



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA

PORTADA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

TEMA

**CENTRO INFANTIL MODULAR Y SOSTENIBLE BASADO EN LA
CULTURA MONTUBIA Y MATERIALES REGIONALES.**

TUTOR

Mg. EDDIE ECHEVERRÍA MAGGI.

AUTOR

ROBERTO ANDRÉS TRIANA REYES

GUAYAQUIL

2025

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Centro infantil modular y sostenible basado en la cultura montubia y materiales regionales.

AUTOR:

Triana Reyes Roberto Andrés

TUTOR:

Mg. Echeverría Maggi Eddie Efrén

INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil

Grado obtenido:

Arquitecto

FACULTAD:

Ingeniería, Industria Y
Construcción

CARRERA:

Arquitectura

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2025

N. DE PÁGS:

112

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción.

PALABRAS CLAVE: Identidad cultural, madera, bambú, cultura tradicional y conservación ambiental.

RESUMEN:

El presente trabajo plantea el diseño de un Centro Infantil Modular y Sostenible basado en la cultura montubia y el uso de materiales del sector, con el objetivo de mejorar las condiciones de aprendizaje y reforzar la identidad comunitaria en el recinto Carrasco. La primera infancia es una etapa clave en el desarrollo humano, y en Ecuador, las políticas públicas han priorizado la creación de Centros de Desarrollo Infantil (CDI) para garantizar la atención integral. Sin embargo, aún existen desafíos en la infraestructura y en la adaptación de estos espacios a las particularidades culturales de las comunidades rurales.

La propuesta arquitectónica se fundamenta en el empleo de materiales tradicionales como la caña guadúa, la madera y la paja toquilla, aprovechando sus propiedades térmicas, acústicas y sostenibles. Además, el diseño modular permite flexibilidad y eficiencia en la distribución de los espacios, promoviendo la ventilación e iluminación natural. Se busca no solo optimizar el confort ambiental, sino también fortalecer el sentido de pertenencia y participación de la comunidad en el proceso constructivo. A lo largo del estudio, se analizan referentes análogos, el marco normativo aplicable y los principios de la arquitectura vernácula, estableciendo una metodología que integra enfoques cualitativos y cuantitativos. Finalmente, se desarrolla la propuesta de edificación mediante planos y render.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (Web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR Triana Reyes Roberto Andrés	Teléfono: 0960599459	E-mail: rtrianar@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Ph.D Marcial Calero Amores Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 241 E-mail: mcaleroa@ulvr.edu.ec Mgtr. Fernando Peñaherrera Mayorga Teléfono: (04) 2596500 Ext. 209 E-mail: fpenaherreram@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Tesis_Roberto Triana

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.soesd.k12.or.us Fuente de Internet	<1%
2	alta.aero Fuente de Internet	<1%
3	cafeenlared.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
4	habitat.aq.upm.es Fuente de Internet	<1%
5	sfoece.org Fuente de Internet	<1%
6	www.daypo.com Fuente de Internet	<1%
7	www.powtoon.com Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad del Pacifico - Escuela de Negocios Trabajo del estudiante	<1%
9	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Creighton University Trabajo del estudiante	<1%
11	Werner, Andreas. "Library buildings around the world / compiled by Andreas J. Werner",	<1%

Publikationsserver der Goethe-Universität
Frankfurt am Main, 2013.

Publicación

12	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
13	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Roehampton University Trabajo del estudiante	<1 %
15	Submitted to Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE Trabajo del estudiante	<1 %
16	blogs.ibo.org Fuente de Internet	<1 %
17	dspace.esPOL.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Universidad Nacional de Educación Trabajo del estudiante	<1 %
20	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
21	manglar.uninorte.edu.co Fuente de Internet	<1 %
22	thred.com Fuente de Internet	<1 %
23	apuntesderabona.com Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

25	www.colombiajoven.gov.co Fuente de Internet	<1 %
26	www.sistersofmercyfn.org Fuente de Internet	<1 %
27	www.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
28	(12-30-12) http://165.112.199.28/health/public/heart/obesity/wecc/events/matte3sp.htm Fuente de Internet	<1 %
29	cehn.org Fuente de Internet	<1 %
30	documents1.worldbank.org Fuente de Internet	<1 %
31	enfermeria21.com Fuente de Internet	<1 %
32	myarchitecturalvisits.com Fuente de Internet	<1 %
33	odontologia.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
34	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
35	radioneuraarica.cl Fuente de Internet	<1 %
36	socialprotection.org Fuente de Internet	<1 %
37	www.cepis.org.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Activo

Excluir bibliografía

Activo

A. Quiñones

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado ROBERTO ANDRÉS TRIANA REYES, declara bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, Centro infantil modular y sostenible basado en la cultura montubia y materiales regionales, corresponde totalmente a el suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

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

Autor

Firma: 

ROBERTO ANDRÉS TRIANA REYES

C.I.0927175760

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Centro infantil modular y sostenible basado en la cultura montubia y materiales regionales, designado 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: Centro infantil modular y sostenible basado en la cultura montubia y materiales regionales, presentado por el estudiante ROBERTO ANDRÉS TRIANA REYES como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma: 

Mg. EDDIE EFRÉN ECHEVERRÍA MAGGI

C.C. 0919741882

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme cumplir uno de mis más grandes sueños y objetivos en mi vida; a mis padres, esposa, hijos y abuelita, quienes fueron y son las personas que me brindaron su apoyo incondicional a lo largo de este camino. A quienes han creído en mí, siempre dándome el mejor ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo. A ellos les dedica este trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes, gracias a la formación que me brindaron con buenos valores, me han ayudado a seguir adelante en todos mis logros.

También a mi esposa e hijos, que han sido mi mayor motivación para no rendirme y ser un ejemplo para ellos.

RESUMEN

(Identidad cultural, madera, bambú, cultura tradicional y conservación ambiental.)

El presente trabajo plantea el diseño de un Centro Infantil Modular y Sostenible basado en la cultura montubia y el uso de materiales del sector, con el objetivo de mejorar las condiciones de aprendizaje y reforzar la identidad comunitaria en el recinto Carrasco. La primera infancia es una etapa clave en el desarrollo humano, y en Ecuador, las políticas públicas han priorizado la creación de Centros de Desarrollo Infantil (CDI) para garantizar la atención integral. Sin embargo, aún existen desafíos en la infraestructura y en la adaptación de estos espacios a las particularidades culturales de las comunidades rurales. La propuesta arquitectónica se fundamenta en el empleo de materiales tradicionales como la caña guadúa, la madera y la paja toquilla, aprovechando sus propiedades térmicas, acústicas y sostenibles. Además, el diseño modular permite flexibilidad y eficiencia en la distribución de los espacios, promoviendo la ventilación e iluminación natural. Se busca no solo optimizar el confort ambiental, sino también fortalecer el sentido de pertenencia y participación de la comunidad en el proceso constructivo. A lo largo del estudio, se analizan referentes análogos, el marco normativo aplicable y los principios de la arquitectura vernácula, estableciendo una metodología que integra enfoques cualitativos y cuantitativos. Finalmente, se desarrolla la propuesta de edificación mediante planos y render.

ABSTRACT

(Cultural identity, wood, bamboo, traditional culture and conservation environmental conservation.)

The present work proposes the design of a Modular and Sustainable Children's Center based on the montubia culture and the use of materials from the sector, with the objective of improving learning conditions and reinforcing community identity in the Carrasco precinct. Early childhood is a key stage in human development, and in Ecuador, public policies have prioritized the creation of Child Development Centers (CDI) to ensure comprehensive care. However, there are still challenges in terms of infrastructure and the adaptation of these spaces to the cultural particularities of rural communities. The architectural proposal is based on the use of traditional materials such as guadua cane, wood and toquilla straw, taking advantage of their thermal, acoustic and sustainable properties. In addition, the modular design allows for flexibility and efficiency in the distribution of spaces, promoting natural ventilation and lighting. The aim is not only to optimize environmental comfort, but also to strengthen the community's sense of belonging and participation in the construction process.

Throughout the study, analogous references, the applicable regulatory framework and the principles of vernacular architecture are analyzed, establishing a methodology that integrates qualitative and quantitative approaches. Finally, the building proposal is developed through plans and renderings.

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1.1 Tema:.....	2
1.2 Planteamiento del Problema:.....	2
1.3 Formulación del Problema:	6
1.4 Objetivo General	6
1.5 Objetivos Específicos.....	6
1.6 Idea a Defender	6
1.7 Línea de Investigación Institucional.	7
CAPÍTULO II	8
2.1 Marco Teórico:.....	8
2.2 Marco Referencial.....	18
2.3 Marco Legal:	34
CAPÍTULO III	40
MARCO METODOLÓGICO	40
3.1 Enfoque de la investigación:	40
3.2 Alcance de la investigación:.....	40
3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos	40
3.4 Población y muestra	40
3.5 Tipos de Muestra en investigación cualitativa.....	41
Encuesta	42
CAPÍTULO IV.....	52
PROPUESTA O INFORME.....	52
4.1 Antecedentes del Proyecto	52
4.2 Propuesta: Proceso	55
4.3 Presentación y análisis de resultados.....	55
4.4 Matriz de Relaciones Ponderada y diagrama de relaciones	56
4.5 Reglamentos técnicos.....	58
4.6 Geometría del Diseño	59
4.6.1 Tipología análisis	59
4.6.2 Características y materiales para el diseño	61
4.6.3 Análisis solar	61
4.6.4 Análisis de viento	62
4.7 Propuesta.....	64
Planta arquitectónica	64

Instalaciones Eléctricas.....	65
Instalaciones Sanitaria.....	66
Planos estructurales	67
Detalle constructivo.....	71
Cortes	72
Fachadas	76
Renders	79
4.8 Presupuesto.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Programa de necesidades.....	55
Tabla 2 Simbología de diagrama de relaciones.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Vivienda en los cerros de Paján.....	16
Figura 2 Caserío del valle de Portoviejo.....	17
Figura 3 Detalles constructivos	18
Figura 4 Cubierta	18
Figura 5 Implantación del centro	19
Figura 6 Propuesta de desarrollo infantil.....	20
Figura 7 Propuesta del rediseño	21
Figura 8 Centro comunitario infantil.....	22
Figura 9 Sala de juegos	23
Figura 10 Escuela Puntarro.....	24
Figura 11 Vistas interior y exterior del jardín de infancia CML y planos arquitectónicos.....	25
Figura 12 Áreas del centro Integral	26
Figura 13 Fachada de del proyecto.....	27
Figura 14 Centro de desarrollo infantil La Esperanza.....	28
Figura 15 Centro de Desarrollo Infantil 27 febrero.....	29
Figura 16 Fachadas tradicionales	30
Figura 17 Temperaturas anuales	32
Figura 18 Velocidad del viento.....	32
Figura 19 Vientos predominantes.....	33
Figura 20 Ubicación del terreno	34
Figura 21 Pregunta 1 de la encuesta	42
Figura 22 Pregunta 2 de la encuesta	43
Figura 23 Pregunta 3 de la encuesta	44
Figura 24 Pregunta 4 de la encuesta	45
Figura 25 Pregunta 5 de la encuesta	46
Figura 26 Pregunta 6 de la encuesta	47
Figura 27 Pregunta 7 de la encuesta	48
Figura 28 Pregunta 8 de la encuesta	49
Figura 29 Pregunta 9 de la encuesta	50
Figura 30 Pregunta 10 de la encuesta	51
Figura 31 Mapa de la ubicación del terreno	53
Figura 32 Vientos predominantes.....	54
Figura 33 Proceso de diseño	55
Figura 34 Matriz de relación ponderada.....	56
Figura 35 Diagrama de relaciones	57
Figura 36 Tipología de vivienda	59
Figura 37 Concepto arquitectónico.....	61
Figura 38 Posición del sol a las 09:00 am	61
Figura 39 Análisis de viento	62

Figura 40 Planta arquitectónica.....	64
Figura 41 Instalaciones eléctricas	65
Figura 42 Instalaciones sanitarias	66
Figura 43 Base Geométrica de estructuras	67
Figura 44 Estructura	68
Figura 45 Estructura de cubierta	69
Figura 46 Detalle constructivo de Cimentación	70
Figura 47 Detalle constructivo.....	71
Figura 48 Corte A.....	72
Figura 49 Corte B.....	73
Figura 50 Corte C	74
Figura 51 Corte D	75
Figura 52 Fachadas	76
Figura 53 Fachadas	77
Figura 54 Fachadas Frontales	78
Figura 55 Render de fachada.....	79
Figura 56 Render de entrada principal	80
Figura 57 Render de circulación	81
Figura 58 Parque central.....	82
Figura 59 Patio Central	83
Figura 60 Sala Lúdica	84

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 Planta arquitectónica	92
Anexo 2 Planta arquitectónica Sanitaria	93
Anexo 3 Planta arquitectónica Eléctrica	94
Anexo 4 Cortes	95
Anexo 5 Planta arquitectónica estructural	96

INTRODUCCIÓN

El desarrollo integral en la primera infancia es un proceso fundamental que influye en el bienestar y la formación de habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los niños. En Ecuador, las políticas públicas han priorizado la atención infantil a través de Centros de Desarrollo Infantil (CDI), asegurando servicios de calidad que promuevan la equidad y reduzcan las brechas de desigualdad (CDI & CNH, 2023). Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la infraestructura y la adaptación cultural de estos espacios, especialmente en comunidades rurales y tradicionales como la montubia. En este contexto, el diseño de un centro infantil modular y sostenible basado en la cultura montubia y el uso de materiales del sector se presenta como una alternativa viable para fortalecer la identidad comunitaria y garantizar entornos de aprendizaje adecuados.

La arquitectura desempeña un papel crucial en la educación infantil, influyendo en la percepción del entorno y en la interacción de los niños con el espacio. Elementos como la compartimentación, la iluminación natural y la selección de materiales inciden en el confort y el desarrollo de los infantes. La propuesta de este centro infantil modular se fundamenta en la aplicación de técnicas arquitectónicas propias de la cultura montubia, empleando materiales del sector. Estos materiales no solo son sostenibles y económicos, sino que también poseen propiedades térmicas y acústicas favorables, contribuyendo a un ambiente seguro y confortable. A través de esta propuesta, se busca demostrar que la integración de la arquitectura vernácula con enfoques modernos de sostenibilidad puede generar soluciones innovadoras para la educación infantil, alineadas con las necesidades sociales, económicas y culturales del recinto Carrasco.

En el primer capítulo se abordará el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y las hipótesis. El segundo capítulo se enfocará en la revisión del estado del arte, los modelos análogos y el marco legal aplicable al proyecto. En el tercer capítulo se describirá la metodología, abarcando los enfoques, alcances y encuestas. Finalmente, en el cuarto capítulo se presentará la propuesta de edificación junto con sus cortes y renders, concluyendo con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema:

Centro infantil modular y sostenible basado en la cultura montubia y materiales regionales.

1.2 Planteamiento del Problema:

La primera infancia abarca desde el nacimiento hasta los cinco años y es una etapa crucial en la vida de las personas, ya que se forman las bases del desarrollo cognitivo, físico, psicológico, social y emocional, que se perfeccionan en fases posteriores. El desarrollo infantil integral resulta de la interacción constante de las dimensiones biológica, psíquica y social, y es un proceso continuo que comienza desde la concepción, asegurando en condiciones normales el crecimiento, maduración y adquisición de habilidades humanas como el habla, la escritura y el pensamiento. Este proceso depende de factores internos (biológicos) y externos, e involucra la participación de múltiples actores. La calidad de las condiciones sociales, económicas y culturales en las que los niños se desarrollan, así como las oportunidades y la garantía de derechos por parte del Estado, son determinantes. En 2012, la declaratoria de política pública marcó un avance en el Desarrollo Infantil Integral, estableciendo que todos los servicios de atención infantil ya sean públicos, privados o empresariales, cumplan con altos estándares de calidad, asegurando equidad para todos los niños que los utilicen (MIES, 2014). En 2013, el Estado ecuatoriano decidió priorizar y destinar recursos fiscales para esta política, reconociendo que la inversión en los primeros años de vida es fundamental y rentable para la sociedad. Así, Ecuador garantiza a los niños desde la gestación hasta los 5 años políticas públicas y servicios que incluyen cuidado, protección, salud, nutrición, aprendizaje y juego, con un enfoque de protección integral. Estas acciones buscan redistribuir recursos y compensar desigualdades sociales, asegurando una gestión adecuada de los servicios ofrecidos por el MIES en la implementación de la Ruta Integral de Atenciones Intersectorial (CDI & CNH, 2023).

El MIES, incluidas sus dependencias como los Centros de Desarrollo Infantil (CDI), utiliza un sistema de gestión institucional moderno, eficiente y de alta calidad. Este modelo se enfoca en lograr resultados satisfactorios en los servicios ofrecidos,

asegurando el uso eficiente de los recursos y la coordinación intersectorial. Gracias a este sistema, se garantiza la atención adecuada a los grupos prioritarios y a aquellos en condiciones de pobreza, desigualdad, discriminación y exclusión a lo largo de su vida (Mies, 2024).

En 2019, el 35,9% de los niños menores de 3 años en Ecuador vivían en condiciones de pobreza, siendo los más afectados aquellos de familias con bajos recursos, quienes presentan mayores retrasos en su desarrollo debido a una mayor exposición a riesgos. Esto puede ser una de las causas por las que la pobreza se perpetúa de generación en generación, según el artículo.

En Ecuador, la mayoría de los niños de 0 a 3 años que asisten a centros de desarrollo infantil acuden a programas públicos, ya que solo las familias con ingresos medios y altos optan por servicios privados. Estos centros ofrecen educación inicial gratuita a familias vulnerables, brindando atención cinco días a la semana durante 6 a 8 horas diarias, con cuatro comidas incluidas.

El acceso a Centros de Desarrollo Infantil (CDI) en Ecuador tiene un impacto significativo en la vida de los niños que enfrentan condiciones de pobreza y vulnerabilidad. En contextos donde los padres no pueden acceder a empleos estables debido a la falta de opciones de cuidado infantil, la existencia de estos centros permite que las familias, especialmente las madres, puedan incorporarse al mercado laboral, reduciendo así los niveles de pobreza y fortaleciendo la estabilidad económica del hogar (MIES, 2019).

Además, la violencia infantil es un problema grave en Ecuador, y muchos niños sufren abusos en entornos familiares donde no cuentan con supervisión adecuada. Según el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2022), el 65% de los casos de abuso infantil ocurren en el entorno cercano del niño, con familiares directos como los principales agresores. Los CDI ofrecen un espacio seguro donde los niños pueden recibir atención adecuada, protección y acompañamiento psicosocial, reduciendo los riesgos de violencia y abandono.

Desde el punto de vista del desarrollo infantil, diversos estudios han demostrado que la educación inicial y la estimulación temprana mejoran el desarrollo cognitivo, socioemocional y motor de los niños, preparándolos para la etapa escolar y aumentando sus oportunidades de éxito a largo plazo. Un análisis de 16,322 casos

en Quito entre 2016 y 2018 concluyó que los niños que asisten a CDI muestran avances significativos en autonomía, confianza y habilidades sociales.

Asimismo, el acceso a una alimentación adecuada es un factor crucial en estos centros. Según el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia en Ecuador, el 27% de los niños menores de cinco años sufren desnutrición crónica lo que afecta su desarrollo físico y cognitivo (UNICEF, 2021). Los CDI garantizan cuatro comidas diarias, contribuyendo a la reducción de la desnutrición y mejorando la salud infantil. Los autores de un estudio analizaron 16.322 casos entre 2016 y 2018 en Quito, y mediante un análisis de intensidad, que evalúa el tiempo de exposición al programa, concluyeron que los CDI mejoran significativamente las habilidades socioemocionales y el desarrollo cognitivo de los niños menores de 3 años. Los resultados demostraron que cuanto más tiempo pasan los niños en el programa, mayores son los beneficios. Las evaluaciones incluyeron pruebas sobre vínculos emocionales y sociales, exploración del entorno natural y cultural, desarrollo del lenguaje, y habilidades motoras. En todas estas áreas, los niños que permanecieron más tiempo en el programa mostraron mayores avances, destacando en autonomía, confianza y seguridad personal (Alvarado & Acosta, 2022).

En arquitectura, es fundamental considerar las necesidades de los estudiantes como un parámetro educativo relevante en la educación moderna. Así como los psicólogos enfatizan aspectos como la familia, el maestro, el método de enseñanza, los libros y la gestión educativa, el espacio físico de una escuela también influye en la calidad de las actividades educativas. El entorno escolar es importante para los niños, ya que es el primer lugar donde se aplican normas y estructuras. Crear un ambiente tranquilo, atractivo y agradable puede mejorar la atención y el interés de los estudiantes por asistir y aprender, aumentando la deseabilidad de estos espacios. Otros factores que influyen en los espacios educativos están relacionados con la compartimentación, un concepto de diseño que organiza las áreas en células sensoriales, cada una con funciones y características sensoriales específicas. Esta separación puede lograrse con elementos de diseño como la estratificación espacial, paisajes suaves, variaciones de color y cambios en la iluminación, definiendo la función de cada espacio y diferenciándolo de los demás. Este enfoque, junto con la coherencia en las actividades, ofrece señales sensoriales y sociales claras, minimizando la ambigüedad en cada área (Doaee et al., 2024).

El diseño de un Centro Infantil Modular y Sostenible debe involucrar activamente a la comunidad en todas las etapas del proceso, asegurando que los espacios creados se alineen con sus valores y necesidades. La incorporación de materiales autóctonos y técnicas tradicionales no solo mejora las condiciones ambientales, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y conexión cultural. Este enfoque permite crear entornos multifuncionales y lúdicos que integran la pedagogía con las tradiciones locales, fomentando un aprendizaje integral en un espacio que celebra y respeta. Desde el punto de vista cultural, la comunidad montubia conserva prácticas tradicionales que se reflejan en su arquitectura vernácula. Las viviendas y estructuras locales suelen emplear materiales regionales como caña guadúa, madera y paja toquilla, que son abundantes en la región y valorados por su sostenibilidad y propiedades aislantes. La caña guadúa, en particular paja toquilla no solo tiene un valor cultural al ser utilizada habitualmente en la elaboración de tejidos como sombreros, sino que también ofrece un excelente aislamiento térmico, protegiendo los espacios del calor intenso y favoreciendo el confort ambiental. Estas prácticas no solo evidencian un respeto por los recursos naturales, sino que también promueven una arquitectura resiliente y adaptada al entorno, manteniendo un equilibrio entre funcionalidad, estética y sostenibilidad. Estos materiales, además de ser sostenibles y económicos, representan un legado cultural que fortalece la identidad comunitaria. Su uso en la arquitectura no solo fomenta la conexión de los habitantes con su entorno, sino que también reduce el impacto ambiental de las construcciones al disminuir la dependencia de materiales industrializados. La incorporación de estos materiales en el diseño del Centro de Desarrollo Infantil permitirá no solo optimizar las condiciones de confort ambiental, sino también valorar y preservar las tradiciones constructivas locales, creando un espacio que responde tanto a las necesidades funcionales como a las expectativas culturales de la comunidad. Desde el punto de vista cultural, se conserva prácticas tradicionales que se reflejan en su arquitectura vernácula. Las viviendas y estructuras locales suelen emplear caña guadúa, madera y paja toquilla, materiales abundantes en la región, que son apreciados por su sostenibilidad y propiedades aislantes. La caña guadúa, en particular, es conocida por su resistencia, flexibilidad y capacidad de regulación térmica, mientras que la paja toquilla proporciona un excelente aislamiento contra el calor (Camino, 2015).

Estos materiales, además de ser sostenibles y económicos, representan un legado cultural que fortalece la identidad comunitaria. Su uso en la arquitectura no solo fomenta la conexión de los habitantes con su entorno, sino que también reduce el impacto ambiental de las construcciones al disminuir la dependencia de materiales industrializados. La incorporación de estos materiales en el diseño del Centro de Desarrollo Infantil permitirá no solo optimizar las condiciones de confort ambiental, sino también valorar y preservar las tradiciones constructivas locales, creando un espacio que responde tanto a las necesidades funcionales como a las expectativas culturales de la comunidad.

1.3 Formulación del Problema:

¿Cómo influye la aplicación de técnicas arquitectónicas propias de la cultura montubia, como el uso de caña guadúa, madera y paja toquilla, en el diseño de un centro infantil modular en el recinto Carrasco?

1.4 Objetivo General

Diseñar un centro infantil modular sostenible que integre técnicas arquitectónicas propias de la cultura montubia, creando un entorno seguro, confortable y estimulante que promueva el desarrollo integral de los niños, respetando su entorno y la identidad cultural.

1.5 Objetivos Específicos

- Identificar las técnicas de arquitectura montubia que se utilizarán en la propuesta.
- Implementar materiales y recursos arquitectónicos del sector que aprovechen la ventilación e iluminación natural para alcanzar un confort térmico, garantizando un ambiente saludable y eficiente desde el punto de vista energético.
- Determinar un módulo de diseño basado en el triángulo equilátero para configurar el diseño de las estructuras y los espacios.
- Establecer el diseño a través de planos arquitectónicos y detalles constructivos, recorridos virtuales y maqueta.

1.6 Idea a Defender

El diseño de un centro infantil modular mediante la aplicación de técnicas constructivas de la cultura montubia, permitirá lograr una edificación con identidad

social, eficiencia energética y menor contaminación, que contribuya al desarrollo integral de los niños del sector.

1.7 Línea de Investigación Institucional.

Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico:

Las políticas públicas centradas en la infancia son esenciales para el desarrollo de las sociedades. La evidencia científica muestra que lo que ocurre entre los 0 y 5 años impacta toda la vida, ya que el 90% del cerebro se forma en esa etapa, afectando habilidades como el lenguaje, la memoria y la toma de decisiones. Esta fase influye en la salud, la capacidad de aprendizaje, trabajo, y relaciones sociales. Para potenciar su desarrollo, los niños deben recibir cuidados integrales que incluyan salud, nutrición, amor, protección, estimulación y aprendizaje, lo que se resume en el concepto de Cuidado cariñoso y sensible. Este marco es la base de la Política Metropolitana de Primera Infancia, que también asegura el derecho a un entorno sano y el cuidado de quienes los cuidan según el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2024).

Los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) son la principal fuente de servicios públicos de cuidado infantil en Ecuador. En 2011, atendían a cerca de 140,000 niños en 3,800 centros a nivel nacional (Araujo, López-Boo y Puyana, 2013). Estos centros funcionan mayormente a través de convenios con gobiernos locales, organizaciones comunitarias, fundaciones e iglesias, quienes reciben fondos públicos y, en algunos casos, aportan recursos propios. Desde 2012, se implementaron reformas para mejorar la calidad del servicio, como la revisión de estándares, la contratación de coordinadores con estudios superiores, y la verificación de condiciones de seguridad (BID, 2015).

En el marco de la protección integral, Creciendo con Nuestros Hijos es un servicio de atención extramural que se implementa a través de tres estrategias clave: Consejería Familiar, Participación Familiar y Comunitaria, y Articulación Intersectorial. La Consejería Familiar es una educadora o educador brinda orientación semanalmente a gestantes y familias con niños de 0 a 3 años, utilizando actividades demostrativas sobre estimulación prenatal, juego, desarrollo del lenguaje, entornos protectores, salud y nutrición. Estas actividades deben incorporarse en la rutina diaria

del hogar. Además, se realiza un seguimiento familiar para asegurar la aplicación de los acuerdos establecidos (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2022).

- **Participación Familiar y Comunitaria:** Se generan espacios para promover los derechos de las gestantes y niños hasta los tres años a través de grupos de gestión comunitaria y encuentros familiares y comunitarios.
- **Articulación Intersectorial:** Para garantizar una protección integral, se coordina con distintos actores institucionales e intersectoriales, respondiendo a las necesidades, intereses y realidades socioculturales de las familias.

¿Cuál es el objetivo?

Fomentar el desarrollo integral de niñas, niños de 0 a 3 años y gestantes en condiciones de pobreza, pobreza extrema y vulnerabilidad. Esto se logra mediante la consejería familiar, la participación comunitaria y la articulación con otros sectores, contribuyendo así al ejercicio de sus derechos.

¿Cómo funciona?

El servicio se basa en sesiones de consejería familiar realizadas una vez por semana, en las que se orienta a las familias sobre actividades que favorecen el desarrollo infantil. Estas deben integrarse en la rutina diaria del hogar, respetando las prácticas, saberes y valores culturales de crianza de cada comunidad (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2022).

Los temas abordados incluyen:

- Estimulación prenatal
- Juego
- Desarrollo del lenguaje
- Salud y nutrición
- Creación de entornos protectores

Además, se fomenta la participación activa de las familias y la comunidad, así como la vinculación con otros servicios estatales para reforzar la protección integral de las gestantes y los niños. En la provincia de Manabí, el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), como parte de su política de Desarrollo Infantil Integral,

opera 202 Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) y 664 unidades del programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH), beneficiando a un total de 49.039 niños menores de tres años. La gobernadora de Manabí, Susana Dueñas, destacó la relevancia de la inversión realizada por el Gobierno Nacional a través del MIES en la primera infancia. Según ella, esta etapa es clave para fortalecer valores, desarrollar habilidades y potenciar las capacidades de los niños. "Nuestra inversión está destinada al presente y futuro del país" (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2023).

Actualmente, el ORI atiende a 3.300 niños en 101 guarderías en la provincia, con un presupuesto anual de 1,3 millones de dólares, destinado a alimentación, material didáctico y limpieza. A pesar de las dificultades, el programa ha logrado mejorar algunos aspectos, como el pago puntual a su personal. Sin embargo, aún se necesitan mejores instalaciones, más equipamiento y convenios con el sector de salud para garantizar atención integral a los niños. La inversión por niño es de 1,13 dólares diarios, de los cuales 90 centavos se destinan a alimentación. A pesar del aumento en el costo de vida, los salarios de las madres comunitarias siguen siendo bajos, con un pago de solo 80 dólares mensuales. Mientras tanto, muchas guarderías continúan operando en estructuras de caña guadua, lo que resalta la necesidad urgente de apoyo gubernamental y comunitario para mejorar las condiciones de estos centros (El diario, 2007).

La política de desarrollo infantil integral busca asegurar el bienestar y el desarrollo pleno de niñas, niños de 0 a 3 años y mujeres gestantes en situación de pobreza, extrema pobreza y vulnerabilidad, mediante una estrategia basada en la corresponsabilidad entre la familia, la comunidad y las instituciones del Estado. Entre los servicios destacados se encuentran los Centros de Desarrollo Infantil (CDI), donde se brinda cuidado diario, actividades de aprendizaje a través del juego, seguimiento nutricional y fomento de hábitos de higiene y descanso, con horarios flexibles de 6 a 8 horas. Por su parte, el programa "Creciendo con Nuestros Hijos" (CNH) ofrece atención extramuros mediante consejerías familiares y comunitarias, abordando temas como estimulación prenatal, salud, nutrición y entornos protectores, además de promover la participación de las familias en espacios comunitarios y la articulación intersectorial. Finalmente, el Servicio de Acompañamiento Familiar (SAF) trabaja con familias beneficiarias del Bono de Desarrollo Humano, brindando apoyo psicosocial

personalizado y fomentando su autonomía económica mediante procesos de capacitación y vinculación comunitaria. Todos estos servicios contribuyen a la protección integral ya la promoción del ejercicio de derechos de los niños, niñas y sus familias, asegurando condiciones óptimas para su crecimiento (MIES, 2019).

La primera infancia (los primeros seis años de vida) es un período crucial para el desarrollo de un individuo, donde comienzan a formarse las bases para su salud y bienestar futuros. Durante este tiempo, los niños empiezan a explorar su entorno e interactuar con él. En este proceso, las influencias de su familia, la educación y el ambiente físico juegan un papel fundamental. Aunque la familia y el entorno cercano son esenciales en este desarrollo, con el tiempo, el ámbito familiar por sí solo puede no ser suficiente para satisfacer todas las necesidades del niño. En este contexto, las instituciones de educación preescolar desempeñan un papel importante, proporcionando un espacio donde los niños pueden interactuar con sus compañeros y desarrollarse de forma saludable. Según Lackney, es crucial que los edificios escolares se diseñen para ofrecer una educación efectiva, agradable y segura (Soyluk et al., 2023).

El desarrollo de servicios de cuidado infantil que respondan a las necesidades culturales y lingüísticas de las familias, al mismo tiempo que se fomenta la confianza en comunidades históricamente afectadas por la falta de inversión (Wiechelt et al., 2019), puede representar un desafío complejo en materia de políticas públicas. Para abordar esta situación, los responsables de políticas podrían complementar los esfuerzos para ampliar el acceso y mejorar la calidad del cuidado infantil con estrategias de comunicación efectivas. Es fundamental informar a las familias, a través de canales confiables, sobre las iniciativas destinadas a mejorar la atención, destacando aspectos clave como la formación y experiencia del personal y la proporción de cuidadores por niño. Esto coincide con recomendaciones previas que sugieren que estados y gobiernos locales deben proporcionar (Heinz et al., 2025).

Las características sociofísicas de los espacios construidos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo infantil. En este contexto, la iniciativa Ciudades Amigables con los Niños del Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia, basada en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño, ha impulsado a los gobiernos locales a trabajar en la creación de

entornos que favorezcan el bienestar y la seguridad de los niños (Jansson Märit et al., 2022).

El debate sobre el bienestar infantil, la calidad de vida y el desarrollo de entornos adecuados para la niñez alcanzó un punto clave en 1996 con la introducción de la Iniciativa de Ciudades Amigables con la Infancia (CFCI, por sus siglas en inglés). Esta propuesta surgió tras la conferencia de las Naciones Unidas Hábitat II y fue impulsada por UNICEF y ONU Hábitat. La CFCI representa la aplicación de acuerdos internacionales a nivel local, basándose principalmente en la Convención sobre los Derechos del Niño, con especial énfasis en los artículos 2, 3, 6 y 12. Su objetivo principal fue establecer un marco de acción para el diseño de entornos urbanos que garanticen el cumplimiento de los derechos de los niños. Esta iniciativa promovió la creación de ciudades comprometidas con el bienestar infantil, entendidas como sistemas de gobernanza enfocados en garantizar los derechos de la infancia. Como resultado, se consolidó una red global de gobiernos locales dedicados a mejorar las condiciones de vida de los niños en entornos urbanos (Jansson et al., 2022).

Un aspecto clave en el diseño de jardines de infancia es el entorno físico, ya que interactúa directamente con los niños. Jim Banning, profesor de psicología en la Universidad de Colorado, cita las observaciones de Churchill, quien afirmó: "damos forma a nuestros edificios y luego ellos nos dan forma a nosotros". Esta cita resalta cómo el ambiente construido influye en el comportamiento de las personas, mostrando la importancia de crear espacios que favorezcan el desarrollo positivo de los niños. (Esteban, 2013)

La arquitectura de los entornos escolares y el desarrollo infantil, argumentando que los diseños tradicionales no son apropiados para las necesidades de los niños. Según Yi-Fu Tuan, la arquitectura define y clarifica la experiencia vivida al dar forma física a conceptos espaciales como el interior y el exterior, influyendo en cómo el cuerpo responde al entorno. Al igual que el lenguaje articula el pensamiento, el diseño estructura arquitectónica la percepción del espacio. El problema se asocia tanto con la ideología arquitectónica funcionalista y la estética maquinista, como con restricciones de eficiencia, economía y seguridad. El diseño escolar refleja una visión de los niños como seres "caóticos" que deben ser moldeados para convertirse en adultos competentes, similar a la producción industrial de productos acabados. Esta perspectiva se opone a una visión más natural del desarrollo, en la cual los niños

alcanzan la madurez a través de experiencias que combinan oportunidades y restricciones. A pesar de los cambios en las teorías educativas, los entornos escolares siguen perpetuando actitudes antiguas que no siempre responden adecuadamente a el aprendizaje, el comportamiento y la forma están mínimamente influenciados por lo que él llama diferentes espacios construidos. Conocido por su compromiso con la sostenibilidad y el ambiente, Orr declara que la arquitectura no actúa solo como lugar para actividades educativas, sino que también es, de hecho, un artefacto de la pedagogía. En otras palabras, el libro explora cómo diversos entornos y edificios pueden promover a las personas sobre la relación entre la naturaleza, el entorno construido y el bienestar humano (Orr, 1997).

Los seres humanos buscan continuamente satisfacer sus necesidades y deseos esenciales. A lo largo del tiempo, los avances tecnológicos e innovaciones en distintos sectores han surgido para responder a estas demandas. La arquitectura, entendida como la combinación de arte y ciencia para la construcción de edificaciones, es parte fundamental de este proceso. Antes de la Revolución Industrial, los edificios se concebían principalmente como refugios para protegerse del entorno. Sin embargo, con la industrialización y la mecanización, esta percepción evolucionó. El crecimiento demográfico y el ritmo acelerado de la vida han impulsado el desarrollo continuo de la industria de la construcción, la cual ha incorporado nuevos materiales, métodos y sistemas estructurales para adaptarse a las necesidades cambiantes. Algunas de estas innovaciones surgieron con el propósito de proporcionar soluciones rápidas ante crisis como guerras, desastres naturales y epidemias. Entre estas soluciones, los sistemas modulares se han consolidado como una opción efectiva. Su introducción en la arquitectura se remonta a la escasez de viviendas después de la Primera Guerra Mundial, donde la estandarización en las fases de diseño y producción permitió su implementación eficiente. El proceso de construcción de un edificio implica un análisis detallado tanto en la etapa de diseño como en la ejecución. Con el tiempo, nuevas técnicas han mejorado este procedimiento, y la construcción modular se ha perfeccionado desde su uso inicial en emergencias hasta convertirse en una alternativa viable para edificaciones permanentes. En diversos países, los sistemas modulares han sido adoptados para múltiples funciones arquitectónicas, mientras que en otras regiones siguen

empleándose principalmente en situaciones de emergencia, como terremotos o inundaciones (Sunsal, 2022).

Según las Naciones Unidas (ONU), en 2021 el sector de la construcción representó más del 34% del consumo energético global y alrededor del 37% de las emisiones de CO₂ vinculadas a la energía y sus operaciones. Durante ese año, las emisiones de carbono derivadas de estas actividades alcanzaron aproximadamente diez gigatoneladas, superando en un 5% los niveles de 2020 y en un 2% los registrados antes de la pandemia en 2019. El consumo energético para calefacción, refrigeración, iluminación y equipamiento en los edificios aumentó un 4% en comparación con 2020 y un 3% respecto a 2019. Se proyecta que para 2060 el uso de recursos primarios se duplicará, con el acero, el hormigón y el cemento como los principales emisores de gases de efecto invernadero. Actualmente, los materiales de construcción generan cerca del 9% de las emisiones globales de CO₂ relacionadas con la energía. Para garantizar la efectividad de las medidas de eficiencia energética, es fundamental considerar el carbono incorporado en los edificios, es decir, las emisiones generadas por los materiales y procesos constructivos. Reducir el impacto ambiental del sector requiere adoptar materiales alternativos y avanzar en la descarbonización de materiales tradicionales como el cemento (ONU, 2022).

Ante los crecientes desafíos ambientales, expertos e investigadores han comenzado a analizar y debatir la viabilidad de la arquitectura vernácula en contraste con las edificaciones modernas. Muchas construcciones contemporáneas presentan problemas ambientales significativos, como una elevada huella de carbono, un consumo excesivo de energía, el desperdicio de recursos y la contaminación. En cambio, la arquitectura vernácula, con su enfoque ecológico, el uso de tecnologías pasivas y su arraigo en las tradiciones locales, sigue siendo una fuente valiosa de conocimientos y principios que pueden aplicarse en la construcción actual para fomentar entornos más sostenibles. Este renovado interés ha llevado a que la arquitectura vernácula deje de ser vista como un vestigio del pasado o un freno al desarrollo, y se reconozca su potencial para enfrentar los retos ambientales del presente (Olukoya & Atanda, 2020).

El contexto rural de la región montubia, con su clima tropical monzónico, requiere soluciones arquitectónicas que optimicen el confort térmico de manera

pasiva. Estrategias como la ventilación cruzada, techos altos y el uso de materiales locales como caña guadúa, madera y paja toquilla son esenciales para mantener una temperatura interior agradable, reduciendo la dependencia de sistemas artificiales de climatización. La arquitectura vernácula en la región refleja una profunda conexión con la identidad cultural, utilizando materiales y técnicas que no solo son sostenibles, sino que también celebran el patrimonio local (Delgado, 2017).

Diseño de edificios que sean responsables con el medio ambiente y que utilicen los recursos de manera eficiente a lo largo de su vida útil (Kothari y Pathak, 2021). Este enfoque integra principios de diseño sostenible para minimizar el impacto ecológico de la construcción (Ogbu et al., 2023). Los principios clave incluyen la optimización de la eficiencia energética, el uso de recursos renovables, la reducción de residuos y el fomento de entornos interiores saludables. El objetivo general es reducir la huella de carbono de los edificios, conservar los recursos naturales y crear espacios funcionales, pero estéticamente atractivos (Kwakye et al., 2024).

Un componente clave de la arquitectura ecológica es la incorporación de dimensiones culturales y sociales en el proceso de diseño. Los edificios existen dentro de un marco social y cultural más amplio, y la integración de estos aspectos ayuda a crear espacios que se alinean con los valores y las necesidades de la comunidad local. Al utilizar materiales y técnicas de construcción tradicionales, se puede preservar el patrimonio cultural, mientras que los espacios públicos bien diseñados pueden fomentar la interacción social y fortalecer los lazos comunitarios (Horgan y Dimitrijević, 2020).

Reconocer la importancia de las consideraciones culturales y sociales en la arquitectura sostenible trae consigo varios beneficios (Olatunde et al., 2024). En primer lugar, mejora el bienestar de la comunidad al garantizar que los espacios no solo sean ambientalmente sostenibles, sino también culturalmente significativos y socialmente inclusivos. Los diseños arquitectónicos que reflejan las tradiciones locales y la dinámica social promueven un sentido de pertenencia y orgullo entre los residentes, lo que repercute positivamente en la salud mental y la calidad de vida en general. En segundo lugar, la integración de estos elementos fomenta comportamientos de vida sostenibles. Cuando las personas sienten una fuerte conexión con su entorno, es más probable que participen en prácticas ecológicas. Por

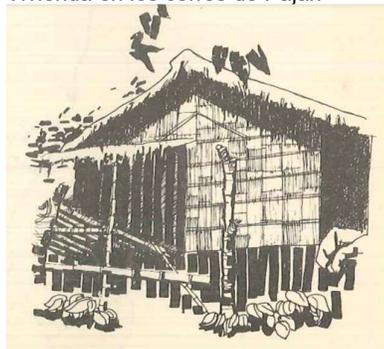
ejemplo, los edificios diseñados para apoyar la jardinería comunitaria o las iniciativas de reciclaje pueden motivar a los residentes a adoptar hábitos sostenibles. Además, los diseños que responden a las necesidades culturales pueden mejorar la cohesión social y la gestión ambiental, reforzando el éxito a largo plazo de la arquitectura ecológica (Iwuanyanwu et al., 2024).

El diseño de un Centro Infantil Modular y Sostenible debe involucrar activamente a la comunidad en todas las etapas del proceso, asegurando que los espacios creados se alineen con sus valores y necesidades. La incorporación de materiales autóctonos y técnicas tradicionales no solo mejora las condiciones ambientales, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y conexión cultural. Este enfoque permite crear entornos multifuncionales y lúdicos que integran la pedagogía con las tradiciones locales, fomentando un aprendizaje integral en un espacio que celebra y respeta.

Tipología de arquitectura de Manabí

En los cerros de Paján, una familia conformada por los esposos y sus tres hijos pequeños residen en una zona de vegetación semi-selvática. Su sustento proviene principalmente del cultivo de café y maíz, los cuales son procesados dentro de la vivienda. La construcción de la casa estuvo a cargo de un carpintero hasta la fase de las paredes exteriores, mientras que el propietario se encargó de instalar las divisiones internas. Posteriormente, se añadió la cocina. Se observa una clara diferencia en los acabados: las secciones construidas por el carpintero presentan madera cepillada, mientras que en otras áreas se emplean troncos (Nurnberg et al., 1982).

Figura 1
Vivienda en los cerros de Paján



Fuente: Nurnberg et al. (1982)

Tipologías de Viviendas Vernáculas en Manabí

El asentamiento descrito está conformado por las casas de los trabajadores de una de las mayores granjas ubicadas en el valle de Portoviejo. Estas viviendas fueron construidas al mismo tiempo por un carpintero, siguiendo las indicaciones del propietario respecto a la distribución de los espacios. Posteriormente, las casas fueron entregadas a los trabajadores, quienes han llevado a cabo ampliaciones y mejoras de manera independiente. A pesar de estas modificaciones, tanto las estructuras originales como los elementos añadidos mantienen los estilos arquitectónicos tradicionales de la región (Nurnberg et al., 1982).

Figura 2
Caserío del valle de Portoviejo



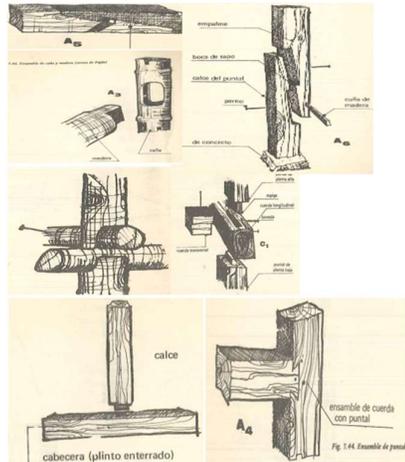
Fuente: Nurnberg et al. (1982)

Elementos Constructivos Característicos de la Región

Estructura:

Las principales maderas empleadas en la construcción son guasmo, guayacán y ajo, generalmente en forma aserrada. Sin embargo, la caña rolliza sigue siendo el material preferido para la estructura del techo. Las conexiones estructurales se refuerzan con pernos, clavos y cuñas, destacándose la unión tipo "boca de sapo" como un método tradicional de ensamblaje (Nurnberg et al., 1982).

Figura 3
Detalles constructivos

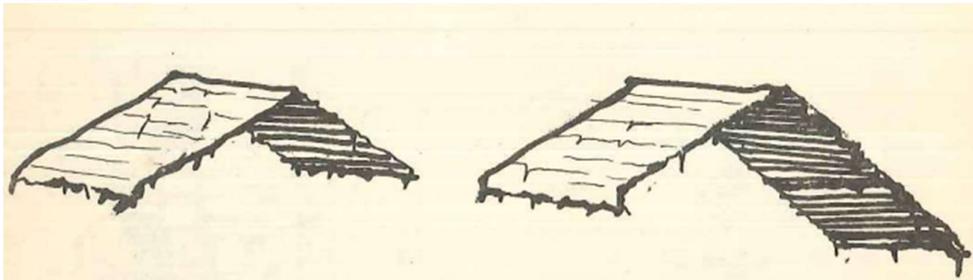


Fuente: Nurnberg et al. (1982)

Estructura del techo

Si bien se reconoce el uso de caña rolliza junto con latillas del mismo material, la opción más habitual y representativa en la región es la combinación de madera de clavo con latillas de pambil (Nurnberg et al., 1982).

Figura 4
Cubierta



Fuente: Nurnberg et al. (1982)

2.2 Marco Referencial

El proyecto del "Centro de Atención Integral Infantil en Ciudadela Real de Minas" se centra en la creación de un espacio arquitectónico diseñado para fomentar el desarrollo integral de los niños a través de ambientes que combinen educación, recreación y atención especializada. El enfoque arquitectónico contempla la organización funcional del espacio, dividiendo el centro en áreas específicas como salones de aprendizaje, zonas lúdicas, áreas de estimulación temprana y espacios para atención médica y psicológica. La prioridad es garantizar un entorno seguro y

amigable, pensado desde la escala infantil, con elementos arquitectónicos que favorezcan el confort y la seguridad, como mobiliario ergonómico, colores estimulantes y materiales que minimicen riesgos. Además, el diseño busca integrar principios de sostenibilidad mediante el uso de iluminación natural, ventilación cruzada y materiales ecoeficientes, contribuyendo a un ambiente saludable y amigable con el entorno. Se propone también la creación de áreas verdes y patios de juego, donde los niños puedan interactuar y desarrollar habilidades sociales. Este tipo de proyectos arquitectónicos no solo responde a una necesidad social, sino que también aporta un valor estético y funcional a la comunidad, convirtiéndose en un punto de encuentro para el fortalecimiento del tejido social (Hereira, 2024).

Figura 5
Implantación del centro



Fuente: Hereira (2024)

El diseño de un centro de desarrollo infantil en el barrio Mutis, Bucaramanga, Santander, busca proporcionar un espacio arquitectónico integral que fomente el crecimiento y bienestar de los niños de la comunidad. Este tipo de centro está pensado para ofrecer servicios educativos, recreativos y de atención especializada en un entorno seguro, estimulante y accesible. El proyecto plantea una distribución eficiente de las áreas, organizando espacios como aulas de aprendizaje, salones de uso múltiple, zonas de estimulación temprana, áreas verdes y patios de juegos al aire libre, con el fin de facilitar la educación integral y el desarrollo psicomotor de los niños. Además, se considerarán zonas de apoyo familiar, como consultorios de atención psicológica y médica, y áreas administrativas. El enfoque arquitectónico incorpora principios de diseño sostenible, priorizando el uso de luz y ventilación natural para

crear ambientes confortables y saludables. Los materiales serán seleccionados para garantizar seguridad y durabilidad, utilizando superficies antideslizantes, bordes redondeados y acabados no tóxicos. Se pondrá especial atención en el diseño a escala infantil, con mobiliario adecuado, colores cálidos y elementos que estimulen la creatividad. La inclusión de áreas verdes y jardines sensoriales busca promover el contacto con la naturaleza y la exploración a través del juego. Este centro no solo cumplirá una función educativa, sino también social, al convertirse en un espacio de encuentro comunitario y soporte para las familias del barrio Mutis (Arias, 2024).

Figura 6
Propuesta de desarrollo infantil



Fuente: Arias (2024)

El rediseño de los espacios pedagógicos y la adecuación del mobiliario en un centro de desarrollo infantil busca optimizar el entorno en el que los niños aprenden y se desarrollan, garantizando condiciones adecuadas para su bienestar físico, emocional y cognitivo. El proyecto plantea la reorganización de los ambientes pedagógicos con base en criterios de funcionalidad, flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo que las actividades educativas, lúdicas y de socialización se desarrollen de manera eficiente. La propuesta considera la zonificación de los espacios en áreas específicas: salones de aprendizaje, zonas de juego, áreas de estimulación sensorial, espacios de descanso y comedores infantiles, promoviendo el uso de cada una de ellas según las necesidades de los niños. La adecuación del mobiliario se enfoca en diseñar y seleccionar elementos ergonómicos, seguros y a escala infantil, lo que favorece la comodidad y autonomía de los niños durante sus actividades diarias. Se priorizan materiales resistentes, duraderos y de fácil mantenimiento, con acabados suaves y bordes redondeados para minimizar riesgos. Además, el mobiliario será versátil, permitiendo configuraciones diversas de acuerdo con las dinámicas pedagógicas del centro. Este rediseño también incorpora el uso de colores y texturas que estimulen la creatividad y la interacción, manteniendo un equilibrio visual que

genere ambientes agradables y motivadores. Finalmente, se integran principios de diseño sostenible, como el uso de iluminación natural, ventilación adecuada y materiales ecológicos, para crear espacios saludables que beneficien tanto a los niños como al entorno comunitario (Mora, 2024).

Figura 7
Propuesta del rediseño



Fuente: Mora (2024)

El Centro Comunitario Infantil The Playscape, diseñado por el estudio de arquitectura waa en Pekín, China, representa una innovadora propuesta que convierte un antiguo complejo industrial en un entorno lúdico, educativo y recreativo para niños, fomentando su desarrollo integral en un espacio seguro y estimulante. Con una extensión de 2.657 m², el diseño se organiza en tres intervenciones arquitectónicas principales: la estructura denominada "Pipe", compuesta por una red de pasarelas, escaleras y tubos de diferentes diámetros que desafían la percepción espacial y motriz de los niños; la Roof, una cubierta elevada que ofrece rutas no convencionales y vistas panorámicas, complementada con toboganes de distintas alturas que incentivan la exploración y el aprendizaje a través del juego; y el Mound, una topografía ondulante que permite experimentar diferentes inclinaciones, mejorando el equilibrio y la coordinación motora. Además, el proyecto incluye áreas internas adaptadas a distintas edades y actividades, como espacios de rastreo para niños pequeños, zonas interactivas subterráneas y aulas multifuncionales diseñadas para fomentar la creatividad y la interacción grupal. Este enfoque integral no solo recupera la esencia del juego tradicional y comunitario, sino que también busca reducir el tiempo que los niños pasan frente a pantallas digitales, promoviendo la socialización, la imaginación y el desarrollo físico en un entorno sostenible y dinámico. Al reutilizar un antiguo complejo industrial, el centro también se convierte en un modelo de

revitalización urbana, aportando valor a la comunidad mediante un diseño que equilibra funcionalidad, estética y sostenibilidad (ArchDaily, 2021).

Figura 8

Centro comunitario infantil



Fuente: ArchDaily (2021)

La Guardería Komaoka Genkids, diseñada por Tomoyuki Kurokawa Architects, se sitúa en una zona residencial suburbana del distrito de Tsurumi, Yokohama, Japón, y responde a las necesidades de cuidado infantil en un entorno urbano limitado y denso. El proyecto, que tiene capacidad para 60 niños, destaca por su diseño innovador que integra una terraza escalonada multifuncional, la cual maximiza el uso del terreno inclinado y ofrece espacios tridimensionales donde los niños pueden jugar, interactuar y explorar libremente. La estructura del edificio está definida por un distintivo techo curvo construido con vigas laminadas de madera, lo que genera un ambiente cálido y acogedor, además de mantener una relación visual armoniosa con las viviendas circundantes. El interior se organiza en torno a un gran salón central situado en la planta baja, que se conecta de manera fluida con las salas de cuidado infantil y la terraza exterior, creando un entorno flexible para actividades lúdicas, educativas y eventos comunitarios. Este enfoque permite que el espacio sea versátil, promoviendo el desarrollo integral de los niños a través de la interacción social y el contacto con el exterior. Asimismo, se prioriza la seguridad y la accesibilidad, con el objetivo de crear un entorno inclusivo y estimulante que fortalezca el sentido de comunidad y fomente la creatividad infantil. La guardería no solo atiende a la infancia,

sino que también se convierte en un punto de encuentro para las familias del barrio, integrando la arquitectura con la vida comunitaria (ArchDaily, 2018).

Figura 9
Sala de juegos

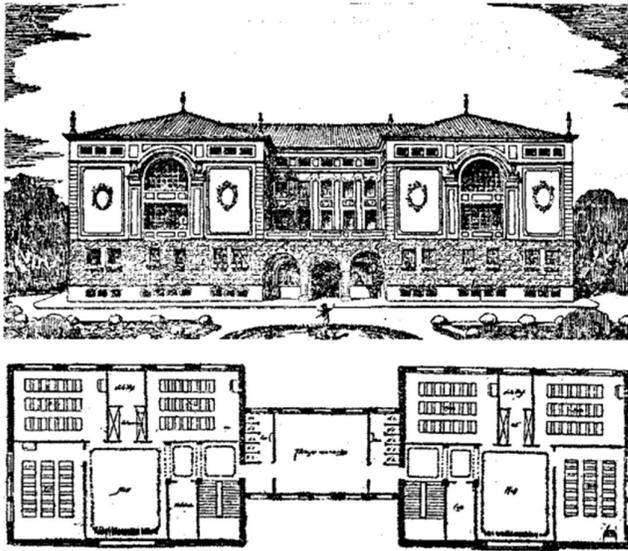


Fuente: ArchDaily (2018)

Las aproximaciones a la escuela de Sert en Arenys de Mar se centran en el análisis de los principios arquitectónicos que Josep Lluís Sert, destacado representante de la arquitectura moderna, aplicó en este proyecto específico. La escuela, construida en un pequeño municipio de Cataluña, refleja su enfoque humanista, funcionalista y profundamente arraigado en el contexto local, adaptando los ideales del Movimiento Moderno a las necesidades culturales, climáticas y sociales de la región. Sert diseñó la escuela con una marcada sensibilidad hacia el entorno, integrando espacios abiertos, patios y áreas comunes que fomentan la interacción social y el aprendizaje en comunidad. La disposición del edificio sigue un enfoque modular, con volúmenes interconectados que respetan la escala del entorno urbano y optimizan la luz natural y la ventilación, adaptándose al clima mediterráneo. Un aspecto clave del diseño es la reinterpretación de elementos tradicionales de la arquitectura catalana, como el uso de materiales locales y técnicas constructivas propias de la región, combinadas con soluciones modernas y funcionales. La escuela no solo es un espacio educativo, sino también un referente arquitectónico que conecta las vanguardias internacionales con la identidad local. El proyecto destaca como un ejemplo de arquitectura sostenible y contextual, donde el diseño responde tanto a las demandas pedagógicas como a los valores culturales y ambientales de la comunidad. La escuela de Sert en Arenys de Mar se erige como un modelo atemporal de cómo la

arquitectura puede ser innovadora sin desvincularse de sus raíces locales (Martínez, 2023).

Figura 10
Escuela Puntarro



Fuente: Martínez (2023)

El estudio investiga la capacidad de refrigeración de un novedoso sistema de ventilación cruzada mejorado con chimeneas para jardines de infancia en ciudades africanas, con el objetivo de abordar las temperaturas en aumento y los efectos de isla de calor urbana. La ventilación unilateral tradicional (SSV) se compara con este diseño innovador, que integra las fuerzas del viento y la flotabilidad para optimizar el flujo de aire. Mediante dinámica de fluidos computacional (CFD) y simulaciones de energía, la investigación destaca que el sistema mejorado con chimeneas logra tasas de flujo de aire hasta 20 veces mayores que el SSV, incluso en áreas urbanas con edificios que obstruyen. Este rendimiento mejorado mejora el confort térmico y reduce la dependencia de los sistemas de refrigeración mecánicos hasta en un 31%, lo que ofrece un ahorro de energía significativo. El estudio también evalúa el impacto de variables como la altura de la chimenea y la densidad urbana, y descubre que las chimeneas más altas aumentan aún más la eficiencia. Las estrategias de refrigeración nocturna son particularmente efectivas, ya que minimizan las cargas máximas de refrigeración y mejoran el ahorro de energía. Los hallazgos subrayan el potencial del

sistema para mejorar la calidad del aire interior y el confort térmico en climas africanos, lo que respalda prácticas de construcción resilientes al clima y energéticamente eficientes. La investigación concluye que este enfoque no sólo reduce el consumo de energía, sino que también se adapta bien a los escenarios climáticos futuros, lo que lo convierte en una solución sostenible para los edificios urbanos (Simões et al., 2025).

Figura 11
Vistas interior y exterior del jardín de infancia CML y planos arquitectónicos.



Fuente: Simões et al. (2025)

La reinterpretación de la arquitectura vernácula como factor de arraigo cultural Wayuu se centra en cómo los elementos arquitectónicos tradicionales de esta cultura pueden adaptarse y resignificarse en contextos contemporáneos, sin perder su conexión con las raíces culturales. La arquitectura Wayuu, propia de los pueblos indígenas del desierto de La Guajira, se caracteriza por el uso de materiales locales como madera, barro, y palma, así como por soluciones constructivas adaptadas a las condiciones climáticas extremas del entorno. Estas prácticas no solo responden a necesidades funcionales, como la regulación térmica y la protección contra el viento, sino que también reflejan una profunda relación con el entorno natural y los valores comunitarios de la cultura Wayuu. Reinterpretar esta arquitectura implica actualizar sus principios mediante la incorporación de técnicas modernas y sostenibles, respetando su esencia simbólica y su rol como vehículo de identidad cultural. Por ejemplo, el diseño de viviendas, centros comunitarios o espacios educativos puede integrar elementos como patios abiertos, tejidos en las fachadas, y estructuras modulares inspiradas en las ramadas tradicionales, pero utilizando tecnologías contemporáneas que mejoren la durabilidad y el confort. Esta reinterpretación no solo conserva las tradiciones arquitectónicas, sino que también fomenta el arraigo cultural

al crear un entorno construido que conecta a las nuevas generaciones con sus raíces. Además, actúa como una herramienta para fortalecer la economía local al promover el uso de técnicas y materiales autóctonos, involucrando a la comunidad en los procesos de diseño y construcción (Angulo, 2023; Bernal, 2023).

Figura 12
Áreas del centro Integral



Fuente: Bernal (2023)

La investigación ambientes innovadores y sostenibles para educación inicial, se enfoca en el diseño y la creación de espacios educativos que respondan de manera integral al desarrollo físico, emocional y cognitivo de los niños en su etapa inicial. Este estudio reconoce la importancia de la arquitectura como un factor clave en el proceso educativo, proponiendo un enfoque basado en principios de neuroarquitectura y sostenibilidad. A lo largo de la investigación, se exploran aspectos como la iluminación natural, la ventilación adecuada, el uso de materiales ecológicos y la flexibilidad de los espacios, que son fundamentales para crear ambientes que favorezcan el aprendizaje y el bienestar infantil. Además, se subraya la necesidad de integrar elementos que conecten a los niños con la naturaleza, lo que no solo promueve una educación ambiental temprana, sino que también tiene efectos positivos en su desarrollo cognitivo y emocional. La propuesta aboga por la creación de espacios dinámicos, capaces de adaptarse a diversas actividades pedagógicas, que fomenten la creatividad, el juego y la interacción social. Este enfoque pretende ir más allá de la funcionalidad del espacio, proponiendo entornos que sirvan como catalizadores de una experiencia educativa holística. Finalmente, se presenta como un modelo de referencia para futuros proyectos de construcción de centros educativos, subrayando la urgencia de diseñar entornos que no solo sean sostenibles y eficientes, sino que también impacten positivamente en la salud y el bienestar de los niños, a la vez que fomentan el respeto por el medio ambiente desde las primeras etapas de su vida (Angulo, 2023).

Figura 13
Fachada de del proyecto



Fuente: Angulo (2023)

El proyecto de dotación de espacios educativos en ciudades pequeñas para barrios marginales se enfoca en mejorar la calidad de vida de las comunidades vulnerables mediante la creación de espacios destinados a la educación y el desarrollo integral de la infancia. En este caso, el Centro de Desarrollo Infantil La Esperanza se propone como una solución arquitectónica y social para atender las necesidades de niños y familias que habitan en barrios marginales de pequeñas ciudades. El proyecto busca proporcionar un entorno seguro, accesible y estimulante para los niños, en el que puedan desarrollarse física, emocional y cognitivamente. A nivel arquitectónico, se plantea un diseño que maximice la funcionalidad del espacio, empleando materiales sostenibles y soluciones constructivas adaptadas al contexto económico y cultural de la comunidad. Además, el centro no solo serviría como un lugar de aprendizaje, sino también como un punto de encuentro comunitario, reforzando la cohesión social y promoviendo el sentido de pertenencia en el barrio. Desde una perspectiva social, este proyecto pretende reducir las brechas educativas, fomentar el desarrollo temprano y ofrecer oportunidades que trasciendan generaciones. La elección del barrio marginal como ubicación estratégica responde a la necesidad de descentralizar los servicios educativos y garantizar que estos sean accesibles para las poblaciones más desfavorecidas (Pacheco, 2019).

Figura 14
Centro de desarrollo infantil La Esperanza



Fuente: Pacheco (2019)

El enfoque arquitectónico en torno a la movilidad del cuidado alrededor de un centro de desarrollo infantil municipal en Cuenca, Ecuador, radica en cómo el diseño del entorno construido puede facilitar o dificultar las actividades relacionadas con el cuidado infantil. Estos centros no solo funcionan como espacios educativos, sino también como nodos en la dinámica urbana, donde la infraestructura y el acceso juegan un papel crucial en la vida diaria de las familias. La organización espacial de los centros debe considerar aspectos como la accesibilidad universal, la proximidad a las viviendas de las familias usuarias, y las conexiones eficientes con sistemas de transporte público. Además, la arquitectura debe integrar zonas de espera cómodas, seguras y sombreadas para los cuidadores, así como espacios de circulación que permitan un flujo ordenado y sin congestión, especialmente durante los horarios de entrada y salida de los niños. En un contexto como el de Cuenca, donde la configuración urbana incluye barrios de diversa densidad y niveles de conectividad, la planificación arquitectónica debe adaptarse a estas condiciones. La relación del edificio con la calle, la presencia de áreas peatonales seguras y la minimización de conflictos entre vehículos y peatones son aspectos clave. Asimismo, es importante incorporar principios de sostenibilidad, como el uso de materiales locales, zonas verdes que fomenten el bienestar, y diseños que optimicen la iluminación natural. Por último, la arquitectura debe responder también a las necesidades emocionales de los usuarios, ofreciendo espacios acogedores que generen confianza y sensación de pertenencia para niños y cuidadores por igual. Este enfoque integral promueve no solo una experiencia más funcional, sino también una más inclusiva y humana en el uso de estos espacios (Ullauri et al., 2024).

Figura 15

Centro de Desarrollo Infantil 27 febrero



Fuente: Rodas (2018)

La fiesta de "La Tejería" en Poaló, Píllaro, Ecuador, es una manifestación cultural que refleja las tradiciones y el estilo de vida de esta comunidad, con un impacto significativo en la arquitectura vernácula de la región. Esta celebración, que está profundamente arraigada en la historia local, está vinculada a la actividad de la producción artesanal de tejas y ladrillos de barro, una práctica que ha influido tanto en el diseño arquitectónico como en la configuración de los espacios habitacionales y comunitarios. La arquitectura vernácula de Poaló se caracteriza por el uso predominante de materiales naturales como el barro, la madera y la caña, que no solo responden a las condiciones climáticas y ambientales de la zona, sino que también reflejan la identidad cultural de sus habitantes. La tradición de la tejería se traduce en la construcción de viviendas con cubiertas de teja, que no solo son funcionales, sino también representativas de un saber hacer heredado a lo largo de generaciones. La influencia de esta fiesta en la arquitectura no se limita a los materiales, sino que también se extiende a la organización del espacio. Las viviendas suelen estar dispuestas en torno a patios que funcionan como áreas de producción y secado de tejas, integrando así la actividad productiva al diseño arquitectónico. Además, los espacios comunitarios como las plazas y los hornos comunales son testimonio de la importancia de esta tradición en la vida colectiva. Este vínculo entre la fiesta y la arquitectura demuestra cómo las prácticas culturales moldean el entorno construido, creando un legado que combina funcionalidad, identidad y sostenibilidad (Cardet & Miranda, 2021).

Figura 16
Fachadas tradicionales



Fuente: Cardet & Miranda (2021)

Antecedentes

Ubicación y límites: La provincia de Manabí se sitúa en la costa de Ecuador y limita al norte con Esmeraldas, al sur con Santa Elena y Guayas, al este con Guayas, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas, y al oeste con el Océano Pacífico.

Relieve: El territorio manabita es mayormente llano, con altitudes que no sobrepasan los 500 metros sobre el nivel del mar. La cordillera del Chongón-Colonche, que se origina en la provincia del Guayas, cruza Manabí y cambia de nombre a cerros de Paján y posteriormente a cerros de Puca, siendo la principal formación geográfica de la zona. En Montecristi destacan los cerros del mismo nombre y los cerros de Hojas. Hacia el norte, la cordillera de Balzar abarca los cerros de Los Liberales y Canoa, extendiéndose hasta los cerros de Jama y Coaque (Gobierno de Manabí, 2022).

Zona costera: La provincia de Manabí cuenta con 350 kilómetros de litoral a lo largo del Océano Pacífico. Entre sus principales accidentes geográficos se encuentran la península de Cojimíes, los cabos Pasado, San Mateo y San Lorenzo, así como las puntas Cojimíes, Surrone, Brava, Charapotó, Jaramijó, Cayo y Ayampe. Además, destacan las bahías de Cojimíes, Caráquez y Manta, junto con las ensenadas de Jama, Crucita y Machalilla. Frente a la costa de Cayo se ubican la isla de La Plata y la isla de Cojimíes, de menor tamaño (Gobierno de Manabí, 2022).

Hidrografía: En la zona norte de Manabí, los cantones Sucre, Chone y Bolívar son atravesados por una extensa red de ríos. El río Quinindé, perteneciente a la cuenca del Esmeraldas, tiene su origen en Chone y recibe las aguas de afluentes

como el Piojito y el Mongoya. Por su parte, el río Chone, el más caudaloso de la provincia, nace en la cordillera de Balzar y desemboca en la bahía de Caráquez, alimentado por afluentes como Mosquito, Garrapata, San Lorenzo, Tosagua, Canuto y Calceta. Otras corrientes fluviales relevantes son el río Jama, con su afluente Mariano, y el Canoa, que recibe aguas del Tabuchilla y el Muchacho. Finalmente, el río Portoviejo, que se origina en las montañas de Paján y Puca, desemboca en la bahía de Charapotó (Gobierno de Manabí, 2022).

Factores ambientales

La siguiente información ha sido proporcionada por el presidente y líder parroquial, ya que el Plan de Ordenamiento Territorial de Chone no incluye datos ambientales específicos sobre la parroquia. De acuerdo con su testimonio, Santa Rita cuenta con un ecosistema variado, caracterizado por una rica biodiversidad en flora y fauna. Su clima se divide en dos estaciones: la seca, que abarca de junio a noviembre, y la lluviosa, que se extiende de diciembre a mayo (Solís & Zambrano, 2023).

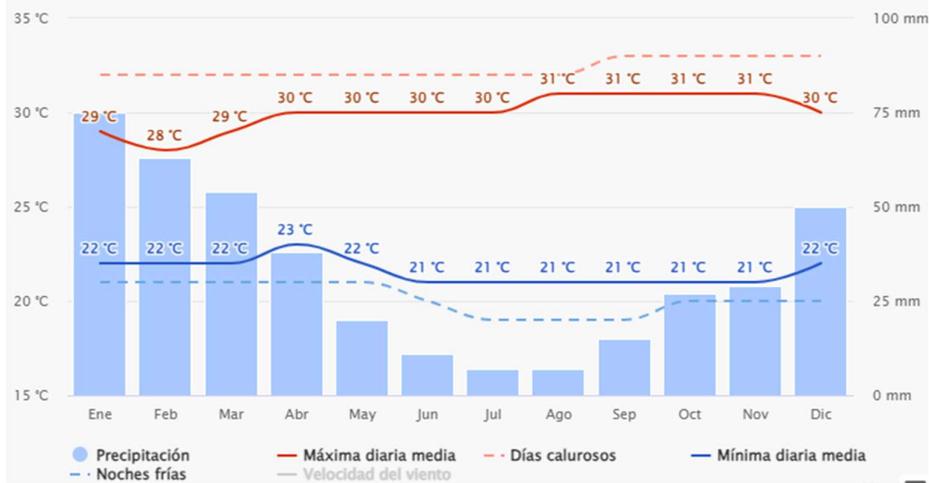
Se trata de una zona montañosa con un ambiente húmedo tropical, dotada de recursos naturales y atractivos turísticos con gran potencial. No obstante, estos se han visto amenazados por diversas problemáticas ambientales, como la deforestación, la contaminación biológica, la caza furtiva y el comercio ilegal de especies endémicas. Además, la falta de infraestructura básica, como sistemas de alcantarillado y acceso a agua potable, ha dificultado el desarrollo del turismo ecológico, especialmente en las áreas rurales donde se concentran los principales atractivos. A pesar de estos desafíos, Santa Rita sigue siendo una de las parroquias con mayor afluencia turística cada año (Solís & Zambrano, 2023).

Datos climáticos

Santa Rita presenta un clima tropical húmedo, caracterizado por temperaturas moderadas y una distribución estacional de las precipitaciones.

- **Temperatura media:** Oscila entre los **22 °C y 28 °C** a lo largo del año, con variaciones leves entre estaciones.

Figura 17
Temperaturas anuales

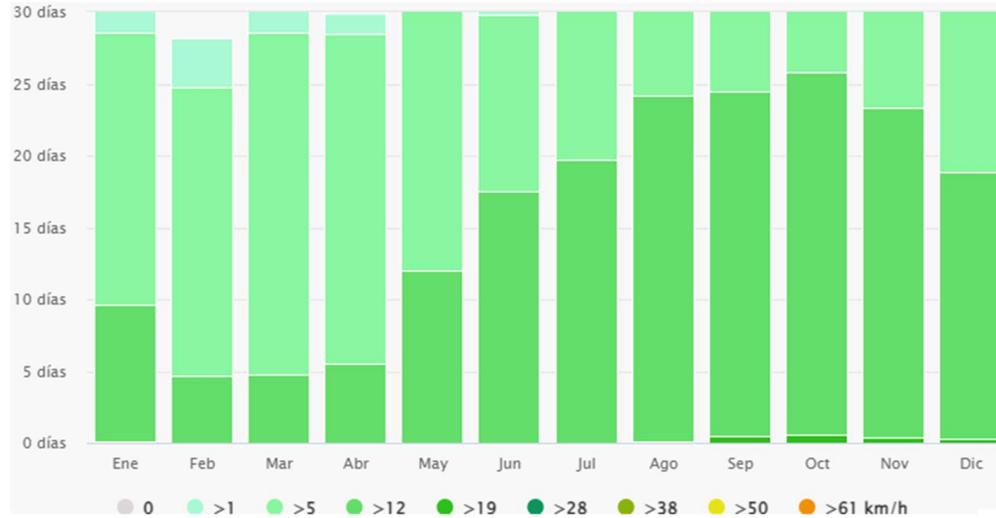


Fuente: meteoblue (2023)

- **Estaciones climáticas:** Se distinguen dos periodos bien marcados:
 - **Estación seca (junio - noviembre):** Menor presencia de lluvias, temperaturas cálidas y alta humedad.

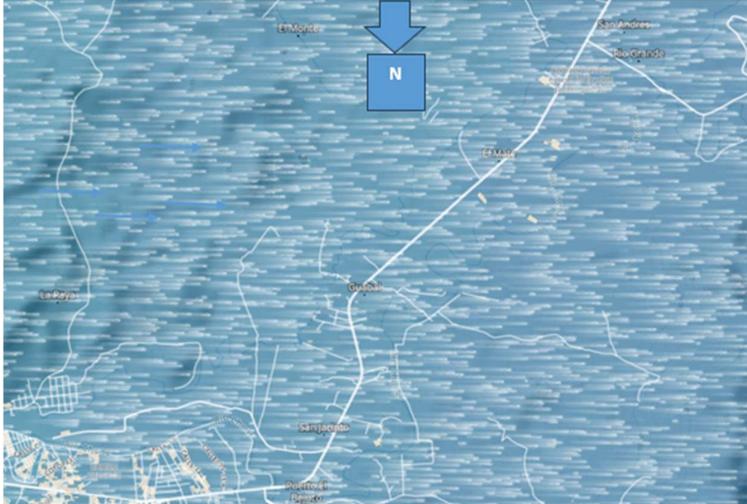
Vientos predominantes

Figura 18
Velocidad del viento



Fuente: meteoblue (2023)

Figura 19
Vientos predominantes



Fuente: meteoblue (2023)

Estación lluviosa (diciembre - mayo): Precipitaciones abundantes, con los mayores registros de lluvia en los primeros meses del año.

Topografía

Según este informe, Chone se encuentra en las coordenadas geográficas latitud $-0,698^{\circ}$, *longitud $-80,094^{\circ}$, ya una altitud de 16 metros sobre el nivel del mar. La topografía en una radio de 3 kilómetros alre31 metrosyu190 metros .16 kilómetros ,583 metros, m80 kilómetros, las740 metros. En cuanto al uso del suelo, en un radio de 3 kilómetros predominan las tierras de cultivo (39 %), arbustos (35 %) y áreas arboladas (19%). A 16 kilómetros, el paisaje está dominado por tierras agrícolas (34%) y zonas boscosas (30%). En un radio más amplio de 80 kilómetros, la distribución sigue un patrón similar, con **cultivos cubriendo cultivos cubriendo el 29 % del área y bosques ocupando el 26 % (Weather Spark, 2025).

Terreno del proyecto

Figura 20
Ubicación del terreno



Elaborado por: Triana (2025)

2.3 Marco Legal:

Legislación y normativa aplicable.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Art. 43, numeral 3, garantiza los derechos de las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia, priorizando la protección y el cuidado de su salud integral durante el embarazo, parto y posparto. El Art. 44 establece que el Estado, la sociedad y la familia promoverán el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, asegurando sus derechos como prioridad. Este artículo define el desarrollo integral como un proceso de crecimiento, maduración y despliegue de capacidades en un entorno afectivo y seguro, con políticas intersectoriales para cubrir sus necesidades sociales y culturales (Norma Técnica CDI, 2019).

El Art. 45 otorga a niñas, niños y adolescentes derechos a la integridad física y psíquica, identidad, salud, educación, deporte, convivencia familiar y comunitaria, y participación social, garantizando un entorno que favorezca su desarrollo en sus contextos culturales y familiares. Además, el Art. 46 asegura atención a menores de

seis años en nutrición, salud, educación y cuidados diarios bajo una protección integral (Código de la Niñez y Adolescencia, 2002).

El Art. 57, numeral 1, garantiza a las comunas y pueblos indígenas sus derechos colectivos para mantener y desarrollar su identidad y tradiciones. La Convención sobre los Derechos del Niño (1989), ratificada por Ecuador en 1990, reconoce a los menores como sujetos de derechos que deben crecer en un entorno familiar de amor y comprensión para su desarrollo social (Norma Técnica CDI, 2019).

La Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (2010) establece en sus Art. 27 y 30 que el Estado debe fomentar el consumo de alimentos nutritivos vinculados a las tradiciones locales. El Código de la Niñez y Adolescencia (2003) en el Art. 9, protege a la familia como el entorno fundamental para el desarrollo integral de los niños, y asigna a los padres la responsabilidad de su cuidado y protección. El Art. 11 establece el interés superior del niño como principio básico, mientras que el Art. 12 prioriza la asignación de recursos a la niñez y adolescencia. El Art. 55 garantiza derechos para niños con discapacidad para su desarrollo integral y acceso a estimulación temprana (Código de la Niñez y Adolescencia, 2002).

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (2010) establece la coordinación multinivel y asigna a los gobiernos municipales responsabilidades para promover la equidad e inclusión, asegurar la participación ciudadana y garantizar los sistemas de protección de derechos en el cantón.

El Decreto Ejecutivo 580 de 2017 renombra al Ministerio de Bienestar Social como Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). El MIES y el Ministerio de Educación firmaron el Acuerdo Interministerial N° 0015-14 para regular los servicios de desarrollo infantil para niños de 0 a 5 años en entidades privadas y públicas. Este acuerdo fue reformado en 2016 para la creación y funcionamiento de servicios de desarrollo integral. También, el Ministerio de Salud y el MIES firmaron en 2016 un acuerdo para coordinar la atención en salud y nutrición de niños de 0 a 3 años en centros infantiles (Norma Técnica CDI, 2019).

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 señala que, en 2016, la tasa de mortalidad infantil en Ecuador fue de 9,07 por cada 1.000 nacidos vivos. Sin embargo, persisten niveles elevados de mortalidad en ciertas provincias de la Sierra, como

Bolívar, Chimborazo y Carchi. Además, en 2014, el 24,8% de los niños menores de 2 años padecían desnutrición crónica, afectando principalmente a los niños indígenas y a quienes viven en zonas rurales (INEC, 2014). Esta situación presenta un reto significativo para coordinar programas que apoyen a las mujeres desde el embarazo hasta los primeros años de vida de los niños, mediante la implementación y seguimiento de políticas integrales e intersectoriales con enfoque territorial (Plan Nacional de Desarrollo, 2021).

Según la normativa del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), los espacios destinados a los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) y Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) deben garantizar un entorno adecuado para la atención diaria de niños, educadores y coordinadores, promoviendo su desarrollo integral. Para ello, se deben cumplir los siguientes criterios (Codigo de la niñez y Adolescencia, 2014):

- a) La ubicación del centro infantil debe ajustarse a las normativas de planificación urbana y encontrarse en un entorno seguro, de acuerdo con los lineamientos de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR).
- b) El diseño arquitectónico, el mobiliario y la ambientación deben cumplir con estándares de seguridad y calidad, ofreciendo espacios amplios que fomenten la libertad de movimiento y la creatividad.
- c) La infraestructura debe responder a criterios de pertinencia cultural y ambiental, promoviendo la diversidad y la interculturalidad.
- d) Los espacios deben facilitar la interacción entre niños, adultos y educadores, fortaleciendo vínculos afectivos y estimulando el desarrollo cognitivo y social.
- e) Es fundamental considerar las necesidades educativas especiales de todos los niños, tanto aquellos con discapacidad como aquellos sin ella, así como las condiciones de los adultos que trabajan en el centro.

El derecho de las personas a habitar en un ambiente sano y en equilibrio con la naturaleza es reconocido, asegurando la sostenibilidad y el bienestar, también llamado *sumak kawsay*. La preservación del medio ambiente, la protección de los ecosistemas, la diversidad biológica y el patrimonio genético del país son de interés público. Asimismo, se promueve la prevención de impactos negativos en el medio ambiente y la recuperación de espacios naturales deteriorados (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008).

Los gobiernos autónomos descentralizados tienen como propósito, dentro de sus territorios, los siguientes aspectos (COOTAD, 2025):

- a) Recuperar y preservar la naturaleza, asegurando un ambiente sostenible. Salvaguardar y promover la diversidad cultural, respetando los espacios de intercambio y creación, además de conservar y fortalecer la memoria social y el patrimonio cultural (COOTAD, 2025).
- b) Impulsar un desarrollo planificado y participativo que transforme la realidad, fomente la economía popular y solidaria, reduzca la pobreza, distribuya los recursos de manera equitativa y contribuya al bienestar general.

Infraestructura, Ambiente Educativo y Protector

El diseño arquitectónico, mobiliario, ambientación y funcionalidad de las unidades de atención de desarrollo infantil cumplen con criterios de seguridad y calidad. Además, dispone de espacios amplios que permiten la libertad de movimiento y fomentan la creatividad, considerando su ubicación geográfica y cumpliendo con los siguientes estándares (Norma Técnica De Desarrollo Infantil, 2018):

Estándares de Infraestructura y Espacios

Estándar 32: Terreno

El terreno donde se ubican las unidades de atención infantil cumple con las normas de regulación y planificación, garantizando un entorno seguro y propicio, conforme a los parámetros establecidos por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

Estándar 33: Metros cuadrados por niña/o

Cada aula debe contar con un mínimo de 2 metros cuadrados por niña/niño.

Estándar 34: Distribución del espacio

Se destina al menos el 30% del área total de la infraestructura para movilidad, tránsito, juegos y actividades comunitarias. Este espacio debe contar con iluminación natural, buena acústica, color adecuado, temperatura comfortable, ventilación y visibilidad para un control interno adecuado. Alternativamente, se puede gestionar un espacio público a no más de 200 metros de distancia, asegurando condiciones óptimas de seguridad (Norma Técnica De Desarrollo Infantil, 2018).

Servicios y Áreas Funcionales

Estándar 35: Baterías sanitarias

- Un inodoro y una lavadora adecuados para cada 15 niñas/niños.
- Un baño para personas con discapacidad con un área mínima de 5,28 m².
- Baños diferenciados por sexo para el personal.
- Las puertas garantizan privacidad y seguridad, evitando que las niñas y niños queden encerrados.

Estándar 36: Área de alimentación

Cada niña/niño debe contar con al menos 0,80 m² en el área de alimentación.

Estándar 37: Área de salud

Se debe contar con un espacio de al menos 10 m² equipado para control de salud, además de disponer de al menos dos botiquines para primeros auxiliares (sin medicamentos).

Estándar 38: Área administrativa

Debe haber un espacio destinado a la coordinación o dirección del centro, equipado con mobiliario básico, archivador y computadora.

Estándar 39: Cocina y manejo de alimentos

El área de cocina debe estar alejada de las niñas y niños o con acceso restringido para garantizar la seguridad y el adecuado almacenamiento de alimentos perecibles y no perecibles.

Condiciones Generales

Estándar 40: Servicios básicos

Las unidades deben contar con agua potable, energía eléctrica, teléfono, internet y sistema de eliminación de aguas residuales.

Estándar 41: Diferenciación del espacio por grupo de edad

- **Centro Infantil del Buen Vivir:** Espacios diferenciados para niñas y niños de 12 a 24 meses y de 25 a 36 meses.

- **Centro de Desarrollo Infantil:** Además de los anteriores, debe contar con un espacio para niñas y niños de 45 días a 11 meses, en caso de brindar atención a menores de 12 meses.
- **Gestión de Riesgos y Seguridad**

Estándar 42: Plan de gestión de riesgos

Todas las unidades deben contar con un plan de gestión de riesgos alineado con la normativa de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y articulado con el Comité de Operaciones y Emergencias local. El plan debe incluir:

- Salidas de emergencia y rutas de evacuación señalizadas.
- Seguridad estructural y preparación frente a emergencias.

Estándar 43: Plan de prevención de riesgos

El personal debe estar capacitado para prevenir peligros, minimizar riesgos, responder a emergencias y brindar primeros auxilios. El plan de prevención debe especificar:

- Riesgos potenciales del centro infantil.
- Evaluación de los riesgos.
- Medidas y recursos disponibles para afrontar emergencias.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación:

Este estudio adoptará un enfoque mixto Hernández (2019), integrando tanto métodos cualitativos como cuantitativos, con el objetivo de investigar y desarrollar un diseño óptimo para un Centro Infantil Modular y Sostenible Basado en la Cultura Montubia y Materiales Regionales. Esta metodología permitirá comprender a profundidad las necesidades de la comunidad montubia, así como evaluar cómo las técnicas constructivas autóctonas, como el uso de caña guadúa, madera y paja toquilla, pueden influir positivamente en el diseño, funcionamiento y sostenibilidad del centro.

3.2 Alcance de la investigación:

El estudio tendrá un carácter descriptivo Hernández (2019), centrado en especificar las propiedades, características y perfiles relacionados con las técnicas constructivas propias de la región montubia que se implementarán en el Centro Infantil Modular y Sostenible. Se buscará identificar las prácticas más efectivas que promuevan el desarrollo integral de los niños, analizando cómo el uso de materiales sostenibles y autóctonos, como la caña guadúa, la madera y la paja toquilla, puede ofrecer ventajas significativas en términos de eficiencia energética, confort térmico y adaptación climática, al mismo tiempo que fortalece la identidad cultural de la comunidad.

3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos

Para la recolección de datos y el desarrollo del diseño, se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos:

- Encuesta a la comunidad
- Estudio de Materiales
- Análisis del sector

3.4 Población y muestra

La población de este estudio incluye edificios educativos y centros de desarrollo infantil ubicados en comunidades montubias de la región, con un enfoque particular en aquellos que emplean materiales y técnicas constructivas tradicionales.

La población objetivo de este estudio estará formada por los habitantes de Carrasco y los alrededores, donde se llevará a cabo el proyecto, y según datos del (Gobierno de Manabí, 2022) la población es de 4000 personas. Para seleccionar la muestra, lo primero que se debe hacer es determinar la unidad de análisis, que puede ser individuos, organizaciones, comunidades, productos, eventos, entre otros. Después de definir esta unidad, se establece la población específica a investigar Hernández (2019). La muestra consistirá en una selección representativa de 352 personas de Carrasco. Los habitantes serán escogidos de diferentes áreas geográficas del recinto, con opiniones diversas sobre los diseños ancestrales, priorizando aquellos del sector tradicional. Este tamaño de muestra fue calculado con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una población total de 4000 habitantes.

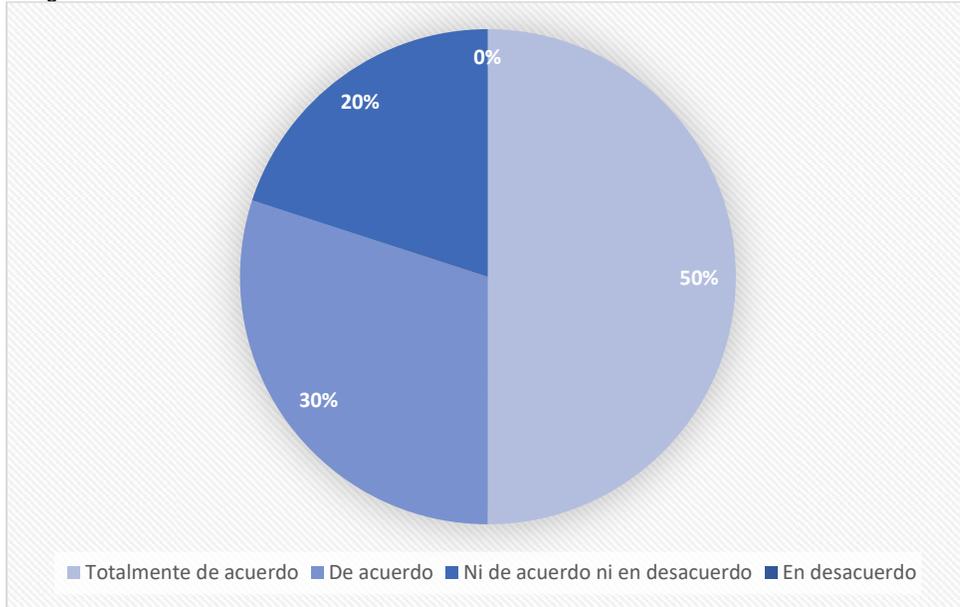
3.5 Tipos de Muestra en investigación cualitativa

- Muestreo de los casos (casos extremos, casos típicos, casos críticos, casos sensibles, casos-tipo)
- Muestreo de los grupos de caso
- Muestreo teórico
- Muestreo para la presentación y demostración de evidencias

Encuesta

1. ¿Cree que la implementación de técnicas arquitectónicas montubias en los espacios educativos puede mejorar las condiciones ambientales del centro infantil?

Figura 21
Pregunta 1 de la encuesta

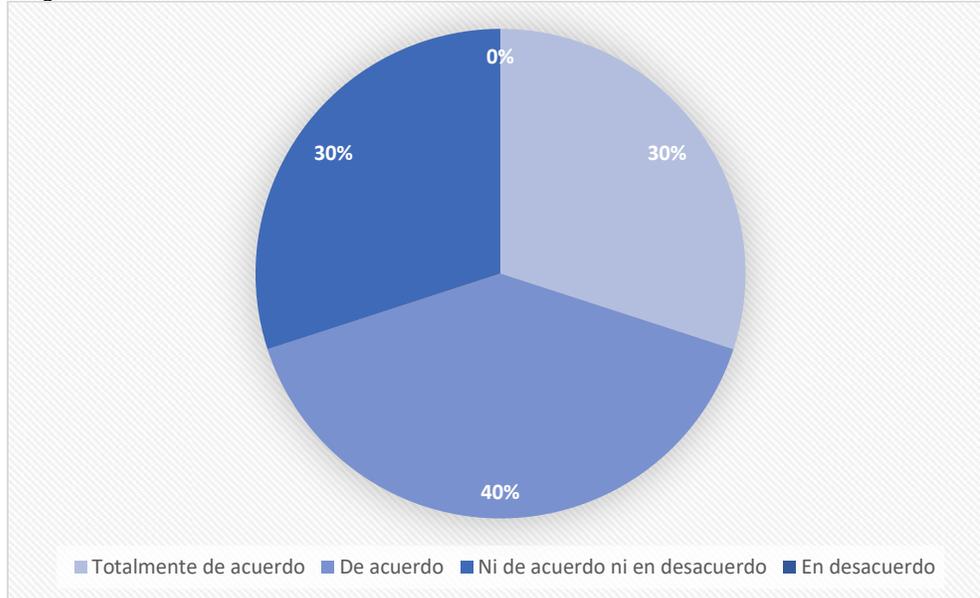


Elaborado por: Triana (2025)

La encuesta refleja una percepción mayoritariamente positiva sobre la implementación de técnicas arquitectónicas montubias en los espacios educativos del centro infantil. Un 80% de los encuestados considera que estas técnicas pueden contribuir a mejorar las condiciones ambientales del centro. Esto indica un alto nivel de confianza en que la arquitectura vernácula tiene el potencial de optimizar factores como la ventilación, la iluminación natural y la integración con el entorno. Es relevante destacar que ninguna persona expresó desacuerdo, lo que refuerza la idea de que el uso de materiales y técnicas tradicionales es bien recibido y podría ser una solución viable para el diseño del centro infantil. Esto también resalta la importancia de difundir conocimientos sobre arquitectura sostenible y regional, con el fin de consolidar el apoyo de toda la comunidad.

2. ¿Cree que la implementación de técnicas arquitectónicas montubias en los espacios educativos puede mejorar las condiciones ambientales del sector?

Figura 22
Pregunta 2 de la encuesta

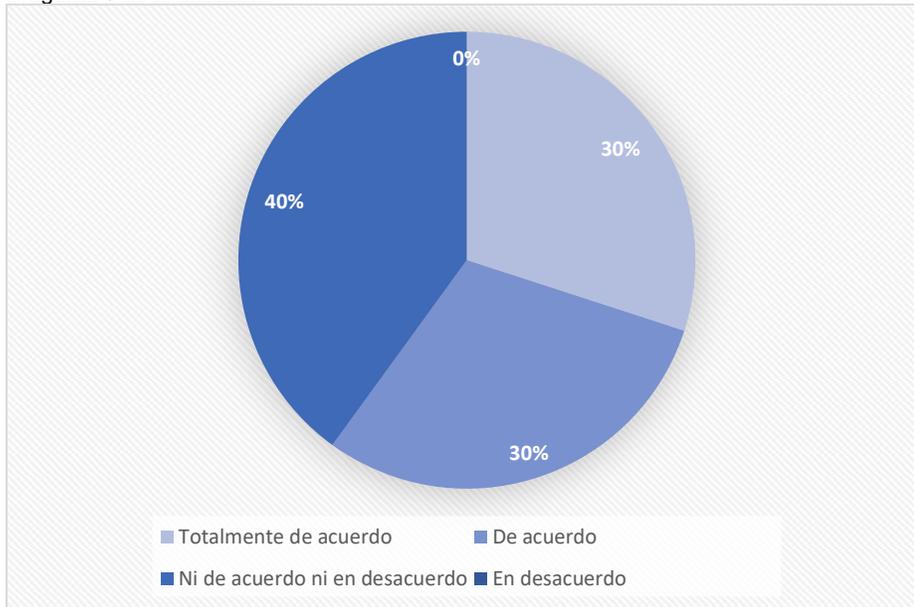


Elaborado por: Triana (2025)

Esta pregunta muestra que la comunidad percibe de manera positiva la implementación de técnicas arquitectónicas montubias no solo dentro del centro infantil, sino también en el entorno más amplio del sector. Un 70% de los encuestados cree que estas estrategias pueden contribuir a mejorar las condiciones ambientales del área, lo que sugiere una valoración favorable de los beneficios de la arquitectura vernácula en aspectos como el clima, la eficiencia energética y la sostenibilidad. Sin embargo, un 30% de los participantes se mantiene neutral, lo que podría indicar que algunas personas no tienen suficiente información sobre el impacto que estas técnicas pueden generar a nivel comunitario.

3. ¿Está de acuerdo con que un centro infantil modular y sostenible se adapta mejor a las condiciones climáticas de la región que uno construido con materiales convencionales?

Figura 23
Pregunta 3 de la encuesta

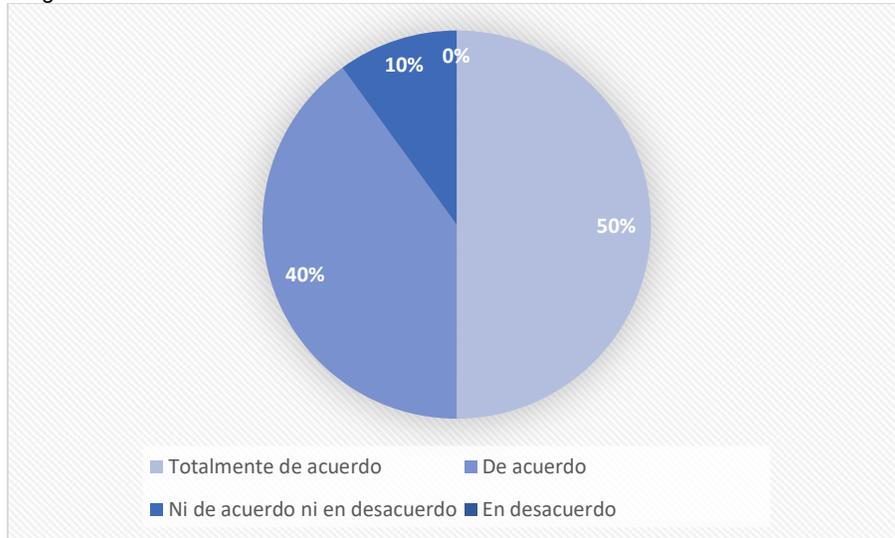


Elaborado por: Triana (2025)

El análisis de esta pregunta indica que la comunidad tiene una percepción dividida sobre la efectividad de un centro infantil modular y sostenible en comparación con uno construido con materiales convencionales. Un 60% de los encuestados reconoce que este tipo de edificación puede adaptarse mejor a las condiciones climáticas de la región, lo que sugiere un nivel significativo de aceptación hacia la arquitectura sostenible. Por otro lado, un 40% de los participantes optó por una postura neutral, lo que sugiere que una parte importante de la comunidad no tiene suficiente conocimiento sobre el tema. Esto podría deberse a la falta de información o referencias sobre cómo los materiales sostenibles y las soluciones modulares pueden mejorar el confort térmico, la ventilación y la eficiencia energética.

4. ¿Cree que el uso de materiales locales en la construcción del centro infantil puede hacer el proyecto más asequible?

Figura 24
Pregunta 4 de la encuesta

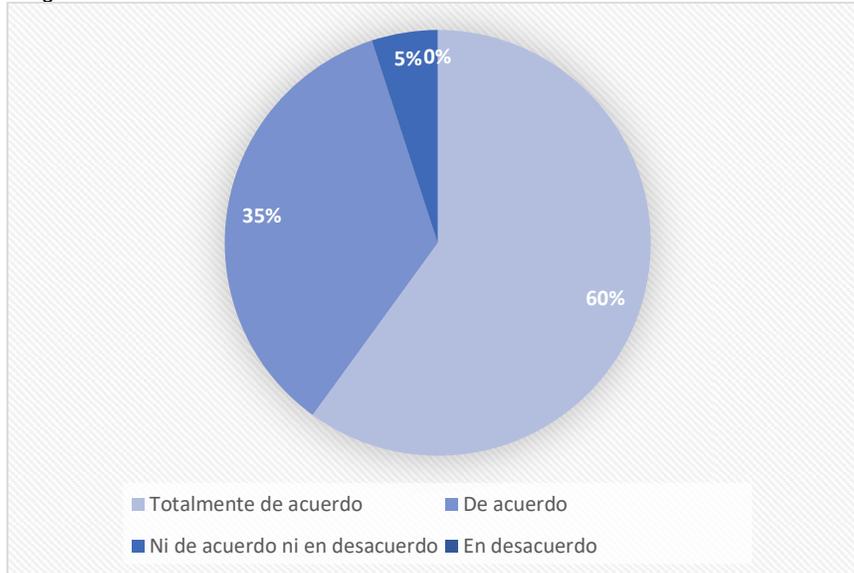


Elaborado por: Triana (2025)

El Resultado de esta pregunta refleja un fuerte consenso en la comunidad sobre los beneficios económicos del uso de materiales locales en la construcción del centro infantil. Un 90% de los encuestados considera que esta estrategia puede hacer que el proyecto sea más asequible, lo que indica una clara confianza en que la disponibilidad y el costo reducido de estos materiales pueden contribuir a la viabilidad económica de la obra. Por otro lado, un 10% de los participantes se mantuvo en una postura neutral, lo que sugiere que algunas personas pueden no estar completamente informadas sobre los costos y ventajas de utilizar recursos del entorno.

5. ¿Considera que el diseño arquitectónico de un centro infantil debe incluir espacios abiertos y bien ventilados para mejorar el confort térmico?

Figura 25
Pregunta 5 de la encuesta



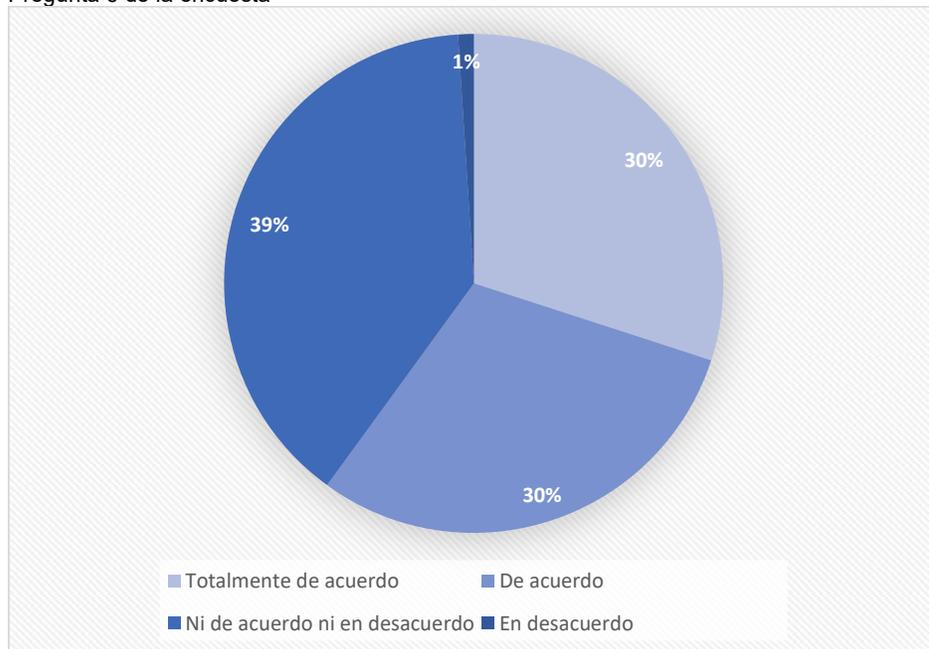
Elaborado por: Triana (2025)

El análisis de esta pregunta muestra un amplio consenso en la comunidad sobre la importancia de incorporar espacios abiertos y bien ventilados en el diseño arquitectónico del centro infantil para mejorar el confort térmico. Un 95% de los encuestados reconoce que estas características son fundamentales para garantizar un ambiente adecuado para los niños, lo que indica una clara preferencia por diseños que aprovechen la ventilación natural y reduzcan la acumulación de calor. Solo un 5% de los participantes se mantuvo en una postura neutral, lo que sugiere que una pequeña parte de la comunidad podría no estar completamente familiarizada con los beneficios de este tipo de diseño.

Es relevante destacar que nadie expresó desacuerdo, lo que confirma que la comunidad valora la creación de espacios que favorezcan la circulación del aire y el bienestar térmico.

6. ¿Cree que la comunidad debería participar en el diseño y construcción del centro infantil para asegurar que responda a sus necesidades?

Figura 26
Pregunta 6 de la encuesta

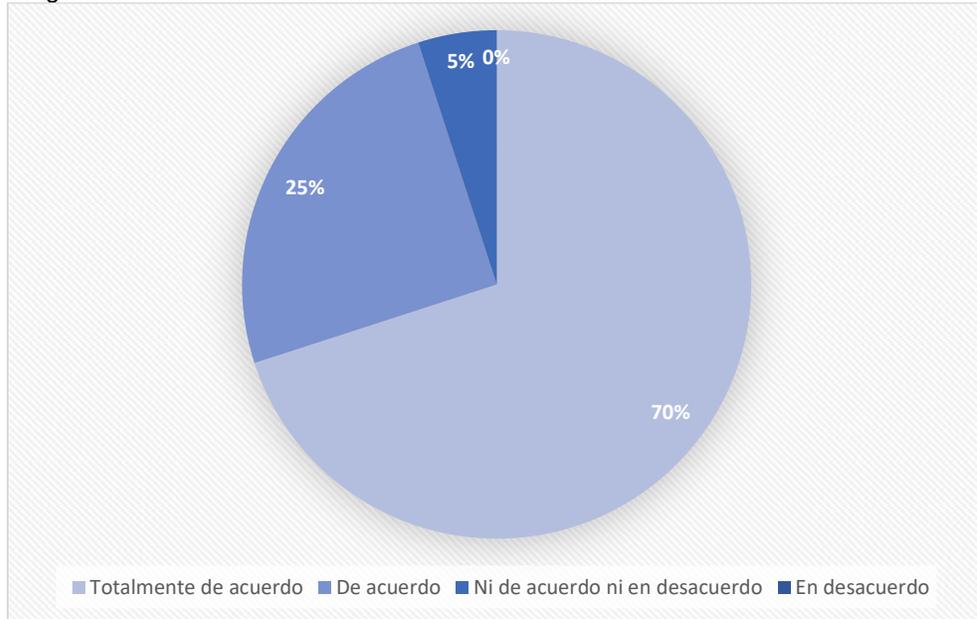


Elaborado por: Triana (2025)

El análisis de esta pregunta muestra que la mayoría de la comunidad valora la participación en el diseño y construcción del centro infantil, aunque con algunas reservas. Un 60% de los encuestados considera que la comunidad debería involucrarse en el proceso para asegurarse de que el proyecto responda adecuadamente a sus necesidades. Esto refleja un buen nivel de apoyo hacia la idea de que la colaboración local puede mejorar la relevancia y la adecuación del diseño. Sin embargo, un 39% de los participantes se mostró neutral, lo que sugiere que esta parte de la comunidad podría no estar completamente convencida de la importancia de la participación o no tiene una postura clara al respecto.

7. ¿Está de acuerdo con que el diseño del centro infantil debe integrar áreas multifuncionales que permitan la realización de diversas actividades de integración familiar?

Figura 27
Pregunta 7 de la encuesta

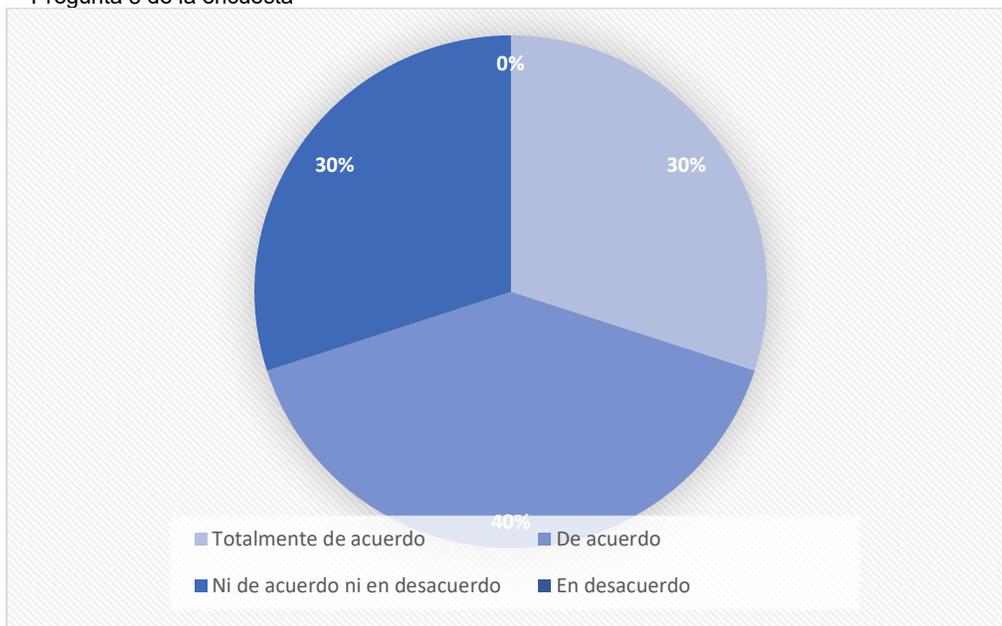


Elaborado por: Triana (2025)

El análisis de esta pregunta muestra un alto nivel de apoyo por parte de la comunidad hacia la idea de integrar áreas multifuncionales en el diseño del centro infantil. Un 95% de los encuestados está a favor de que el centro cuente con espacios que permitan la realización de diversas actividades de integración familiar. Esto refleja una fuerte creencia en la importancia de crear ambientes flexibles que no solo beneficien a los niños, sino que también fomenten la participación y el vínculo de las familias. Es destacable que nadie expresó desacuerdo, lo que subraya la aceptación generalizada de la idea de áreas multifuncionales en el centro. Para fortalecer aún más este respaldo, podría ser útil presentar ejemplos de centros similares donde el diseño de espacios integrados haya tenido un impacto positivo en la comunidad, mostrando cómo estas áreas pueden promover la cohesión social y el bienestar familiar.

8. ¿Considera que un diseño arquitectónico basado en la cultura montubia puede influir positivamente en el sentido de pertenencia de los niños y sus familias?

Figura 28
Pregunta 8 de la encuesta

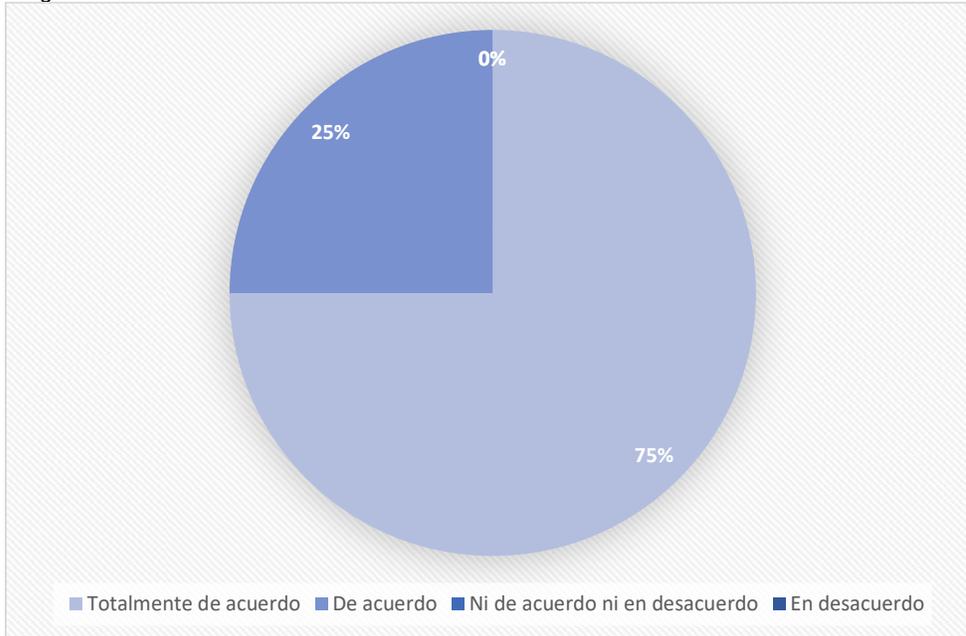


Elaborado por: T Triana (2025)

Esta pregunta muestra una opinión mayoritariamente favorable hacia la influencia de un diseño arquitectónico basado en la cultura montubia en el sentido de pertenencia de los niños y sus familias. Un 70% de los encuestados cree que este enfoque cultural puede fortalecer la conexión de la comunidad con el centro infantil, promoviendo un sentido de identidad y pertenencia. Esto refleja una apreciación por la integración de elementos culturales en el diseño de los espacios educativos, lo que puede generar un mayor compromiso de las familias con el proyecto. Es positivo que nadie expresó desacuerdo, lo que sugiere una apertura general hacia la idea, aunque podría ser útil realizar actividades de sensibilización y participación comunitaria para explicar cómo los elementos culturales pueden ser incorporados de manera significativa en el diseño y cómo esto contribuye a la construcción de un ambiente educativo más conectado con las tradiciones locales.

9. ¿Cree que los espacios diseñados con materiales naturales pueden generar un ambiente más saludable y adecuado para el desarrollo infantil?

Figura 29
Pregunta 9 de la encuesta

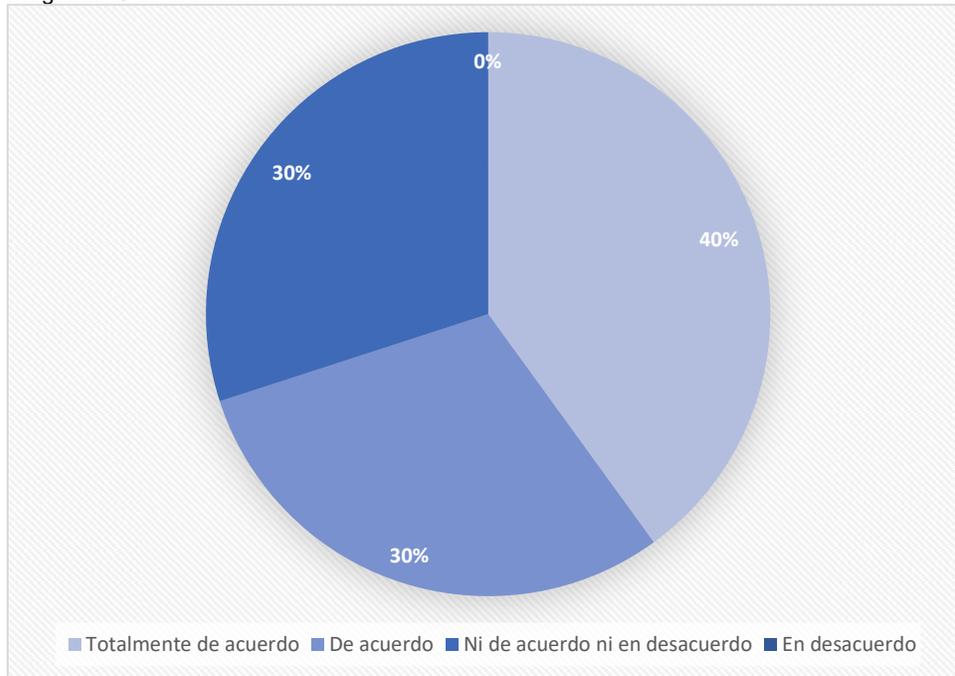


Elaborado por: Triana (2025)

El análisis de esta pregunta revela un gran consenso positivo sobre el uso de materiales naturales en el diseño de los espacios del centro infantil. Un 100% de los encuestados considera que los materiales naturales contribuyen a crear un ambiente más saludable y adecuado para el desarrollo infantil. Este resultado muestra una fuerte confianza en que los materiales como la madera, el adobe, o la piedra, entre otros, pueden mejorar la calidad del aire, la salud y el bienestar general de los niños, además de ser más sostenibles y adecuados para un entorno educativo. Es relevante destacar que no hubo respuestas neutrales ni en desacuerdo, lo que indica que la comunidad está completamente alineada en cuanto a los beneficios de utilizar materiales naturales en la construcción. Este respaldo refuerza la viabilidad de diseñar el centro infantil con materiales regionales y sostenibles, lo cual puede ser un argumento fuerte a favor de la sostenibilidad y el desarrollo saludable de los niños en el centro.

10. ¿Considera que la construcción de un centro infantil con técnicas y materiales tradicionales puede servir como ejemplo de arquitectura sostenible para la comunidad?

Figura 30
Pregunta 10 de la encuesta



Elaborado por: Triana (2025)

El análisis de esta pregunta muestra una opinión dividida dentro de la comunidad sobre el potencial de la construcción de un centro infantil con técnicas y materiales tradicionales como ejemplo de arquitectura sostenible. Un 70% de los encuestados considera que este enfoque podría servir como un modelo positivo de sostenibilidad para la comunidad, lo que sugiere que existe un buen nivel de apoyo hacia la idea de utilizar prácticas tradicionales para promover la arquitectura ecológica y responsable.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA O INFORME

El diseño de un Centro Infantil Modular y Sostenible basado en la cultura montubia y materiales regionales requiere una arquitectura que se integre armoniosamente con el entorno y respete las tradiciones locales. La arquitectura modular permite una construcción flexible y escalable, adaptándose a las dinámicas comunitarias y optimizando el uso de recursos. La incorporación de materiales autóctonos como la caña, la madera y la paja toquilla, junto con técnicas constructivas tradicionales, no solo mejora el desempeño térmico e identidad ambiental, sino que también refuerza la cultural. A través de una Planificación participativa, creando un espacio donde la arquitectura se convierta en una herramienta pedagógica y de conexión con su entorno.

4.1 Antecedentes del Proyecto

El proyecto se llevará a cabo en el recinto Carrasco, Chone, una comunidad que aún no cuenta con un centro de desarrollo infantil. Dado que la actividad agrícola es la principal fuente de trabajo, existe la necesidad de un espacio donde las familias puedan dejar a sus niños en un entorno seguro que también garantice una alimentación adecuada. La población del recinto es de aproximadamente 1,000 habitantes, sin contar los sectores aledaños. El terreno destinado para el proyecto tiene una extensión de 5,400 metros cuadrados, de los cuales se utilizarán 2,800 para la construcción del centro, con una capacidad para 100 y 200 niños de entre 1 y 3 años.

Además, se ha dejado una franja de 10 metros en cada lado del terreno para permitir futuras expansiones si la demanda lo requiere, asegurando así la posibilidad de crecimiento del centro en función de las necesidades de la comunidad.

Figura 31
Mapa de la ubicación del terreno



Elaborado por: Triana (2025)

Análisis de sitio

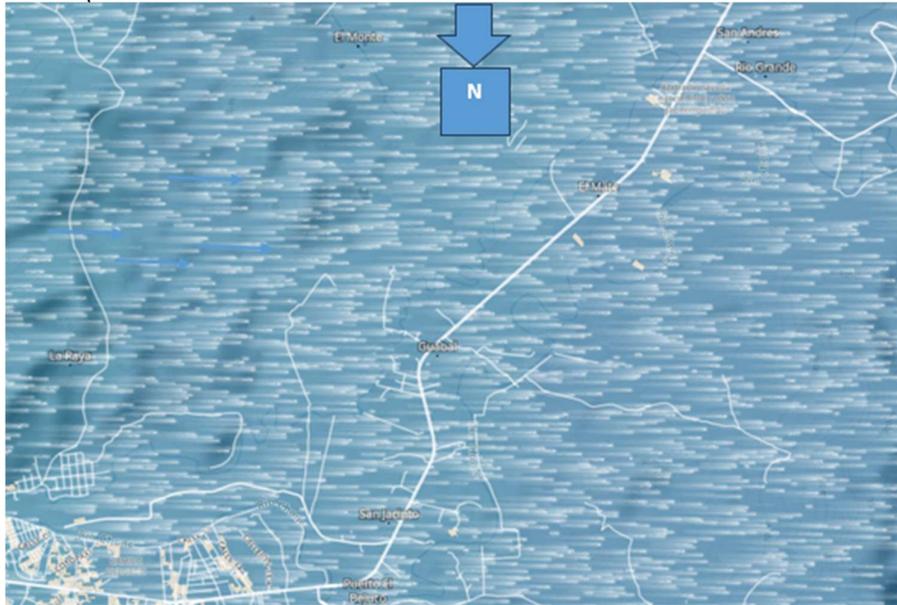
Santa Rita presenta un clima tropical húmedo, caracterizado por temperaturas moderadas y una distribución estacional de las precipitaciones.

- **Temperatura media:** Oscila entre los **22 °C y 28 °C** a lo largo del año, con variaciones leves entre estaciones.
- **Estaciones climáticas:** Se distinguen dos periodos bien marcados:
 - **Estación seca (junio - noviembre):** Menor presencia de lluvias, temperaturas cálidas y alta humedad.

Vientos predominantes

Chone representa la cantidad de días por meses en los que el viento alcanza una velocidad determinada. Un caso interesante es el de la meseta tibetana, donde el monzón provoca vientos intensos y constantes entre diciembre y abril, mientras que de junio a octubre.

Figura 32
Vientos predominantes



Fuente: metablu (2025)

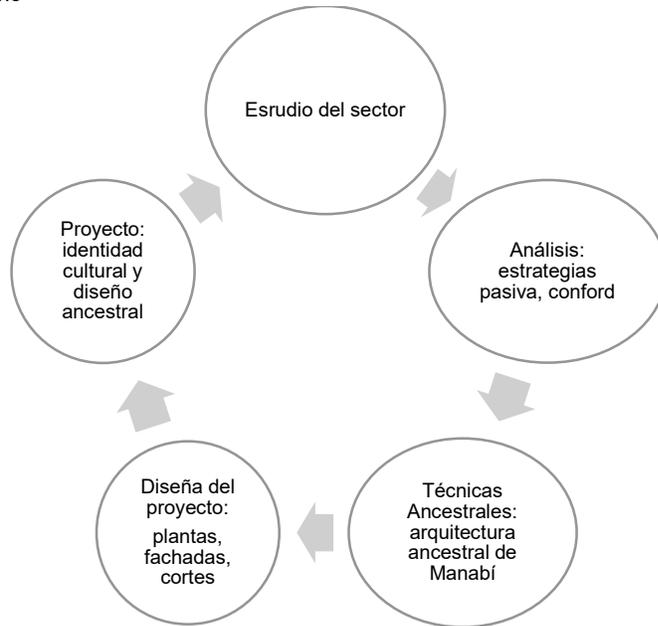
Estación lluviosa (diciembre - mayo): Precipitaciones abundantes, con los mayores registros de lluvia en los primeros meses del año.

Topografía

Según este informe, Chone se encuentra en las coordenadas geográficas latitud $-0,698^{\circ}$, *longitud $-80,094^{\circ}$, ya una altitud de 16 metros sobre el nivel del mar. La topografía en una radio de 3 kilómetros alre31 metrosyu190 metros .16 kilómetros ,583 metros, m80 kilómetros, las740 metros. En cuanto al uso del suelo, en un radio de 3 kilómetros predominan las tierras de cultivo (39 %), arbustos (35 %) y áreas arboladas (19%). A 16 kilómetros, el paisaje está dominado por tierras agrícolas (34%) y zonas boscosas (30%). En un radio más amplio de 80 kilómetros, la distribución sigue un patrón similar, con **cultivos cubriendo cultivos cubriendo el 29 % del área y bosques ocupando el 26 % (Weather Spark, 2025).

4.2 Propuesta: Proceso

Figura 33
Proceso de diseño



Elaborado por: Triana (2025)

4.3 Presentación y análisis de resultados

Tabla 1
Programa de necesidades

Concepto	Requerimiento
Área total	5400 m ²
Espacio mínimo por niño	2 m ²
Área total mínima	3,000 m ²
Salas de actividades	5 aulas 200m ²
Áreas de descanso	150 m ² - Espacio con cunas o colchonetas
Baños	1 baño cada 10 niños - Total: 10 baños (80-100 m ²)
Cocina y comedor	150 m ² - Equipado con mesas y sillas infantiles
Oficinas y administración	124 m ² - Dirección, enfermería, sala de reuniones
Patio y juegos infantiles	700 m ² - Con superficies seguras y juegos
Huerto educativo	100 m ² - Espacio para contacto con la naturaleza
Zonas de sombra y descanso	100 m ² - Pérgolas y mobiliario infantil
Accesos y circulación	200 m ² - Caminos internos y zonas de transición
Área total	

Nota: descripción de áreas de cada espacio del proyecto

Elaborado por: Triana (2025)

Diagrama de relaciones

Figura 35

Diagrama de relaciones



Elaborado por: Triana (2025)

Tabla 2

Simbología de diagrama de relaciones

Simbología	
C.L	Circulación Lineal
Entrada principal	Entrada principal
Administración	Administración
Dep. médico	Departamento médico
Cocina y comedor	Cocina y comedor
Cuneros y sala lúdica	Cuneros y sala lúdica
Salón 1	Salón 1
Salón 2	Salón 2
Salón 3	Salón 3
Salón 4	Salón 4
B.S	Baterías Sanitarias
Baños	Baños Generales

Nota: Descripción de diagrama de relaciones

Elaborado por: Triana (2025)

4.5 Reglamentos técnicos

Para un Centro de Desarrollo Infantil (CDI), las medidas mínimas recomendadas en metros para garantizar la seguridad en el Plan de Gestión de Riesgos son:

Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación

- **Puertas de emergencia:** Ancho mínimo de **1,20 m** (permitiendo el paso de niños y personal simultáneamente).
- **Pasillos de evacuación:** Ancho mínimo de **1,50 m** para garantizar el flujo seguro.
- **Rampas de evacuación:** Ancho mínimo de **1,50 m**, con una pendiente máxima del **10%** para accesibilidad.
- **Distancia máxima hasta una salida de emergencia:** No debe superar los **30 m** desde cualquier punto del edificio.

Seguridad Estructural y Espacios Seguros

- **Zonas de seguridad internas:** Espacios amplios de al menos **4,00 m²** para niño en caso de confinamiento.
- **Zonas de reunión externas:** Un área de **al menos 10 m²** para grupo de niños.

Elementos de seguridad

- **Extintores:** Ubicados cada **15 a 20 metros** en zonas accesibles.
- **Señalización:** Altura mínima de **2,00 m** para ser visible desde cualquier punto.

Cuneros (Áreas de Lactantes y Descanso)

- **Espacio para cuna:** Mínimo **2,50 m²** para niño.
- **Pasillos entre cunas:** Ancho mínimo de **1,20 m** para circulación segura.
- **Distancia entre cunas:** Al menos **0,60 m** entre cada una.
- **Ventilación e iluminación:** Ventanas al exterior con un mínimo de **10% del área del cuarto**.

Salas de juegos

- **Espacio para niño:** Mínimo **2,50 a 3,00 m²** para niño para evitar hacinamiento.
- **Altura mínima de techo:** **2,80 m** para buena ventilación.
- **Pasillos de circulación:** Mínimo **1,50 m** para libre movimiento.
- **Zonas de almacenamiento:** Espacios organizados con muebles de máximo **1,20 m de altura** para fácil acceso.

Parque Infantil (Áreas Exteriores de Juego)

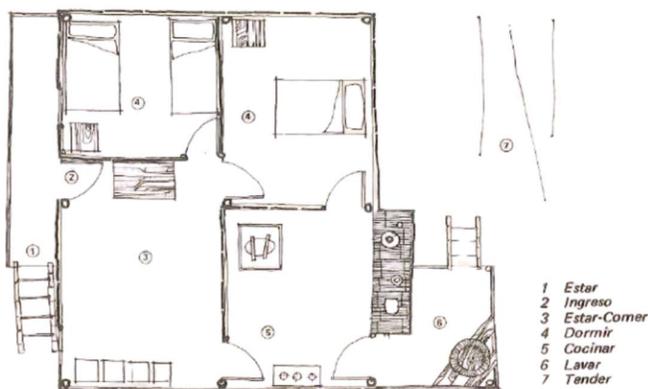
- **Espacio mínimo:** **5,00 m² por niño** para garantizar la libertad de movimiento.
- **Distancia entre juegos:** Al menos **1,50 m** entre cada estructura de juego.
- **Superficie de seguridad:** Materiales amortiguadores con un espesor mínimo de **30 mm** en áreas de caída.
- **Cercado perimetral:** Altura mínima de **1,50 m** para seguridad.

4.6 Geometría del Diseño

4.6.1 Tipología análisis

Figura 36

Tipología de vivienda



Fuente: Nurnberg et al. (1982)

Desde el punto de vista arquitectónico, las viviendas ancestrales de Manabí presentan una organización funcional espacial y adaptable. Se caracterizan por su

disposición rectangular o cuadrada, lo que facilita la expansión en caso de crecimiento familiar. Su diseño responde a principios de eficiencia espacial, con un área central que articula la vida cotidiana y permite la interconexión entre los distintos espacios.

La distribución se compone de tres zonas principales:

- **Zona social:** Incluye el área de estar y el comedor, integrando actividades familiares y sociales en un mismo espacio.
- **Zona de servicio:** Abarca la cocina y las áreas de lavado y secado de ropa, generalmente ubicadas en el exterior o anexadas a la vivienda para mayor ventilación y funcionalidad.
- **Zona privada:** Destinada al descanso, con dormitorios separados, pero de fácil acceso desde la zona social.

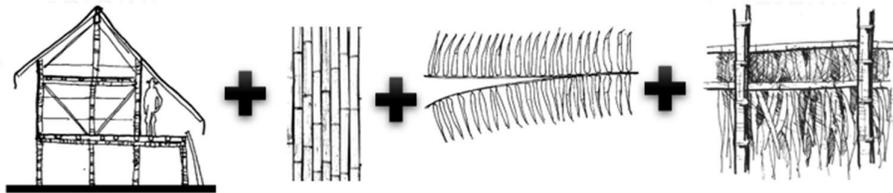
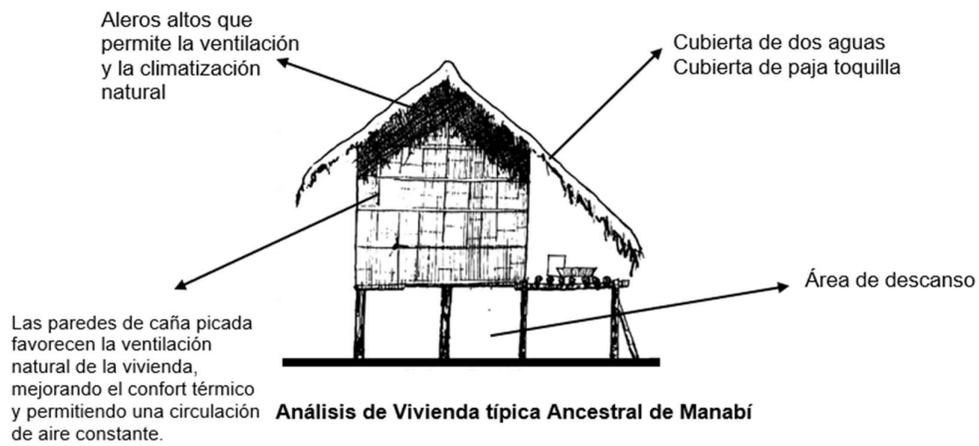
Además, estas viviendas emplean materiales locales como madera, caña y paja toquilla, proporcionando confort térmico y una respuesta bioclimática adecuada. La conexión con el exterior es fundamental, con accesos directos a áreas de trabajo y esparcimiento, favoreciendo la integración con el entorno.

En general, las áreas de este tipo de vivienda cuentan con una excelente iluminación natural gracias al uso de caña picada en las paredes. Este material permitía la entrada de luz a través de sus intersticios, los cuales representaban aproximadamente el 20% de la superficie, un porcentaje significativamente mayor al de las ventanas, que solo abarcaban un 2%. Además de la iluminación, estos intersticios facilitaban la circulación del aire, promoviendo una ventilación cruzada eficiente. Este efecto se veía potenciado por la distribución interna de los espacios, cuyos cerramientos no alcanzaban la cubierta, y por la presencia de amplios boquetes en los laterales superiores de las viviendas, favoreciendo así el confort térmico y la renovación constante del aire (Orr, 1997).

4.6.2 Características y materiales para el diseño

Figura 37

Concepto arquitectónico

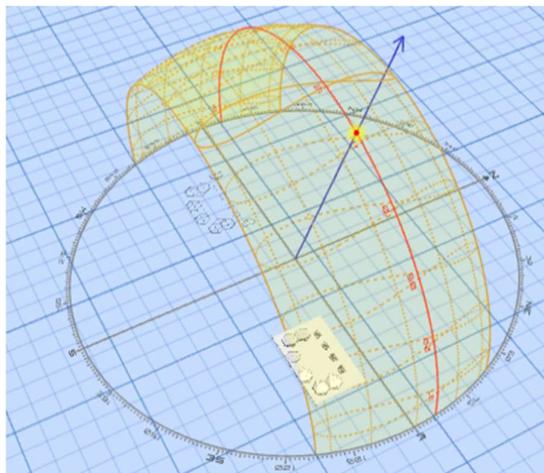


Elaborado por: Triana (2025)

4.6.3 Análisis solar

Figura 38

Posición del sol a las 09:00 am

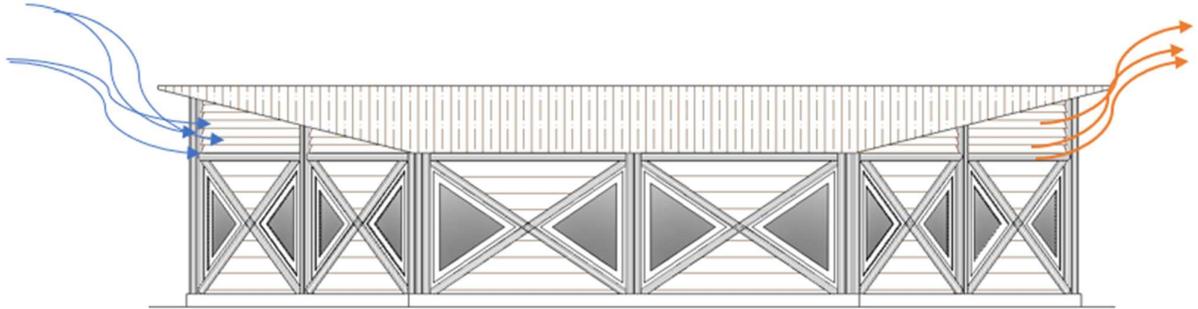


Fuente: Software Andrew Marsh (2024)

4.6.4 Análisis de viento

Figura 39

Análisis de viento



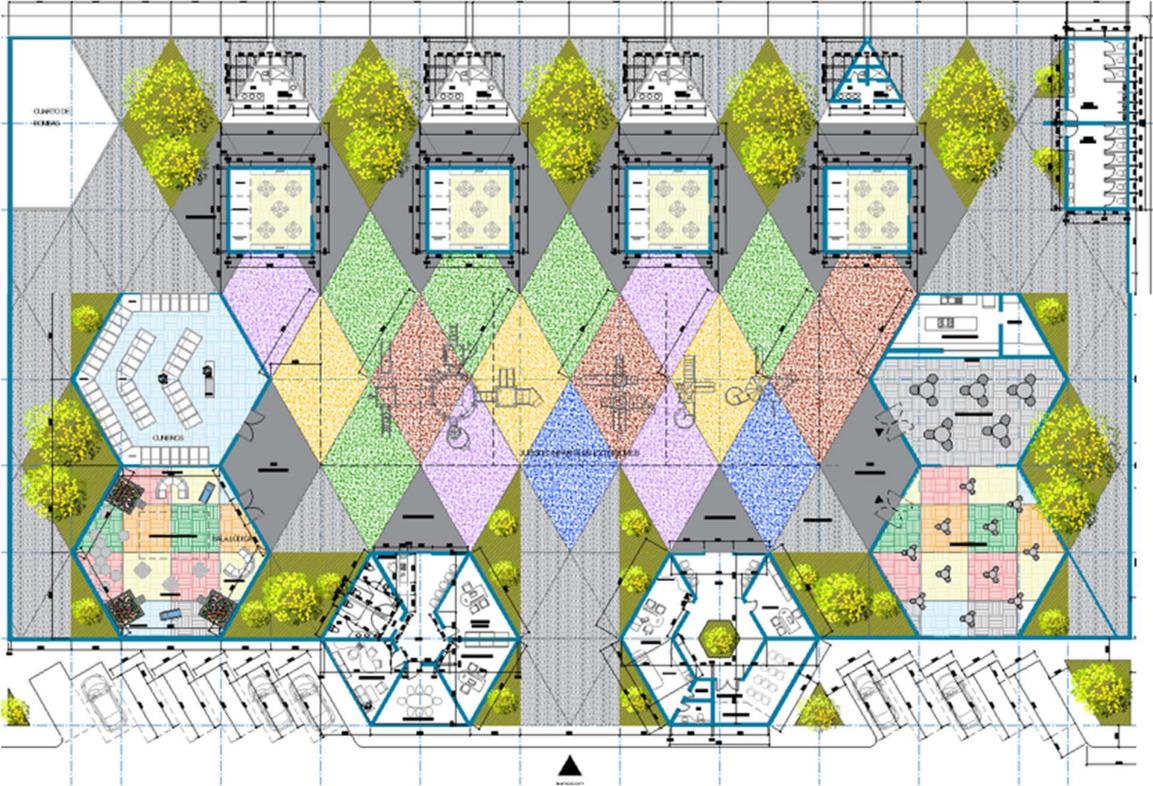
Elaborado por: Triana (2025)

4.7 Propuesta

Planta arquitectónica

Figura 40

Planta arquitectónica

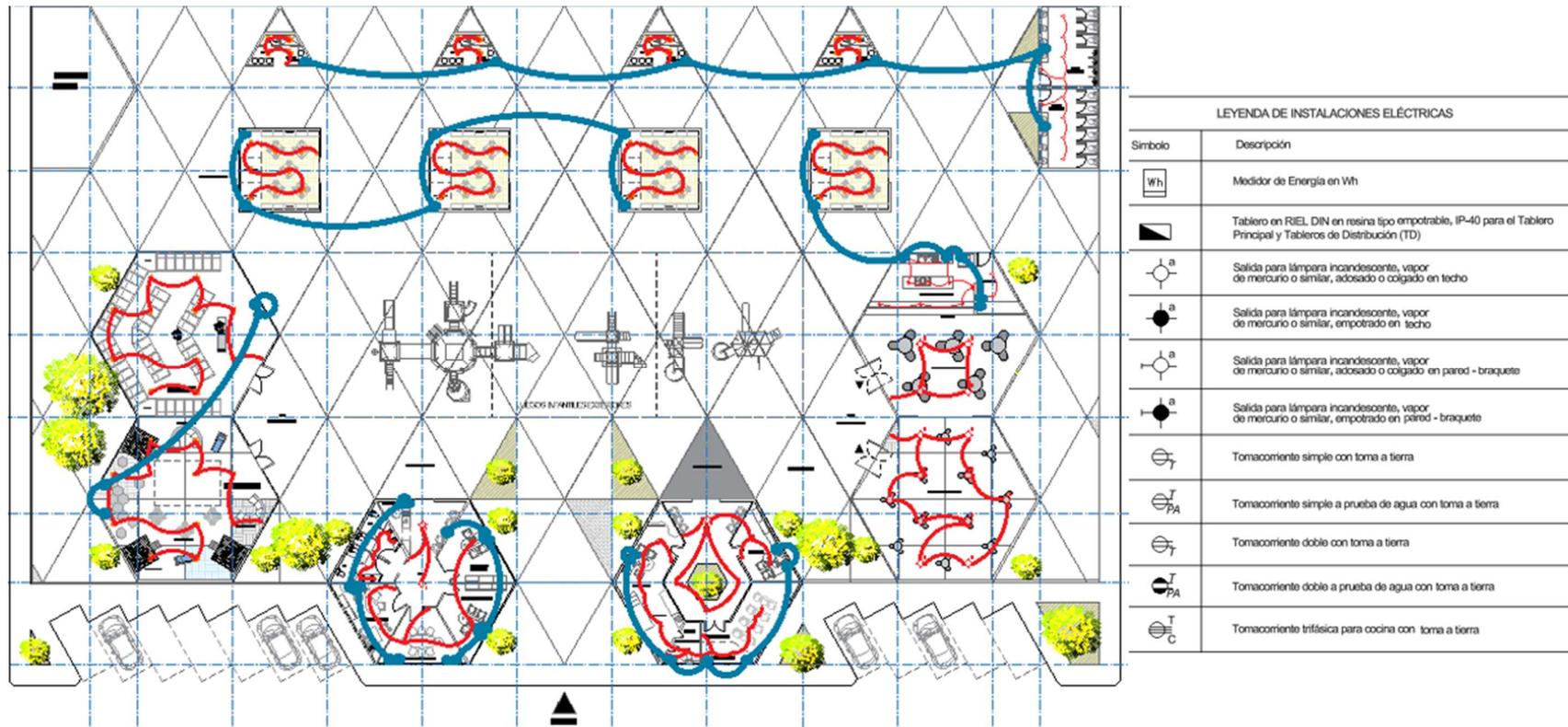


Elaborado por: Triana (2025)

Instalaciones Eléctricas

Figura 41

Instalaciones eléctricas

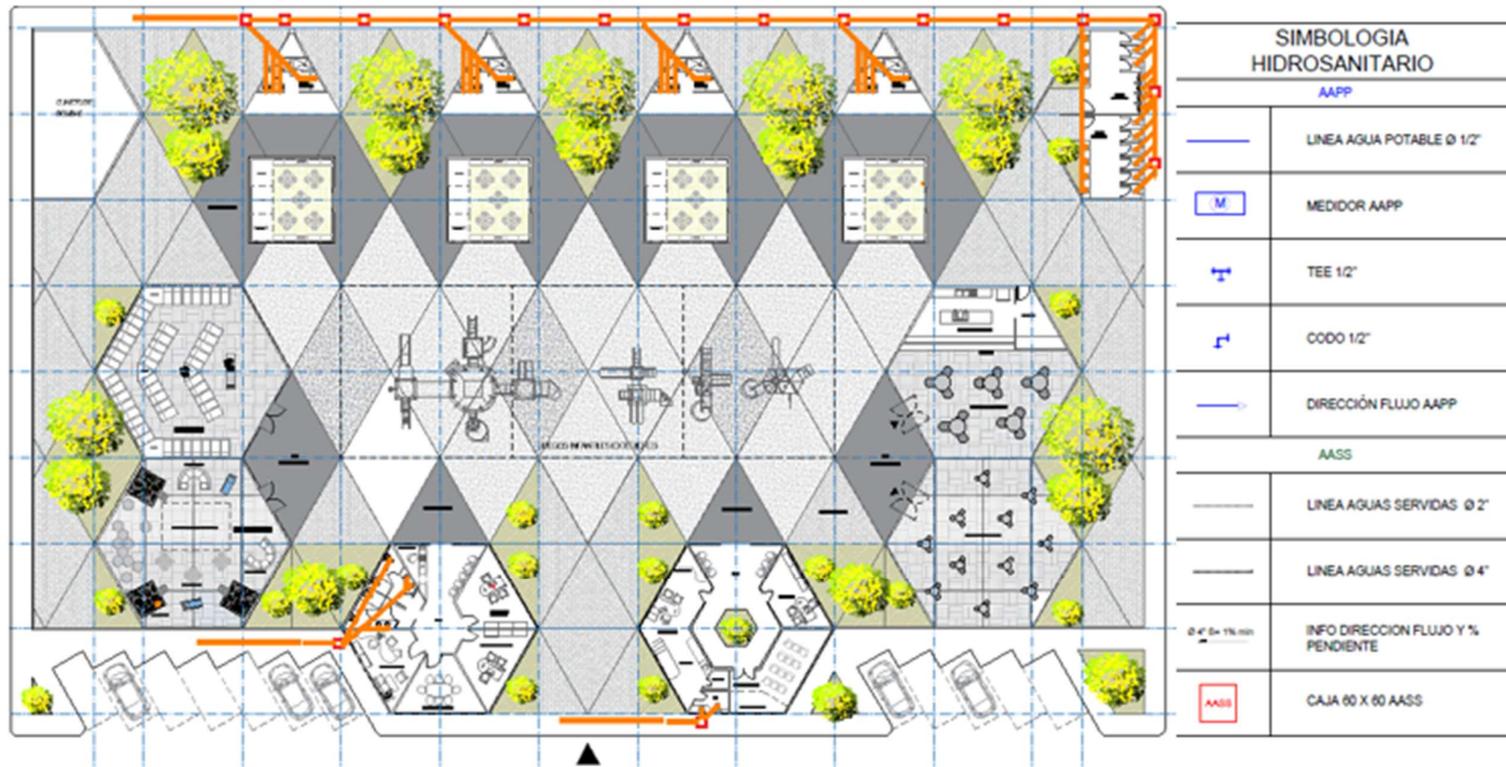


Elaborado por: Triana (2025)

Instalaciones Sanitaria

Figura 42

Instalaciones sanitarias



Elaborado por: Triana (2025)

Planos Estructurales

Planos estructurales

Figura 43

Base Geométrica de estructuras

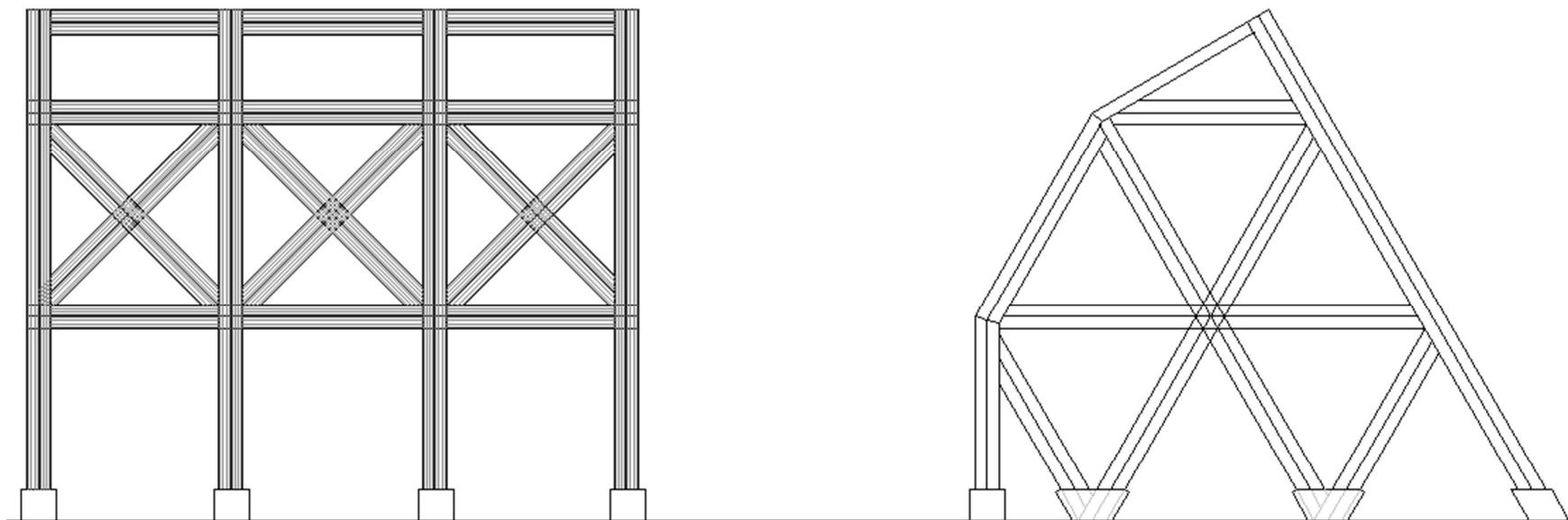


Elaborado por: Triana (2025)

La forma piramidal optimiza la estabilidad estructural y permite una ventilación eficiente, creando un ambiente fresco y seguro para los niños.

Figura 44

Estructura

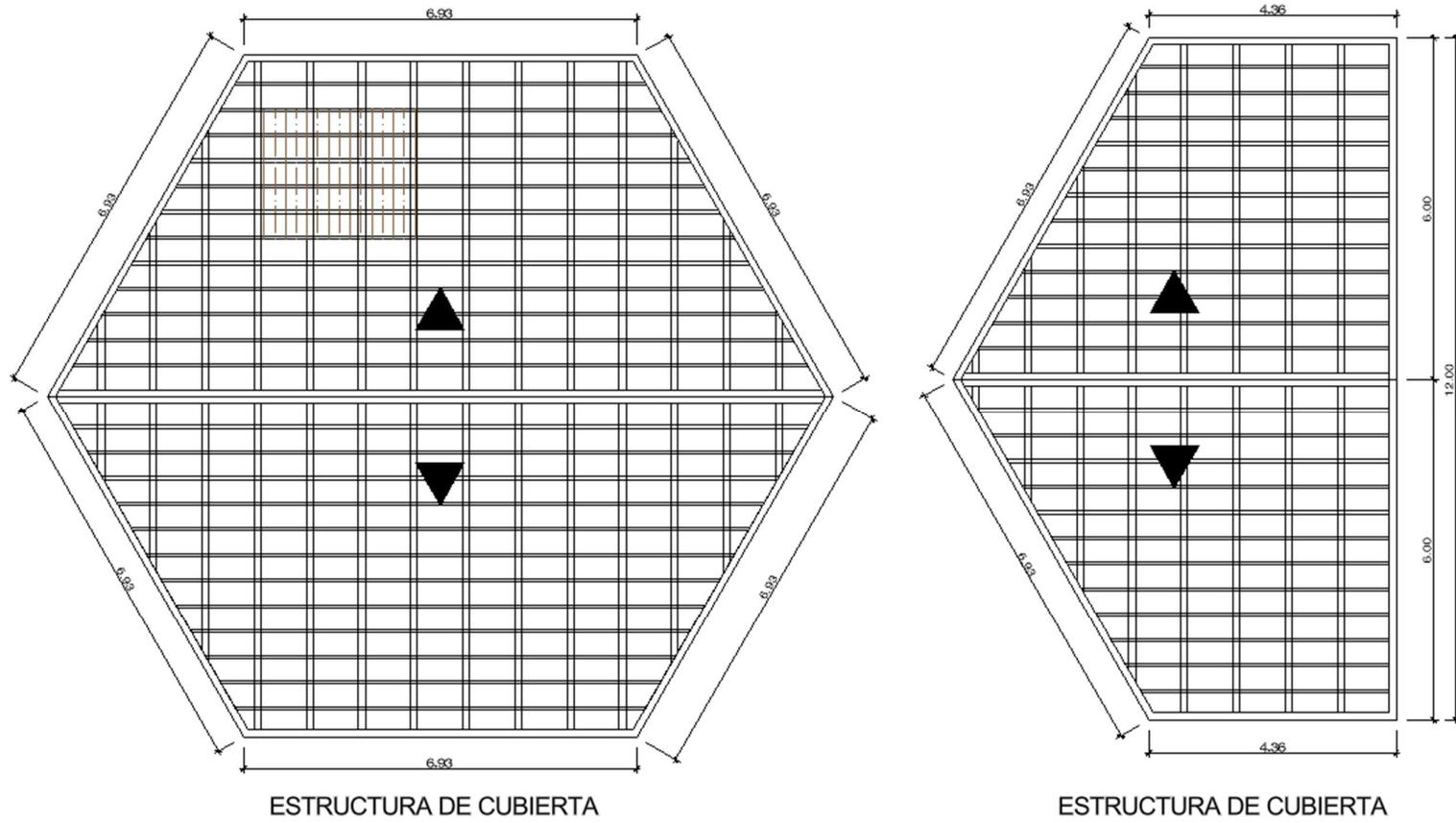


ESTRUCTURA

Elaborado por: Triana (2025)

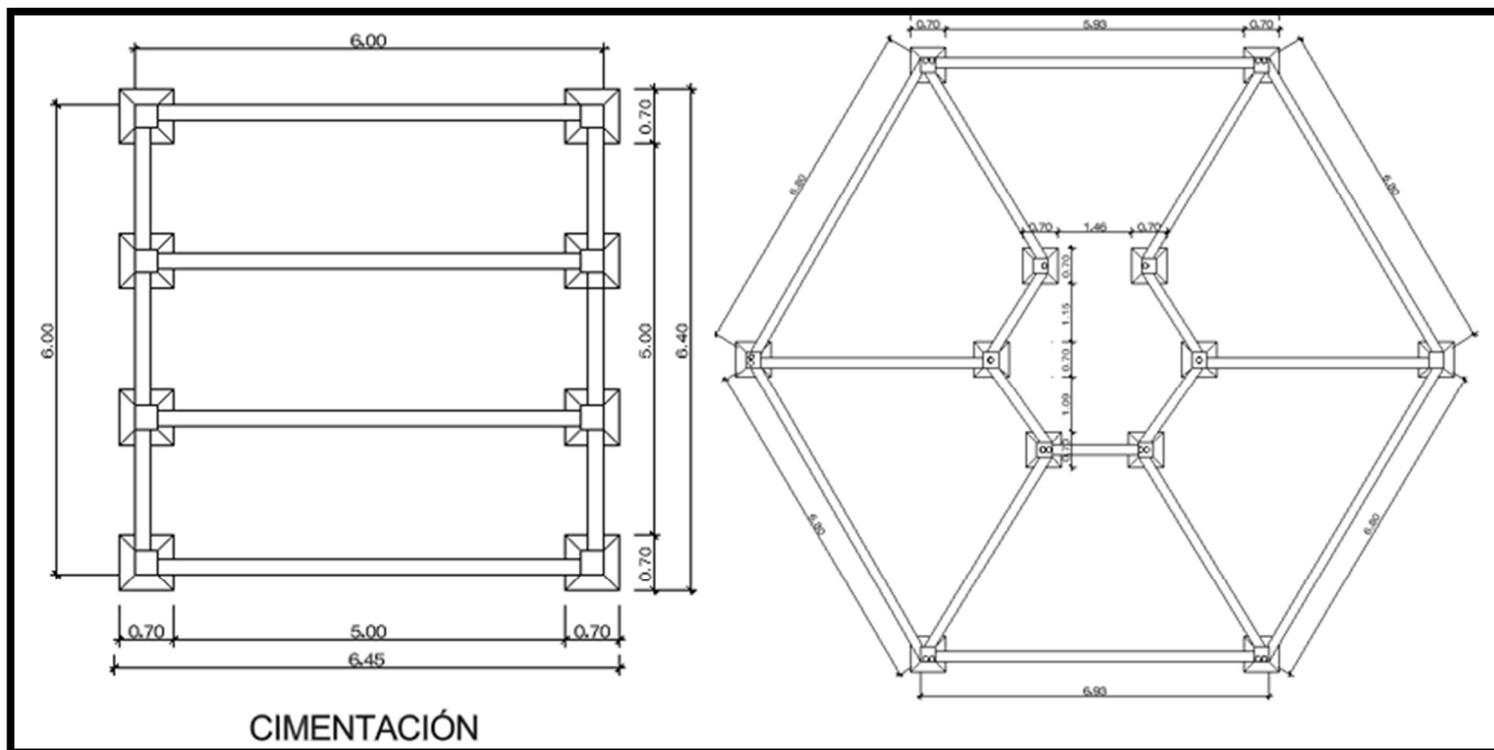
Figura 45

Estructura de cubierta



Elaborado por: Triana (2025)

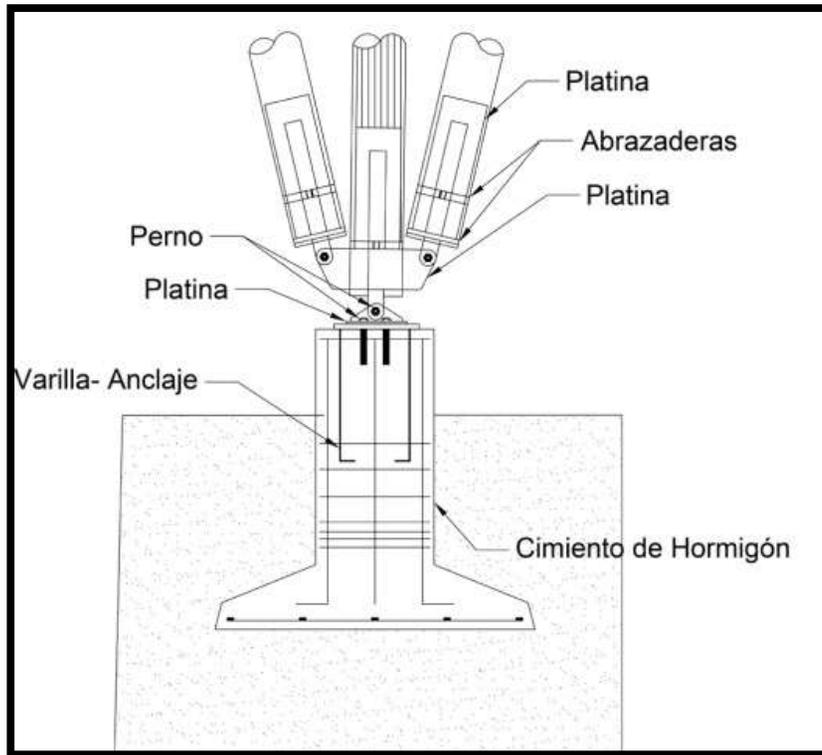
Figura 46
Detalle constructivo de Cimentación



Elaborado por: Triana (2025)

Detalle constructivo

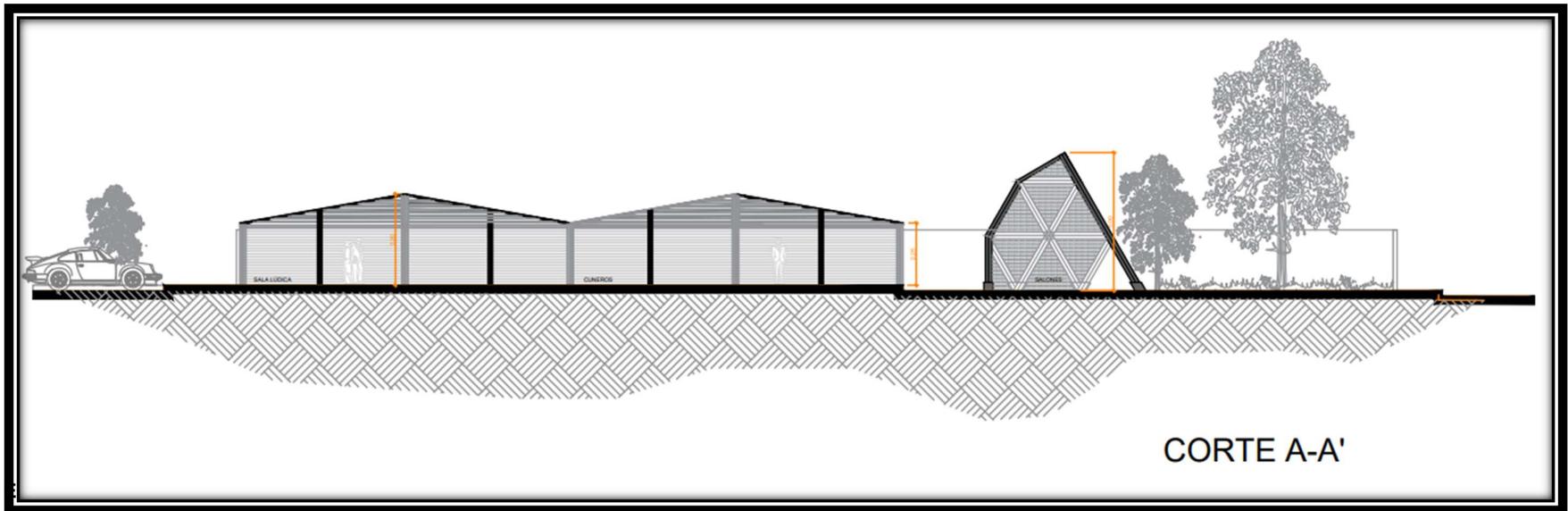
Figura 47
Detalle constructivo



Elaborado por: Triana (2025)

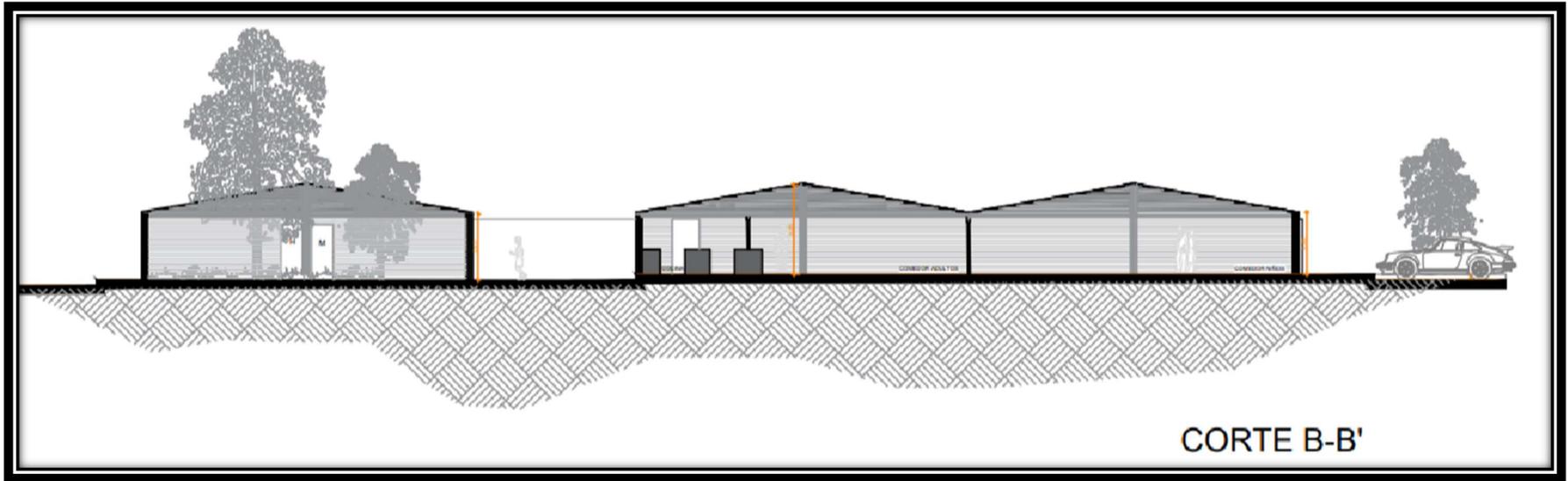
Cortes

Figura 48
Corte A



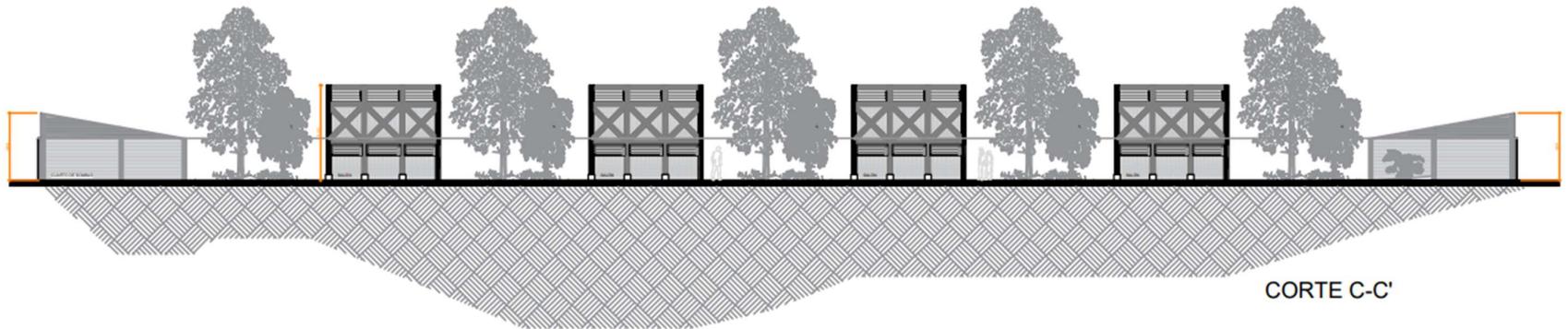
Elaborado por: Triana (2025)

Figura 49
Corte B



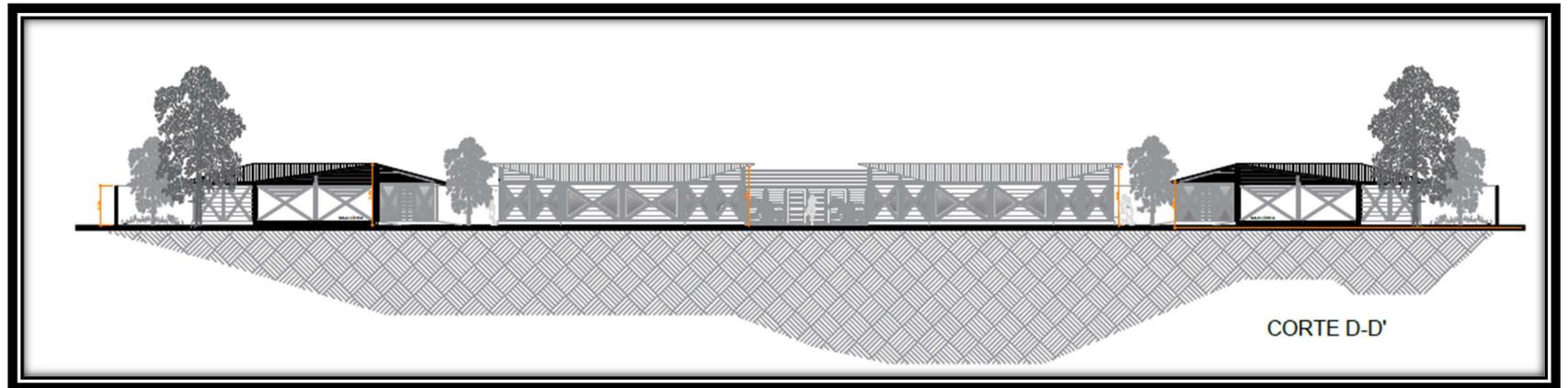
Elaborado por: Triana (2025)

Figura 50
Corte C



Elaborado por: Triana (2025)

Figura 51
Corte D



Elaborado por: Triana (2025)

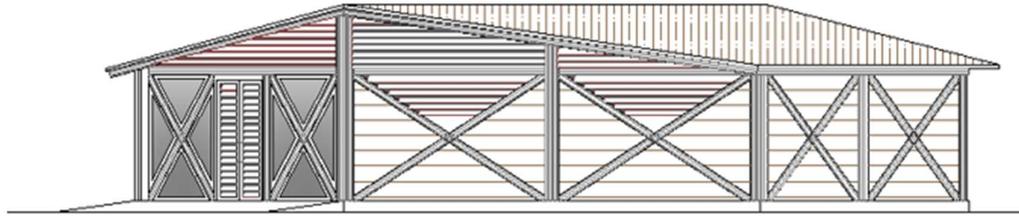
Fachadas

Figura 52
Fachadas

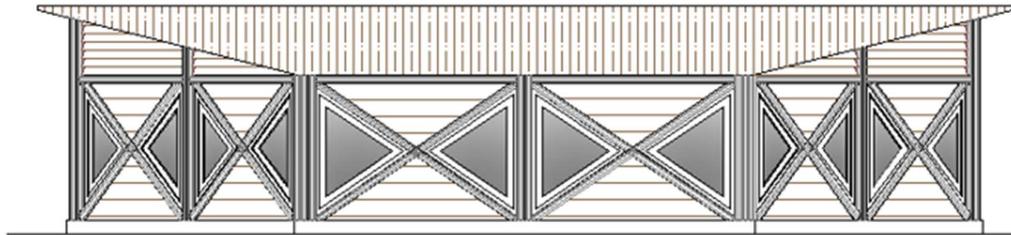


Elaborado por: Triana (2025)

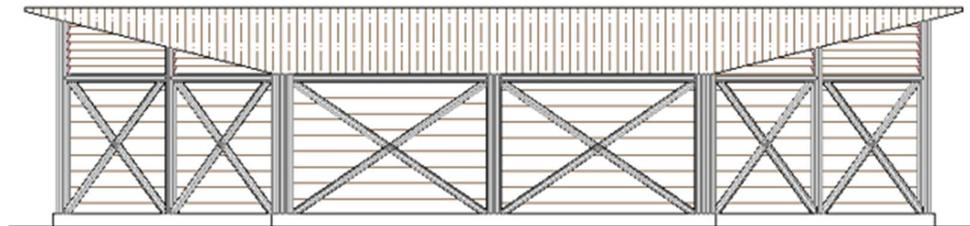
Figura 53
Fachadas



FACHADA DE INGRESO INDIVIDUAL

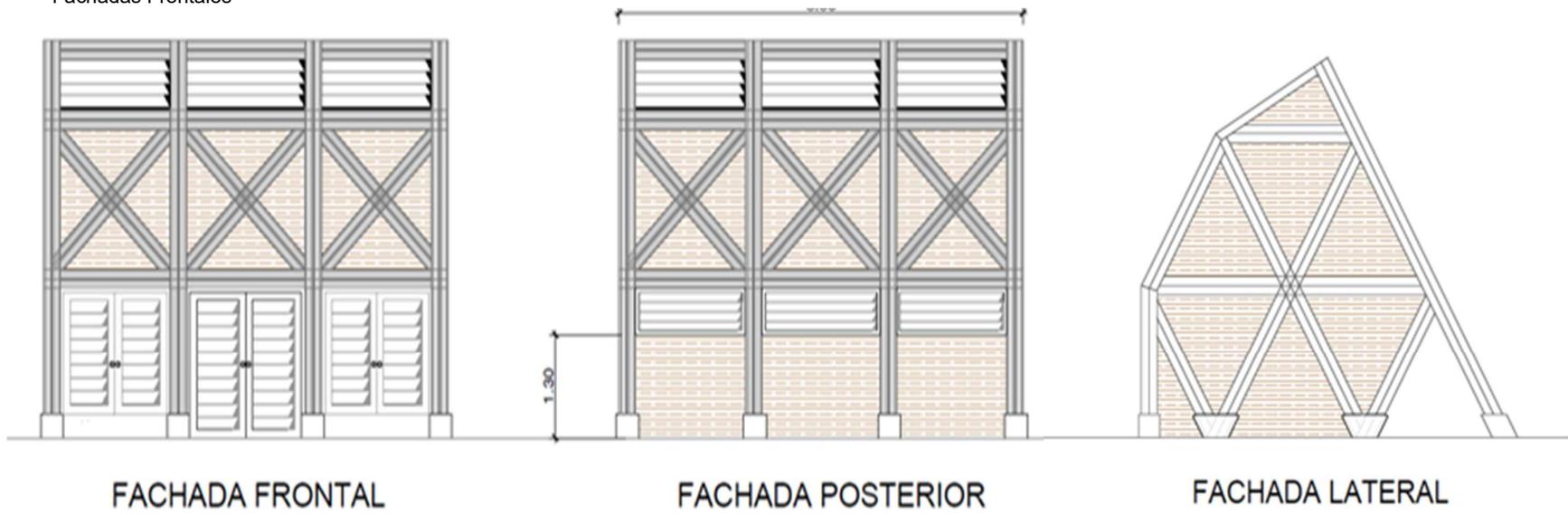


FACHADA DE POSTERIOR



Elaborado por: Triana (2025)

Figura 54
Fachadas Frontales



Elaborado por: Triana (2025)

Renders

Figura 55
Render de fachada



Elaborado por: Triana (2025)

Figura 56
Render de entrada principal



Elaborado por: Triana (2025)

Figura 57
Render de circulación



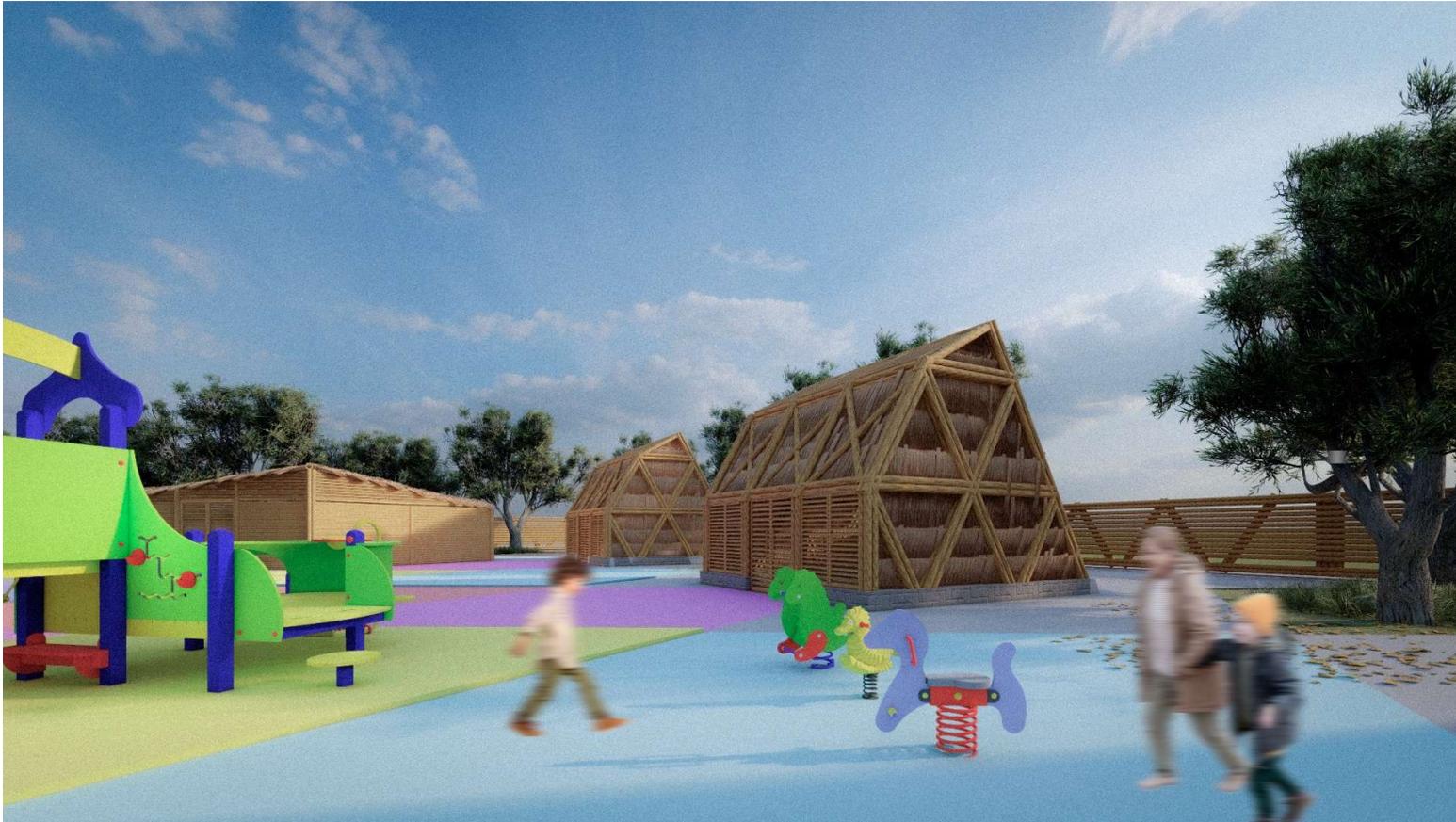
Elaborado por: Triana (2025)

Figura 58
Parque central



Elaborado por: Triana (2025)

Figura 59
Patio Central



Elaborado por: Triana (2025)

Figura 60
Sala Lúdica



Elaborado por: Triana (2025)

4.8 Presupuesto

Tabla 3

Presupuesto

Obras preliminares	
Estudios de suelos y topografía.	
Movimientos de tierra y nivelación	
Permisos y licencias	
Infraestructura y construcción	
Cimentación (hormigón y pilotes de caña guadúa)	
Estructura caña guadúa, hormigón	
Muros y cerramientos (madera y caña)	
Cubiertas (paja toquilla y caña)	
Acabados y carpintería	
Pisos y revestimientos	
Puertas y ventanas	
Pinturas y tratamientos protectores.	
Instalaciones	
Sistema eléctrico y luminarias.	
Red de agua potable y saneamiento	
Sistema de ventilación e iluminación natural.	
Paneles solares y captación de agua de lluvia	
Mobiliario y equipamiento	
Mobiliario para aulas, comedor, administración, sala lúdica	
Equipos de enfermería y nutrición	
Juegos infantiles y mobiliario exterior.	
Espacios exteriores	
Parque infantil y áreas verdes.	
Parqueaderos y accesos peatonales	
Total	US\$200.000,00

Nota: descripción de presupuesto del proyecto

Elaborado por: Triana (2025)

CONCLUSIONES

- La investigación logró diseñar un Centro Infantil Modular y Sostenible basado en la cultura montubia y el uso de materiales regionales. Se implementaron principios de arquitectura vernácula mediante el uso de caña guadúa, madera y paja toquilla, optimizando el confort térmico y acústico. Además, se desarrolló un diseño modular adaptable, garantizando flexibilidad en la distribución espacial y eficiencia en la construcción.
- Impacto de los resultados en el contexto analizado
La propuesta responde a las necesidades de la primera infancia en comunidades rurales, ofreciendo un espacio seguro y estimulante para el desarrollo infantil. La aplicación de estrategias de ventilación e iluminación natural minimiza el consumo energético, favoreciendo la sostenibilidad ambiental. Asimismo, la incorporación de la comunidad en el proceso constructivo refuerza el sentido de pertenencia y participación, promoviendo el uso de materiales autóctonos y técnicas tradicionales.
- Relevancia e innovación de la propuesta
El diseño modular y sostenible del centro infantil representa una alternativa innovadora para la infraestructura educativa en zonas rurales. Se integra la arquitectura tradicional con enfoques de diseño bioclimático, asegurando condiciones óptimas para el aprendizaje y bienestar infantil. Además, la replicabilidad del modelo permite su adaptación a distintos entornos geográficos y socioculturales, constituyendo un referente de infraestructura sostenible para el desarrollo infantil.

RECOMENDACIONES

- **Ampliación del análisis técnico y material**
Se recomienda realizar estudios más profundos sobre la durabilidad y mantenimiento de los materiales utilizados, garantizando su viabilidad a largo plazo en condiciones climáticas diversas.
- **Participación comunitaria en el desarrollo del proyecto**
Para fortalecer el impacto social, se sugiere incluir a la comunidad en todas las etapas del proyecto, desde el diseño hasta la construcción y mantenimiento del centro, promoviendo un sentido de apropiación y sostenibilidad.
- **Evaluación del impacto en el desarrollo infantil**
Es necesario implementar mecanismos de seguimiento y evaluación para medir los efectos del entorno arquitectónico en la educación y bienestar de los niños, permitiendo futuras mejoras en el diseño.
- **Gestión de financiamiento y viabilidad económica**
Se recomienda explorar fuentes de financiamiento público y privado para garantizar la ejecución y expansión del proyecto, asegurando que más comunidades puedan beneficiarse de esta infraestructura sostenible.
- **Adaptabilidad y replicabilidad del modelo**
Dado el éxito de la propuesta, se sugiere documentar la metodología aplicada y generar lineamientos técnicos que faciliten la implementación de centros infantiles modulares en otras regiones con condiciones similares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, & Acosta. (2022). The effects of an early childhood education care program on child development as a function of length of exposure in Ecuador. *International Journal of Educational Development*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102559>
- Angulo. (2023). *Lumieres - Repositorio institucional Universidad de América: Ambientes innovadores y sostenibles para educación inicial*. <http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/9226>
- ArchDaily. (2018). *Guardería Komaoka Genkids / Tomoyuki Kurokawa Architects | ArchDaily en Español*. https://www.archdaily.cl/cl/1020784/guarderia-komaoka-genkids-tomoyuki-kurokawa-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- ArchDaily. (2021). *Centro comunitario infantil The Playscape / waa | ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/962522/childrens-community-centre-nil-the-playscape-waa>
- Arias. (2024). *Diseño de un centro de desarrollo infantil en el barrio Mutis, Bucaramanga, Santander*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/55218>
- Bernal. (2023). *Reinterpretación de la arquitectura vernácula como factor de arraigo cultural Wayuu*. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13438>
- BID. (2015). *Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV): sistema de cuidado en Ecuador | Caja de herramientas*. <https://igualdad.cepal.org/es/repository-of-policies-and-strategies/centros-infantiles-del-buen-vivir-cibv-sistema-de-cuidado-en>
- Camino. (2015). *Tradición e innovación en Manabí-Ecuador. Miguel Camino. Arquiterria | PPT*. <https://es.slideshare.net/slideshow/arq-miguel-camino-ponencia-valladolid/44932357>
- Cardet, & Miranda. (2021). Fiesta “La Tejería”: influencia en la arquitectura vernácula de Poaló. Píllaro. Ecuador. *Módulo Arquitectura - CUC*, 27, 9–34. <https://doi.org/10.17981/MOD.ARQ.CUC.27.1.2021.01>
- CDI, & CNH. (2023). *Informe mensual de gestión del servicio de Desarrollo Infantil Integral y del estado situacional de su población objetivo los servicios CDI-CNH*. <file:///C:/Users/User/Downloads/2023%20INFORME%20DII%20ENERO.pdf>
- Codigo de la niñez y Adolescencia. (2014). *CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA*. www.lexis.com.ec
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2002). *CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA*. <https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%C3%93DIGO-DE-LA-NI%C3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>
- Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial*. www.lexis.com.ec

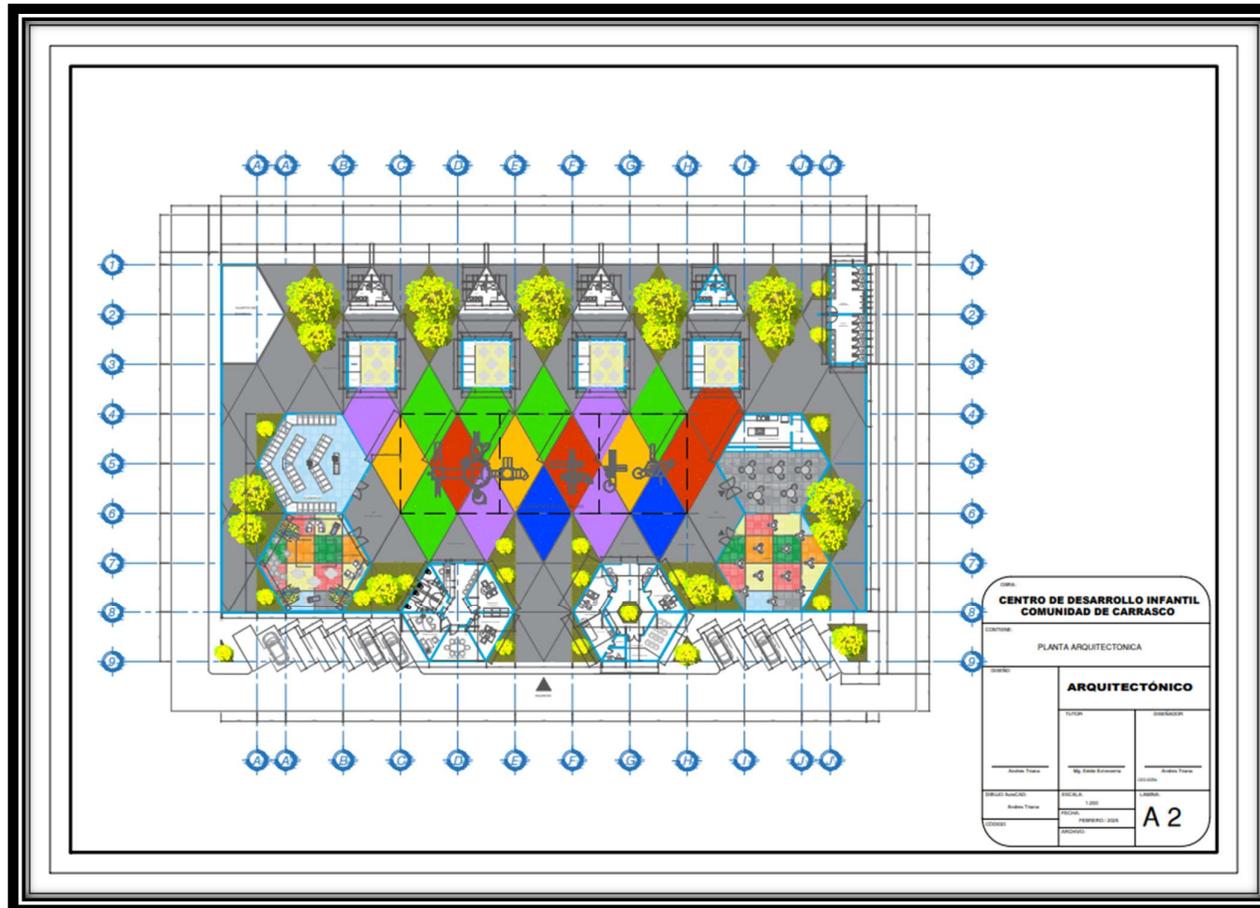
- COOTAD. (2025). *Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD | Descargar PDF Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD | Actualizado 2025*.
<https://www.lexis.com.ec/biblioteca/cootad>
- Delgado. (2017). *ecologia ambiente diseño y sustentabilidad en construcciones con caña guadua*.
<https://revistas.uazuay.edu.ec/html/revistas/DAYA/02/articulo05/>
- Doaee, Ghomeishi, & Sotoudeh. (2024). Architectural Strategies for Fostering Creativity and Enhancing Education for Children with Autism. *Ain Shams Engineering Journal*, 103055.
<https://doi.org/10.1016/J.ASEJ.2024.103055>
- El diario. (2007). *Guarderías sin infraestructura | El Diario Ecuador*. https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/38744-guarderias-sin-infraestructura/?utm_source=chatgpt.com
- Esteban. (2013). *Naturaleza Y Conducta Humana : Conceptos, Valores Y Practicas Para La Educacion Ambiental*.
- Gobierno de Manabí. (2022). *Datos Geográficos - Gobierno de Manabí Ecuador*.
<https://www.manabi.gob.ec/sitio2020/datos-manabi/datos-geograficos>
- Heinz, Castillo, Cordova, Lesensee, Breidenbach, Juarez, Acharya, & Kaminsky. (2025). Child care use, preferences and access constraints among Native American, immigrant, refugee and Spanish-speaking families in New Mexico. *Early Childhood Research Quarterly*, 70, 393–403.
<https://doi.org/10.1016/J.ECRESQ.2024.11.008>
- Hereira. (2024). *Diseño de un Centro de Atención Integral Infantil en el barrio Ciudadela Real de Minas*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/55485>
- Hernández. (2019a). *Metodologia_de_la_Investigacion_Sampieri*.
- Hernández. (2019b). *Metodologia_de_la_Investigacion_Sampieri*.
- Iwuanyanwu, Ozoudeh, Chukwudi, & Somadina. (2024). Cultural and social dimensions of green architecture: Designing for sustainability and community well-being. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(8). <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i8.1477>
- Jansson, Herbert, Zalar, & Johansson. (2022). Child-Friendly Environments—What, How and by Whom? *Sustainability 2022, Vol. 14, Page 4852, 14(8)*, 4852.
<https://doi.org/10.3390/SU14084852>
- Martínez. (2023). *Aproximaciones a la escuela de Sert en Arenys de Mar*.
- MIES. (2019). *DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL – Ministerio de Inclusión Económica y Social*.
<https://www.inclusion.gob.ec/desarrollo-infantil-integral/>
- Mies. (2024). *Estructura Orgánica Mies – Ministerio de Inclusión Económica y Social*.
<https://www.inclusion.gob.ec/estructura-organica-mies/>

- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2022). *DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL – Ministerio de Inclusión Económica y Social*. https://www.inclusion.gob.ec/desarrollo-infantil-integral/?utm_source=chatgpt.com
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2023). *Se conformó Red de Familias por el desarrollo infantil en Manabí – Ministerio de Inclusión Económica y Social*. https://www.inclusion.gob.ec/se-conformo-red-de-familias-por-el-desarrollo-infantil-en-manabi/?utm_source=chatgpt.com
- Mora. (2024). *Rediseño de los espacios pedagógicos y la adecuación del mobiliario en un Centro de Desarrollo Infantil*. Universidad Católica de Cuenca. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/17441>
- Norma Técnica CDI. (2019). *MODALIDAD CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL-CDI MISIÓN TERNURA*. https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Norma-T%C3%A9cnica-MT-CDI_compressed.pdf
- Norma Técnica De Desarrollo Infantil. (2018). *Servicios y programas*.
- Nurngerg, Estrada, & Holm. (1982). *ARQUITETURA VERCÁCULA EN EL LITORAL*.
- Olukoya, & Atanda. (2020). Assessing the Social Sustainability Indicators in Vernacular Architecture— Application of a Green Building Assessment Approach. *Environments 2020, Vol. 7, Page 67, 7(9), 67*. <https://doi.org/10.3390/ENVIRONMENTS7090067>
- ONU. (2022). *Las emisiones históricas del sector de la construcción, lo alejan de los objetivos de descarbonización | Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2022/11/1516722>
- Orr. (1997). *La arquitectura como pedagogía II en JSTOR*. <https://www.jstor.org/stable/2387419>
- Pacheco. (2019). *Proyecto de dotación de espacios educativos en ciudades pequeñas para barrios marginales: centro de desarrollo infantil La Esperanza*. <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/10413>
- Plan Nacional de Desarrollo. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. www.planificacion.gob.ec
- Simões, Nunes, Carrilho, & Martins. (2025). Assessment of cooling capacity of chimney-enhanced cross-ventilation systems for kindergartens in African cities. *Energy and Buildings, 326, 115048*. <https://doi.org/10.1016/J.ENBUILD.2024.115048>
- Solís, & Zambrano. (2023). *Plan de ordenamiento turístico para el desarrollo de las parroquias Chone y Santa Rita de la Provincia de Manabí*. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/8223034>
- Soyluk, Mirnezami, & Karakaya. (2023). Seismic behavior analysis of the kindergarten projects designed as an alternative to the type project examples in Turkey. *Alexandria Engineering Journal, 76, 237–245*. <https://doi.org/10.1016/J.AEJ.2023.06.012>

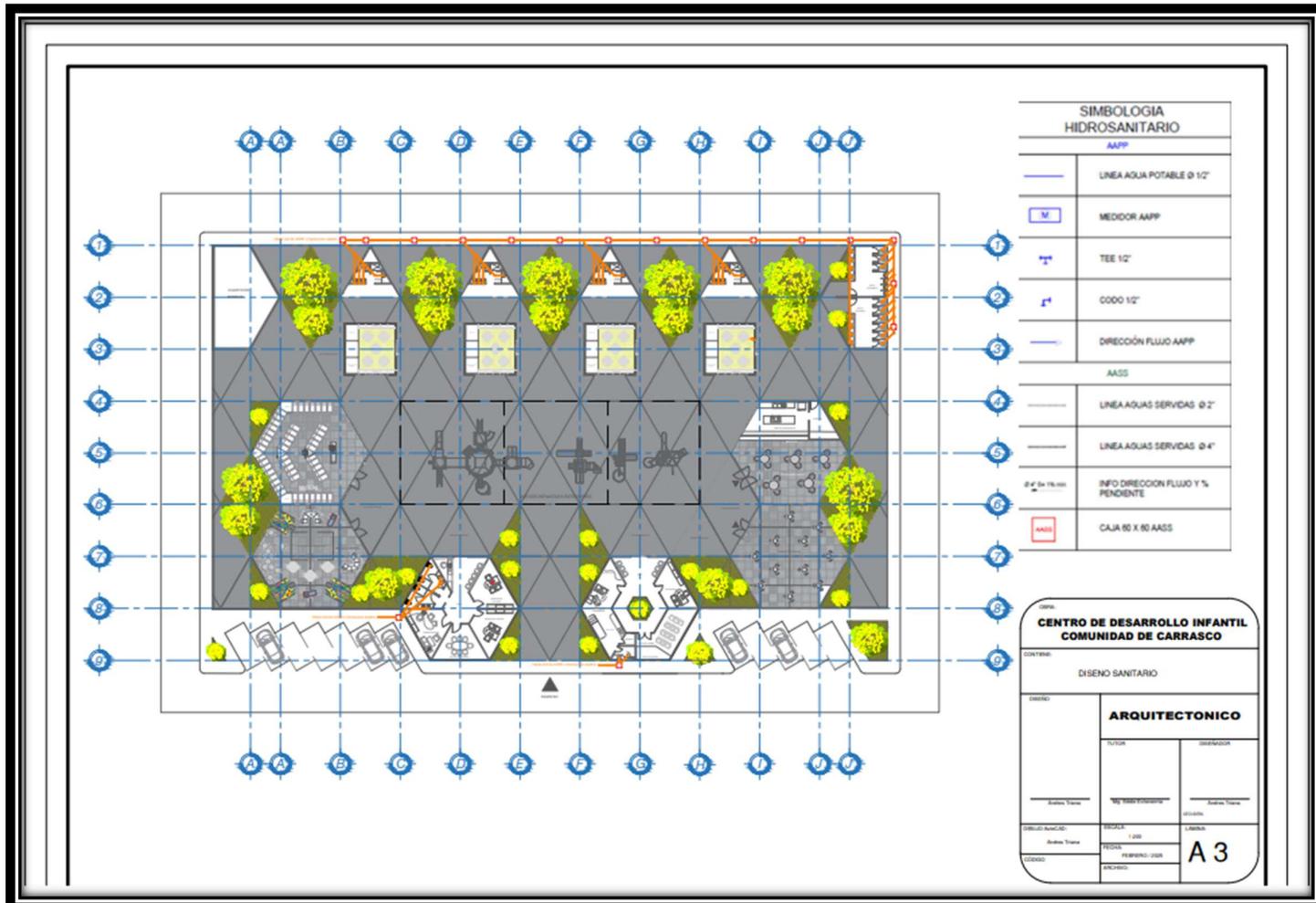
- Sunsal. (2022). *THE EFFECT OF MODULAR SYSTEMS ON SPATIAL DESIGN AND DIVERSITY: ANALYSIS THROUGH CONSTRUCTED MODULAR BUILDINGS*.
- Ullauri, Idrovo, & Hermida. (2024). MOVILIDAD DEL CUIDADO ALREDEDOR DE UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL MUNICIPAL EN CUENCA, ECUADOR. *Urbano (Concepción)*, 27(49), 40–51. <https://doi.org/10.22320/07183607.2024.27.49.03>
- UNICEF. (2021). *La desnutrición crónica es un problema que va más allá del hambre*. <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/la-desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica-es-un-problema-que-va-m%C3%A1s-all%C3%A1-del-hambre>
- UNICEF. (2022). *Ahora que lo ves, Di No Más*. <https://www.unicef.org/ecuador/ahora-que-lo-ves-di-no-m%C3%A1s>
- UNICEF. (2024). *UNICEF felicita al Municipio de Quito por priorizar a la primera infancia*. <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/unicef-felicita-al-municipio-de-quito-por-priorizar-la-primera-infancia>
- Weather Spark. (2025). *El clima en Chone, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark*. <https://es.weatherspark.com/y/18309/Clima-promedio-en-Chone-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS

Anexo 1 Planta arquitectónica



Anexo 2 Planta arquitectónica Sanitaria



Anexo 4 Cortes

