J. Daniel León y Giovanny Delgado	Año:	2020
Descripción	El artículo aborda el concepto de espacios multifuncionales en el contexto de diseños de interior de aulas para el aprendizaje colaborativo y se caracteriza por su capacidad de la transformación rápida y sencilla, permitiendo que el mobiliario, la iluminación y otros elementos se adapten a diferentes metodologías y actividades pedagógicas siendo esta flexibilidad clave para que el aula pueda responder a nuevas formas de enseñanza, trabajos cooperativos y el uso de tecnologías educativas (León & Delgado, 2020)		

Fuente: León y Delgado (2020)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 2. Bienestar Interior: El Diseño de Espacios Educativos

Tema:	Bienestar Interior: El Diseño de Espacios Educativos	Categoría:	Artículo Científico
		Keywords:	• Espacios Multifuncionales • Diseño Interior Educativo • Iluminación Natural • Arquitectura Educativa
Autor:	Mateo Maganga	Año:	2021
Descripción	El artículo destaca que el diseño interior de los espacios educativos influye en el bienestar y aprendizaje de los niños por lo que elementos como techos altos, luz natural, cercanía a la naturaleza y flexibilidad espacial crean ambientes saludables y adaptables que mejoran la concentración, reducen el estrés y favorecen diferentes estilos de aprendizaje convirtiendo el diseño interior en un factor clave para promover un aprendizaje efectivo y un desarrollo emocional positivo en los estudiantes. (Maganga, 2021)		

Fuente: Maganga (2021)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 3. El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje

Tema:	El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje	Categoría:	Libro Académico
		Keywords:	• Psicología del Espacio • Diseño Interior Educativo • Entorno Saludable • Arquitectura Educativa
Autor:	Andrea Burbano y Pablo Páramo	Año:	2021
Descripción	Explora cómo el diseño y la organización del espacio físico en entornos educativos influyen significativamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje analizando la interacción entre el entorno físico y los factores pedagógicos, Destacando aspectos como la iluminación natural, la flexibilidad espacial, el contacto con la naturaleza y los techos altos como elementos clave para crear entornos de aprendizaje saludables, dinámicos y estimulantes. (Burbano & Páramo, 2021)		

Fuente: Burbano y Páramo (2021)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 4. Recrear los espacios educativos: espacios de relación que educan y aprenden

Tema:	Recrear los espacios educativos: espacios de relación que educan y aprenden	Categoría:	Artículo Científico
		Keywords:	• Arquitectura Escolar • Relaciones Educativas • Espacio Educativo
Autor:	María Guillem González-Blanch	Año:	2024
Descripción	El autor nos da a conocer la conexión entre la arquitectura educativa y la pedagogía explorando como el diseño y la distribución de los espacios escolares pueden fomentar y mejorar las relaciones dentro de la comunidad educativa analizando las relaciones entre los distintos miembros de la comunidad como alumno-alumno, maestro- alumno, maestro-maestro, colegio-familia, colegio-sociedad y dentro de la red de colegios. (Guillem, 2024)		

Fuente: Guillem (2024)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 5. Espacio Escolar: Arquitectura para la Educación, configuraciones espaciales y procesos educativos en escuelas secundarias rurales. Territorios, sujetos y propuestas pedagógicas

Tema:	Espacio Escolar: Arquitectura para la Educación, configuraciones espaciales y procesos educativos en escuelas secundarias rurales. Territorios, sujetos y propuestas pedagógicas	Categoría:	Tesis de Posgrado
		Keywords:	• Arquitectura Escolar • Modelo Educativo • Sostenibilidad
Autor:	María Florencia Serra	Año:	2022
Descripción	El trabajo trata sobre la relación compleja y dinámica entre los espacios físicos de las escuelas secundarias rurales y las personas que la habitan haciendo mención de que la arquitectura escolar busca diseñar espacios educativos interpretado y transformado por las personas que la habitan utilizando la apropiación como herramienta para el análisis de las configuraciones espaciales. (Serra, 2022)		

Fuente: Serra (2022)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 6. Arquitectura escolar y el modelo educativo Montessori de la mirada desde la niñez

Tema:	Arquitectura escolar y el modelo educativo Montessori de la mirada desde la niñez	Categoría:	Artículo Científico
		Keywords:	Arquitectura Escolar Modelo Educativo Orientación Espacial
Autor:	Juan Manuel Lozano de Poo y Nuria Marcela Arbel Castro	Año:	2021
Descripción	El autor sugiere que la arquitectura responde a las necesidades de la niñez, siguiendo los principios del método Montessori y sus patrones arquitectónicos comprobando que los niños se orientan espacialmente del ambiente con mobiliarios y su distribución. También hace énfasis en la importancia de la dimensión formativa de la arquitectura escolar y la necesidad de posicionar a los niños como actores principales en el proceso de la creación espacial de los espacios. (Arbel y Lozano, 2021)		

Fuente: Arbel y Lozano (2021)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 7. Reflexiones sobre arquitectura vernácula, tradicional, popular o rural.

Tema:	Reflexiones sobre arquitectura vernácula, tradicional, popular o rural.	Categoría:	Artículo Científico
		Keywords:	• Arquitectura vernácula • Patrimonio cultural • Sostenibilidad
Autor:	Carlos Vargas Febres	Año:	2021
Descripción	El artículo enfatiza que la arquitectura vernácula no solo tiene un valor funcional y práctico, adaptado a los recursos locales y al clima, sino que también es un patrimonio cultural que refleja la identidad y la historia de los pueblos y que surge de manera espontánea y colectiva, respondiendo a las necesidades culturales, sociales y ambientales de las comunidades que las desarrollan. (Vagas, 2021)		

Fuente: Vagas (2021)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 8. Vivienda de Interés Social con aplicación de Arquitectura Vernácula en el Sector Rural - Parroquia Taquí del Cantón Loja.

Tema:	Vivienda de Interés Social con aplicación de Arquitectura Vernácula en el Sector Rural - Parroquia Taquí del Cantón Loja.	Categoría:	Tesis de Posgrado
		Keywords:	• Arquitectura vernácula • Materiales Locales • Sostenibilidad • Vivienda
Autor:	García Vélez, María Alejandra	Año:	2021
Descripción	El trabajo presenta una propuesta que incorpora principios de sostenibilidad y uso de materiales locales en el diseño de módulos habitables que se adaptan al contexto del lugar integrando elementos arquitectónicos tradicionales como muros de tapial y cubiertas de teja artesanal. También promueven estrategias de climatización y recolección de aguas lluvias. (García, 2021)		

Fuente: García (2021)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 9. Influencia de la arquitectura vernácula en el modelo de vivienda sostenible del área rural del distrito de Mórrope

Tema:	Influencia de la arquitectura vernácula en el modelo de vivienda sostenible del área rural del distrito de Mórrope	Categoría:	Tesis de Posgrado
		Keywords:	• Arquitectura vernácula • Adaptación al Entorno • Sostenibilidad • Vivienda
Autor:	Barturén Carrasco, Yuliana Cecilia	Año:	2022
Descripción	El autor analiza como los elementos de la arquitectura vernácula impacta en la sostenibilidad de la vivienda rurales y como este se adapta al entorno (sistema constructivo, factores económicos e identidad cultural). Además, lo analiza como modelo de vivienda sostenible (eficiencia de materiales, diseño, estructura y habitabilidad) y concluye que aplicando estas técnicas tradicionales mejora el acceso a viviendas dignas, sostenibles y acorde al contexto sociocultural. (Barturén, 2022)		

Fuente: Barturén (2022)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 10. Sistemas Constructivos Tradicionales Andinos: Caso De La Parroquia Tanicuchí - Provincia De Cotopaxi

Tema:	Sistemas Constructivos Tradicionales Andinos: Caso De La Parroquia Tanicuchí - Provincia De Cotopaxi	Categoría:	Tesis de Posgrado
		Keywords:	• Arquitectura vernácula • Patrimonio Cultural • Sostenibilidad
Autor:	Germánico Javier Gallardo Gallardo.	Año:	2020
Descripción	El trabajo resalta el rescate y análisis de los sistemas constructivos tradicionales. El estudio evalúa cimentaciones, estructura, instalaciones, y confort térmico. Además, abordan aspectos como transformaciones formales y relaciones funcionales entre espacios interiores y exteriores concluyendo con la importancia sociocultural de estas edificaciones y proponiendo su clasificación como patrimonio. (Gallardo, 2020)		

Fuente: Gallardo (2020)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 11. Estrategias de Arquitectura Vernácula para el Diseño de una Vivienda Recreacional, en la Ciudad de Paipa, Departamento De Boyacá, Colombia

Tema:	Estrategias de Arquitectura Vernácula para el Diseño de una Vivienda Recreacional, en la Ciudad de Paipa, Departamento De Boyacá, Colombia	Categoría:	Tesis de Posgrado
		Keywords:	• Arquitectura vernácula • Adaptación al Entorno • Sostenibilidad • Vivienda
Autor:	Mario Alejandro Belén Correa	Año:	2020
Descripción	El trabajo explora el uso de materiales locales como el adobe y el bareque, destacando su importancia en el contexto climático y cultural de la región. Además, a través de la caracterización del suelo, la elaboración de bloques y la evaluación de su comportamiento térmico se comprueba la capacidad de confort térmico que ofrece estos sistemas constructivos. (Correa, 2020)		

Fuente: Correa (2020)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 12. Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México

Tema:	Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México	Categoría:	Revista Científica
		Keywords:	• Arquitectura Vernácula • Sostenibilidad • Materiales Naturales
Autor:	Alma-Alicia Robles-Ponce, Francisco José Martín del Campo-Sara y José Francisco Armendáriz-López	Año:	2024
Descripción	El autor menciona los materiales comúnmente usados en este tipo de arquitectura incluye varas, carrizo, barro, palma, adobe, sillar, piedras y troncos de madera considerando a la arquitectura vernácula la más sustentable de todas ya que utiliza recursos naturales como el viento, luz solar y materiales locales renovables que se reintegra al ecosistema al final de su vida útil sin afectar al medio ambiente. (Robles et al., 2024)		

Fuente: Robles et al (2024)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 13. Espacios de aprendizaje Sistema de objetos aplicado a la arquitectura educativa contemporánea

Tema:	Espacios de aprendizaje Sistema de objetos aplicado a la arquitectura educativa contemporánea	Categoría:	Revista Científica
		Keywords:	• Arquitectura Escolar • Sistema de Objetos • Espacio Educativo
Autor:	Gabriela Scanavino	Año:	2023
Descripción	El autor hace mención de que la arquitectura escolar debe ir de la mano con las transformaciones pedagógicas diseñando espacios que sirvan de soporte a las acciones de enseñanza llevando a la arquitectura a diseñar a la escala del niño con tipologías más flexibles que permitan diversas configuraciones espaciales características que predominan en la actualidad. (Scanavino, 2023)		

Fuente: Scanavino (2023)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 14. El paisaje como elemento clave en la arquitectura bioclimática y sostenible en Montería

Tema:	El paisaje como elemento clave en la arquitectura bioclimática y sostenible en Montería	Categoría:	Revista Científica
		Keywords:	• Sostenibilidad • Arquitectura del Paisaje • Medio Ambiente
Autor:	Carlos Alberto Stanford-Manjarrés	Año:	2023
Descripción	El autor describe como el paisajismo brinda beneficios tanto para el entorno (Urbano-arquitectónico) como para sus habitantes, logrando confort térmico, controlar la temperatura, reducir la contaminación ambiental (las hojas actúan como filtro y freno del viento también amortiguando el ruido) redimiendo la construcción con el medio ambiente potencialmente y sitios con un alto costo y bioclimática. (Stanford-Manjarrés, 2023)		

Fuente: Stanford-Manjarrés (2023)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 15. Desarrollo Sostenible para la Educación en Diseño

Tema:	Desarrollo Sostenible para la Educación en Diseño	Categoría:	Revista Científica
		Keywords:	• Diseño Sostenible • Educación • Medio Ambiente
Autor:	Janeth Puentes-Bedoya	Año:	2020
Descripción	El trabajo detalla los cambios en los patrones de consumo humano que ha afectado severamente los territorios y que la disciplina de diseño debe construir un espacio para el diseño sostenible destacando el impacto ambiental y la importancia de herramientas como el análisis de ciclo de vida. También señala que la sostenibilidad unida al diseño puede mejorar procesos como la selección de materiales y la disminución de energía. (Puentes-Bedoya, 2020)		

Fuente: Puentes-Bedoya (2020)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

2.3 Estado del Arte

2.3.1 Criterios de Espacios Educativos

El diseño de los espacios educativos constituye un entorno dinámico que impacta de manera directa en el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes y docentes por esto su planificación debe abordar una perspectiva integral que trascienda lo meramente estructural y se trate solo de un lugar físico sino también de un escenario clave para el desarrollo integral. (Burbano & Páramo, 2021)

Además, la flexibilidad y la adaptación resaltan la importancia de diseñar aulas abiertas e integradoras que permitan reorganizar el mobiliario y configurar los espacio con diferentes estilos de aprendizaje facilitando la creación de entornos versátiles que atienden las diversas necesidades de los estudiantes, por ejemplo, se puede incorporar paredes curvas que brinden privacidad y que también funcione como almacenamiento. Además, elementos como la iluminación y el tipo de piso puede contribuir a la zonificación y agrupación de actividades. (Maganga, 2021)

En el modelo educativo contemporáneo el aprendizaje colaborativo plantea un sistema que rompe con las estructuras tradicionales buscando enfocar que los espacios favorezcan la interacción grupal y el intercambio de ideas integrando de manera coherente el aprendizaje, la tecnología, la forma y función, para esto es necesario incorporar mobiliarios que estimule el trabajo en equipo, remplazando los pupitres individuales por soluciones modulares y versátiles que permitan conformar distintos grupos según las dinámicas apoyando al impulsar el desarrollo de las habilidades cognitivas y sociales de los estudiantes. (León & Delgado, 2020)

También la sostenibilidad se ha convertido en un aspecto cada vez más relevante en el diseño de los espacios educativos planteando intervenciones en el diseño interior donde se deben implementar estrategias y criterios sustentables que respondan a las necesidades del entorno por lo que la academia debe asumir un rol activo en la construcción de espacios educativos orientados a la sostenibilidad promoviendo una

cultura de diseño consiente que influya directamente en el contexto educativo (Cedillo, 2020).

2.3.2 Criterios de Arquitectura Vernácula

La arquitectura vernácula integra el conocimiento ancestral con soluciones adaptadas a las necesidades actuales empleando materiales locales como piedra, madera, adobe, paja o bambú permitiendo reducir tanto los costos como el impacto ambiental adaptándose al clima y a las condiciones geométricas de cada región lo que contribuye a un mejor confort térmico y prolonga la vida útil de las edificaciones. Además, recuperar las técnicas constructivas tradicionales combinándolo con innovaciones que responden a los desafíos contemporáneos optimizando el uso de recursos, minimizando la necesidad de transporte de materiales y generando espacios eficientes ayuda a mantener la identidad cultural, el modo de vida y los valores de la comunidad. (Vázquez,2023)

Asimismo, la arquitectura vernácula se orienta hacia la combinación de saberes tradicionales con técnicas contemporáneas con el objetivo de lograr edificaciones sostenibles, eficientes e integradas culturalmente utilizando materiales locales combinándolos con métodos constructivos modernos permitiendo mejorar la durabilidad y la funcionalidad de las estructuras. También se incorporan tecnología actual para optimizar el uso de recursos y al mismo tiempo el diseño bioclimático apoya con herramientas y análisis digitales permitiendo maximizar el confort interior y reducir el consumo energético. (Gallardo., 2020)

Las estrategias de diseño sostenibles basada en los principios de la arquitectura vernácula ha sido objeto de estudio debido a que se centra en las características climáticas del entorno y el análisis de las propiedades físicas de las construcciones existentes, integrando los elementos con el paisaje natural por lo que se ha validado el uso del bloque de tierra comprimida como una técnica constructiva derivada de la

arquitectura vernácula que es capaz de proporcionar condiciones adecuadas de confort térmico. (Correa, 2020)

La arquitectura vernácula se presenta como una estrategia para el diseño arquitectónico sostenible debido a que responde eficazmente al clima y al contexto cultural abrochando la autoconstrucción y materiales locales para reducir costos que llegan hasta el 55% menos que el tradicional mejorando la calidad espacial y la relación con el entorno subrayando la importancia de integrar este saber ancestral con criterios técnicos actuales para promover una arquitectura contextualizada, progresiva y flexible que fortalezca la identidad cultural. (García Vélez, 2021)

2.3.3 Criterios de Arquitectura Bioclimática

La arquitectura bioclimática se fundamenta en el diseño de edificaciones capaces de adaptarse tanto al clima como al entorno aprovechando los recursos naturales como la radiación solar, la ventilación cruzada y la inercia atérmica garantizando el confort térmico interior reduciendo el consumo energético de ese modo representando un avance hacia soluciones más sostenibles que consiste en minimizar el uso innecesario de recursos y promoviendo una relación más equilibrada entre la construcción y su entorno. (Savia, 2021)

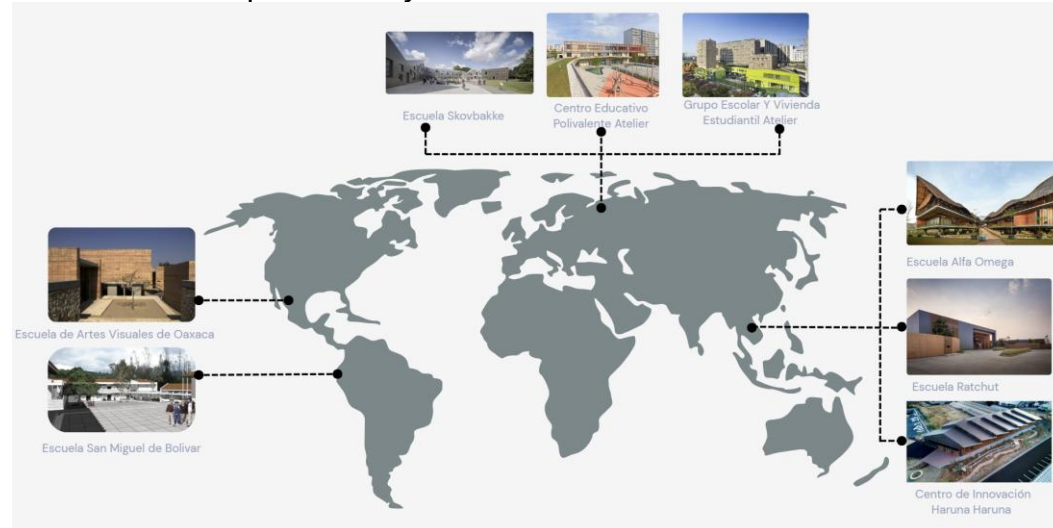
También, las principales estrategias que destacan es el uso de techos altos, una ventilación adecuada, el uso de materiales con propiedades aislantes, duraderos y adaptados a los espacios de preferencia del usuario, todo esto sin perder de vista la optimización del rendimiento energético llevando a cabo un análisis integral del sitio considerando sus características físicas, geométricas, climáticas, la vegetación existente, los materiales disponibles en el entorno y la necesidades específicas de los habitantes de esta forma el diagnostico nos permite implementar acondicionamiento acústico y control de contaminantes logrando así una arquitectura más confortable y sostenible. (Conforme Zambrano & Castro Mero, 2020)

Además, la metodología aplicada al diseño en los climas cálidos se basa en la adecuada disposición y orientación del edificio con el fin de aprovechar al máximo la luz natural y la ventilación cruzada incorporando elementos como quiebra soles en las ventanas, el uso de colores claros y materiales con baja capacidad térmica en las superficies expuestas al sol. También se priorizan la ventilación natural y el enfriamiento estructural nocturno facilitando el flujo de aire mediante la colocación de ventanas enfrentadas, para climas fríos se enfocan en maximizar el aislamiento térmico y acústico del edificio mediante la instalación de materiales aislantes en las puertas, ventana y envolvente sellando las aberturas para evitar la pérdida de calor también se eliminan los puentes térmicos entre muros, techos y pisos con el fin de mejorar la eficiencia energética y el confort interno. (Granda, 2024)

2.4 Análisis de Casos Análogos

2.4.1 Mapeo de Proyecto

Ilustración 8. Mapeo de Proyectos

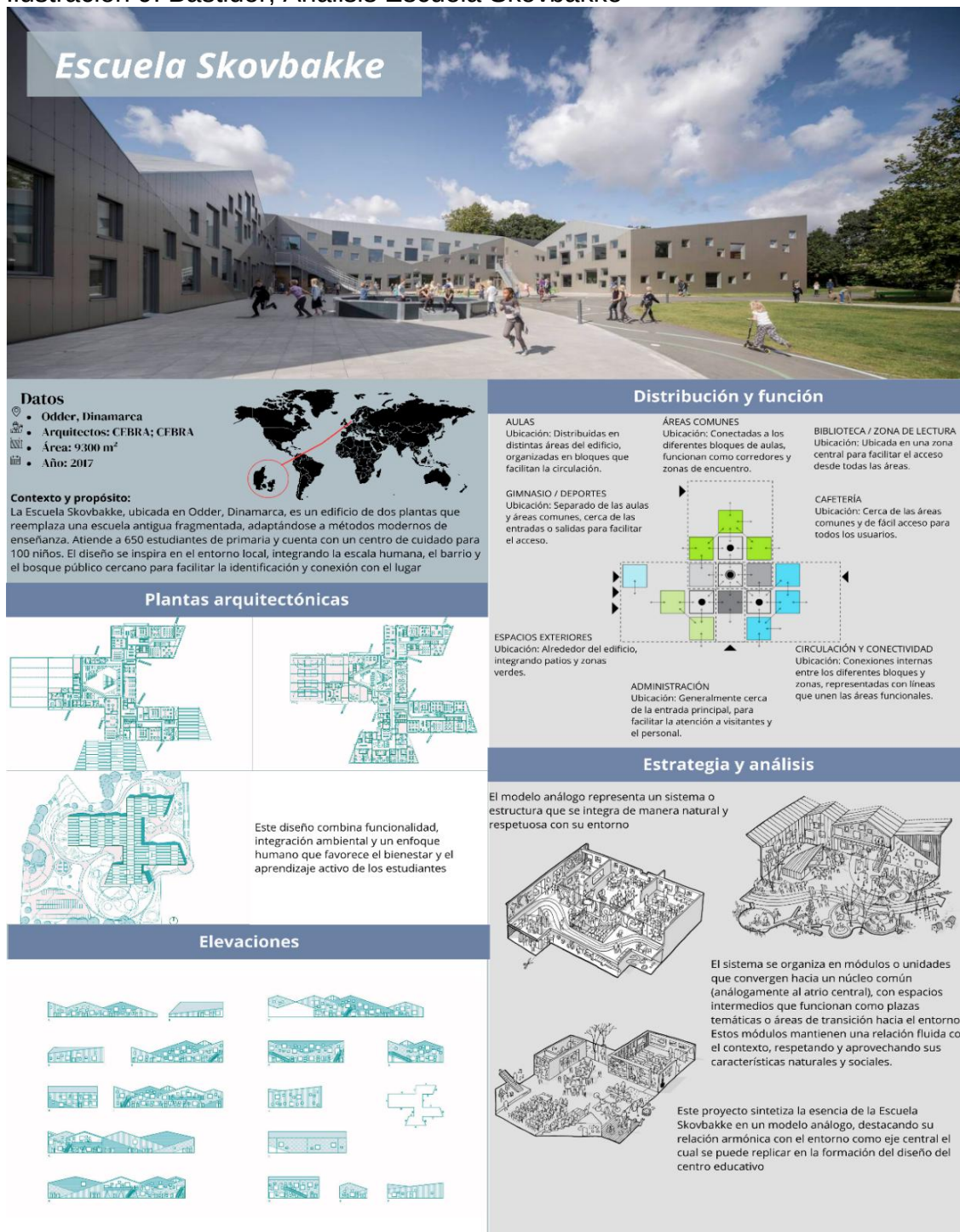


Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

2.4.2 Análisis de Casos Individuales

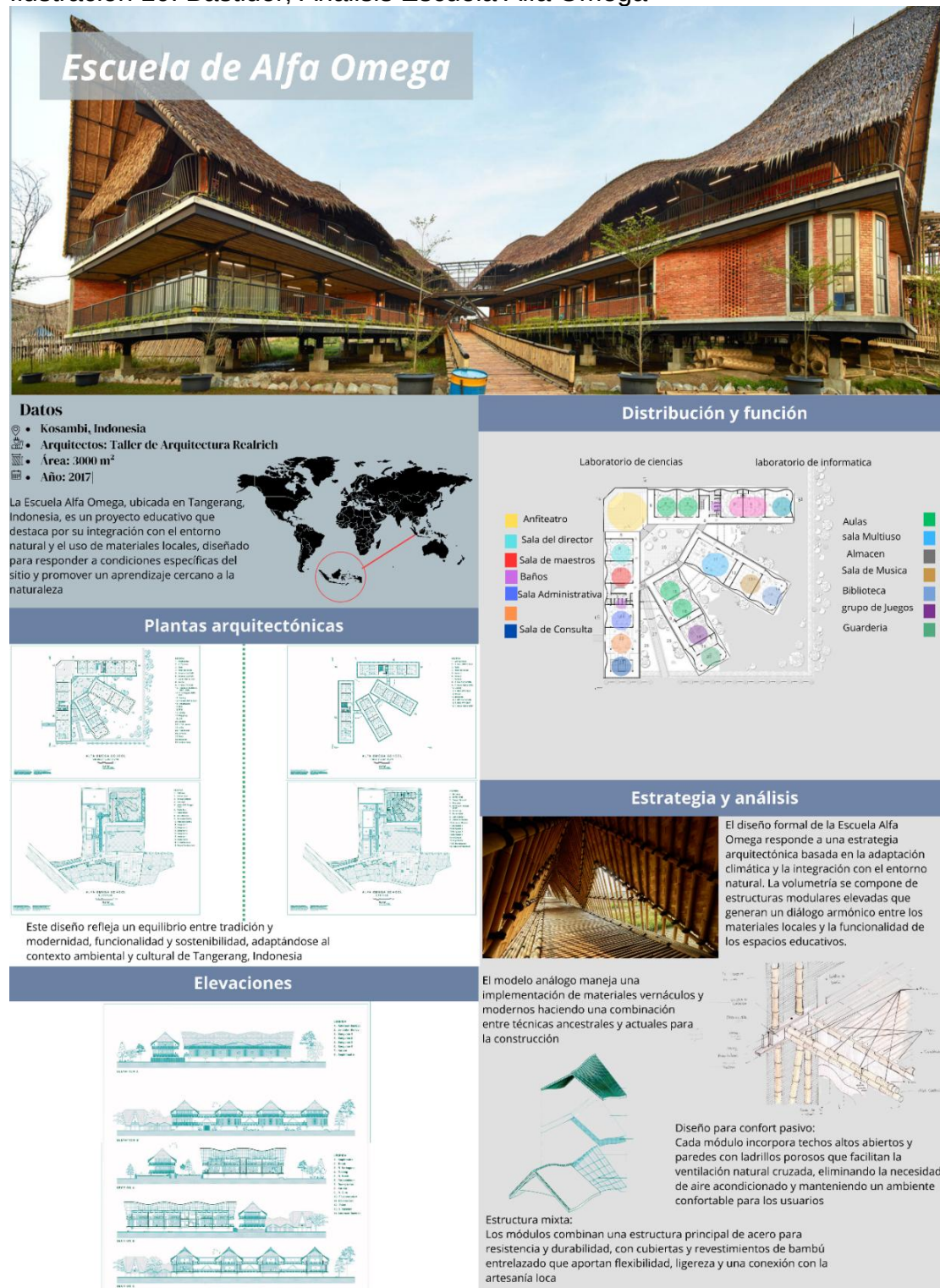
Ilustración 9. Bastidor, Análisis Escuela Skovbakke



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 10. Bastidor, Análisis Escuela Alfa Omega



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

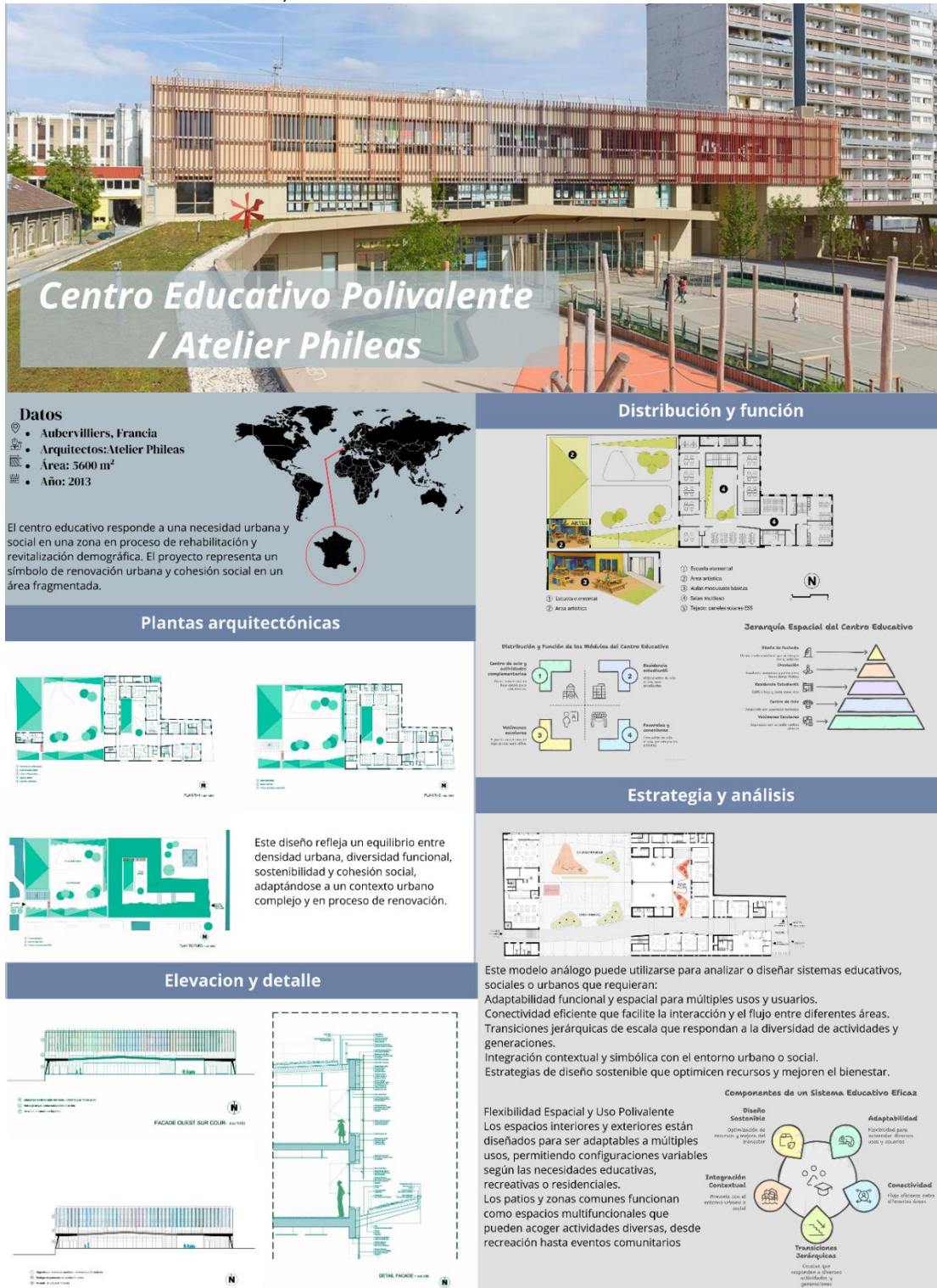
Ilustración 11. Bastidor, Análisis Escuela Ratchut



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

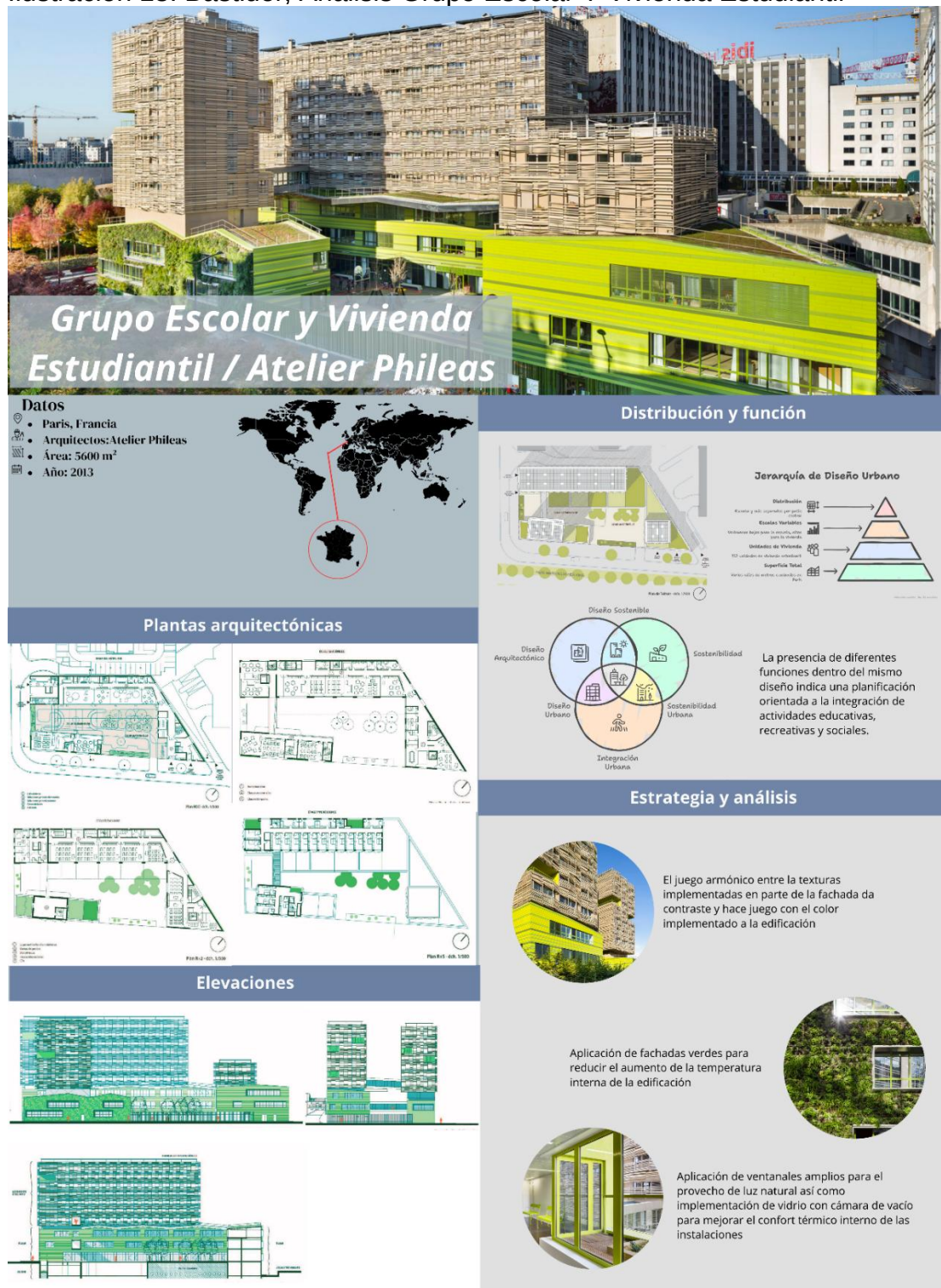
Ilustración 12. Bastidor, Análisis Centro Educativo Polivalente



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 13. Bastidor, Análisis Grupo Escolar Y Vivienda Estudiantil



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 14. Bastidor, Análisis Centro de Innovación Haruna



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 15. Bastidor, Análisis Escuela San Miguel de Bolívar

ESCUELA SAN MIGUEL DE BOLÍVAR

Datos

- San Miguel - Bolívar, Ecuador
- Arquitectos: Taller de Arquitectura Realrich
- Área: -
- Año: 2009

Vistas



El diseño retoma influencias de la arquitectura local de San Miguel, incorporando galerías cubiertas inspiradas en los corredores tradicionales para proteger de viento y lluvia y facilitar la circulación. La propuesta responde a la topografía implantando los volúmenes en paralelo a las pendientes y aprovechando el soleamiento al orientar las aulas hacia el norte, optimizando iluminación y ventilación natural. Finalmente, se refuerza la relación con el entorno mediante una plazoleta de acceso abierta hacia la calle, el aprovechamiento de vistas panorámicas al noreste y la conservación de árboles existentes, incluido un chicharrón destacado en el patio central.



ANÁLISIS FUNCIONAL

El confort ambiental se asegura con iluminación natural homogénea, ventilación cruzada y protección contra vientos y lluvias mediante galerías cubiertas, además de control acústico con muros de ladrillo y fachadas cerradas a zonas ruidosas. En el aspecto ambiental, se contempla la gestión sostenible de recursos, reforestación con especies nativas, recuperación de quebradas y un sistema de clasificación de residuos que incluye compostaje mediante biodigestor artesanal.



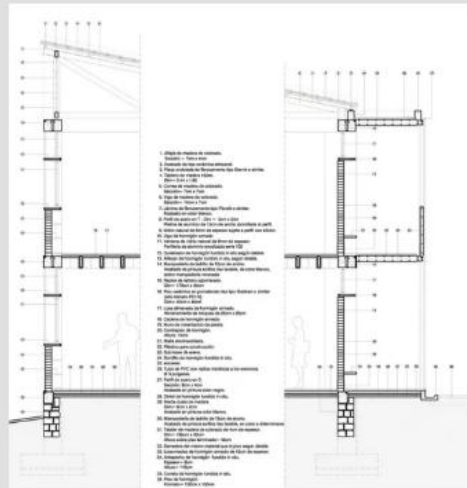
ADAPTACIÓN FORMAL



La organización general se estructura en tres bloques: el Bloque A, que conserva el edificio original en forma de "U" con patio central; el Bloque B, conformado por elementos alrededor del Patio Cívico, espacio principal y protegido por galerías; y el Bloque C, compuesto por tres barras paralelas a las curvas de nivel, donde se ubican aulas y servicios



ANÁLISIS ESTRUCTURAL



Fuente: Mariocueva.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 16. Bastidor, Análisis Escuela de Artes Visuales de Oaxaca



Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

2.4.3 Tabla Comparativa de Proyectos Educativos

Tabla 16. Comparativa de Proyectos

CARACTERÍSTICAS	CUBIERTA DESPEGADA	ESPACIOS AMPLIOS	APROVECHAR LUZ NATURAL	CORREDORES AMPLIOS	DOS PLANTAS	UNA PLANTA	PATIO CENTRAL	FORMA ORTOGONAL	USO DE MÓDULOS
ESCUELA SKOVBAKKE 		X	X	X	X		X	X	X
ESCUELA ALFA OMEGA 	X	X	X		X		X	X	
ESCUELA RATCHUT 		X	X			X	X	X	
CENTRO EDUCATIVO MULTIUSOS / ATELIER PHILEAS 		X	X	X	X			X	
GRUPO ESCOLAR Y VIVIENDA ESTUDIANTEL / ATELIER PHILEAS 		X	X		X		X	X	
CENTRO DE INNOVACIÓN HARUNA 	X	X	X			X		X	
ESCUELA SAN MIGUEL DE BOLÍVAR 	X	X	X	X	X		X	X	X
ESCUELA DE ARTES VISUALES DE OAXACA 		X	X		X		X	X	

Fuente: Archdaily.com (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

2.5 Marco Conceptual

2.5.1. Diseño Arquitectónico

La iniciativa tiene como objetivo principal fomentar el desarrollo educativo y cultural mediante un espacio accesible, sostenible y adaptado a las condiciones climáticas y sociales de la región. Para ello, se detalla el uso de materiales locales, criterios estéticos acordes al entorno y la organización de los espacios educativos en función de su utilidad e infraestructura.

2.5.1.1 Diseño Arquitectónico: Materiales y Estética

El diseño de un centro de aprendizaje multifuncional de basa en la relación armónica con la naturaleza por lo que la selección de materiales busca reducir el impacto ambiental y promover el empleo de recursos locales de esta forma contribuyendo al desarrollo de la economía de la comunidad.

- **Materiales**

1. **Viga y Columna de acero:** Se lo utilizara en la estructura principal debido a su resistencia y flexibilidad al momento de organizar los espacios.
2. **Adobe estabilizado:** Empleado en muros interiores y exteriores por sus propiedades térmicas y su bajo costo. El adobe estabilizado mejora la durabilidad y reduce el mantenimiento (González, 2022).
3. **Cubiertas de teja de barro:** Permiten un adecuado aislamiento térmico y estético, manteniendo el estilo arquitectónico tradicional de la región.
4. **Pisos de cemento pulido y madera tratada:** Se utilizan en las zonas de mayor tránsito y en las aulas para facilitar la limpieza y el mantenimiento.

En el diseño del centro de aprendizaje se adoptó una estética moderna-rustica fusionando elementos tradicionales y contemporáneos, además las ventanas amplias y los ventanales corredizos se orienta de este a oeste para maximizar la luz natural y reducir el consumo de energía eléctrica.

También el centro de aprendizaje contara con ares verdes integradas mediante senderos de piedra y jardines con especies autóctonas que requieran de poco riego como arbustos locales de esta forma el enfoque paisajístico refuerza la identidad de la comunidad y crea un ambiente propio para el aprendizaje al aire libre.

2.5.1.2 Espacios Educativos

La distribución de los espacios educativos se realiza de manera funcional y adaptable a distintas actividades pedagógicas y recreativas. A continuación, se describen los principales espacios del centro y su infraestructura detallada:

2.5.1.3 Aulas Multifuncionales

Las aulas multifuncionales están diseñadas para ser espacios flexibles que puedan adaptarse a distintos tipos de actividades, desde clases teóricas hasta talleres prácticos. Cada aula cuenta con:

- **Mobiliario modular:** Mesas y sillas ajustables que permiten diferentes configuraciones según la actividad.
- **Equipamiento tecnológico:** Se dispondrá de pizarras digitales y proyectores para facilitar la integración de tecnología en el aprendizaje de los estudiantes.

Ventilación e iluminación natural: Las aulas contarán de amplios ventanales y sistema de persianas de bambú que regularan la entrada de luz y aire del aula.

- **Biblioteca y Sala de Lectura**

La biblioteca se percibe como un espacio primordial en el centro de aprendizaje ya que promueve la lectura y el estudio autónomo por lo que su infraestructura incluye:

- **Estanterías de madera:** diseñadas para colocar libros de diversas temáticas y niveles.

- **Áreas de lectura individual y grupal:** Con mesas y sillones ergonómicos dispuestos en zonas iluminadas naturalmente.
- **Zona de consulta digital:** Con computadores y acceso a internet para la investigación académica.

2.5.1.4 Laboratorios de Ciencia y Tecnología

Los laboratorios están destinados a la práctica experimental en ciencias naturales y tecnología. Están equipados con:

- **Mesas de trabajo con instalaciones de agua y electricidad.**
- **Equipos básicos de laboratorio:** Microscopios, balanzas y materiales de experimentación.
- **Zona de almacenamiento:** Armarios para el resguardo de materiales y reactivos.

2.5.1.5 Auditorio Multifuncional

El auditorio tiene capacidad para 150 personas y se diseña como un espacio polivalente donde se podrán realizar conferencias, proyecciones y eventos culturales. Contará con:

- **Escenario elevado:** Con sistema de sonido y proyección.
- **Butacas desmontables:** Que permiten adaptar el espacio para distintas actividades.

2.5.1.6 Áreas Recreativas y Deportivas

Las áreas recreativas buscan fomentar la actividad física y el esparcimiento de los estudiantes. Se dispondrá de:

- **Cancha múltiple:** Para la práctica de deportes como baloncesto, voleibol y fútbol.
- **Zona de juegos infantiles:** Con juegos ecológicos fabricados en madera.

- **Parque al aire libre:** Se colocará bancas y árboles que proporcionen sombra de esta forma obteniendo un entorno agradable para el descanso.

2.5.1.7 Espacios Administrativos y de Servicios

El área administrativa incluirá oficinas para el personal docente y administrativo, así como una sala de reuniones. Asimismo, se contará con:

- **Baños y vestuarios:** Diseñados con accesibilidad universal.
- **Comedor comunitario:** Con capacidad para 50 personas, donde se servirán alimentos preparados con productos locales.

2.5.2. Arquitectura Sostenible

La arquitectura sostenible es un enfoque que busca minimizar el impacto ambiental de las construcciones mediante el uso de materiales ecológicos, energía renovable y diseños que promuevan la eficiencia energética. Este tipo de arquitectura se caracteriza por la utilización de recursos locales y reciclables, la reducción de emisiones de carbono y el diseño de edificios que generen su propia energía mediante paneles solares y sistemas de captación de agua de lluvia (Prieto & López, 2022).

En este contexto de la comunidad de Choconchá se emplear madera certificada y adobe estabilizado como materiales debido a que no solo se integran al entorno, sino que también contribuyen a mantener un confort térmico natural. además, se implementará un sistema de energía solar y un sistema de recolección de agua pluvial que permitan el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos.

2.5.3. Arquitectura bioclimática

Con la arquitectura bioclimática se diseñan los edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar de esta forma aprovechamos los recursos naturales disponibles para reducir el consumo de energía y garantizar el confort de los ocupantes por lo que este enfoque promueve el uso de la ventilación natural, el aislamiento térmico

y la orientación adecuada de los edificios para poder maximizar la entrada de luz solar y minimizar el impacto del viento y la lluvia (González, 2023).

En el caso del proyecto del centro de aprendizaje multifuncional se orientará los edificios hacia el este para aprovechar al máximo la luz solar y minimizar la exposición a los vientos predominantes. Además, se incorporarán jardines verticales que nos ayude con el aislamiento térmico y reduzcan la temperatura interna de los espacios de esta forma generando un microclima más fresco y agradable.

2.5.4. Diseño Inclusivo y Accesibilidad

El diseño inclusivo y accesible garantiza que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, puedan hacer uso de los espacios de manera segura y confortable. Según la Organización Mundial de la Salud (2021), la accesibilidad en los entornos construidos es fundamental para promover la equidad y la inclusión social.

El centro de aprendizaje multifuncional contará con rampas de acceso, pasamanos en escaleras, puertas amplias y baños adaptados para personas con algún tipo de discapacidad. también, se incluirán señaléticas en braille y sistemas de guiado para personas con discapacidad visual de esta forma el enfoque del centro no solo cumpliría con las normativas internacionales de accesibilidad, sino que también fomentara un entorno inclusivo donde todos los miembros de la comunidad puedan participar activamente en las actividades educativas y sociales.

2.5.5. Espacios Públicos y Sociales

Los espacios públicos y sociales desempeñan un papel crucial en la cohesión de las comunidades, al proporcionar lugares de encuentro, recreación y aprendizaje compartido por lo que la propuesta arquitectónica del centro incluye la creación de plazas, áreas verdes y zonas de recreación al aire libre, diseñadas para fomentar la interacción social y el esparcimiento.

El patio central será un punto de encuentro que estará rodeada de jardines y bancos fabricados con materiales reciclados y también se establecerán espacios destinados a actividades culturales, como un anfiteatro al aire libre y una galería de arte comunitaria por lo que el centro permitirá promover el desarrollo cultural y la identidad local, convirtiéndose en un referente para la organización de eventos y talleres comunitarios.

Por otro lado, las áreas verdes contarán con especies autóctonas de la región, lo que contribuirá a la conservación de la biodiversidad y a la creación de un entorno más saludable. También, se incorporarán senderos ecológicos que permitirán a los usuarios disfrutar de paseos al aire libre y conectar con la naturaleza de esta forma promoviendo así el bienestar físico y mental.

2.6 Marco Legal

2.6.1 Normativa

Tabla 17. Normas de Arquitectura y Urbanismo

Ordenanza – 3457	Artículo - 175	Locales para la Enseñanza
Aulas: Los locales destinados para aulas o salas de clase, deberán cumplir las siguientes condiciones particulares: Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3.00 m. libres. Capacidad máxima: 30 alumnos en pre-primaria y primaria y, 35 alumnos en secundaria. Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1.60 m. libres y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8.00 m.		

Fuente: Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, págs. 132 - 133 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 18. Normas de Arquitectura y Urbanismo

Ordenanza – 3457	Artículo - 185	Asolamiento
Los locales de enseñanza deberán controlar y/o regular el asoleamiento directo durante las horas críticas, por medio de elementos fijos o móviles, exteriores o interiores a la ventana. Preferentemente se orientará las ventanas hacia el norte o sur.		

Fuente: Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, págs. 135 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 19. Normas de Arquitectura y Urbanismo

Ordenanza – 3457	Artículo - 185	Iluminación
La iluminación de las aulas se realizará por la pared de mayor longitud, hasta anchos menores o iguales a 7,20 m. Para anchos mayores la iluminación natural se realizará por ambas paredes opuestas.		

Fuente: Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, págs. 135 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 20. Normas de Arquitectura y Urbanismo

Ordenanza – 3457	Artículo - 191	Pasillos
El ancho de pasillos para salas de clase y dormitorios se calculará de acuerdo al inciso b) del artículo anterior, pero en ningún caso será menor a 1.80 m. libres. Las circulaciones peatonales deberán ser cubiertas. Se considerará además lo estipulado en el Capítulo III, Sección Tercera referente a Circulaciones Interiores y Exteriores.		

Fuente: Concejo metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, págs. 137 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

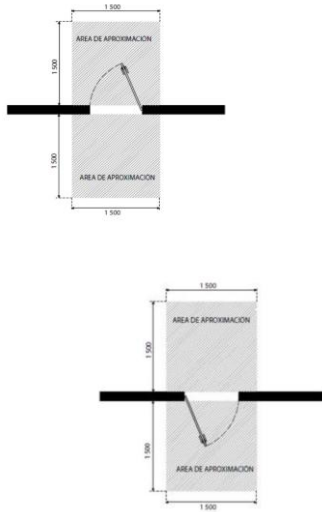
Tabla 21. Ministerio de educación acuerdo no. 0483-12 - Normas técnica para diseño de ambientes educativos

Ambiente	Capacidad (Estudiantes)	Área Bruta (m2)	Área útil (m2)	Normativa
Zona Educativa				
Aula Modular para EGB Y BGU	35-40	72,00	64,00	Min. 1,20 m2 Max.1.80 m2
Zona Complementaria				
Áreas Exteriores Educación General Básica				5,00 m2/estudiante y en ningún caso < 2,00 m2

Fuente: Normas técnica para diseño de ambientes educativos (2012)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

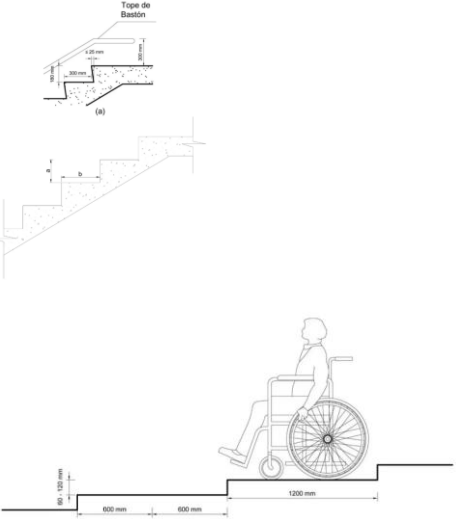
Tabla 22. Norma NTE INEN 2309

NTE INEN 2309	Ilustración	Descripción
Dimensiones Puertas		En puertas exteriores principales, el ancho libre mínimo de paso debe ser de 1 000 mm y el alto libre mínimo de paso debe ser de 2 050 mm. En puertas interiores, el ancho libre mínimo de paso debe ser de 900 mm y el alto libre mínimo de paso debe ser de 2 050 mm; incluidas las puertas de acceso a cuartos de baño y baterías sanitarias.

Fuente: NTE INEN 2309 (2018)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

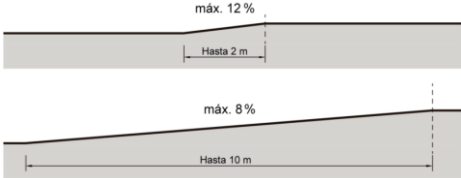
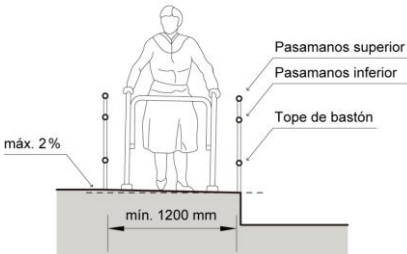
Tabla 23. Norma NTE INEN 2249

NTE INEN 2249	Ilustración	Descripción
Escaleras y Desniveles		• Longitud mínima de la huella igual a 280 mm. • Altura máxima de la contrahuella igual a 180 mm • Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos igual a 1000 mm. • Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2100 mm • Para personas con silla de ruedas la dimensión de la huella será mínimo de 120cm, pudiendo incrementarse en módulos de 60cm completos, permitiendo que la huella funcione como descanso.

Fuente: NTE INEN 2249 (2016)

Elaborado por: Polanco y Zanga (2025)

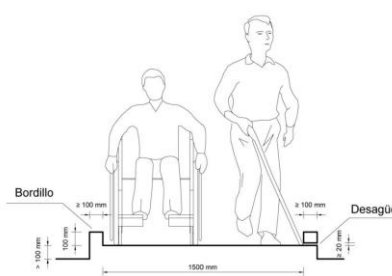
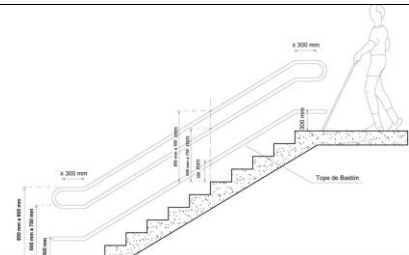
Tabla 24. Norma NTE INEN 2245

NTE 2245	INEN	Ilustración	Descripción
Pendientes longitudinales		Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal • hasta 10 metros: 8 % • hasta 2 metros: 12 % • hasta 3 metros: 12 % en construcciones existentes	
Pendiente transversal		• La pendiente transversal máxima se establece en el 2 %.	

Fuente: NTE INEN 2245 (2016)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 25. NTE INEN 2244

NTE INEN 2244	Ilustración	Descripción
Bordillos y Pasamanos		Las circulaciones que presenten desniveles mayores que 100 mm con respecto a las zonas adyacentes y que no supongan un tránsito transversal a ellas, deben estar provistas de bordillos de seguridad, de material resistente al choque, de una altura igual o superior a 100 mm. Los topes de bastón se colocan hasta una altura máxima de 300 mm medidos desde la proyección del plano de la huella, en el caso de escaleras, o del nivel del piso terminado en circulaciones peatonales..
		Los pasamanos deben ser colocados a una altura comprendida entre 850 mm y 950 mm medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado. En rampas se debe colocar otro a una altura comprendida entre 600 mm y 750 mm de altura sin perjuicio de su uso en escaleras

Fuente: NTE INEN 2244 (2016)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

El proyecto del centro de aprendizaje toma un enfoque metodológico integral que combina el análisis cuantitativo y cualitativo mediante un diseño de investigación mixto. La selección de este enfoque tiene como fin conocer como es el entorno social, cultural y económico de la comunidad de Choconchá, Jipijapa, y su impacto en el diseño de un Centro de Aprendizaje Multifuncional por lo que la combinación de ambos métodos busca obtener una comprensión completa de las necesidades de la comunidad de esta forma fortaleciendo la relevancia de la propuesta tanto a nivel educativo como comunitario por lo tanto este enfoque mixto no solo mejora la validez de los resultados, sino que también garantiza que el diseño propuesto esté alineado con los intereses y expectativas de los habitantes de la comunidad.

3.2 Alcance de la Investigación

El proyecto del centro multifuncional tiene como alcance el método **exploratorio** ya que se centra en identificar y comprender las características culturales, educativas y sociales de la comunidad de Choconchá por lo que esta fase exploratoria es clave para asegurar que el diseño arquitectónico del Centro de Aprendizaje Multifuncional responda de manera adecuada a las necesidades y aspiraciones de la población. Se emplearán dos estrategias principales:

- **Encuestas a la Población:** Se diseñará un cuestionario estructurado que permitirá recopilar información cuantitativa sobre los niveles de acceso a la educación y las expectativas respecto al centro de aprendizaje multifuncional. Además, la muestra será seleccionada cuidadosamente para representar la diversidad demográfica de la comunidad, abarcando a niños, jóvenes, adultos y líderes comunitarios.

- **Entrevistas a Actores Clave:** Se llevarán a cabo entrevistas cualitativas con líderes comunitarios y representantes de organizaciones que trabajan en la zona. Estas entrevistas permitirán conocer las condiciones educativas actuales, las barreras que enfrentan los estudiantes y las posibles soluciones desde una perspectiva local por lo que de igual forma se buscará conocer las expectativas de la comunidad respecto al nuevo centro de aprendizaje y sus sugerencias para un diseño que promueva el aprendizaje.

Los resultados que muestren estas estrategias serán analizados en conjunto para poder identificar patrones, necesidades y oportunidades que nos permita guiar el diseño arquitectónico. Además, la utilización de la metodología mixta asegura una propuesta integral que refleje tanto las estadísticas como las experiencias y percepciones de la comunidad de Choconchá.

3.3 Técnicas e Instrumentos

Para la realización del análisis cuantitativo se utilizará una encuesta de 8 preguntas, de las cuales unas serán para identificar la movilidad, accesibilidad y estructura familiar mientras que las restantes serán preguntas cerradas formuladas mediante una escala de Likert. Esta tipificación permitirá medir de manera detallada la percepción de la población sobre los espacios educativos y sus expectativas respecto al nuevo centro.

En cuanto al análisis cualitativo, se realizarán entrevistas semi-estructuradas con los siguientes actores clave:

- Dos líderes comunitarios, incluyendo un adulto mayor que haya participado en iniciativas educativas previas.
- Un representante de la junta parroquial de Choconchá.

Las entrevistas abarcarán entre 3 y 4 preguntas abiertas enfocadas en:

1. La calidad de los espacios de aprendizaje actuales.
2. Las principales necesidades educativas de la comunidad.
3. Las expectativas y sugerencias en relación con el diseño del nuevo centro.

La combinación de estas técnicas permitirá triangular la información y construir una propuesta arquitectónica fundamentada en datos y en las voces de la comunidad. Este enfoque garantiza que el diseño final del Centro de Aprendizaje Multifuncional sea pertinente, sostenible e inclusivo, contribuyendo al desarrollo integral de la comunidad de Choconchá, Jipijapa.

3.4 Población y Muestra

Para este análisis, se establece el tamaño de la muestra con el que se realizar las encuestas a la población de la comunidad Choconchá, en Jipijapa, Manabí. El objetivo de esta estrategia es recabar información relevante que permita desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico adecuada para el centro de aprendizaje multifuncional.

Formula Aplicada para la determinación de la muestra.

$$n = \frac{z^2 q^2 N}{e^2 (N - 1) + Z^2 q^2}$$

Donde:

- n = cantidad de encuestados.
- Z = coeficiente de confianza, con un valor de 95% o 1.96.
- e = margen de error, con un valor de 5 % o 0.05.
- q = desviación estándar, con un valor de 0.5.
- N = tamaño de la población (3 800 habitantes).

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5^2 * 3800}{0.05^2 * (1876 - 1) + 1.96^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.25 * 3800}{0.0025 * 3800 + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.25 * 3800}{0.0025 * 3800 + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{3649.52}{9.50 + 0.9604} = \frac{3649.52}{10.4604} \approx 348.88$$

Redondeando el resultado, se concluye que el tamaño de muestra necesario es de **349 encuestados**.

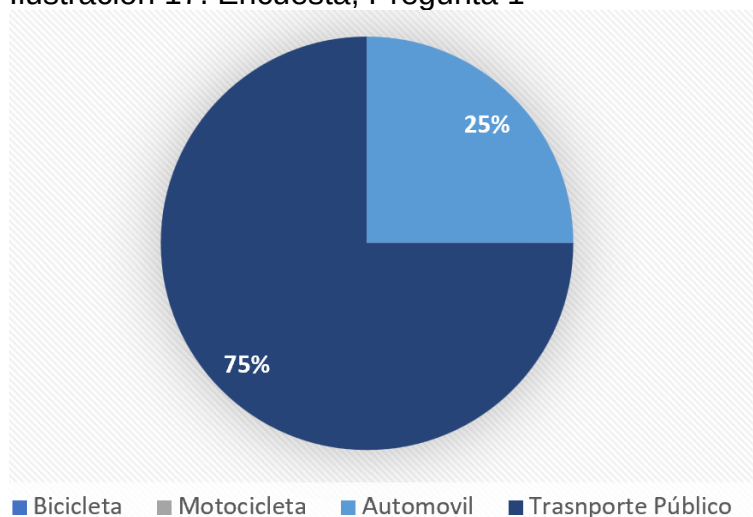
CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y PROPUESTA

4.1 Presentación de Resultados

1. ¿Qué medio de transporte utiliza su familia para trasladar a los niños o niñas al centro educativo más cercano?

Ilustración 17. Encuesta, Pregunta 1

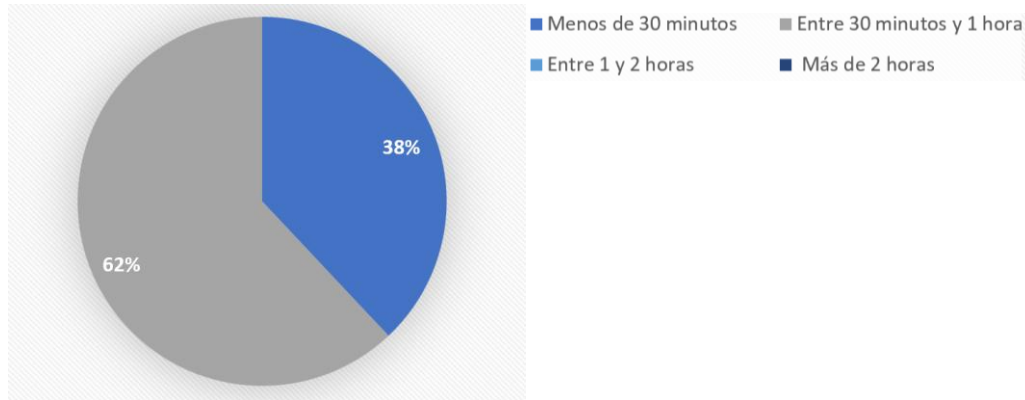


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: El 75% de los encuestados dependen del transporte público lo que refleja limitaciones en la movilidad por otro lado solo el 25% de los encuestados usa automóvil, esto refleja la importancia de que el centro educativo este ubicado de forma estratégicamente para facilitar el acceso.

2. ¿Cuánto tiempo aproximadamente toma el traslado desde su vivienda hasta el centro educativo más cercano?

Ilustración 18. Encuesta, Pregunta 2

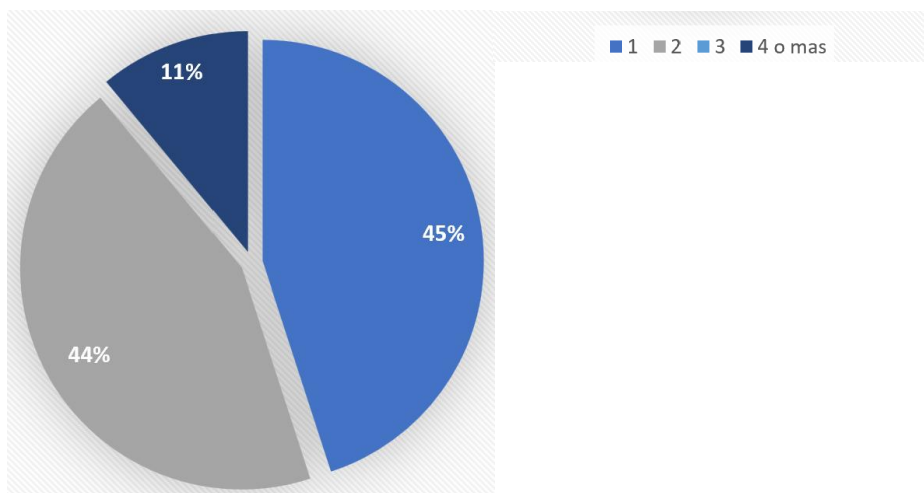


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: El 62% de los encuestados tarda entre 30 minutos a una hora para llegar al centro educativo lo que evidencia una falta de cercanía en la oferta educativa generando desplazamientos de los estudiantes, esto refuerza la necesidad de contar con un centro educativo dentro de la comunidad.

3. ¿Cuántos niños o niñas viven actualmente en su hogar?

Ilustración 19. Encuesta, Pregunta 3

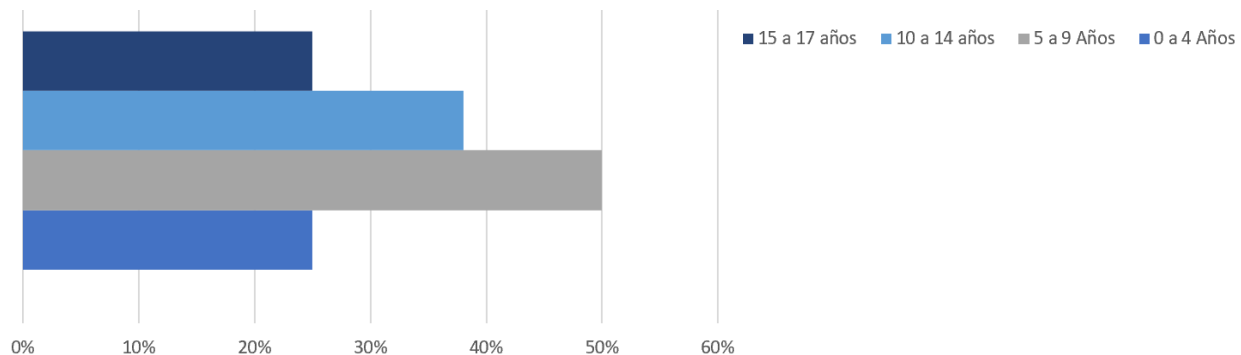


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: La mayoría de los encuestados tienen entre 1 a 2 niños lo que sugiere un grupo familiar pequeño o mediana y sugiere un grupo numeroso que requiere, mayor apoyo en servicios educativos, por otro lado, el 11% restante tienen 4 o más niños lo que sugiere hogares de numerosos.

4. ¿Qué edades tienen los niños o niñas que viven en su hogar?

Ilustración 20. Encuesta, Pregunta 4

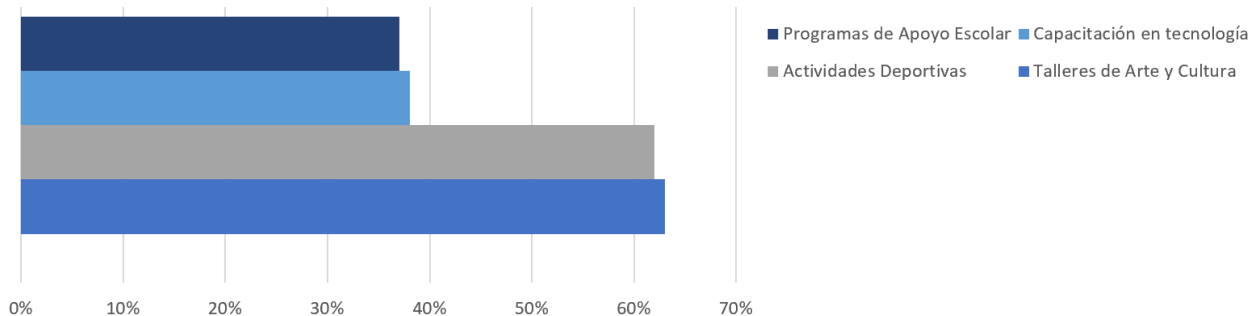


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: la mayoría son niños de 5 a 9 años que representa un 50% seguidos por adolescentes de 10 a 14 años que representan un 38%, esto sugiere que se debe priorizar programas educativos de educación general básica (EGU).

5. ¿Qué actividades o programas educativos adicionales beneficiarían más a la comunidad?

Ilustración 21. Encuesta, Pregunta 5

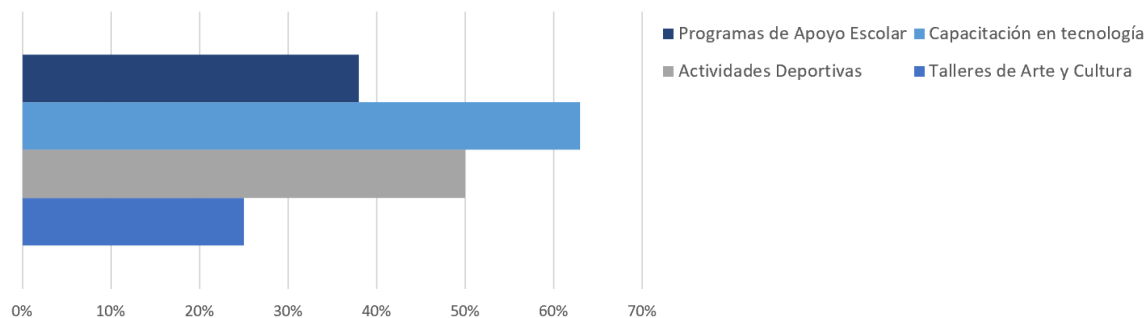


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: se refleja una alta preferencia por talleres culturales con un 63% y actividades deportivas con un 62% lo que muestra una necesidad de programas que fomenten la integración social, creatividad y recreación. Los programas de tecnología y apoyo escolar, aunque menos demandados siguen siendo importantes para mejorar el desarrollo académico.

6. ¿Qué actividades comunitarias les gustaría que se realizaran en la escuela?

Ilustración 22. Encuesta, Pregunta 6

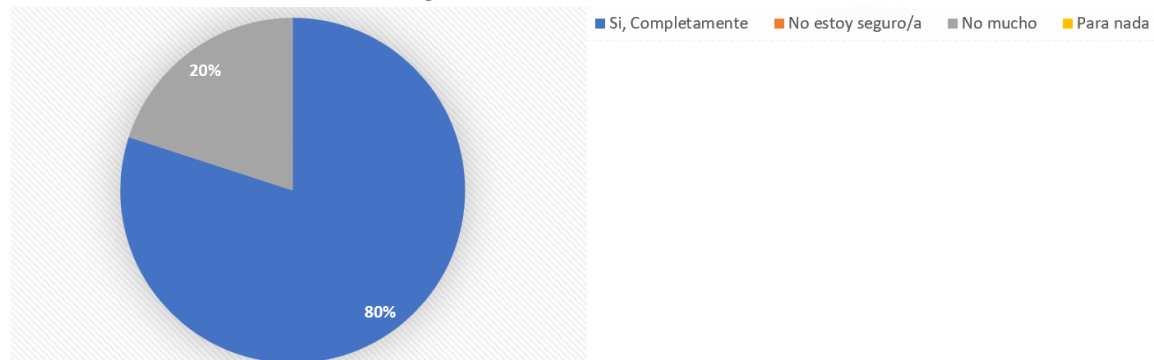


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: La mayor demanda está en actividades culturales y festivales con un 63% lo que indica un interés por fortalecer la identidad cultural y el sentido de comunidad y la siguiente con mayor relevancia es la de asambleas comunitarias con un 50% lo que refleja una necesidad de espacios para tomar decisiones colectivas.

7. ¿Considera que el diseño del centro educativo facilita y promueve la participación de los padres en actividades escolares y eventos culturales?

Ilustración 23. Encuesta, Pregunta 7

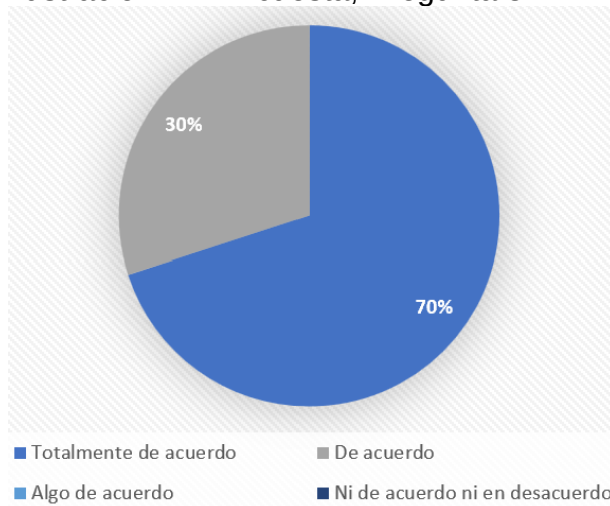


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: La mayoría de los encuestados siendo estos el 80% tienen una percepción muy positiva sobre la capacidad del centro educativo para involucrar a los padres por lo que se debe plantear un diseño dinámico que promueva esta participación familiar.

8. ¿Considera usted que la población de la comunidad de Choconchá y alrededores se ve afectado por la falta de infraestructuras educativas?

Ilustración 24. Encuesta, Pregunta 8.



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Análisis: el 100% de los encuestados perciben que la falta de un centro educativo afecta a la comunidad con una mayoría que lo considera de forma contundente con el 70% de totalmente de acuerdo validando la importancia de un centro educativo como repuesta a la problemática de la migración estudiantil.

4.2 Análisis de Resultados DAFO

Tabla 26. Resultados DAFO

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Diseño del centro bien valorado: 80% considera que facilita la participación de los padres. • Interés alto en actividades culturales (63%) y deportivas (62%), que permiten fortalecer identidad y recreación. • Población infantil significativa: 50% entre 5 y 9 años y 38% entre 10 y 14 años, asegurando uso del centro. • Interés por espacios comunitarios: reuniones (50%) y preparación ante emergencias (38%).	• Distancia al centro educativo actual: 62% tarda entre 30 min y 1 hora en llegar. • Baja demanda de programas tecnológicos (38%) y de apoyo escolar (37%), que son clave para el desarrollo educativo. • Dependencia del transporte público (75%), lo que limita flexibilidad horaria. • Menor proporción de familias numerosas (11% con 4+ niños), lo que reduce presión, pero puede invisibilizar necesidades de esos hogares.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Convertir el centro en núcleo cultural y comunitario con talleres, festivales y asambleas. • Alianzas con instituciones y comunidad, dado el apoyo total al proyecto (100%). • Implementar espacios mixtos que combinen las áreas de recreación.	• Desigualdad en el acceso si no se diseñan mecanismos de apoyo a familias con menos recursos. • La Migración estudiantil continuará si el proyecto no se ejecuta. • Saturación del centro si no se dimensiona adecuadamente la capacidad frente al crecimiento poblacional.

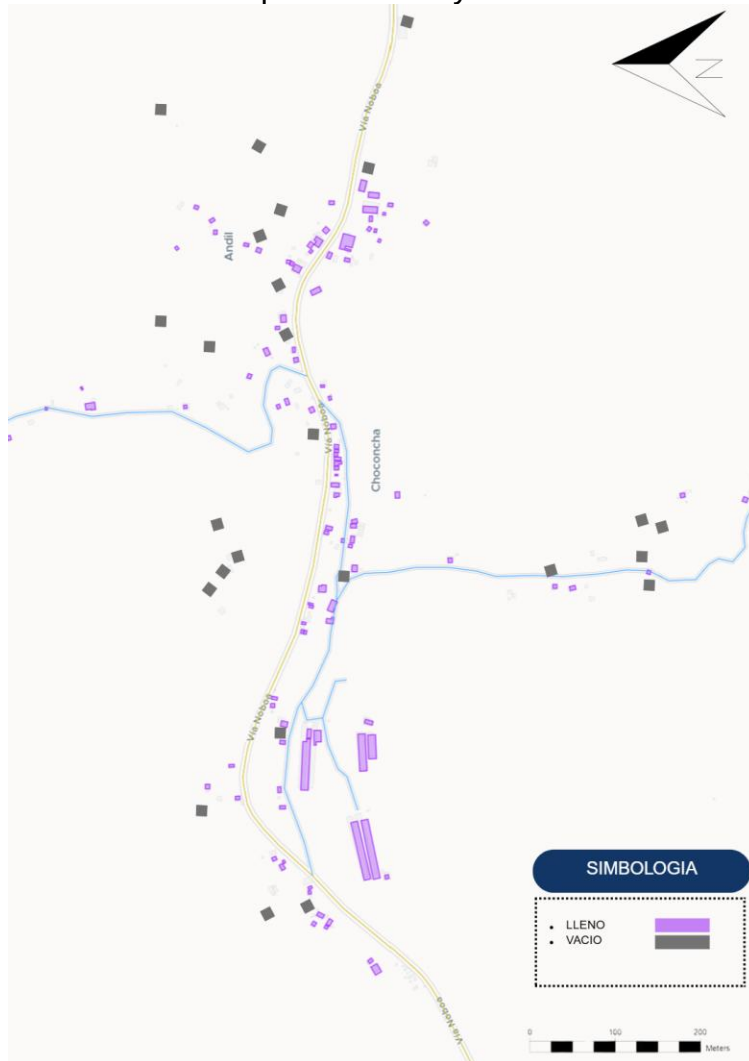
Elaborado por: Polanco y Zanga (2025)

4.3 Análisis de Territorio

4.3.1 Llenos y Vacíos

El análisis de llenos y vacíos no muestra los terrenos con el espacio disponible para construir en la comunidad de Choconchá, además permite integrar el proyecto al tejido urbano existente y nos ayuda para elegir estratégicamente el terreno para el centro de aprendizaje de esta forma el entro no solo responde a la necesidad educativa, sino que también fortalece la cohesión comunitaria.

Ilustración 25. Mapa de Llenos y Vacíos

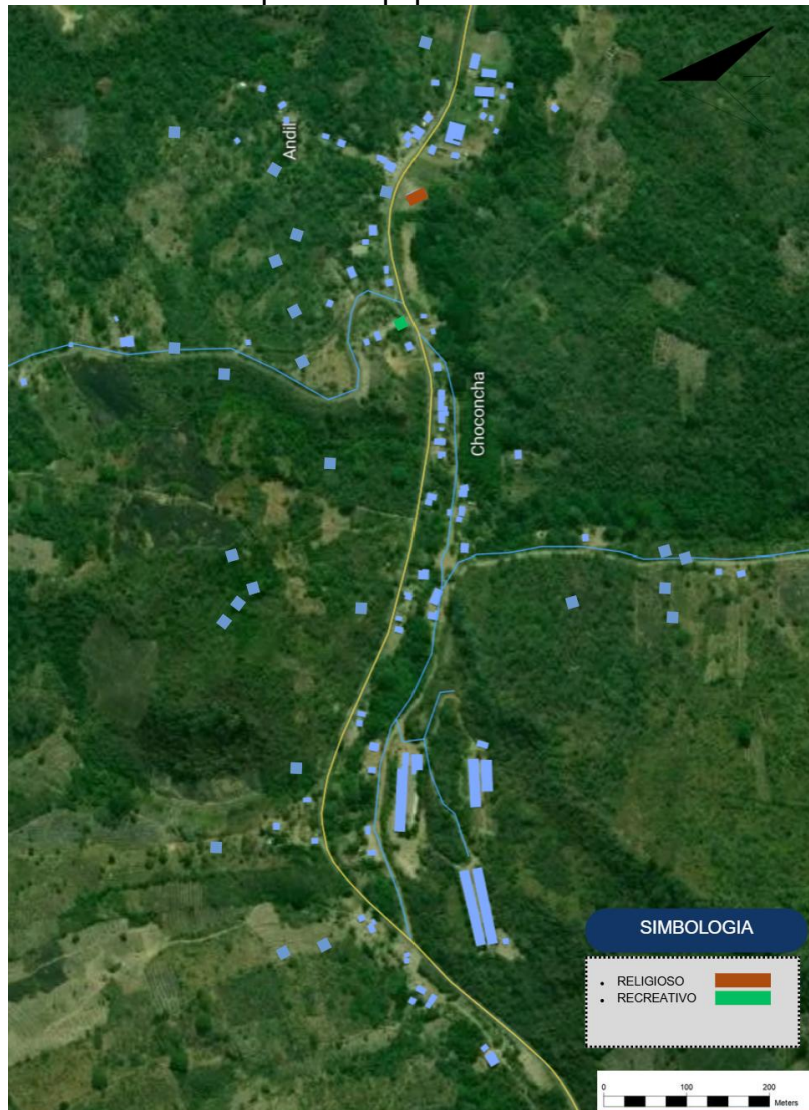


Fuente: Municipio de Jipijapa
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.2 Equipamientos

En el sector de Choconchá solo existe equipamiento de recreación y religioso los cuales cumple las funciones básicas de esparcimiento y encuentro comunitario, pero no cubre las necesidades educativas, culturales, salud y seguridad de la población por lo que se justifica la implementación de un centro de aprendizaje multifuncional que cubra esta brecha integrado educación, cultura y formación comunitaria.

Ilustración 26. Mapa de Equipamientos



Fuente: Municipio de Jipijapa (2024); Imagen de mapa: Google Earth (2025)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.3 Equipamiento de Educación

Se llevo a cabo un mapeo y análisis de los equipamientos de educación y se evidencio que en el sector no cuenta con centros educativos que provean de ofertas educativas obligando a los estudiantes a trasladarse a otros sectores por lo que en la siguiente tabla de déficit conforme a la ordenanza 3457 los colegios secundarios y unidades educativas se categoriza dentro del sector educativo bajo la categoría sectorial donde para cumplir con la normativa el lote mínimo es de 2500 m2 y con 0.50 m2/hab.

Ilustración 27. Mapa de Equipamiento de Educación



Fuente: Municipio de Jipijapa (2024); Imagen de mapa: Google Earth (2025)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 27. Déficit de Equipamiento de Educación

TABLA DE DÉFICIT			
EQUIPAMIENTO	NORMA	EXISTENCIA	DÉFICIT
 EDUCACIÓN	De acuerdo con la ordenanza 3457 los Colegios secundarios, unidades educativas estan categorizados dentro del sector de educación bajo la categoria sectorial. Radio de Influencia: 1000m m2/hab. : 0.50 lote minimo m2: 2500m2	Ninguno	Pobacion Total: 3800 hab. Poblacion Base: 5000 $\frac{3800}{5000} = 0,76 = 0.176$ Déficit: 1-0=1

Fuente: El Consejo Metropolitano de Quito; Ordenanza 3457 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.4 Equipamiento Recreativo

En el análisis del equipamiento recreativo se identificó la presencia de una cancha deportiva lo que corresponde a un equipamiento de recreación barrial según la ordenanza 3457, dicho equipamiento tiene un radio de influencia de 400m, un lote de mínimo 300m2 y diseñado para una población base de 1000 habitantes, sin embargo la población total del sector es de 3800 habitantes lo que implica que debería existir al menos 4 equipamiento barriales para cubrir adecuadamente la población pero solo existe 1.

Ilustración 28. Mapa de Equipamiento de Recreación



Fuente: Municipio de Jipijapa (2024); Imagen de mapa: Google Earth (2025)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Tabla 28. Déficit de Equipamiento Recreativo

TABLA DE DÉFICIT			
EQUIPAMIENTO	NORMA	EXISTENCIA	DÉFICIT
 RECREATIVO Y DEPORTES	De acuerdo con la ordenanza 3457 los Parques infantiles, parque barrial, plazas y canchas deportivas estan categorizados dentro del sector recreativo y deporte bajo la categoria barrial Rradio de Influencia: 400 m m2/hab. : 0.30 lote minimo m2: 300m2	1	Pobacion Total: 3800 hab. Poblacion Base: 1000 $\frac{3800}{1000} = 3.8 = 4$ Déficit: $4 - 1 = 3$

Fuente: El Consejo Metropolitano de Quito; Ordenanza 3457 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.5 Equipamiento Religioso

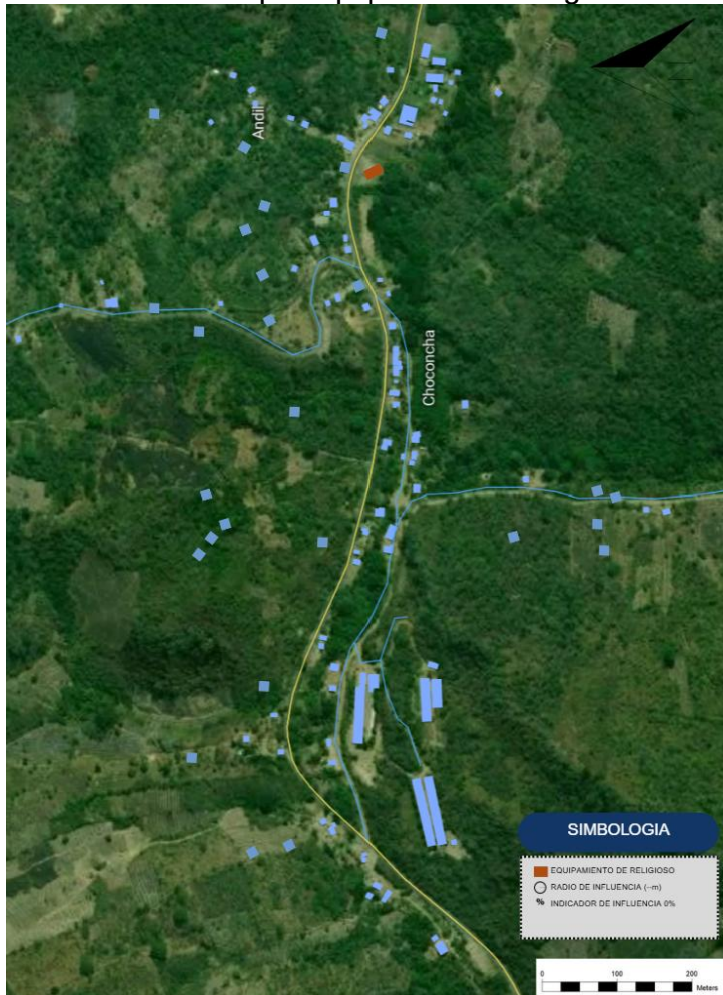
En el análisis del equipamiento religioso se identificó una capilla sirviendo como punto de encuentro espiritual y comunitario, aunque esta categorizado como barrial según la ordenanza 3457 no posee un radio influencia y m2 por habitantes especificado, pero debe cumplir con mínimo 800m2 de lote, por otro lado, según la tabla de déficit se calculó con una población total de 3800 hab. y una población base de 2000 hab. debería de existir 2 equipamiento de capilla, pero solo cuenta con 1.

Tabla 29. Déficit de Equipamiento Religioso

TABLA DE DÉFICIT			
EQUIPAMIENTO	NORMA	EXISTENCIA	DÉFICIT
 RELIGIOSO	De acuerdo con la ordenanza 3457 Capillas estan categorizados dentro del sector religioso bajo la categoria barrial Rradio de Influencia: (--) m2/hab. : (--) lote minimo m2: 800m2	1	Pobacion Total: 3800 hab. Poblacion Base: 2000 $\frac{3800}{2000} = 1.9 = 2$ Déficit: $2 - 1 = 1$

Fuente: El Consejo Metropolitano de Quito; Ordenanza 3457 (2003)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 29. Mapa Equipamiento Religioso

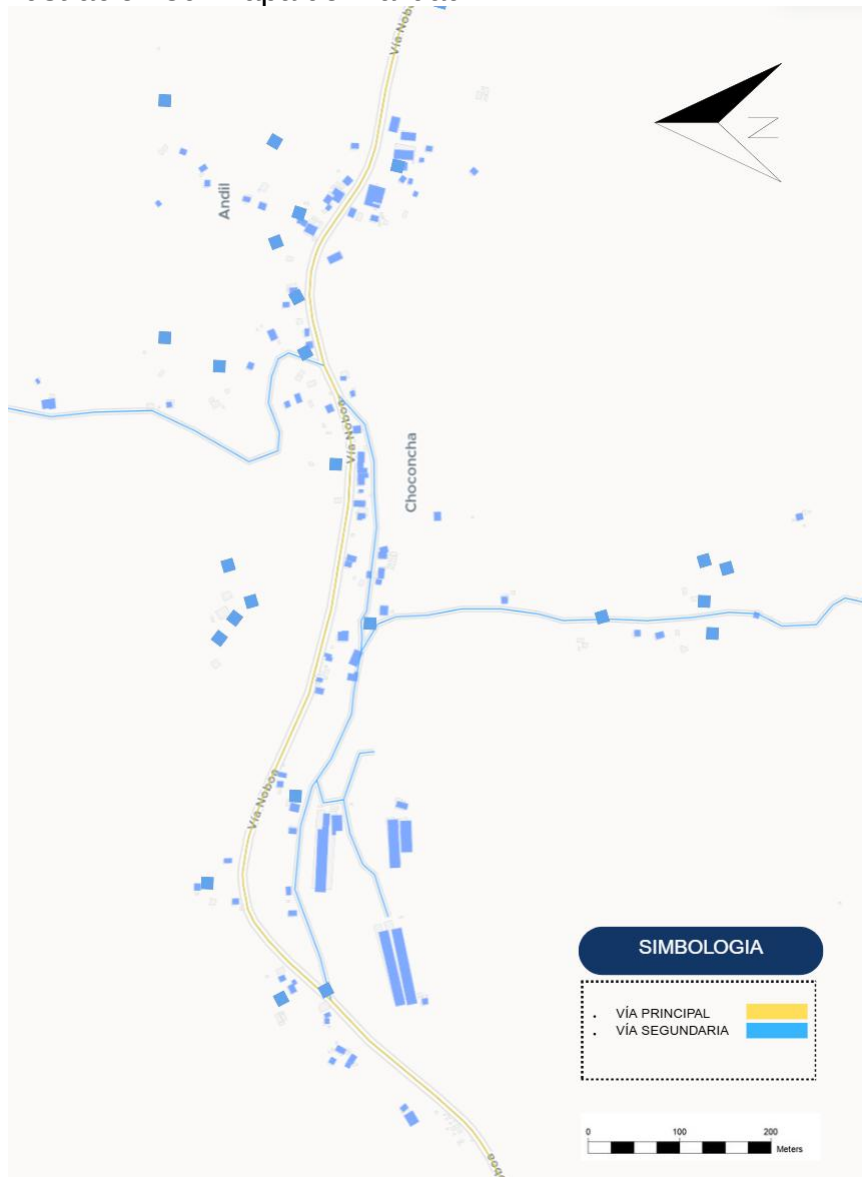


Fuente: Municipio de Jipijapa (2024); Imagen de mapa: Google Earth (2025)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.6 Vialidad

El sector cuenta con una vía principal asfaltada con bordillo y en buen estado, con iluminación pública, pero sin aceras lo que limita la seguridad y accesibilidad. Las vías secundarias en su mayoría son de tierra también presenta carece de acera y bordillo y cuenta con poca iluminación pública lo que evidencia la necesidad de mejorar la infraestructura vial para garantizar una movilidad segura y funcional para los habitantes.

Ilustración 30. Mapa de Vialidad



Fuente: Municipio de Jipijapa (2024)

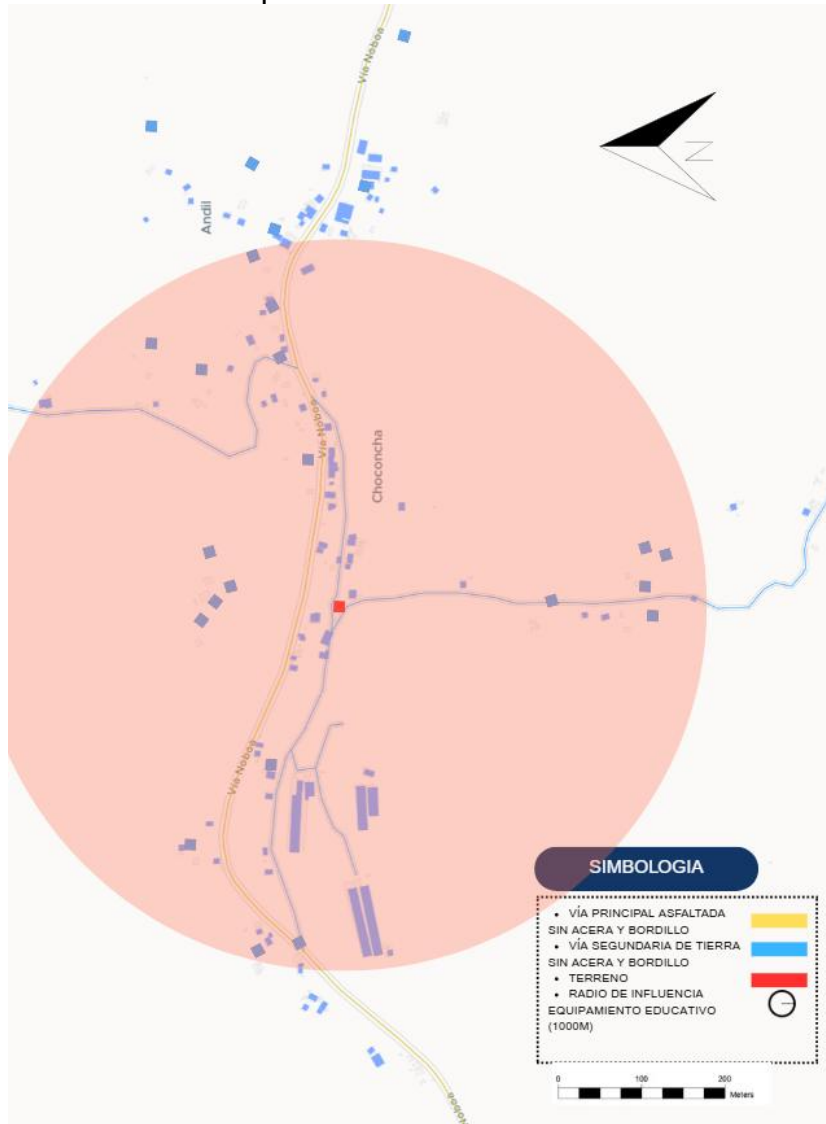
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.7 Accesibilidad

El sector cuenta con una accesibilidad vehicular buena gracias a una vía principal asfaltada y en buen estado que conecta adecuadamente con otras zonas pero carece de aceras, las vías secundarias de tierra limita la accesibilidad peatonal, especialmente para

niños, adultos mayores y personas con movilidad reducida, además a escasa iluminación publica en las calles secundarias reduce la seguridad y dificulta la movilidad en horarios nocturnos por lo que se debería de implementar infraestructura peatonal adecuada.

Ilustración 31. Mapa de Accesibilidad



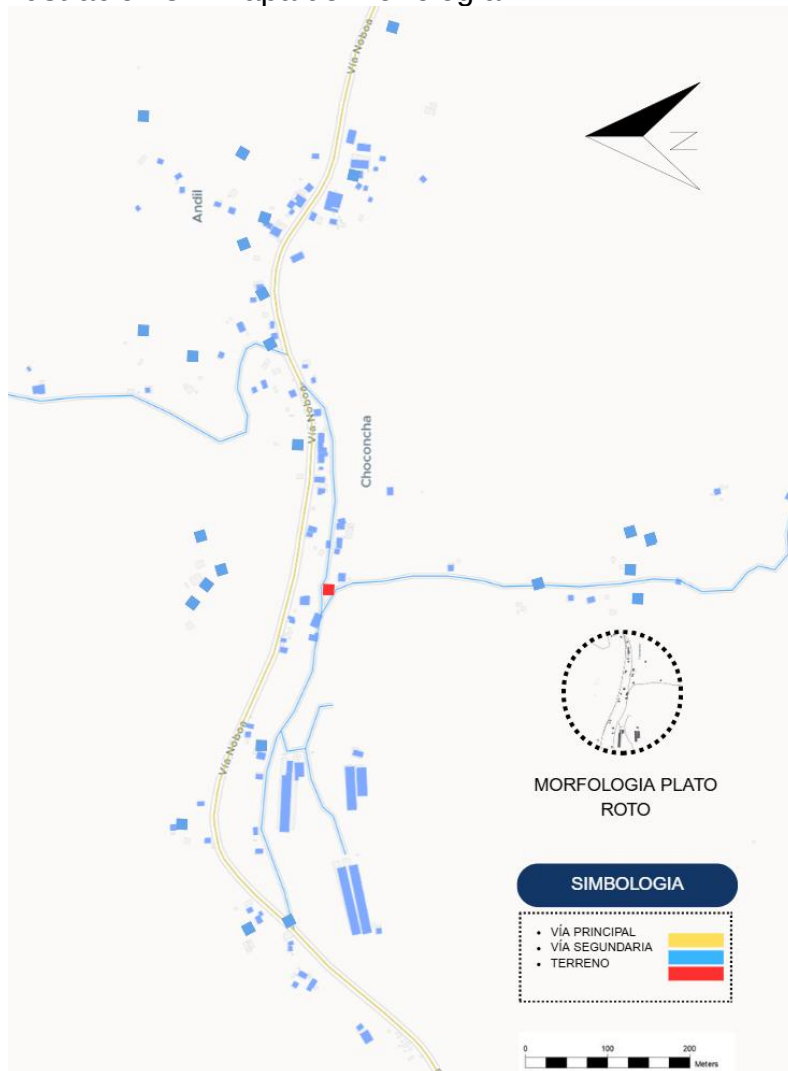
Fuente: Municipio de Jipijapa (2024)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.8 Morfología

El sector presenta una morfología tipo plato roto que se caracteriza por un crecimiento disperso, esta configuración refleja un desarrollo urbano espontaneo lo cual genera fragmentación del tejido urbano lo que incrementa los costos de provisión de servicios básico y reduce la eficiencia en el uso del suelo.

Ilustración 32. Mapa de Morfología



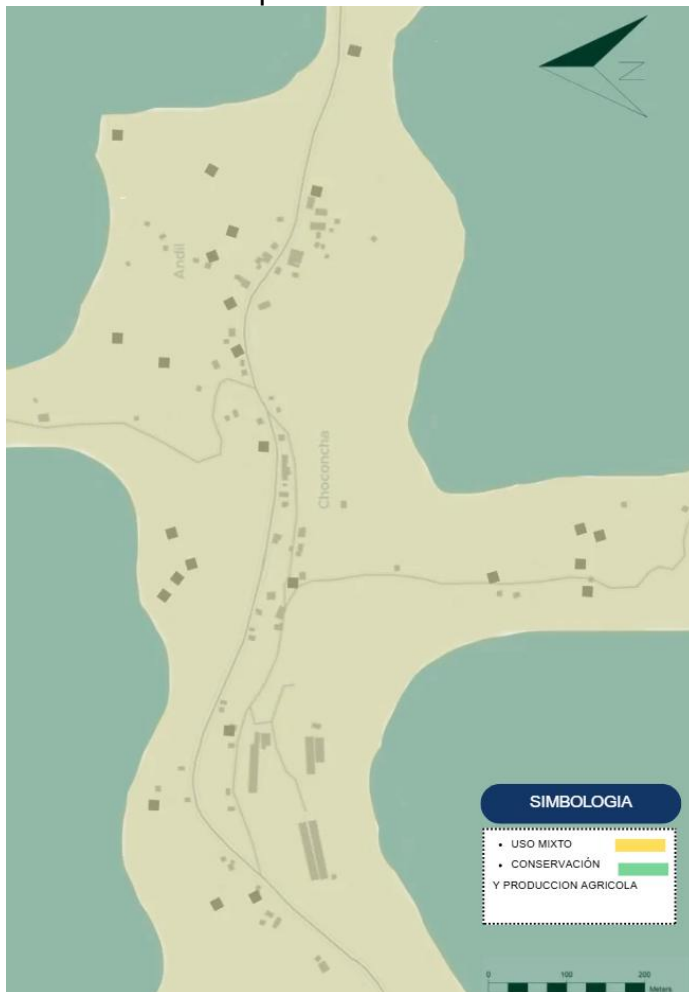
Fuente: Municipio de Jipijapa (2024)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.9 Uso de Suelo

El uso de suelo en la comunidad Choconchá se divide en un uso mixto de residencia, comercio y servicios el cual permite integrar funciones habitacionales con espacio para el comercio y la prestación de servicios comunitarios, por otro lado, el uso de conservación y producción agrícola que está destinado a actividades agroproductivas, extractivas o forestales ya que sus características requieren ser gestionada de forma sostenible

Ilustración 33. Mapa de Uso de Suelo



Fuente: Municipio de Jipijapa (2024)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.10 Análisis de Selección de Terreno

Se realiza un análisis de terreno de la comunidad de Choconchá con el mapa de llenos y vacíos, los de equipamiento, vialidad y accesibilidad con el objetivo de identificar y evaluar un terreno idóneo donde implantar el proyecto del centro de aprendizaje multifuncional que garantiza su funcionalidad, accesibilidad y sostenibilidad.

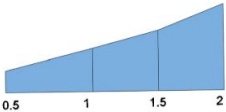
4.3.11 Situación Actual en el Territorio e Indicadores de Selección

El análisis se realizará en 3 terrenos potenciales donde se tendrá en cuenta su ubicación, vías, equipamientos, dimensiones y topografía, estos serán evaluados bajo los siguientes criterios de ponderación donde se escogerá el terreno que cubra en gran medida lo necesario para la implantación del proyecto.

4.3.11.1 Indicador de Selección de Terreno 1

El terreno medianero ubicado en la vía secundaria s/n que está a un costado de la vía a Noboa y presenta buenos indicadores en las dimensiones y forma al igual que su topografía por lo que sería una buena opción para la implantación del proyecto, pero no cumple del todo con los requisitos necesarios en comparación con otros terrenos de acuerdo a la tabla de ponderación presentada.

Tabla 30. Análisis y Selección de Terreno 1

INDICADORES DE SELECCIÓN DE TERRENO 1						
INDICADORES	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS	PONDERACIÓN			
DIMENSIONES Y FORMA DEL TERRENO		Terreno medianero con forma rectangular que posee un área de 2557 m ² y un perímetro de 214m.	1/3	2/3	3/3	
TOPOGRAFIA		terreno inclinado con una pendiente promedio de 2 metros	1/3	2/3	3/3	
EQUIPAMIENTOS		Presenta equipamientos como: • Cancha Deportiva	1/3	2/3	3/3	
ESTADO DE VÍA		Calle secundaria de tierra aplanada. Su ubicación se alinea a la ordenanza 3457 ya que posee un ancho vial comodo sin estar expuesto al ruido del transito de la vía principal	1/3	2/3	3/3	
NUMERO DE VÍA		Cuenta con 1 vías secundarias de tierra al pie del terreno 	1/3	2/3	3/3	
SUMATORIA	BUENO 8/15		2/15	6/15	0/15	

Fuente: Google Earth (2025)

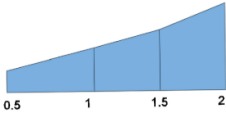
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.11.2 Indicador de Selección de Terreno 2

El terreno esquinero ubicado en la vía secundaria s/n que está a un costado de la vía primaria a Noboa y presenta buenos indicadores con respecto a la topografía y su forma además sus dimensiones están por encima de lo mínimo requerido por la ordenanza 3457 al igual que el ancho mínimo de una vía colectora, también al esta

apartado de la vía principal se evita estar expuesto al ruido del tránsito aunque se debe mejorar ciertas cuestiones de accesibilidad sería la opción más viable para la implantación del proyecto de acuerdo con la tabla de ponderación presentada.

Tabla 31. Análisis y Selección de Terreno 2

INDICADORES DE SELECCIÓN DE TERRENO 2						
INDICADORES	REFERENCIA	CARACTERISTICAS	PONDERACIÓN			
DIMENSIONES Y FORMA DEL TERRENO		Terreno esquinero con forma rectangular que posee un área de 5640 m2 y un perímetro de 334m.	1/3	2/3	3/3	
						X
TOPOGRAFIA		terreno inclinado con una pendiente promedio de 2 metros	1/3	2/3	3/3	
				X		
EQUIPAMIENTOS		Presenta equipamientos como: • Cancha Deportiva • Capilla	1/3	2/3	3/3	
			x			
ESTADO DE VÍA		Calle secundaria de tierra aplanada. Su ubicación se alinea a la ordenanza 3457 ya que posee un ancho vial comodo sin estar expuesto al ruido del transito de la vía principal	1/3	2/3	3/3	
				X		
NUMERO DE VÍA		Cuenta con 2 vías secundarias al pie del terreno 	1/3	2/3	3/3	
				X		
SUMATORIA	BUENO 10/15		1/15	6/15	3/15	

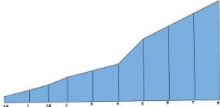
Fuente: Google Earth (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.11.3 Indicador de Selección de Terreno 3

El terreno medianero se encuentra ubicado al pie de la vía primaria Noboa y presenta buenos indicadores con respecto al estado de la vía, la dimensión y forma pero no se orienta del todo a los criterios de la ordenanza 3457 que establece un ancho mínimo vial para una buena accesibilidad y se encuentra expuesto al ruido del tránsito vehicular además de la pendiente del terreno es elevada por lo que no sería una opción viable de acuerdo a la tabla de ponderación presentada.

Tabla 32. Análisis y Selección de Terreno 3

INDICADORES DE SELECCIÓN DE TERRENO 3					
INDICADORES	REFERENCIA	CARACTERISTICAS	PONDERACIÓN		
DIMENSIONES Y FORMA DEL TERRENO		Terreno esquinero con forma rectangular que posee un área de 2526 m2 y un perímetro de 202m.	1/3	2/3	3/3
TOPOGRAFIA		terreno inclinado con una pendiente promedio de 8 metros	1/3	2/3	3/3
EQUIPAMIENTOS		Presenta equipamientos como: • Capilla	1/3	2/3	3/3
ESTADO DE VÍA		Calle primaria asfaltada en buen estado con señalización pero con un alto tránsito vehicular por lo que queda expuesto al ruido	1/3	2/3	3/3
NUMERO DE VÍA		Cuenta con 1 vía primaria al pie del terreno 	1/3	2/3	3/3
SUMATORIA	BUENO 9/15		2/15	4/15	3/15

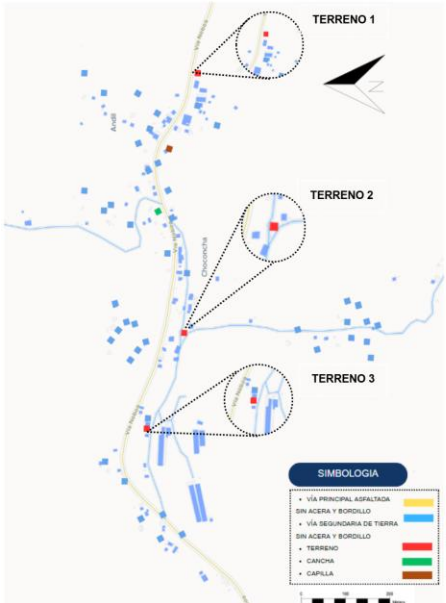
Fuente: Google Earth (2025)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.3.11.4 Cuadro Comparativo e Indicadores de Resultado

Se presenta el resultado de los análisis de terreno evaluados para la implantación del centro de aprendizaje multifuncional donde los principales criterios de evaluación son las dimensiones, topografía, forma accesibilidad vial, cercanía a equipamientos y cumplir con lo establecido en la ordenanza 3457 por lo que estos resultados nos permite identificar de manera objetiva los parámetros establecidos destacando sus fortalezas y limitaciones con respecto a la selección del terreno mas viables para la implantación del proyecto.

Tabla 33. Análisis y Selección de Terreno

ANÁLISIS DE TERRENOS		TABLA DE SELECCIÓN DE TERRENO	
		TERRENO	DESCRIPCIÓN
	TERRENO 1		TERRENO 1: POCO VIABLE El terreno medianero ubicado en la vía secundaria s/n, adyacente a la vía a Noboa, presenta características favorables en cuanto a dimensiones, forma y topografía pero tiene limitaciones en cuanto su ubicación ya que esta fuera del radio de influencia del equipamiento de recreación y presenta condiciones deficientes como la carencia de acera y bordillo en la vía de acceso, la cual es de tierra aspectos que afectarían la accesibilidad.
	TERRENO 2		TERRENO 2: VIABLE Su localización apartada de la vía principal contribuye a mitigar la exposición al ruido generado por el tránsito, además destaca por su topografía regular, una forma adecuada y dimensiones superiores a los mínimos establecidos en la Ordenanza 3457 que también cumple con el ancho requerido para una vía colectora y aunque se encuentra dentro del radio de influencia de los equipamientos existentes presenta limitaciones en la accesibilidad vial, ya que la vía de acceso es de tierra y carece de aceras.
	TERRENO 3		TERRENO 3: POCO VIABLE El terreno medianero ubicado al pie de la vía primaria Noboa presenta condiciones favorables en cuanto al estado de la vía de acceso que se encuentra asfaltada en buen estado y con bordillos, así como dimensiones y forma adecuadas, además de encontrarse próximo a un equipamiento religioso. Sin embargo, no cumple plenamente con los criterios establecidos en la Ordenanza 3457, particularmente en lo referente al ancho mínimo vial necesario para garantizar una adecuada accesibilidad y su localización junto a la vía primaria lo expone a altos niveles de ruido vehicular además esto se suma una pendiente elevada del terreno, lo que dificulta su adaptación al proyecto.

Fuente: Municipio de Jipijapa (2024); Imagen de Terreno: Google Earth (2025)
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.4 Presentación de Propuesta

4.4.1 Descripción General

El diseño arquitectónico del centro de centro de aprendizaje multifuncional en la comunidad de Choconchá tiene como objetivo mitigar la migración estudiantil integrando aulas, espacios culturales, áreas verdes y zonas comunitarias promoviendo la formación académica.

4.4.2 Base Conceptual, Funcional y Formal

Las bases conceptuales que se analizan para el proyecto son las base conceptual, funcional y formal que servirán como orientación para la distribución y forma del centro de aprendizaje de forma que su diseño garantice las necesidades de la comunidad.

Tabla 34.Base Conceptual

PARTIDO ARQUITECTÓNICO		
BASE CONCEPTUALBASE CONCEPTUAL	BASE FORMAL	BASE FUNCIONAL
El rombo del panal de abejas es el concepto utilizado que va más allá de la mera estética; implica una búsqueda de la eficiencia, la optimización del espacio y la resistencia estructural que caracterizan a los panales. La idea es que la arquitectura no solo se vea como un panal, sino que también funcione con su misma lógica.	La composición se caracteriza por: • Modularidad: Los rombos se utilizan como módulos que se pueden agrupar, rotar o expandir para crear la forma general del edificio. • Geometría dinámica: Las esquinas anguladas y la ausencia de líneas rectas rígidas le dan al proyecto una sensación de movimiento y fluidez. • Fractalidad: El mismo patrón geométrico se puede aplicar a diferentes escalas, desde la planta general del edificio hasta los detalles de las fachadas o la disposición de los espacios interiores.	• La distribución hexagonal es la más eficiente para la organización de células, lo que permite maximizar el área útil con un perímetro mínimo. Esto se traduce en un uso eficiente del terreno y del espacio interior. • Los módulos hexagonales son adaptables y pueden albergar diferentes funciones, desde oficinas hasta espacios habitacionales o aulas. La configuración en clústeres permite que el edificio crezca o se adapte a nuevas necesidades. • La estructura de panal, debido a su distribución de fuerzas, es intrínsecamente más resistente a la compresión que una estructura de cuadrícula. Esto podría traducirse en un sistema constructivo más robusto y eficiente en el uso de materiales.

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.4.3 Criterios Antropométricos

Ilustración 34. Criterios Antropométricos

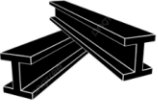
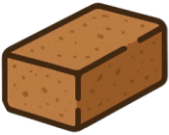
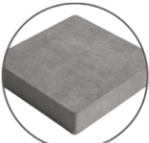
CRITERIOS ANTROPOMETRICOS	
CATEGORÍA	CRITERIO ESENCIALES Y ESPECIFICACIÓN BÁSICA
 CIRCULACIÓN Y ACCESOS	• Pasillos y corredores: Mínimo 1,20 m (1,80 m principales) • Espacios de giro: Diámetro mínimo 1,50 m • Puertas: 0,90 m interiores / 1,00 m exteriores / altura 2,05 m • Altura libre de paso: 2,10 m interiores / 2,20 m exteriores
 RAMPAS Y ESCALERAS	• Rampas: Ancho 1,20 m, pendiente máx. 8%, descansos cada 6–10 m • Escaleras: Huella 28 cm, contrahuella máx. 18 cm, ancho 1,20 m, pasamanos a 85–95 cm
 BAÑOS	• Cabina accesible: Mínimo 1,65 x 2,10 m • Inodoro accesible: Altura asiento 45–50 cm • Lavamanos: Borde superior 80–85 cm, con espacio libre debajo
 MOBILIARIO ESCOLAR (PUPITRES)	• Clasificación por edad/talla: Tipo 1 a 5 (de 6 a 18 años) • Dimensiones: Ancho 65 cm, fondo 48 cm, altura de mesa 51–73 cm según nivel • Colores: Diferenciados por nivel (amarillo, azul, celeste, naranja, aluminio)
 MOBILIARIO ESCOLAR (SILLAS)	• Altura del asiento: 30 cm (Tipo 1) → 45 cm (Tipo 5) • Respaldo: De 55 cm a 80 cm según nivel • Profundidad y ancho asiento: 24–35 cm • Colores: Correspondientes al pupitre por nivel

Fuente: Normas técnica para diseño de ambientes educativos (2012)

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.4.4 Criterios Constructivos y Estructurales

Ilustración 35. Criterios Constructivos y Estructurales

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES		
MATERIAL	CRITERIO CONSTRUCTIVO	BENEFICIOS PARA EL PRYECTO
 VIGA Y COLUMNA DE ACERO	Alta resistencia estructural; permiten cubrir amplias luces y brindan flexibilidad en la distribución de espacios.	Garantizan seguridad, durabilidad y la posibilidad de futuras ampliaciones o adaptaciones.
 BLQUE DE ADOBE	Material vernáculo con capacidad de aislamiento térmico y acústico; bajo impacto ambiental.	Mantiene fresca en climas cálidos, reduce consumo energético y revaloriza técnicas tradicionales.
 PISO DE CONCRETO PULIDO	Superficie resistente, continua y de bajo mantenimiento; soporta alto tránsito.	Asegura durabilidad, fácil limpieza y seguridad en espacios de uso intensivo.
 CUBIERTA DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO	Sistema impermeable y estable frente a cargas y condiciones climáticas adversas.	Asegura durabilidad, fácil limpieza y seguridad en espacios de uso intensivo.

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.4.5 Criterios Bioclimáticos

Ilustración 36. Criterios Bioclimáticos

CRITERIOS BIOCLIMATICOS		
ESTRATEGIA BIOCLIMÁTICA	APLICACIÓN EN EL PROYECTO	BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD
 VENTILACIÓN CRUZADA NATURAL	• Ventanas amplias ubicadas en fachadas opuestas para permitir circulación constante de aire.	• Disminuye el calor interior, reduce uso de ventiladores o climatización artificial.
 ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO	• Diseño de volúmenes y aulas considerando la trayectoria solar para evitar incidencia directa.	• Mejora el confort térmico y aprovecha la iluminación sin generar sobrecalentamiento.
 ILUMINACIÓN NATURAL	• Ventanales y aberturas amplias para maximizar entrada de luz durante el día.	• Reduce consumo de energía eléctrica y mejora las condiciones de estudio.
 ESPACIOS DE SOMBRA	• Uso de voladizos, aleros y áreas verdes perimetrales.	• Disminuye la temperatura en exteriores, crea zonas frescas de convivencia y recreación.
 BLQUE DE ADOBE	• Paredes de adobe estabilizado con alta inercia térmica.	• Mantiene fresca interior, mejora el aislamiento acústico y reduce impacto ambiental.

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.5 Partido Arquitectónico

4.5.1 Programa de Necesidades

Tabla 35. Programa de Necesidades

Espacios ↓ / →	Aulas Comunes	Aulas Temáticas	Talleres	Laboratorios	Aula Exterior	Patios	Canchas	Auditorio	Biblioteca	Dirección	Secretaría	Sala Prof.	Reuniones	Orientación	Monitoreo	Servidores	Baños	Comedor	Cocina	Residuos	Enfermería	Bodega	Parqueo	suma	Rango	
Aulas Comunes	—	4	2	2	4	4		2	2	2		2		2			4	2			2			34	R2	
Aulas Temáticas	4	—	4	4	2	2		2	2			2		2			4	2			2			32	R3	
Talleres	2	4	—	4		2		2				2					2	2				4		24	R6	
Laboratorios	2	4	4	—		2		2	2			2					2	2				4		26	R5	
Aula Exterior	4	2			—	4	4										4	2						20	R8	
Patios	4	2	2	2	4	—	4	2									4							24	R6	
Canchas					4	4	—										4							12	R11	
Auditorio	2	2	2	2		2		—		2		2	2				4							20	R8	
Biblioteca	2	2		2				2	—	2		2		2			4	2			2			22	R7	
Dirección	2								2	—		4	2	4	4	2	2				4			26	R5	
Secretaría										4	—	2	2	2	2	2	2	2			2		2	20	R8	
Sala de Profesores	2	2	2	2				2	2	2	2	—		4	2	2	2	4	2			2		34	R2	
Sala de Reuniones								2		4	2	4	—	2	2	2	2	2			2		2	24	R6	
Departamento Orientación	2	2							2	4	2	2	2	—	2	2	2	2			4		2	28	R4	
Monitoreo									2	2	2	2	2	2	—		4	2			2		2	20	R8	
Sala de Servidores										2	2	2	2	2	2	4	—	2						16	R9	
Baños	4	4	2	2	4	4	4	4	4		2	4	2	2	2	2	—	2	2		2		0	52	R1	
Comedor	2	2	2	2					2			2						2	—	4	2	2	2	24	R6	
Cocina																		2	4	—	4	2	2	0	14	R10
Residuos																			2	4	—	2	4	0	12	R11
Enfermería	2	2							2	4	2	2	2	4	2		2	2	2	2	—	2	0	2	32	R3
Bodega			4	4															2	4	0	—	2	16	R9	
Parqueo										2			2	2	2			2				2	2	—	14	R10

4 relacion directa

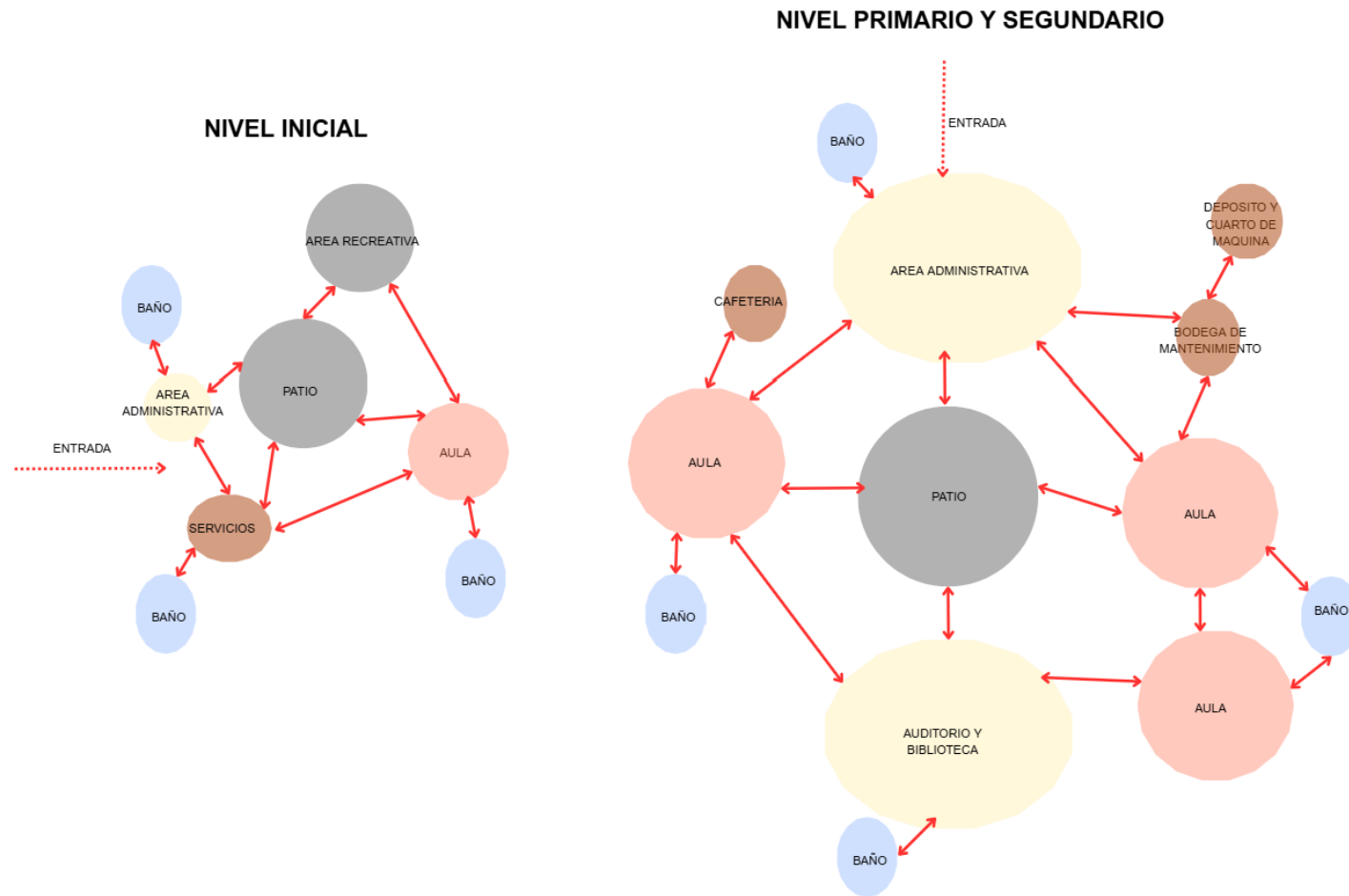
2 relacion indirecta

0 sin relacion

Elaborado por: Polanco y Zanga (2025)

4.5.2 Diagrama de Relaciones Funcionales

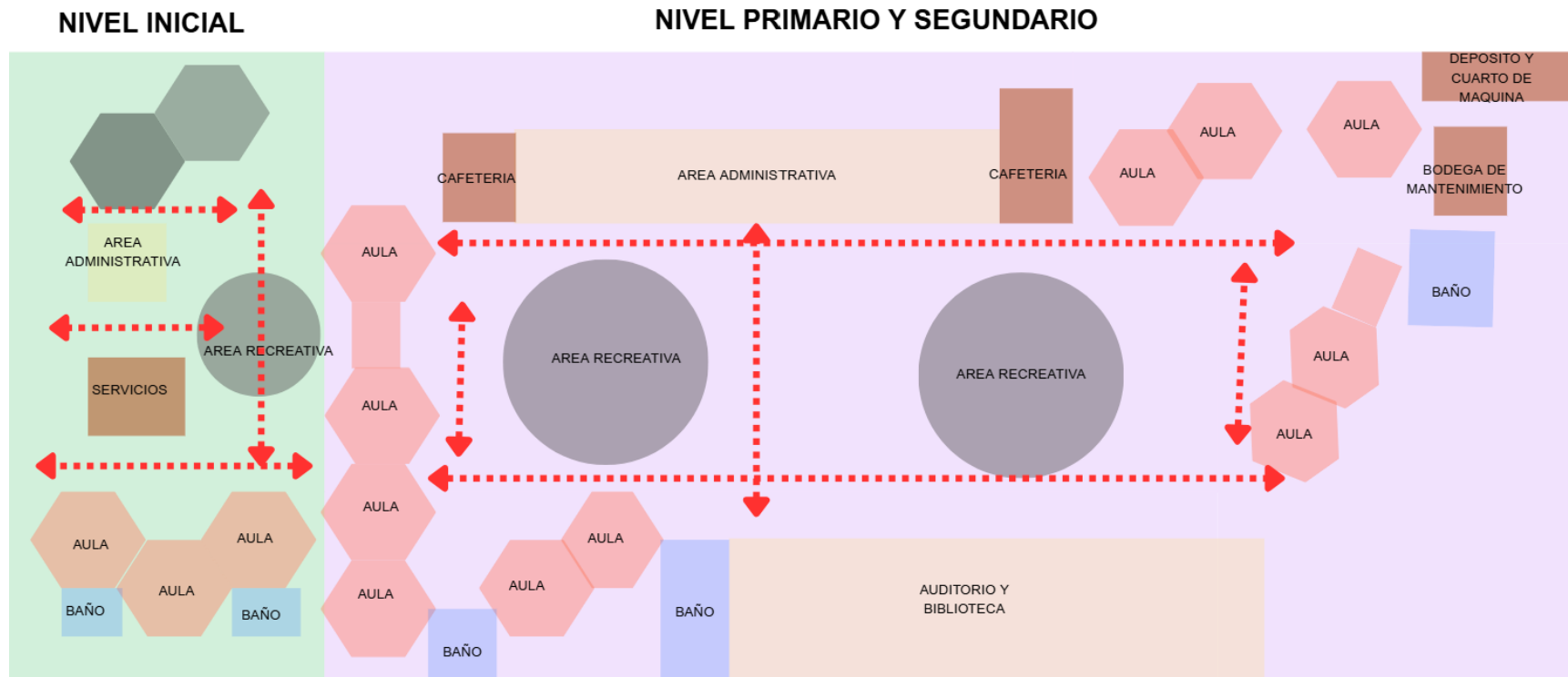
Ilustración 37. Diagrama de Relaciones



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.5.3 Proceso de Zonificación de Áreas

Ilustración 38. Zonificación de Áreas

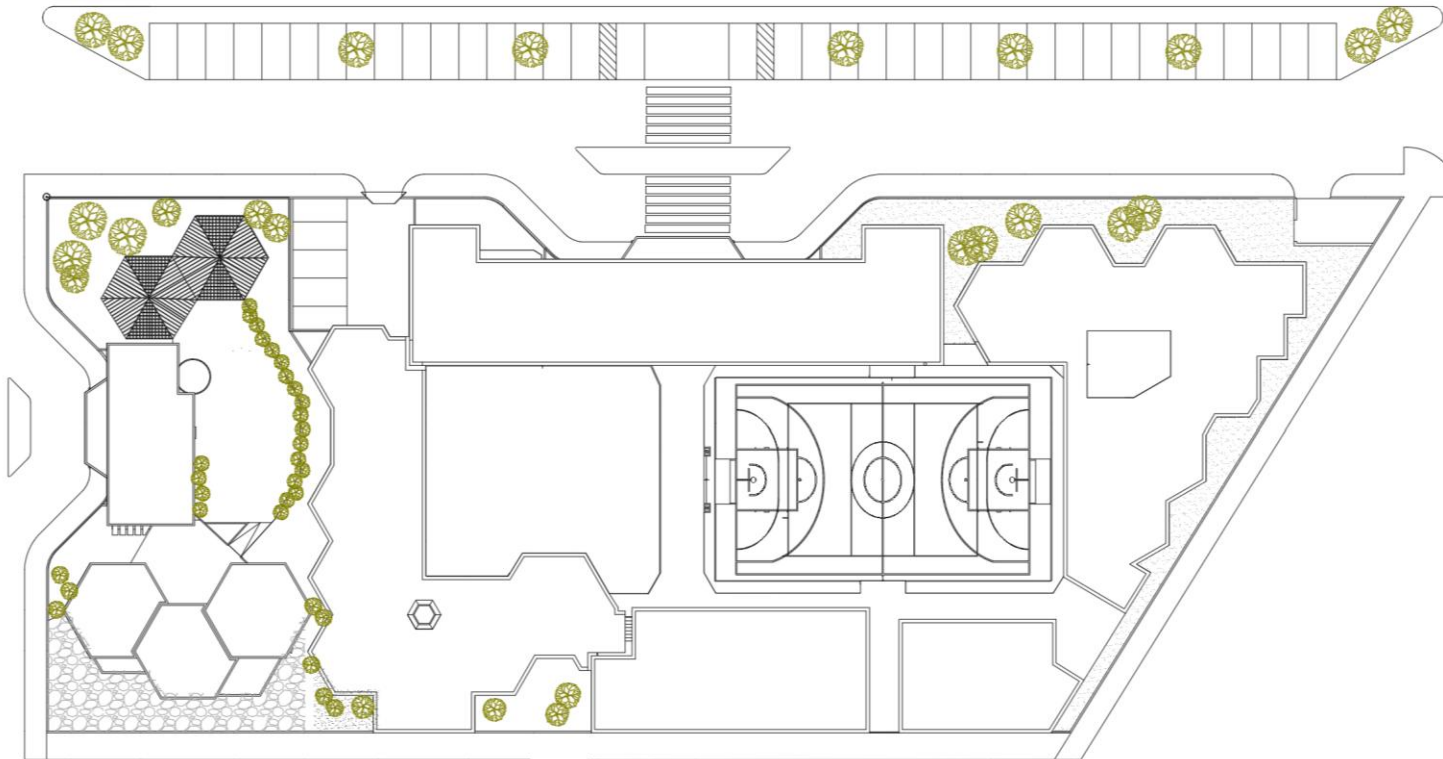


Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

4.6 Resultados Obtenidos

4.6.1 Resultados Funcionales

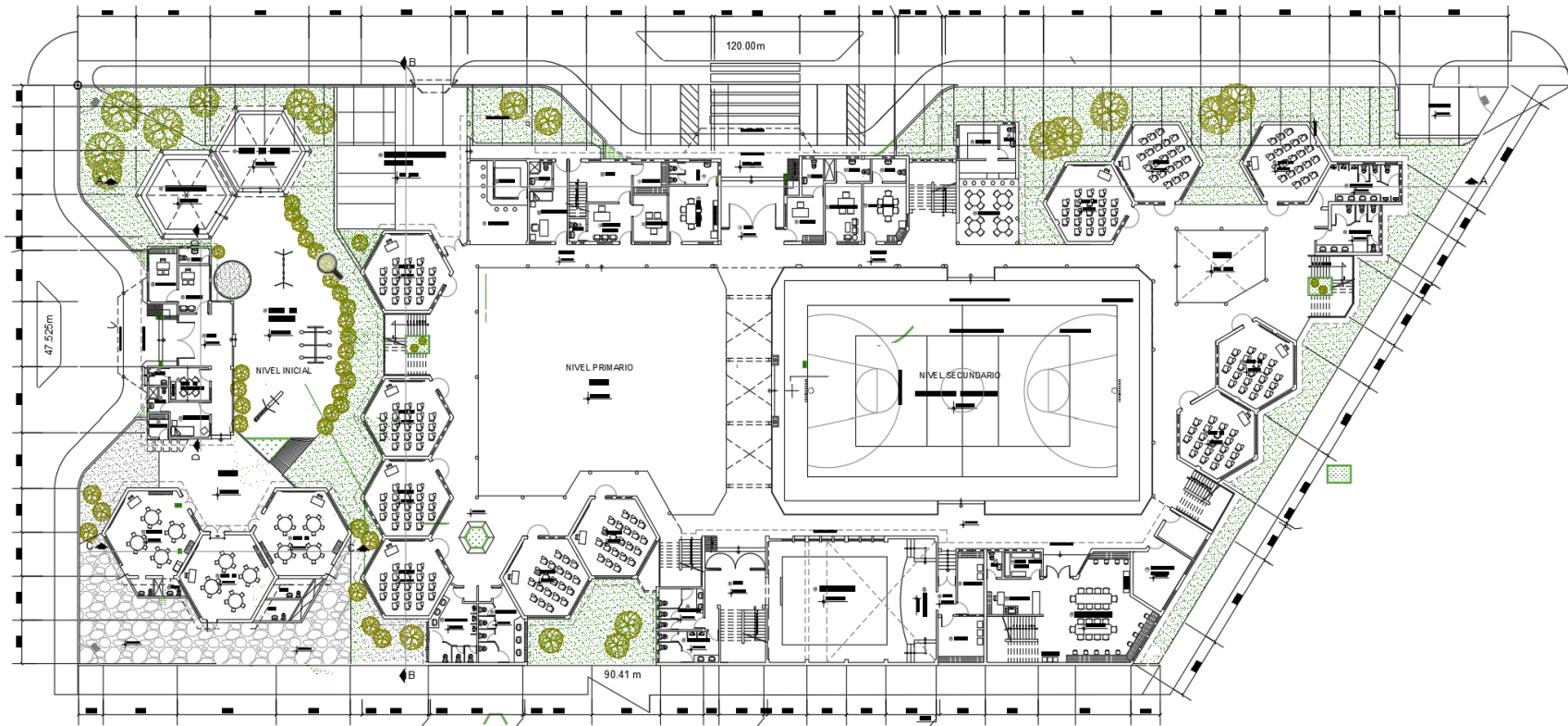
Ilustración 39. Planimetría, Implantación



IMPLANTACION

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

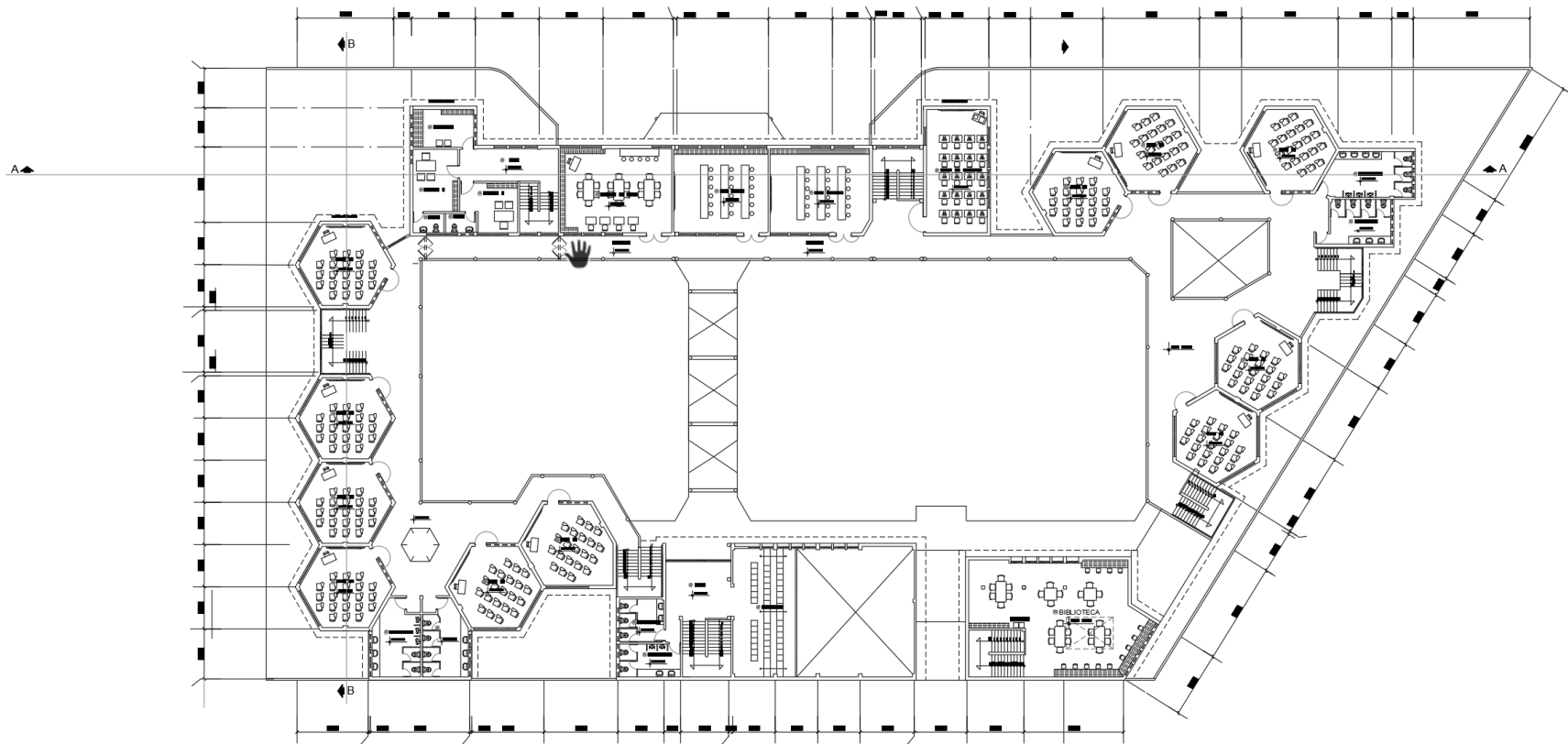
Ilustración 40. Planimetría, Planta Baja



PRIMER PISO

Elaborado por: Polanco y Zanga (2025)

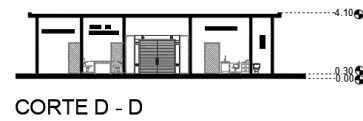
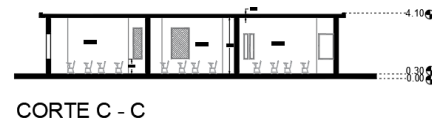
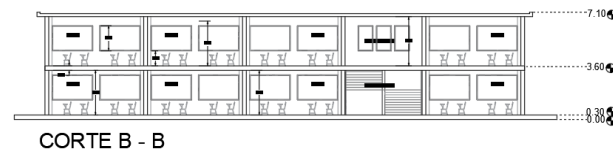
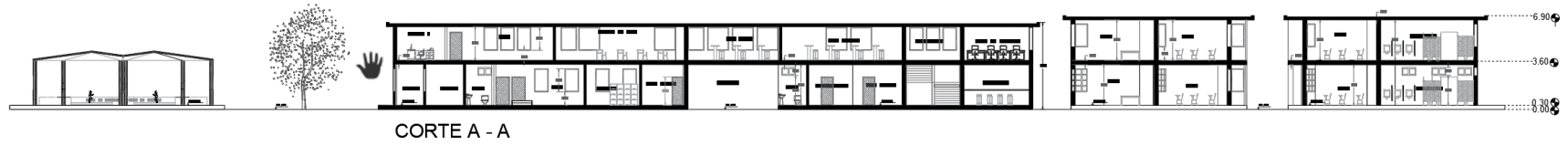
Ilustración 41. Planimetría, Primera Planta



SEGUNDO PISO

Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

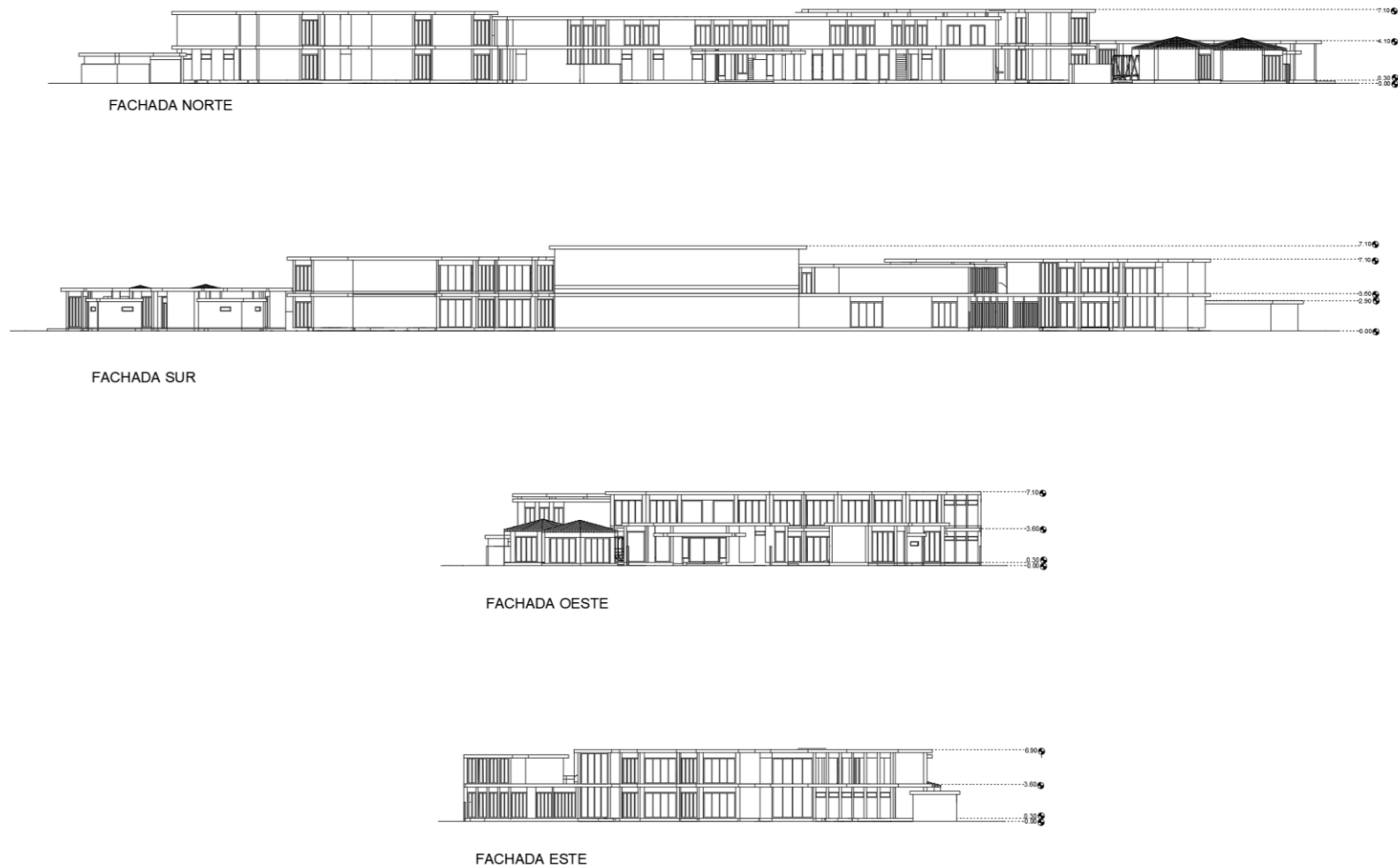
Ilustración 42. Planimetría, Secciones



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

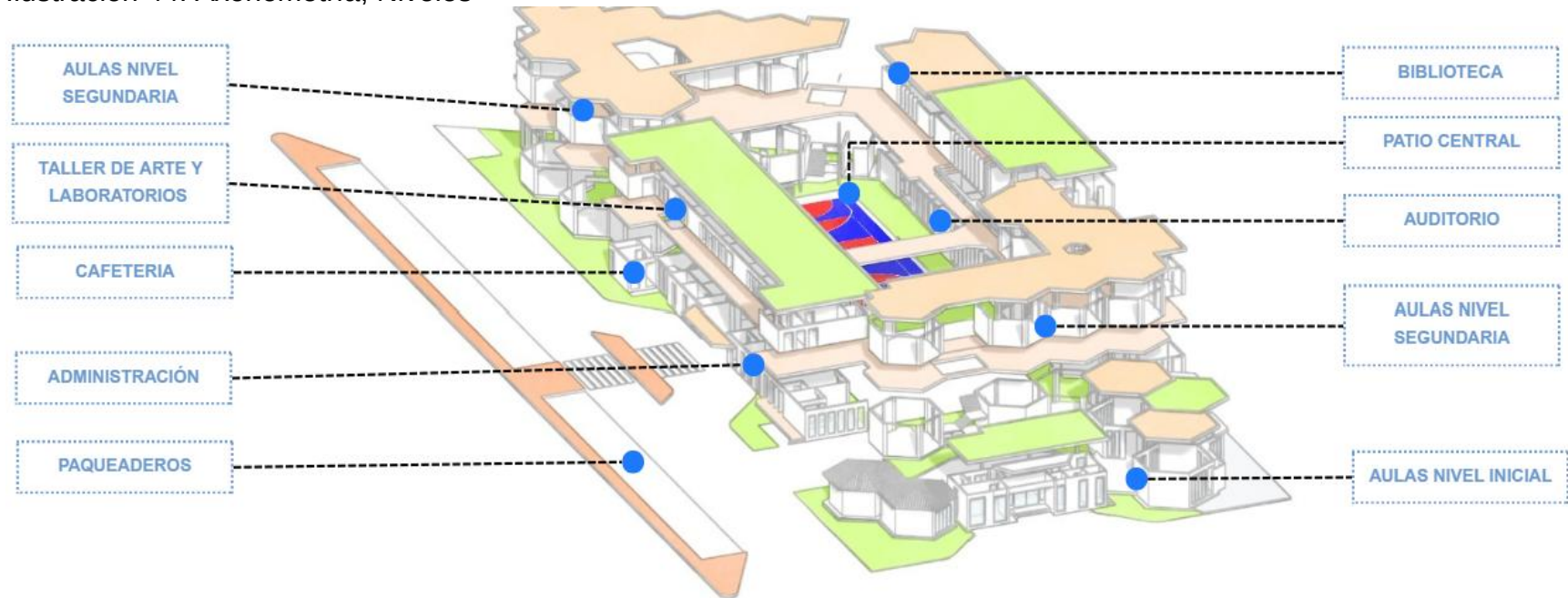
4.6.2 Resultados Formales

Ilustración 43. Planimetría, Elevaciones



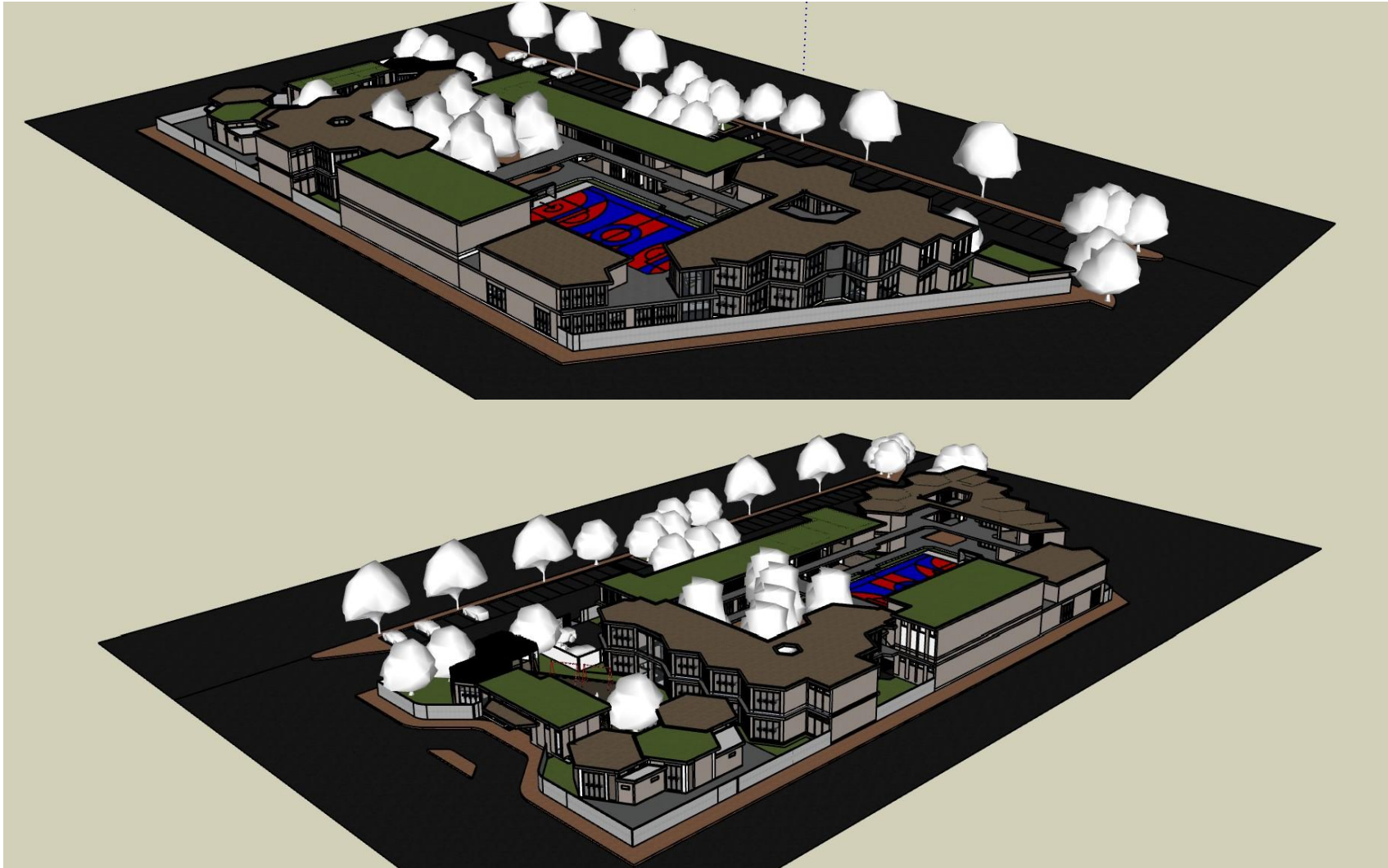
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 44. Axonometría, Niveles



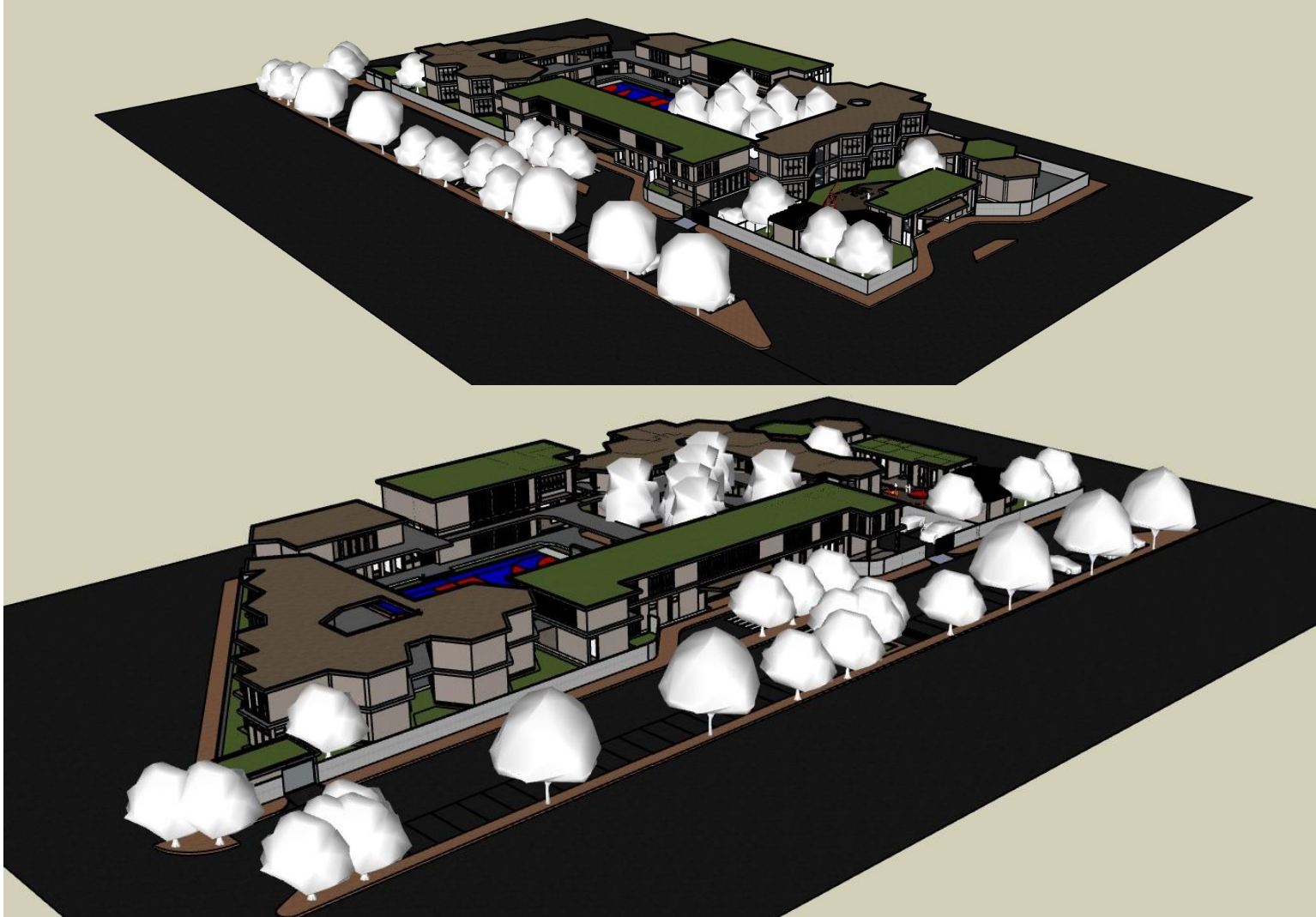
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 45.Axonometría 1



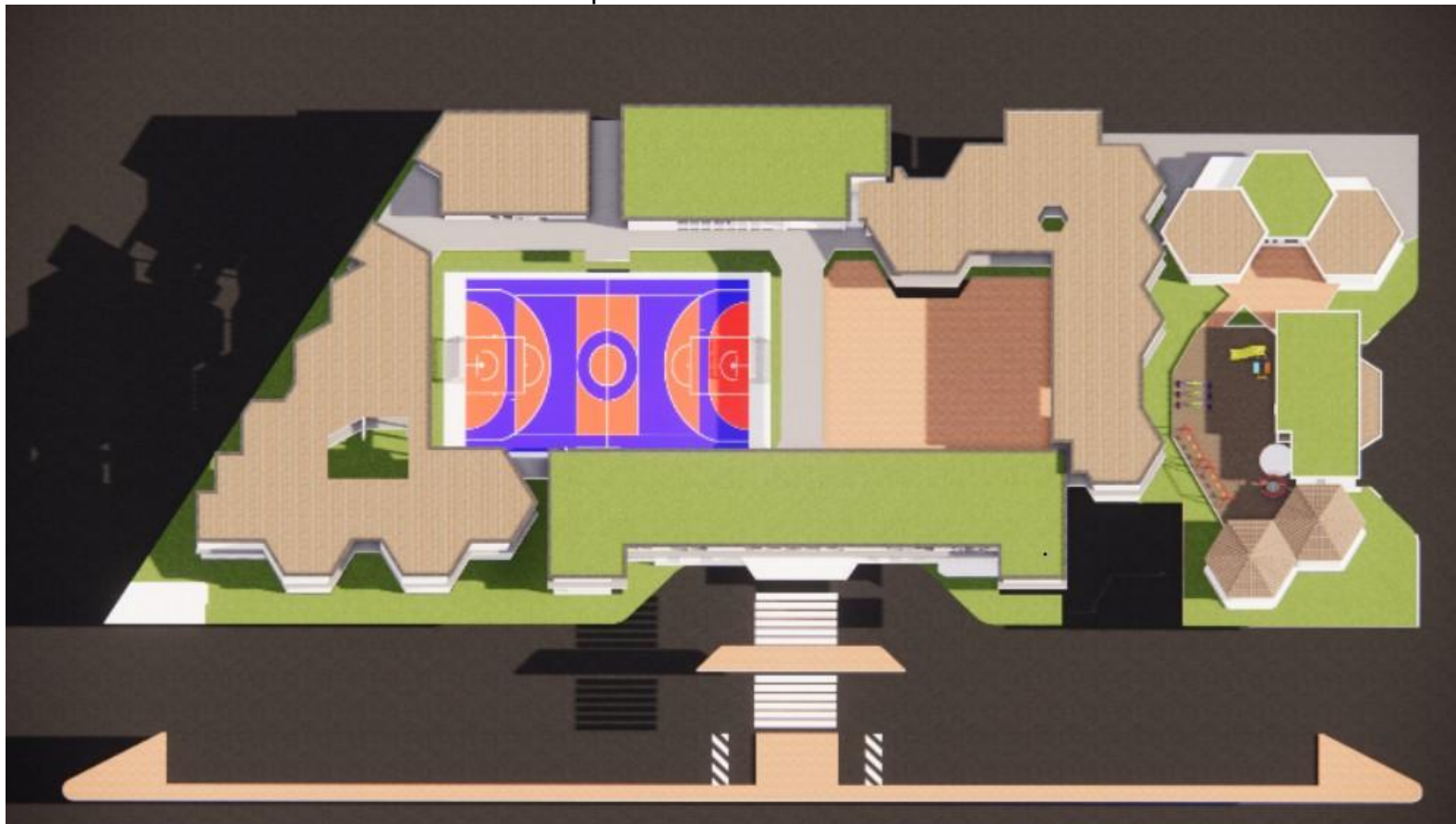
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 46. Axonometría 2



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 47. Vistas Exteriores – Render Implantación



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 48. Vistas Exteriores – Render Fachada



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 49. Vistas Exteriores – Render Fachada



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 50. Vistas Exteriores – Render Patio



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 51. Vistas Exteriores – Render Zona de Juegos



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 52. Vistas Exteriores – Zona de Juegos



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 53. Vistas Interiores - Aula



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 54. Vistas Interiores - Cafetería



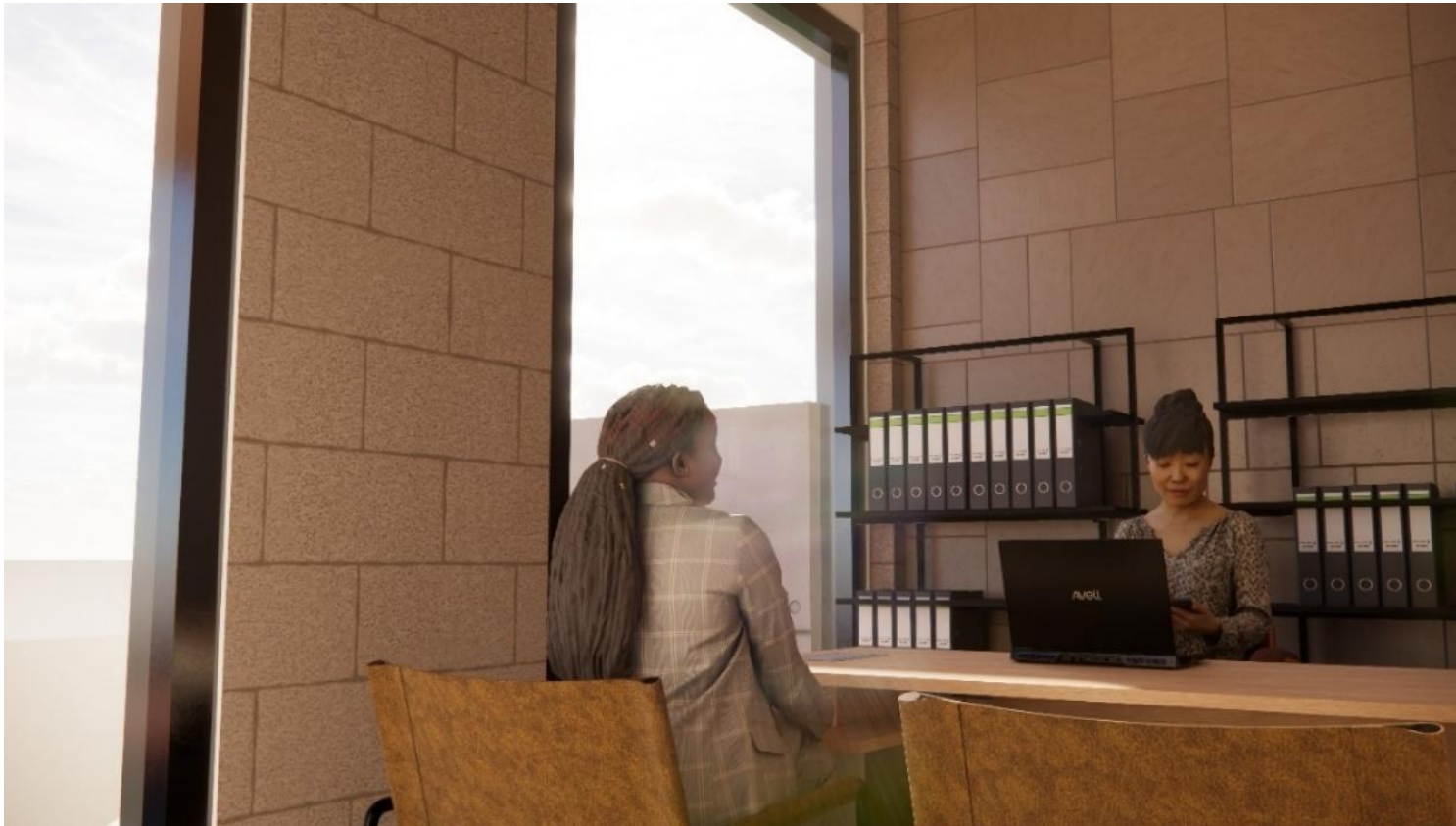
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 55. Vistas Interiores - Auditorio



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 56. Vistas Interiores - secretaria



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 57. Vistas Interiores - Laboratorio



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Ilustración 58. Vistas Interiores - Biblioteca



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

CONCLUSIÓN

El proyecto del centro de aprendizaje multifuncional es una respuesta a la problemática educativa y social dada por la migración estudiantil, la falta de infraestructura adecuada y la falta de personal capacitado por lo que el proyecto busca mitigar estos obstáculos mediante una oferta académica accesible de forma que se integre los espacios de formación respondiendo a las necesidades de la comunidad y se fortalezca la estancia de los estudiantes en su comunidad.

El diseño del centro de aprendizaje se centra en el análisis cultural, social y urbano de la comunidad e incorporando los criterios bioclimáticos y de arquitectura vernácula por lo que el diseño se resuelve en vigas y columnas de acero en la estructura que garanticen la resistencia y flexibilidad del mismo, por otro lado el cerramiento es de adobe que aporta confort térmico, acústico y cultural, para el piso se utilizó concreto pulido para asegurar su durabilidad y bajo mantenimiento, mientras que para la cubierta se utiliza loza de hormigón que protege de la condiciones climáticas, también se agregaron ventanas amplias para la ventilación e iluminación natural de esta forma logrando un eficiente y adaptado al entorno.

El proyecto integra aulas multifuncionales, laboratorios, una biblioteca, un auditorio, salón de talleres de arte, zonas deportivas y espacios comunitarios siendo todos esto diseñados con criterios de accesibilidad universal por lo que el proyecto fortalece la cohesión social fomentando las actividades culturales y recreativas de esa forma contribuyendo a al bienestar de la comunidad, además su naturaleza innovadora lo convierte en un modelo replicable para otras comunidades.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones del centro de aprendizaje comienzan en fortalecer la participación de los habitantes en el proceso de la planificación y gestión del proyecto involucrando a estudiantes, familiares y líderes comunitarios que garanticen que el diseño y actividades del proyecto responda a las necesidades de la comunidad promoviendo la pertenencia y el cuidado de la infraestructura.

Se sugiere incorporar sistemas de que refuercen la sostenibilidad y el rendimiento del centro como la recolección aguas lluvias y el tratamiento de aguas grises debido a que el proyecto se fundamentó en las estrategias bioclimáticas basadas en el clima, por esto se debe contemplar esta estrategia el cual ayudara a disminuir la huella ecológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbel Castro, N., & Lozano de Poo, J. (2021). *Arquitectura Escolar y el Modelo Educativo Montessori desde la Mirada de la Niñez*. Obtenido de Revista Legado de Arquitectura y Diseño, vol. 17, Pag. 1-39: <https://www.redalyc.org/journal/4779/477970602009/>
- Amor Montalvo, L. L. (2022). *Centro Educativo Montessori*. Obtenido de Universidad del Norte: <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/11113#page=1>
- Arenas Hancoco, M. Y., & Ccori Chambi, M. R. (2023). *Flexibilidad espacial en la arquitectura lúdica aplicada a la institución educativa de nivel inicial en Juliaca - Puno*. Obtenido de Universidad Cesar Vallejo : <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/150363>
- Ataypoma Ccanto, L. J. (30 de 10 de 2020). *Factores de diseño arquitectónico para centros educativos iniciales públicos de Huancayo*. Obtenido de Universidad Continental: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8177>
- Banquéz, C. J. (2023). *Arquitectura Vernácula en la Transición del hábitat, hacia el nuevo paradigma de la construcción del siglo XXI: el caso de las casas de bahareque en el municipio de Sincelejo, Sucre*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/86516>
- Barturén Carrasco, Y. C. (2022). *Influencia de la arquitectura vernácula en el modelo de vivienda sostenible del área rural del distrito de Mórrope*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/101594>
- Burbano, A., & Páramo, P. (2021). *El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Obtenido de

https://books.google.at/books?id=CK0WEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Carranza Poma, A. M. (2024). *Ubiversidad Cesar Vallejo*. Obtenido de Criterios de diseño arquitectónico en el proceso de aprendizaje para personas con TEA en el CEBE 01: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/145615>

Carrillo Castillo, J. A. (11 de 12 de 2020). *Escuela Entre Nubes Montessori, Centro de Desarrollo Infantil: diseño de escenarios de aprendizaje del siglo XXI*, en Juan Rey, San Cristóbal sur, Bogotá. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia.

Cedillo, M. A. (2020). *Espacios Educativos Ecológicos Sustentables*. Obtenido de Universidad del Azuay: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10103>

Conforme Zambrano , G., & Castro Mero, J. (2020). *Arquitectura bioclimática*. Obtenido de Polo del Conocimiento, Vol. 5, Pag.1-29: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398396>

Correa, M. A. (2020). *Estrategias de Arquitectura Vernácula para el Diseño de una Vivienda Recreacional, en la Ciudad de Paipa*. Obtenido de Universidad Catolica de Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/858f9899-0bd2-4e31-b059-58a513061b26>

Cucuzzella, C., & Goubran, S. (2022). *Arquitectura Sostenible: Entre Medición y Significado*. Vernon Press. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=g_9fEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=arquitectura+sostenible&ots=JYdA30U8Fe&sig=pJMzu7MzwYBxiXiPLPOmDiWhK4#v=onepage&q=arquitectura%20sostenible&f=false

Cutieru, A. (2024). *El Diseño de Espacios de Aprendizaje: La Arquitectura como Herramienta de Enseñanza*. Obtenido de ArchDaily :

<https://www.archdaily.com/972189/the-design-of-learning-spaces-architecture-as-a-teaching-tool>

Eche Enríquez, D., & Vivas Vivas, R. (2022). *revistas comillas*. Obtenido de Agricultura, educación y migración: entendiendo la juventud rural en el norte de Ecuador: <https://revistas.comillas.edu/index.php/revistamigraciones/article/view/14646>

Eras, D. P. (2024). *La Gestión Escolar en Zonas Rurales*. Obtenido de Revista Ciencia Latina, Vol. 6, Pag. 1-26: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14659>

Febres, V. (2021). *Reflexiones sobre arquitectura*. Obtenido de Red de revistas científicas Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376868445005>

Gallardo., G. J. (2020). *Sistemas Constructivos Tradicionales Andinos*:. Obtenido de Universidad Internacional SEK Ecuador: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4057>

Garcia Roa, D. F. (23 de 10 de 2024). *Hacia una pedagogía del espacio: diseño arquitectónico para la flexibilidad y adaptabilidad en entornos educativos*. Obtenido de Universidad de America: <https://repository.uamerica.edu.co/items/a3b53206-38c8-4631-bf50-83e705f3f8c0>

García Vélez, M. A. (2021). *Vivienda de Interés Social con aplicación de Arquitectura Vernácula en el Sector Rural Parroquia Taquí del Cantón Loja*. Obtenido de <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/29416>

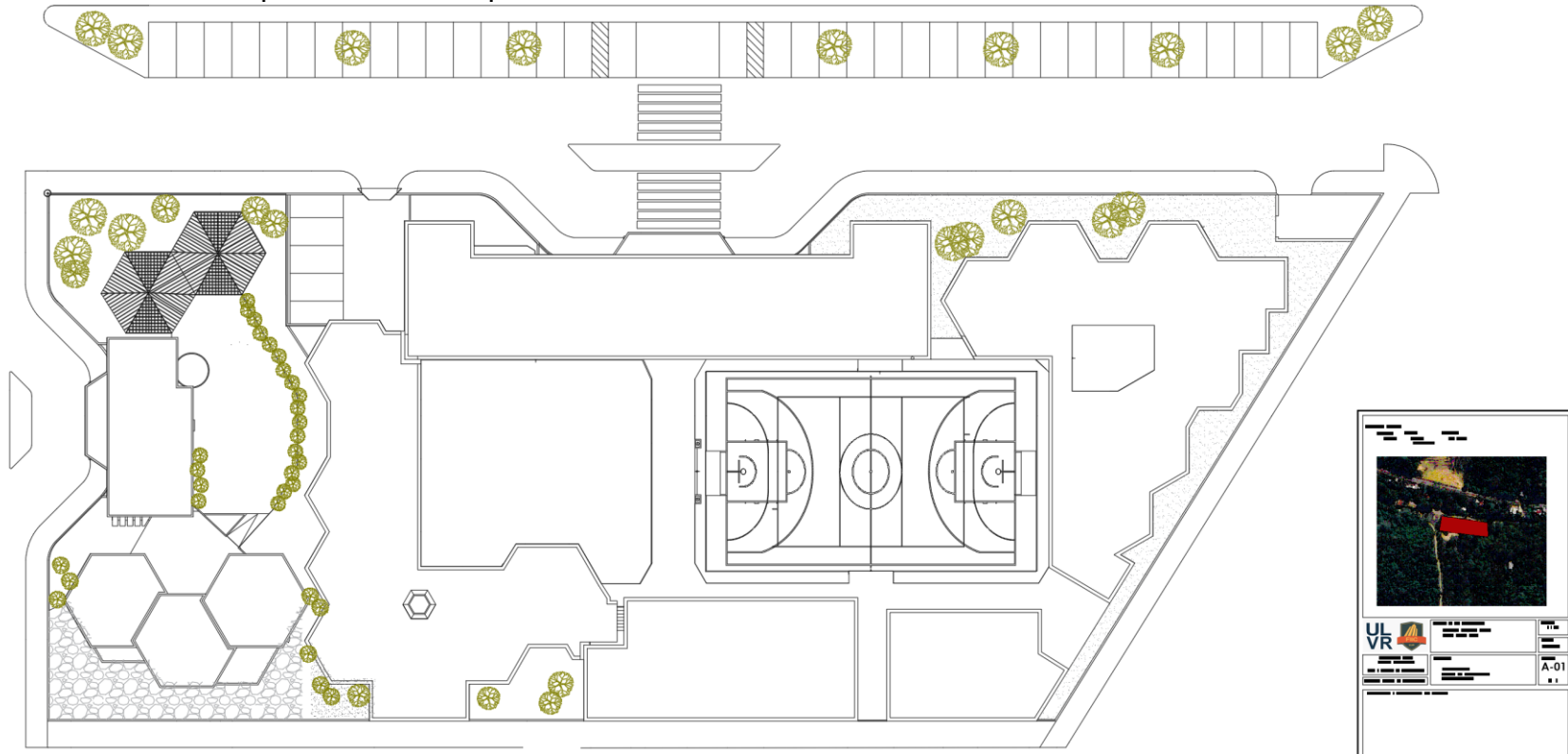
González-Blanch, M. G. (2024). *Recrear los espacios educativos: espacios de relación que educan y aprenden*. Obtenido de <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/1584>

- Granda, C. (2024). *Leaf, Sotenibilidad para Todos*. Obtenido de Estrategias de la Arquitectura Bioclimática para Edificaciones Sostenibles.
- Gutierrez Canchari, J. J., & Pelaez Nuñez, G. J. (2022). *Importancia de la arquitectura flexible en el diseño de equipamientos educativos post Covid*. Obtenido de Universidad Cesar Vallejo: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89412>
- León, J. D., & Delgado, G. (2020). *Diseño de Interiores de Aulas Educativas* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/347777408_
- Maganga, M. (2021). *Bienestar Interior: El Diseño de Espacios Educativos*. Obtenido de ArchDaily : https://www.archdaily.com/959085/interior-wellbeing-the-design-of-educational-spaces?ad_medium=widget&ad_name=related-article&ad_content=972189
- Maiztegui, B. (2021). *Estrategias bioclimáticas en la arquitectura contemporánea de Ecuador*. Obtenido de Archdaily.: <https://www.archdaily.cl/cl/956276/estrategias-bioclimaticas-en-la-arquitectura-contemporanea-de-ecuador>
- Patricia, C. M. (08 de 2024). *Universidad Tecnica de Ambato*. Obtenido de Diseño arquitectónico de un centro de desarrollo infantil para la ciudad de Pelileo: <https://repositorio.uta.edu.ec/items/0efa1196-e3b9-4822-b051-895fbcd6055d>
- Puentes-Bedoya, J. (2020). *Desarrollo Sostenible para la Educación en Diseño*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7728578>
- Ramón Huamán, S. M. (27 de 08 de 2020). *Infraestructura educativa y el rendimiento académico de estudiantes de segundo grado de secundaria en el Perú* . Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Perú : <https://tesis.pucp.edu.pe/items/58c71048-e9b1>

- Robles-Ponce, A.-A., Martín del Campo-Saray, F., & Armendáriz-López, J. (2024). *Método constructivo para una arquitectura*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1251/125179615008/>
- Scanavino, G. (2023). *Espacios de aprendizaje. Sistema de objetos aplicado a la arquitectura educativa contemporánea*. Obtenido de <https://revistas.ort.edu.uy/anales-de-investigacion-en-arquitectura/article/view/3330>
- Serra, M. F. (2022). *Espacio Escolar: Arquitectura para la Educación*. Obtenido de Universidad Nacional de Córdoba: <https://rdu.unc.edu.ar/items/0a0201ea-46c8-44c4-9286-939329be98c4>
- Stanford-Manjarrés, C. A. (2023). *El paisaje como elemento clave en la arquitectura bioclimática y sostenible en Montería*. Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/3070>
- UNESCO. (2019). *Migración, desplazamiento y educación: construyendo puentes, no muros*. Obtenido de unesco: <https://www.unesco.org/gem-report/es/migration>
- Vera Carrasco, J. M. (2022). *Arquitectura y educación. Evolución de la arquitectura escolar en el ámbito internacional y español: del siglo xix hasta nuestros días*. Obtenido de Repositorio de la Universidad de Extremadura: <https://dehesa.unex.es/handle/10662/15442>

ANEXOS

Anexo 1. Planos Arquitectónicos - Implantación



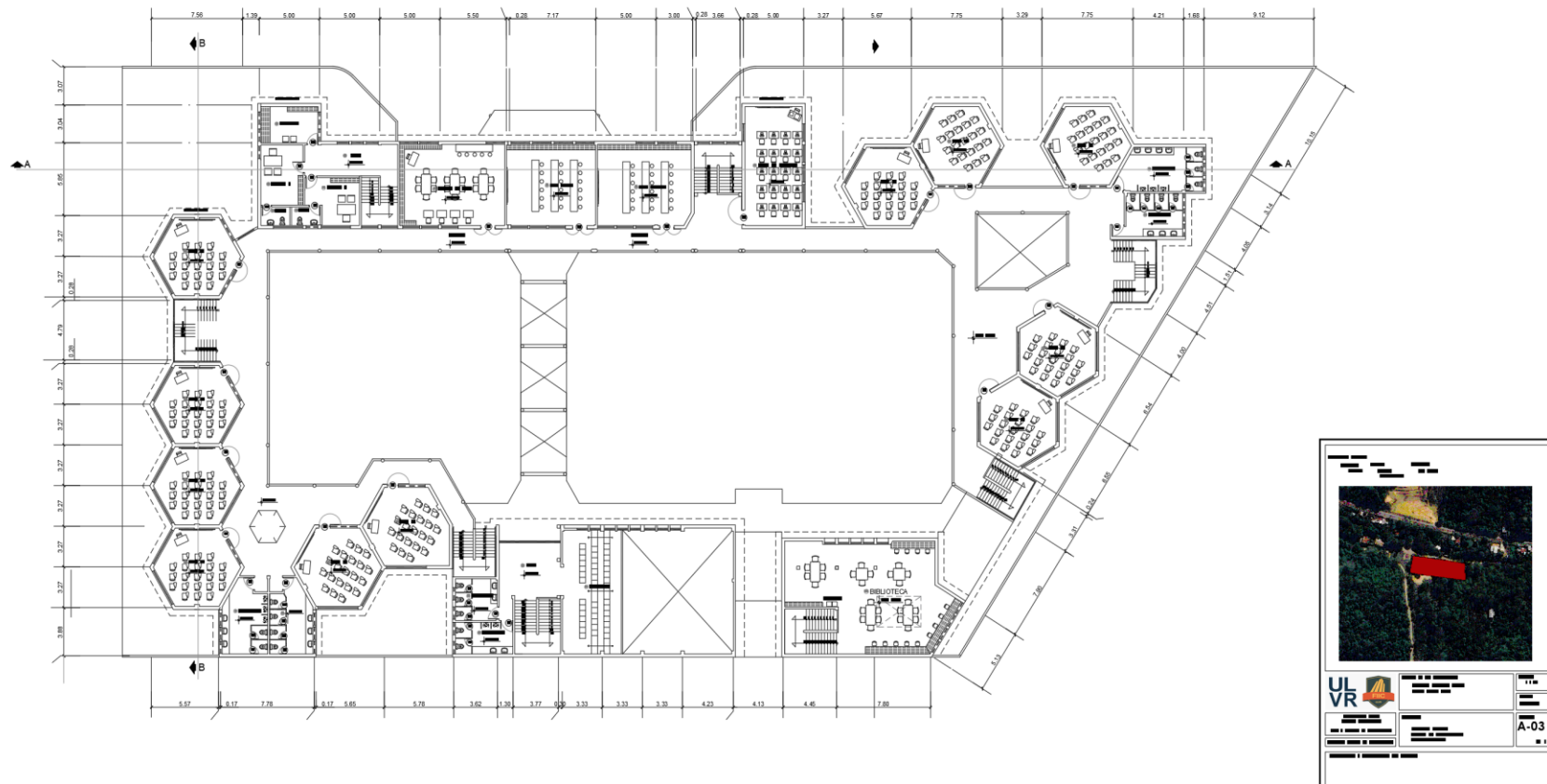
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 2. Planos Arquitectónicos – Planta Baja



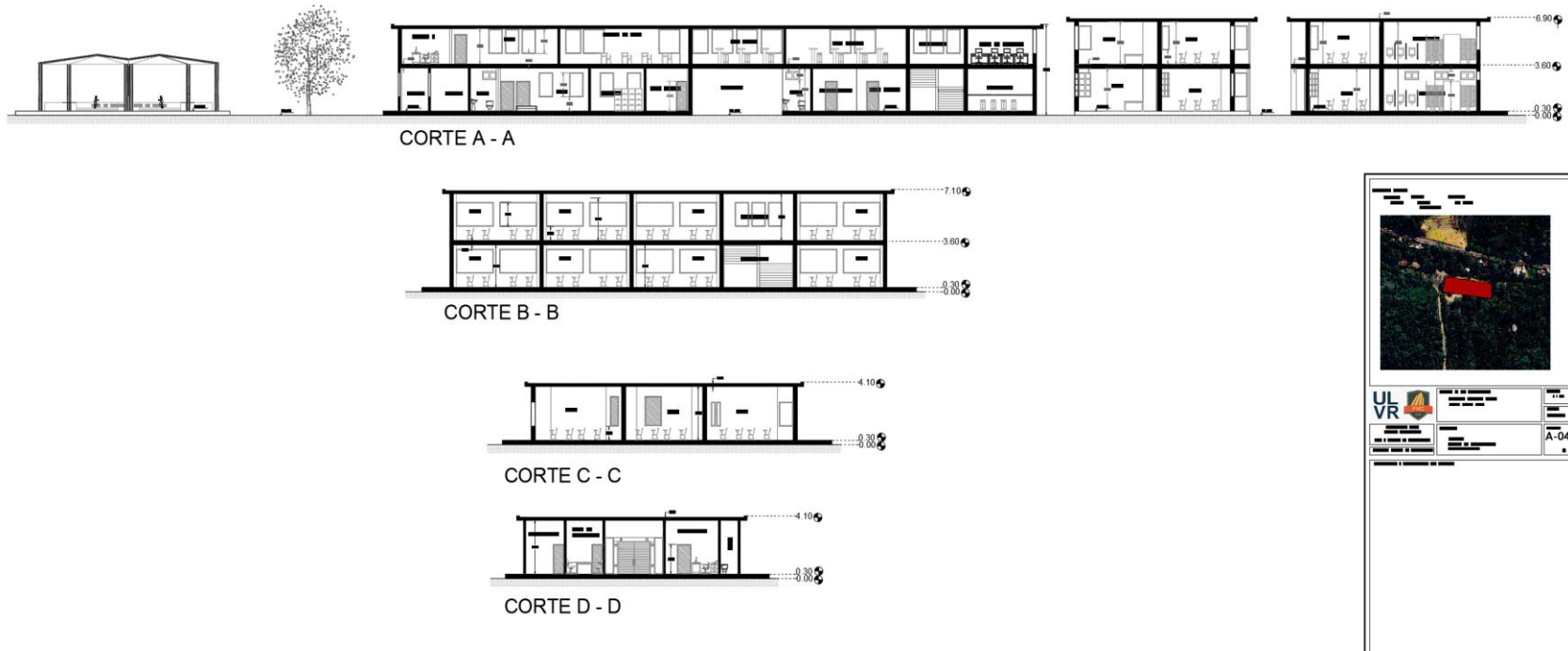
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 3. Planos Arquitectónicos - Planta Alta



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 4. Planos Arquitectónicos - Cortes



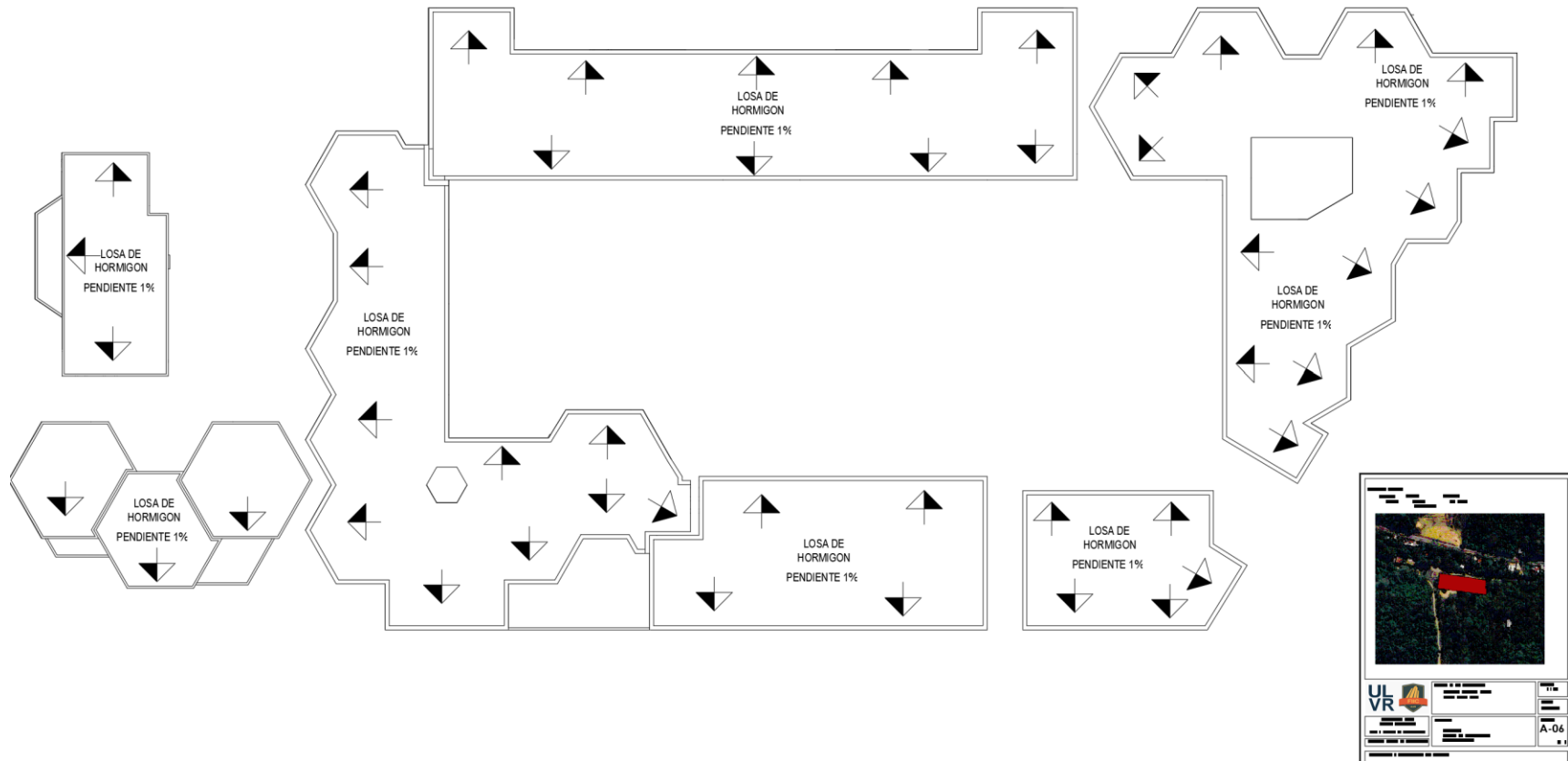
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 5. Planos Arquitectónicos - Fachadas



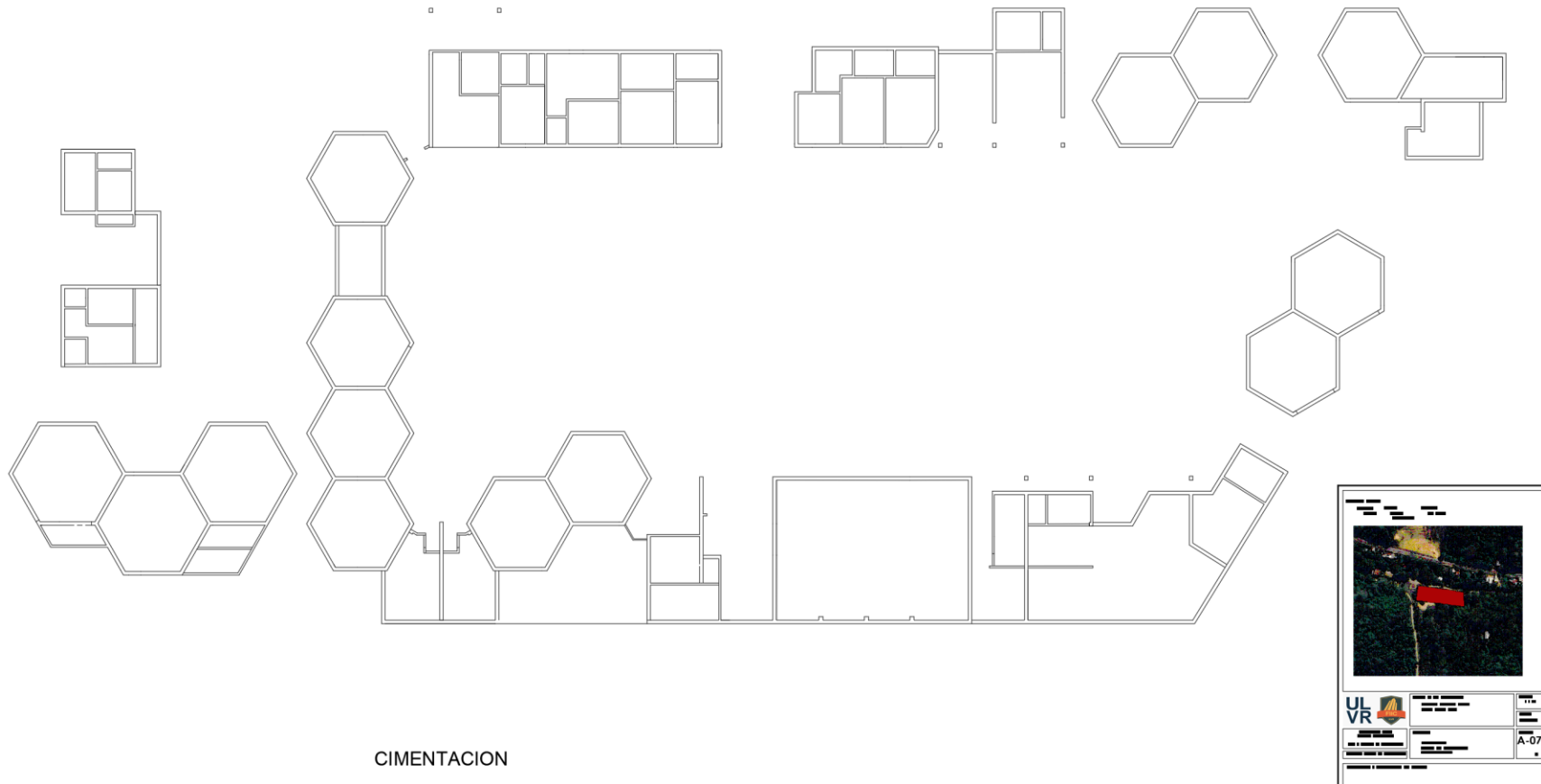
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 6. Planos Arquitectónicos - Cubierta



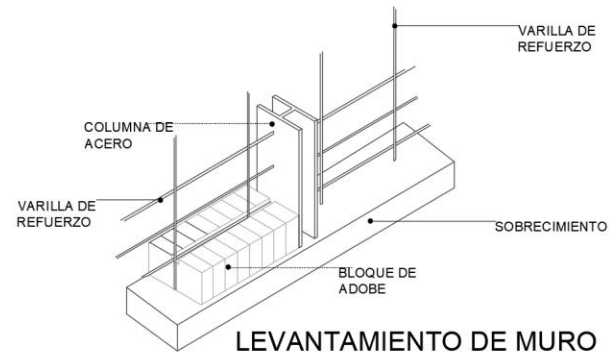
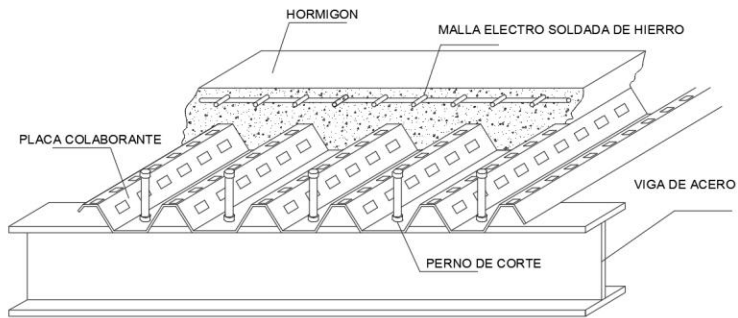
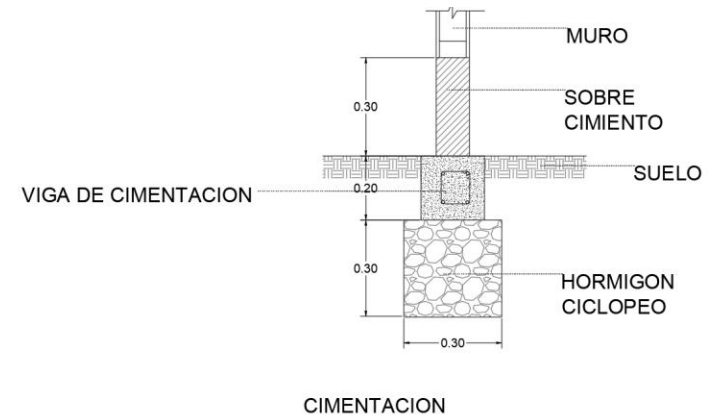
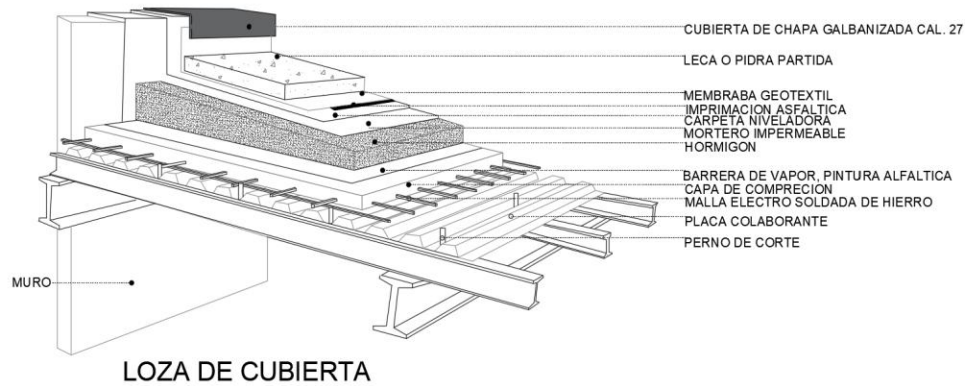
Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 7. Planos Arquitectónicos - Cimentación



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)

Anexo 8. Planos Arquitectónicos - Detalles Constructivos



Elaborado por: Polanco Serrano y Zanga Potes (2025)