

**Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial, en Bucaramanga
Santander**

Karol Nicole Peñaranda Ortiz

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Juan Alberto Ulluari Crespo

M.g. Arquitectura y hábitat sostenible

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingeniería y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2026

Dedicatoria

Dedico este proyecto, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía permanente durante todo mi proceso de formación profesional y en la elaboración de este trabajo, por brindarme fortaleza en los momentos difíciles y por su protección en cada etapa de este camino.

A mi familia, especialmente a mis madres, quienes siempre me ofrecieron su apoyo constante y se constituyeron en mis principales pilares de fortaleza y motivación.

De manera especial, a Jerónimo, por inspirarme a redescubrir el mundo con la curiosidad y la sensibilidad propias de la infancia.

Este logro es también el reflejo de la fe, la constancia y la dedicación, recordando siempre que “Encomienda al Señor tus obras, y tus proyectos se cumplirán.” (Proverbios 16,3).

Agradecimientos

Agradezco, en primer lugar, a Dios Todopoderoso, por acompañarme en cada etapa de este camino y por brindarme la fortaleza y la confianza necesarias para alcanzar esta meta y culminar este proceso de formación profesional.

De manera especial, expreso mi sincero agradecimiento a mi director de grado, por su guía, paciencia y apoyo constante durante el desarrollo de este proyecto, así como por su disposición para orientar cada paso de este proceso.

A los docentes que hicieron parte de mi formación académica, por compartir sus conocimientos con dedicación y compromiso, y por contribuir al desarrollo de este proyecto desde diferentes perspectivas, enriqueciendo mi aprendizaje y fortaleciendo mi crecimiento profesional.

De igual manera, agradezco profundamente a mi familia, por su apoyo permanente, su motivación y su confianza, que han sido fundamentales para alcanzar este logro y continuar construyendo mi proyecto de vida.

Contenido

Introducción	12
1. Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial, en Bucaramanga Santander.....	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Justificación	15
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
2. Marco referencial.....	18
2.1 Marco teórico	19
2.1.1 Educación Inicial – Primera Infancia.....	19
2.1.2 Tendencias pedagógicas y el entorno como elemento de aprendizaje.....	20
2.1.3 Aprendizaje sensorial y arquitectura.....	21
2.2 Marco conceptual.....	22
1.1.1 Primera infancia	23
1.1.2 Centro de Desarrollo Infantil (CDI).....	24
1.1.3 Espacio arquitectónico educativo	24
1.1.4 Diseño arquitectónico con enfoque sensorial	25
2.3 Marco legal	26
2.4 Normativo	27
2.5 Marco de Referentes	29
2.5.1 CDI Cuna de Campeones.....	29

2.5.2	Colegio y centro de desarrollo infantil El Rodeo.....	33
2.5.3	CDI Casas del mar	37
2.5.4	CDI Fuji Kindergarten.	41
3.	Usuario	44
3.1	Lactantes: de 6 meses a 1 año	44
3.2	Caminadores: 1 año a 2 años	45
3.3	Párvulos de 2 a 3 años.....	46
3.4	Pre-Jardín de 3 a 4 años	46
3.5	Jardín de 4 a 5 años.....	47
4.	Metodología.....	48
4.1	Metodología	48
4.2	Programa Arquitectónico	49
4.3	Marco Físico- Espacial.	50
4.4	Análisis social del Sector.....	51
4.5	Análisis Físico del Sector.....	53
4.5.1	Edificabilidad.....	53
4.5.2	Sistemas Estructurantes.	54
4.5.3	Análisis Bioclimático.....	56
4.5.4	Áreas de actividad y Usos.....	60
4.5.5	Perfiles Viales	61
5	Conclusiones	61
	Referencias.....	64

Lista de tablas

Tabla 1: <i>Metodología</i>	48
Tabla 2: <i>Programa Arquitectónico CDI</i>	49
Tabla 3: <i>Parámetros edificabilidad.</i>	61

Lista de figuras

Figura 1 Distribución poblacional en Bucaramanga.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2. <i>CDI en Bucaramanga</i>	15
Figura 3 <i>CDI cuna de campeones</i>	30
Figura 4. <i>Corte longitudinal</i>	31
Figura 5. <i>Análisis Bioclimático</i>	32
Figura 6. <i>Axonometría explotada</i>	33
Figura 7. <i>Colegio y CDI el Rodeo</i>	34
Figura 8. <i>Organización Espacial.</i>	35
Figura 9. <i>Interpretación formal del edificio</i>	36
Figura 10. <i>Planta Arquitectónica Colegio y CDI el Rodeo.</i>	37
Figura 11. <i>CDI casas del mar</i>	38
Figura 12. <i>Corte Transversal Casas del mar</i>	39
Figura 13. <i>Vista Exterior CDI Casas del mar.</i>	40
Figura 14. <i>Fuji Kindergarden</i>	41
Figura 15. <i>Corte Fuji Kindergarden</i>	42
Figura 16. <i>Planta Arquitectónica Fuji Kindergarden.</i>	43
Figura 17: <i>Edificabilidad</i>	54
Figura 18: <i>Sistema Estructurante</i>	55
Figura 19: <i>Rosa de los vientos.</i>	56
Figura 20. <i>Diagrama de Givoni</i>	57
Figura 21: <i>Clasificación Climática IDEAM</i>	59
Figura 22: <i>Usos del suelo.</i>	60

Figura 23: <i>Perfil vial calle 102</i>	61
--	----

Resumen

La primera infancia es una etapa fundamental en el desarrollo cognitivo, emocional y físico del ser humano, es cuando el aprendizaje se da principalmente a través de la interacción con el entorno. En este proceso, el espacio arquitectónico cumple un papel importante, pues influye directamente en la percepción, el comportamiento y la forma en que los niños exploran y comprenden su entorno. El aprendizaje sensorial, basado en la estimulación de los sentidos, permite fortalecer el desarrollo integral, por lo que el diseño de espacios educativos debe responder a estas necesidades desde su configuración espacial.

En Colombia, los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) son equipamientos destinados a la atención integral de la primera infancia. Sin embargo, muchos de estos espacios han sido diseñados bajo criterios funcionales y normativos, sin incorporar estrategias arquitectónicas que favorezcan la estimulación sensorial. De ahí, la necesidad de proyectar equipamientos que integren principios de diseño enfocados en el usuario infantil y su desarrollo.

El presente proyecto tiene como propósito el diseño arquitectónico de un Centro de Desarrollo Infantil en Bucaramanga, Santander, aplicando la educación sensorial como alternativa de aprendizaje en el desarrollo infantil. Complementándose con un análisis normativo, el estudio de referentes y la caracterización del usuario, estableciendo estrategias espaciales que orientan la propuesta arquitectónica, con el fin de generar ambientes que favorezcan el aprendizaje, la exploración y el bienestar de la primera infancia.

Palabras Clave: primera infancia, educación sensorial, centro de desarrollo infantil, diseño educativo.

Abstract

Early childhood is a fundamental stage in human cognitive, emotional, and physical development, during which learning occurs mainly through interaction with the environment. In this process, architectural space plays an important role, as it directly influences perception, behavior, and the way children explore and understand their surroundings. Sensory learning, based on sensory stimulation, strengthens integral development; therefore, the design of educational spaces must respond to these needs through their spatial configuration.

In Colombia, Child Development Centers (CDI) are facilities intended to provide comprehensive care for early childhood. However, many of these spaces have been designed under functional and regulatory criteria, without incorporating architectural strategies that promote sensory stimulation. This highlights the need to design facilities that integrate design principles focused on the child as the primary user.

The purpose of this project is to design the architectural design of an Early Childhood Development Center in Bucaramanga, Santander, applying sensory education as an alternative learning approach in early childhood development. This is complemented by a regulatory analysis, a study of relevant precedents, and a user profile, establishing spatial strategies that guide the architectural proposal to create environments that promote learning, exploration, and well-being in early childhood.

Keywords: Early childhood, sensory education, child development centers, educational design

Glosario

Aprendizaje sensorial: proceso mediante el cual los niños adquieren conocimientos y habilidades a través de la percepción activa de estímulos visuales, auditivos, táctiles, olfativos y gustativos.

Centro de Desarrollo Infantil: institución destinada a la atención integral de la primera infancia, que brinda servicios de educación inicial, nutrición, salud y protección, en espacios diseñados para favorecer el desarrollo infantil.

Desarrollo cognitivo: conjunto de procesos relacionados con el pensamiento, la resolución de problemas, la memoria, el lenguaje y el aprendizaje en los niños desde sus primeras etapas de vida.

Educación inicial: etapa educativa orientada a los niños desde su nacimiento hasta los seis años, que busca potenciar su desarrollo integral a través de experiencias pedagógicas pertinentes y de calidad.

Primera infancia: período del ciclo vital que abarca desde el nacimiento hasta los cinco años, considerado una etapa fundamental para el desarrollo físico, emocional, cognitivo y social.

Aprendizaje sensor: proceso mediante el cual el niño interpreta, organiza y responde a los estímulos provenientes del entorno a través de los sentidos. Este tipo de aprendizaje favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, motoras, emocionales y sociales, al consolidar la percepción, la atención, la memoria y la creatividad desde experiencias multisensoriales activas

Ambientes de aprendizaje: espacios físicos, sociales y emocionales creados para facilitar el proceso educativo y promover el desarrollo integral de los niños.

Introducción

En la primera infancia, el aprendizaje se desarrolla principalmente a través de la interacción con el entorno, donde la estimulación de los sentidos permite a los niños explorar, comprender y construir conocimiento. En este proceso, el espacio arquitectónico adquiere un papel fundamental, ya que influye directamente en la percepción, el comportamiento y el desarrollo cognitivo, emocional y físico. Por esta razón, el diseño de espacios educativos para la primera infancia debe considerar estrategias que favorezcan el aprendizaje sensorial, mediante ambientes que estimulen la exploración y la experiencia del usuario.

En Colombia, los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) son equipamientos destinados a la atención integral de niños entre los 0 y 5 años. Sin embargo, muchos de estos espacios han sido concebidos bajo criterios funcionales y normativos, sin incorporar de manera suficiente principios de diseño orientados a la estimulación sensorial y la experiencia espacial del niño. Esta situación evidencia la necesidad de replantear el diseño arquitectónico de estos equipamientos.

Referentes arquitectónicos nacionales e internacionales han demostrado que el diseño de espacios enfocados en el aprendizaje sensorial contribuye a mejorar la calidad de los ambientes educativos, favoreciendo la exploración, la interacción y el desarrollo integral de la primera infancia. Estos enfoques resaltan la importancia de elementos como la iluminación natural, la materialidad, el color, la escala y la relación con el entorno como componentes fundamentales en la configuración de espacios adecuados para el usuario infantil.

En este contexto, el presente proyecto tiene como propósito el diseño arquitectónico de un Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial en Bucaramanga, Santander. Para ello, se realiza el análisis de la normativa vigente, el estudio de referentes arquitectónicos y la caracterización del usuario, con el fin de establecer criterios de diseño que orienten la propuesta

arquitectónica. Como resultado, se plantea un equipamiento educativo que integra principios sensoriales en su configuración espacial, contribuyendo al desarrollo integral de la primera infancia y al fortalecimiento de la infraestructura educativa en la ciudad.

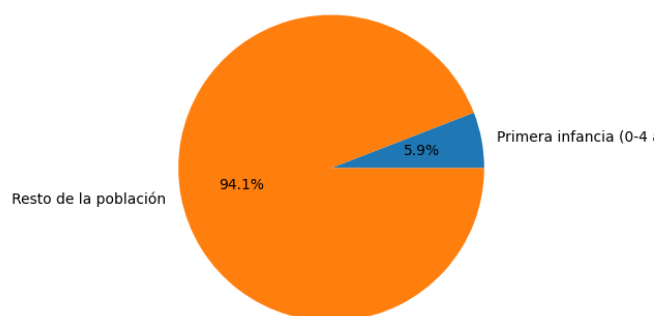
1. Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial, en Bucaramanga Santander

1.1 Planteamiento del problema

En Colombia, la población infantil entre los 0 y 5 años representa un grupo prioritario dentro de las políticas públicas, debido a la importancia de esta etapa en el desarrollo cognitivo, físico, emocional y social. En el caso de Bucaramanga, según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población de primera infancia asciende aproximadamente a 36.373 niños entre los 0 y 4 años, lo que representa cerca del 5,9% del total poblacional de Bucaramanga. Esta cifra evidencia una demanda significativa de infraestructura adecuada que garantice su atención integral y su desarrollo en condiciones óptimas.

Figura 1. *Distribución poblacional Bucaramanga*

Distribución de la población en Bucaramanga (Primera infancia vs resto)



En respuesta a esta necesidad, el Estado colombiano, a través de la estrategia *De Cero a Siempre* y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), ha promovido la creación de Centros de Desarrollo Infantil (CDI), los cuales tienen como objetivo brindar atención integral mediante servicios de educación inicial, cuidado, nutrición y acompañamiento. Estos equipamientos constituyen espacios fundamentales para el desarrollo infantil, al proporcionar entornos que favorecen el aprendizaje, la interacción y el bienestar de los niños.

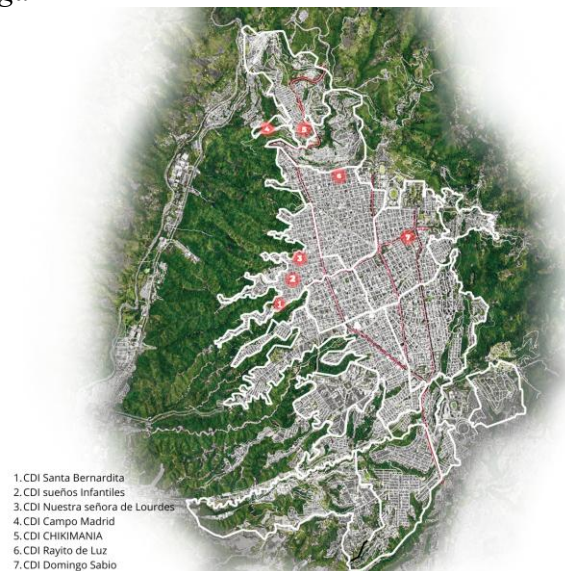
Sin embargo, a pesar de la existencia de estos equipamientos, persisten deficiencias relacionadas con la cobertura, localización y calidad de los espacios arquitectónicos destinados a la primera infancia. En muchos casos, los Centros de Desarrollo Infantil han sido diseñados bajo criterios funcionales y normativos básicos, sin integrar estrategias arquitectónicas que respondan a las necesidades sensoriales, perceptivas y espaciales del usuario infantil, lo cual limita el potencial del entorno construido como herramienta que contribuya al aprendizaje y desarrollo integral.

En el contexto de Bucaramanga, el crecimiento urbano y la distribución desigual de los equipamientos educativos evidencian la necesidad de proyectar nuevos Centros de Desarrollo Infantil que respondan no solo a la demanda existente, sino también a criterios de calidad espacial.

Existe una oportunidad con finalidad académica para desarrollar una propuesta arquitectónica que integre el aprendizaje sensorial, orientados a mejorar la experiencia del usuario y favorecer su desarrollo integral.

Por esto surge la necesidad de diseñar un Centro de Desarrollo Infantil con este enfoque en Bucaramanga, Santander, que responda a las condiciones del contexto urbano y a las necesidades de la población infantil. Buscando aportar una solución arquitectónica mediante la creación de espacios que favorezcan la exploración, la percepción y el aprendizaje, contribuyendo al fortalecimiento de la infraestructura educativa y al desarrollo integral de la primera infancia.

Figura 2. *CDI en Bucaramanga*



Justificación

El desarrollo integral en la primera infancia abarca dimensiones cognitivas, físicas, emocionales y sociales, las cuales se consolidan a partir de la interacción del niño con su entorno. En esta etapa, el aprendizaje se produce principalmente a través de la exploración sensorial, donde los sentidos permiten percibir, interpretar y comprender el espacio. Por esta razón, los entornos

educativos destinados a la primera infancia deben ofrecer condiciones adecuadas que favorezcan la estimulación, el movimiento y la exploración, contribuyendo al desarrollo integral de los niños.

En este contexto, el aprendizaje sensorial adquiere un papel fundamental, ya que permite que los niños construyan conocimiento a partir de la experiencia directa con el entorno. Elementos como la luz natural, las texturas, los colores, los sonidos y la relación interior- exterior con el espacio influyen en la percepción y el comportamiento del usuario infantil. Desde el enfoque arquitectónico, estos factores deben ser considerados como criterios de diseño, permitiendo la creación de ambientes que favorezcan el aprendizaje, el bienestar y la interacción.

En la ciudad de Bucaramanga, el crecimiento urbano y la necesidad de equipamientos educativos evidencian la importancia de proyectar espacios adecuados para la atención de la primera infancia. Los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) cumplen un papel fundamental en este proceso; sin embargo, es necesario fortalecer su diseño arquitectónico mediante la incorporación de estrategias espaciales que respondan a las necesidades sensoriales del usuario. Esto implica diseñar espacios que favorezcan la exploración, la percepción y el desarrollo de actividades educativas en condiciones adecuadas.

En este sentido, el desarrollo de un Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial en Bucaramanga se justifica como una oportunidad para aportar a la calidad de la infraestructura educativa, mediante el diseño de un equipamiento. Este proyecto busca contribuir al desarrollo integral de la primera infancia a través de la configuración de espacios arquitectónicos que respondan a las necesidades físicas, cognitivas y sensoriales de los usuarios, fortaleciendo el entorno educativo y el bienestar infantil.

1.2 Objetivos

A continuación, se establecen los objetivos del presente proyecto, entendidos como las metas que orientan el desarrollo de la propuesta arquitectónica de un Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial en Bucaramanga, Santander.

1.2.1 Objetivo general

Diseñar un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Bucaramanga, Santander, aplicando principios de aprendizaje sensorial como criterio de diseño arquitectónico, con el fin de generar espacios que favorezcan el desarrollo integral de la primera infancia.

1.2.2 Objetivos específicos

Analizar la normativa vigente y los lineamientos técnicos establecidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y la legislación aplicable, con el fin de definir los requerimientos arquitectónicos para el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil.

Diseñar espacios educativos que permitan la estimulación sensorial, mediante la incorporación de estrategias cromáticas, texturales y de iluminación natural.

Integrar el proyecto con el contexto urbano y natural, mediante la articulación de relaciones espaciales, visuales y ambientales que respondan a las condiciones físicas y sociales, favoreciendo la apropiación del lugar y su conexión con la comunidad.

Fomentar el aprendizaje a través de la experiencia, mediante la configuración de espacios flexibles, lúdicos y adaptados a las dinámicas de la primera infancia.

Promover la relación interior–exterior, a través de patios, recorridos y zonas abiertas que potencien la estimulación sensorial y el contacto con el entorno.

2. Marco referencial

El marco referencial establece los fundamentos teóricos, conceptuales, normativos y arquitectónicos que sustentan el desarrollo del proyecto Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial en Bucaramanga, Santander. Este apartado permite comprender la relación entre el entorno construido y el desarrollo de la primera infancia, reconociendo el papel de la arquitectura en la configuración de espacios que favorezcan el aprendizaje, la exploración y el bienestar del usuario infantil.

El diseño de equipamientos educativos destinados a la primera infancia requiere considerar aspectos relacionados con el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños, así como las condiciones del contexto urbano y los lineamientos normativos vigentes. En este sentido, el marco referencial reúne los conceptos, teorías, normativas y referentes arquitectónicos que permiten fundamentar y orientar la propuesta de diseño, estableciendo criterios que respondan a las necesidades del usuario y al contexto donde se implanta el proyecto.

Este marco se estructura en cuatro componentes principales: el marco teórico, que aborda los fundamentos relacionados con la educación inicial, el aprendizaje sensorial y la influencia del entorno en el desarrollo infantil; el marco conceptual, que define los términos clave que orientan el proyecto; el marco legal y normativo, que establece los lineamientos técnicos aplicables al diseño de Centros de Desarrollo Infantil en Colombia; y el marco de referencias arquitectónicas, que analiza proyectos similares con el fin de identificar estrategias de diseño aplicables a la propuesta arquitectónica.

De esta manera, el marco referencial proporciona una base teórica y técnica que permite sustentar el desarrollo del proyecto arquitectónico, garantizando que la propuesta responda a

criterios funcionales, espaciales y normativos, y contribuya al fortalecimiento de la infraestructura educativa destinada a la primera infancia en la ciudad de Bucaramanga.

2.1 Marco teórico

El marco teórico fundamenta los conceptos relacionados con la educación inicial, el aprendizaje sensorial y la influencia del entorno construido en el desarrollo de la primera infancia. Estos fundamentos permiten comprender el papel de la arquitectura en la configuración de espacios educativos que favorezcan el desarrollo cognitivo, emocional y físico del usuario infantil. Asimismo, se abordan los lineamientos del sistema educativo colombiano y las tendencias pedagógicas que reconocen el entorno como un elemento fundamental en el proceso de aprendizaje.

2.1.1 Educación Inicial – Primera Infancia

Según Eliot, L. (2000), la educación inicial, comprendida entre los 0 y 5 años, constituye una etapa fundamental en el desarrollo integral del ser humano, ya que durante este periodo se establecen las bases del aprendizaje, el comportamiento y la interacción con el entorno. En esta etapa, el cerebro presenta un alto grado de plasticidad neuronal, lo que permite la formación de conexiones sinápticas en respuesta a los estímulos sensoriales y las experiencias vividas.

El entorno físico influye directamente en este proceso, ya que las experiencias sensoriales contribuyen al desarrollo cognitivo y emocional del niño. Según Bilbao (2015), el desarrollo cerebral se fortalece cuando el niño interactúa con entornos que proporcionan estímulos adecuados y condiciones que favorecen la exploración y el aprendizaje. En este sentido, el espacio arquitectónico adquiere un papel fundamental, ya que elementos como la iluminación natural, la

escala, la materialidad, el color y la accesibilidad influyen en la percepción y el comportamiento del usuario infantil.

Desde el enfoque arquitectónico, el diseño de espacios educativos para la primera infancia debe responder a las necesidades físicas y perceptivas del usuario, permitiendo la exploración, la interacción y el desarrollo de actividades en condiciones adecuadas. De esta manera, el entorno construido se convierte en un elemento que influye directamente en el aprendizaje y el bienestar del niño.

2.1.2 Tendencias pedagógicas y el entorno como elemento de aprendizaje

Las tendencias pedagógicas contemporáneas, como los modelos Montessori, Waldorf y Reggio Emilia, reconocen la importancia del entorno físico en el proceso educativo, entendiendo el espacio como un elemento que influye activamente en el aprendizaje y el desarrollo infantil (Montessori, 2004; Malaguzzi, 1998). Estos enfoques coinciden en promover el aprendizaje activo mediante la interacción directa del niño con su entorno, permitiendo la exploración, el movimiento y la experimentación como base para la construcción del conocimiento.

En particular, el método Montessori introduce el concepto de “ambiente preparado”, en el cual el espacio es diseñado intencionalmente para estimular la autonomía, la percepción sensorial y el desarrollo cognitivo a través del uso de materiales, proporciones y configuraciones espaciales adaptadas al niño. Por su parte, el enfoque Reggio Emilia plantea el entorno como el “tercer maestro”, destacando que la calidad del espacio —a través de la luz, la materialidad, la transparencia y la relación con la naturaleza— incide directamente en los procesos de aprendizaje, creatividad e interacción social (Malaguzzi, 1998). Asimismo, la pedagogía Waldorf enfatiza la

importancia de los ambientes cálidos, orgánicos y sensorialmente equilibrados, donde los colores, las texturas y la escala contribuyen al desarrollo emocional y perceptivo del niño.

Estas posturas se articulan con los planteamientos del constructivismo de Piaget (1973), quien sostiene que el aprendizaje se produce a partir de la interacción activa con el entorno, así como con la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), que resalta la influencia del contexto físico y social en el desarrollo cognitivo. Desde esta perspectiva, el espacio no es un elemento neutro, sino un medio que facilita la construcción de experiencias significativas mediante la estimulación sensorial y la interacción con otros.

En este sentido, desde la arquitectura, este enfoque implica diseñar espacios que respondan a la escala del niño, que permitan la flexibilidad en el uso y que favorezcan la relación entre el interior y el exterior. Asimismo, se incorporan estrategias como el uso de iluminación natural, diversidad de texturas, variaciones espaciales y estímulos sensoriales controlados, los cuales contribuyen al desarrollo perceptivo, cognitivo y emocional. De esta manera, el entorno construido se convierte en un elemento pedagógico activo que no solo alberga actividades educativas, sino que participa directamente en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo integral del usuario.

2.1.3 Aprendizaje sensorial y arquitectura

El aprendizaje sensorial es un proceso mediante el cual los niños adquieren conocimientos a través de la percepción y la interacción directa con el entorno, utilizando los sentidos como principal medio de exploración. En la primera infancia, este tipo de aprendizaje resulta fundamental, ya que permite el desarrollo progresivo de habilidades cognitivas, motoras y emocionales a partir de experiencias concretas. En este sentido, Montessori (2004) señala que el aprendizaje se fortalece cuando el niño interactúa activamente con su entorno mediante

experiencias sensoriales, lo que evidencia la importancia de la exploración, el movimiento y la experimentación en lo educativo.

Desde el enfoque arquitectónico, el aprendizaje sensorial implica el diseño de espacios que integren de manera intencional elementos como la luz natural, la materialidad, el color, las texturas y el sonido, los cuales inciden directamente en la forma en que el usuario percibe y experimenta el entorno. Más allá de cumplir una función estética o funcional, estos elementos configuran ambientes que estimulan los sentidos y favorecen la exploración, permitiendo que el espacio se convierta en un medio activo de aprendizaje. En este contexto, el diseño debe considerar la escala del niño, la diversidad de estímulos y la posibilidad de interacción, promoviendo experiencias espaciales dinámicas y significativas.

Asimismo, el entorno construido influye en el comportamiento, la percepción y el bienestar de las personas, lo que resalta la importancia del diseño arquitectónico en la configuración de espacios educativos adecuados (Eberhard, 2009). En el caso de la primera infancia, esta relación adquiere mayor relevancia, ya que los niños interpretan el espacio a través de la experiencia corporal y sensorial. Por ello, el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial no solo responde a una necesidad funcional, sino que plantea la creación de ambientes que contribuyan activamente al desarrollo integral del usuario infantil, abarcando dimensiones cognitivas, emocionales y físicas.

2.2 Marco conceptual

El marco conceptual define los términos y enfoques que fundamentan el desarrollo del proyecto arquitectónico Centro de Desarrollo Infantil con enfoque en aprendizaje sensorial en Bucaramanga, Santander. Estos conceptos permiten comprender la relación entre el entorno

construido, el aprendizaje sensorial y el desarrollo integral de la primera infancia, estableciendo criterios que orientan el diseño de espacios educativos adecuados.

1.1.1 Primera infancia

La primera infancia comprende el periodo entre los 0 y 5 años, etapa en la cual se desarrollan las bases del aprendizaje, la conducta y la interacción social. Durante este periodo, el desarrollo cognitivo y emocional está directamente relacionado con la interacción del niño con su entorno físico y social (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2014).

En este sentido, los espacios destinados a la primera infancia deben proporcionar condiciones adecuadas que favorezcan la exploración, el aprendizaje y el bienestar del usuario. Desde el enfoque arquitectónico, esto implica diseñar entornos que respondan a las necesidades físicas, perceptivas y funcionales del niño, permitiendo el desarrollo de actividades educativas en condiciones adecuadas

1.1.2 Centro de Desarrollo Infantil (CDI)

Los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) son equipamientos destinados a la atención integral de niños entre los 0 y 5 años, proporcionando servicios de educación inicial, cuidado y acompañamiento en su proceso de desarrollo (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2017). Estos espacios tienen como finalidad garantizar condiciones adecuadas para el aprendizaje, la protección y el desarrollo integral en la primera infancia.

Desde el punto de vista arquitectónico, estos equipamientos deben responder a lineamientos técnicos que establecen criterios relacionados con la seguridad, la funcionalidad y la calidad de los espacios. En este sentido, la Guía de Infraestructura para la Atención Integral a la Primera Infancia plantea que los ambientes deben favorecer el aprendizaje, la exploración, la interacción social y el desarrollo de actividades educativas, garantizando condiciones adecuadas de habitabilidad, accesibilidad y confort (ICBF, 2018).

En este contexto, el diseño arquitectónico de un Centro de Desarrollo Infantil debe considerar las necesidades del usuario infantil, integrando estrategias espaciales que promuevan el bienestar, la exploración y el desarrollo de actividades educativas y recreativas. De esta manera, el entorno construido no solo responde a requerimientos normativos, sino que se configura como un elemento que contribuye activamente al desarrollo integral de la primera infancia.

1.1.3 Espacio arquitectónico educativo

El espacio arquitectónico educativo es el entorno físico diseñado para el desarrollo de actividades de aprendizaje, el cual influye en el comportamiento, la percepción y la experiencia del usuario. Según el Ministerio de Educación Nacional (2014), el entorno educativo debe

proporcionar condiciones que favorezcan el aprendizaje, la interacción y el desarrollo integral de los niños.

- Desde la arquitectura, el diseño de estos espacios debe considerar factores como:
- La escala del usuario infantil
- La iluminación natural
- La ventilación
- La organización funcional del espacio
- La relación entre el interior y el exterior
- Estos elementos permiten crear entornos que favorecen el aprendizaje y el bienestar.

1.1.4 Diseño arquitectónico con enfoque sensorial

El diseño arquitectónico con enfoque sensorial consiste en la configuración de espacios que favorezcan la estimulación de los sentidos mediante el uso de estrategias espaciales, materiales y ambientales. Este enfoque reconoce que el entorno construido influye en la percepción y el comportamiento del usuario.

La Guía de Infraestructura para la Atención Integral a la Primera Infancia establece que los espacios educativos deben permitir la exploración, el movimiento y la interacción, favoreciendo el desarrollo integral del usuario infantil (ICBF, 2018).

Desde este enfoque, el diseño arquitectónico se convierte en una herramienta que contribuye al desarrollo del aprendizaje y al bienestar del usuario, permitiendo la creación de espacios que respondan a las necesidades de la primera infancia.

2.3 Marco legal

Se contemplan una serie de lineamientos y criterios alineados con la normativa vigente, los cuales definen los requisitos mínimos que deben cumplir los espacios físicos y las instalaciones destinados al diseño y funcionamiento de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI).

Ley 361 (1997) Esta ley establece mecanismos de protección y promoción de los derechos de las personas con discapacidad. En el contexto de infraestructura educativa, obliga a eliminar barreras físicas y garantizar la accesibilidad en todos los entornos, asegurando condiciones de igualdad en el acceso a los servicios. La ley es de obligatorio cumplimiento en edificaciones públicas y privadas destinadas a la atención de población infantil.

Ley 1618 (2013) Tiene como objetivo garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad mediante la adopción de medidas de inclusión en ámbitos como la educación, la salud y el entorno físico. Esta ley exige ajustes razonables y condiciones de accesibilidad en infraestructuras que prestan servicios a la comunidad, incluyendo los centros educativos para la primera infancia.

Política Pública de Estado “De Cero a Siempre” La política pública “De Cero a Siempre”, adoptada como estrategia nacional para la atención integral a la primera infancia, articula las acciones de diferentes sectores para garantizar derechos como la salud, la educación, la nutrición, el juego y la protección. Define lineamientos técnicos para la implementación de entornos adecuados y seguros en los espacios destinados a la atención de niños menores de seis años.

Ley 1098 de 2006 – Código de Infancia y Adolescencia. Esta ley establece el marco normativo para la protección integral de los derechos de los niños, niñas y adolescentes. Entre sus disposiciones, contempla la responsabilidad del Estado en la provisión de servicios básicos de calidad, incluyendo la educación inicial. Define criterios para la organización y funcionamiento

de instituciones que atienden a la infancia, con énfasis en la garantía de condiciones dignas, seguras y estructuradas.

Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación. Organiza el sistema educativo colombiano y reconoce la educación preescolar como parte fundamental del proceso formativo. La ley establece principios de cobertura, equidad y calidad, así como lineamientos para la infraestructura educativa en todos los niveles. También determina que las entidades territoriales deben garantizar condiciones adecuadas para la prestación del servicio educativo en la primera infancia.

Ley 1804 de 2016 – Ley de Cero a Siempre. Mediante esta ley se institucionaliza la política pública para el desarrollo integral de la primera infancia. El articulado establece la responsabilidad del Estado en la coordinación intersectorial y en la implementación de condiciones que permitan una atención de calidad. Asimismo, ordena la creación de lineamientos técnicos y estándares para los espacios físicos en los que se desarrolla la atención integral de esta población.

2.4 Normativo

El marco normativo permite conocer, a través de diversos documentos, los requerimientos para el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI). De este modo, la normativa abarca los derechos de los niños, así como las características necesarias para configurar espacios óptimos y adecuados que respondan a las necesidades específicas de los usuarios de este tipo de centros.

NSR-10 La NSR-10 establece los lineamientos técnicos para el diseño y la construcción de edificaciones en Colombia, incluyendo requisitos para la seguridad estructural frente a sismos. Esta norma es fundamental en el diseño de Centros de Desarrollo Infantil (CDI), ya que garantiza que los espacios sean seguros ante eventos sísmicos, asegurando la protección de los niños y el

personal en situaciones de emergencia. La NSR-10 regula aspectos como la resistencia de materiales, la estabilidad estructural y los requisitos sísmicos para todo tipo de edificaciones.

NTC 6047 (Accesibilidad al Medio Físico) La NTC 6047 establece los requisitos para garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad en los espacios de servicio al ciudadano, incluyendo edificaciones públicas y privadas. Esta norma es esencial para los CDI, ya que define criterios de diseño para garantizar la accesibilidad en edificios e instalaciones, promoviendo la integración de personas con movilidad reducida mediante la disposición adecuada de rampas, puertas, ascensores, y otros elementos arquitectónicos.

NTC 4145 (Accesibilidad en Escaleras) La NTC 4145 se enfoca en el diseño de escaleras accesibles en edificaciones, especificando dimensiones, formas, y características de seguridad necesarias para garantizar el acceso seguro a todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad. En un CDI, esta norma regula el diseño de escaleras en espacios donde el acceso vertical es requerido, asegurando la seguridad y comodidad de los usuarios en todo momento.

NTC 4143 (Rampas Fijas para Accesibilidad) regula las rampas fijas en edificaciones, proporcionando especificaciones técnicas sobre pendientes, dimensiones y otros factores necesarios para la correcta instalación de rampas, facilitando el acceso a personas con movilidad reducida. En el diseño de un CDI, esta norma es crucial para garantizar que el espacio sea accesible y seguro para todos los niños y visitantes.

NTC 4595 (Diseño de Espacios Educativos) establece los parámetros técnicos para el diseño de instalaciones educativas, considerando aspectos como la distribución de espacios, iluminación, ventilación, y accesibilidad. Esta norma es esencial para garantizar que los CDI cuenten con entornos adecuados para el desarrollo de la infancia, respetando las dimensiones mínimas, la seguridad y la funcionalidad de los espacios educativos.

NTC 4201 (Bordillos, Pasamanos y Agarraderas) especifica los requisitos para el diseño de bordillos, pasamanos y agarraderas en edificaciones, elementos que deben ser incorporados en el diseño de los CDI para facilitar la movilidad y seguridad de los usuarios, especialmente niños con discapacidad. Esta norma regula la altura, forma y ubicación de estos elementos para garantizar su accesibilidad.

NTC 4349 (Accesibilidad en Ascensores) establece los requisitos técnicos para garantizar la accesibilidad de los ascensores en edificios, incluyendo dimensiones, señales y controles. Esta norma es fundamental en el diseño de CDI que cuenten con elevadores, asegurando que estos sean utilizables por personas con discapacidad y ofreciendo un acceso adecuado a todos los usuarios.

2.5 Marco de Referentes

El marco de referencias arquitectónicas permite analizar y comparar proyectos existentes que sirven como modelo para el diseño de Centros de Desarrollo Infantil (CDI). A través del estudio de referentes nacionales e internacionales, se identifican estrategias espaciales, formales y funcionales que responden a las necesidades de la primera infancia. Este análisis contribuye a fundamentar las decisiones proyectuales, considerando aspectos como la distribución, la materialidad, la escala y la integración con el entorno.

2.5.1 CDI Cuna de Campeones

El CDI Cuna de Campeones se localiza en el barrio La Pradera, en el suroccidente de Barranquilla. Este sector es caracterizado por un crecimiento urbano progresivo, con un tejido predominantemente residencial de estratos 1 y 2. El predio se encuentra rodeado por vías locales como la Calle 110 y la Carrera 13B, facilitando la accesibilidad peatonal y vehicular. La zona

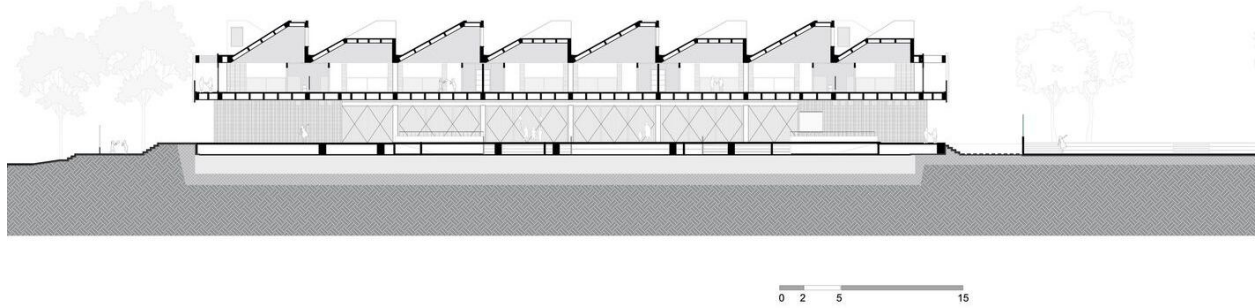
carece de suficientes equipamientos educativos, por lo que el CDI actúa como un punto de cohesión comunitaria.

Figura 3 *CDI cuna de campeones*



Tomado de Centro de Desarrollo Infantil Cuna de Campeones por Espacio Colectivo Arquitectos, ArchDaily (2023).

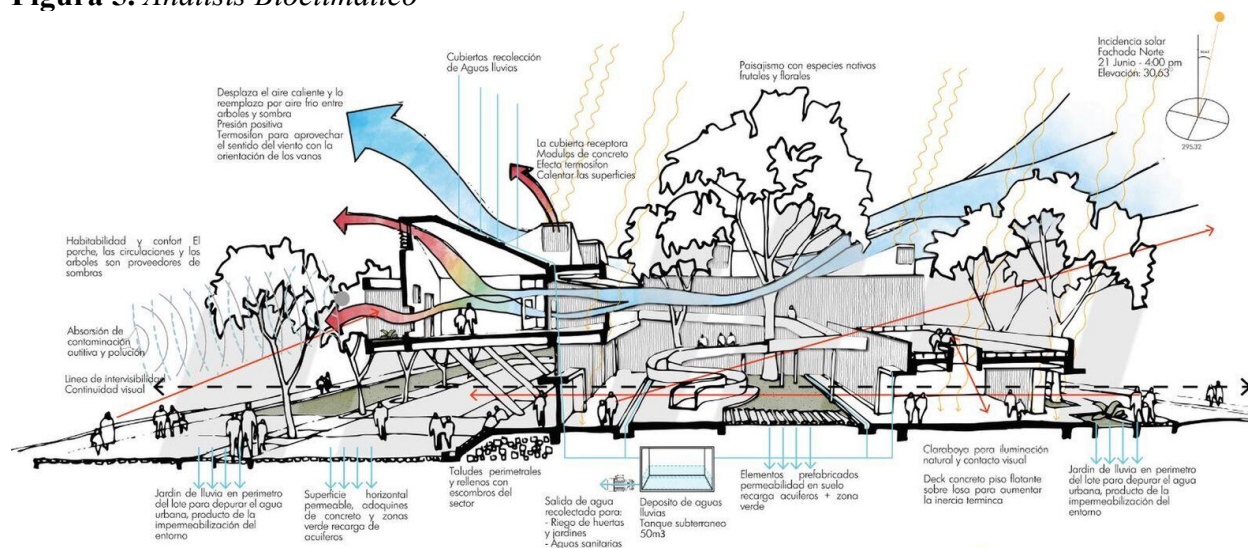
Topografía el terreno es predominantemente plano, lo cual permite una implantación horizontal sin mayores modificaciones topográficas, favoreciendo la movilidad universal y disminuyendo costos de urbanización. La conexión vial inmediata con calles de bajo flujo vehicular garantiza un entorno seguro para los niños. La cercanía a rutas principales como la Avenida Circunvalar permite el acceso fácil para usuarios y personal del CDI.

Figura 4. *Corte longitudinal*

Tomado de Centro de Desarrollo Infantil Cuna de Campeones por Espacio Colectivo Arquitectos, ArchDaily (2023).

Análisis Bioclimático: Barranquilla posee un clima tropical seco y cálido (Köppen Aw), con temperaturas medias de 28°C a 31°C y humedad relativa alta. Las lluvias son estacionales, concentrándose entre mayo y noviembre. La orientación de los bloques busca aprovechar la dirección predominante de los vientos alisios del noreste para favorecer la ventilación cruzada. Se utilizan aleros prolongados y cubiertas inclinadas para mitigar el impacto solar y proteger las áreas exteriores y de circulación.

Figura 5. Análisis Bioclimático



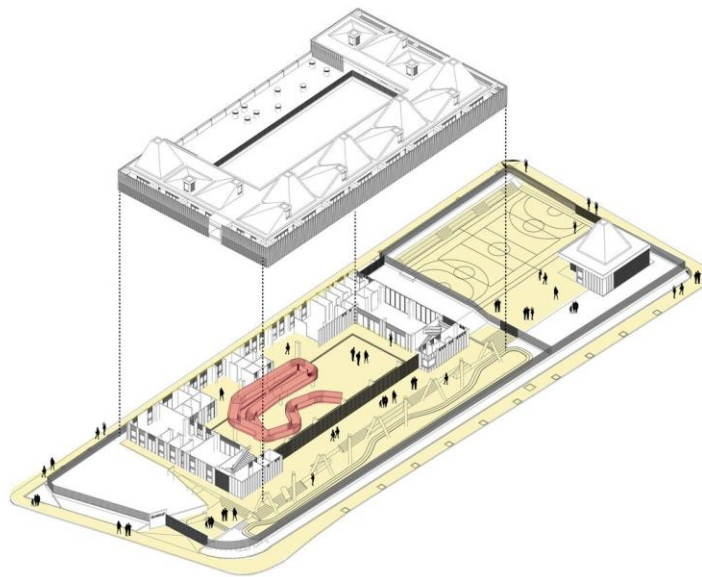
Tomado de Centro de Desarrollo Infantil Cuna de Campeones por Espacio Colectivo Arquitectos, ArchDaily (2023).

Análisis formal: El CDI Cuna de Campeones se concibe como un "pequeño pueblo" para los niños, donde los bloques educativos y administrativos se agrupan alrededor de un gran patio central, reforzando el sentido de comunidad y pertenencia. El edificio se desarrolla en dos niveles, con volúmenes independientes y conectados por corredores cubiertos. Los bloques de uso específico (aulas, administración, servicios) se disponen radialmente en torno a patios internos, en donde predomina el uso de materiales sencillos y duraderos como el concreto a la vista, bloques de cemento, estructuras metálicas livianas y cubiertas de teja termoacústica, apropiadas para el clima cálido.

Análisis funcional: El CDI organiza sus funciones en tres grandes áreas: espacios pedagógicos, servicios de apoyo (cocina, lavandería, bodegas) y zonas administrativas. Estas áreas se articulan alrededor de un patio central principal, que actúa como nodo de conexión. El diseño propone corredores cubiertos que conectan todos los bloques, facilitando la movilidad bajo protección climática. Las circulaciones son directas, accesibles y cumplen las condiciones de la NTC 6047 (accesibilidad universal). El ingreso principal está controlado mediante un pórtico

abierto, que distribuye a las diferentes áreas, garantizando seguridad y fluidez de circulación. Las zonas de servicio se localizan en los extremos del conjunto para garantizar el funcionamiento logístico sin interferir con las actividades de los niños. Las zonas comunes como los comedores y patios de juegos se integran armónicamente con el espacio pedagógico.

Figura 6. *Axonometría explotada*



Tomado de Centro de Desarrollo Infantil Cuna de Campeones por Espacio Colectivo Arquitectos, ArchDaily (2023).

2.5.2 Colegio y centro de desarrollo infantil El Rodeo

El proyecto está conformado por dos centros educativos autónomos: un Colegio con capacidad de 940 alumnos, y un Centro de Desarrollo Infantil para 300 niños. Se localiza en el Municipio de Jamundí, Valle del Cauca, el lote tiene una forma geométrica cuadrada, con un área total de 13.110,07 mts², y su topografía es prácticamente plana. Debido a la gran extensión del predio, se propuso desarrollar el proyecto en un piso.

Figura 7. *Colegio y CDI el Rodeo*

Tomado de Colegio y Centro de desarrollo infantil el Rodeo Luis Ardila Cancino/ Gustavo Alonso Bayona Vera, ArchDaily (2018).

Su configuración espacial se logra mediante la utilización de bandas funcionales y módulos espaciales: el proyecto se resuelve mediante bandas paralelas entre sí, dispuestas perpendicularmente al eje norte sur, dentro de un ritmo que intercalan franjas de llenos, que comprenden los ambientes del programa arquitectónico, y franjas de vacíos, conformados por patios verdes. La organización espacial, se ajusta a la utilización y subdivisión de un módulo estructural de 8 x 8 metros, a partir del cual se resuelve la distribución del programa arquitectónico, generando un patrón rítmico dispuesto a lo largo de las franjas de llenos, garantizando una eficiencia constructiva.

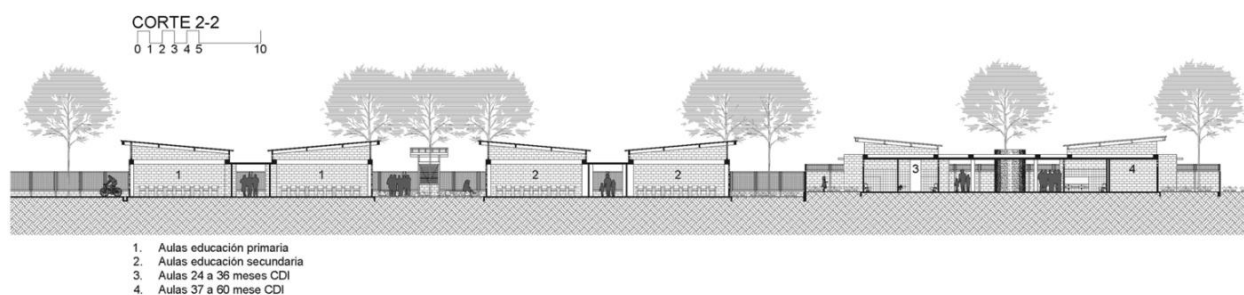
Figura 8.*Organización Espacial.*

Tomado de Colegio y Centro de desarrollo infantil el Rodeo, Luis Ardila Cancino/ Gustavo Alonso Bayona Vera, ArchDaily (2018).

Bioclimático: la propuesta integra estrategias pasivas que responden al clima cálido de Jamundí. La rasante del edificio se orienta con las longitudes principales hacia los ejes norte-sur, lo que favorece control solar, ventilación cruzada y el uso de aleros dilatados que protegen las aberturas. Se incorpora ventilación tipo termochimfón para la succión de aire caliente en zonas altas, así como calados y umbrales en fachadas que permiten el paso controlado del aire y reducen la ganancia térmica directa. La vegetación se implanta de forma estratégica en patios interiores y como mampara vegetal en fachadas, mitigando reverberaciones solares y generando microclimas confortables.

Análisis Formal: El Rodeo se basa en la lógica de “menos es más” aplicada a la modernidad funcionalista, donde la honestidad constructiva y la claridad volumétrica guían la propuesta. La arquitectura hace evidente su estructura y sistemas materiales —concreto, ladrillo y acero—, enfatizando la tectónica de sus componentes. Los vacíos —patios y jardines— no son residualidades, sino articuladores del programa y generadores de experiencias espaciales que promueven la relación interior–exterior. Esta estrategia potencia la percepción sensorial de los usuarios al abrir visuales y conexiones directas con el entorno verde, lo que resulta coherente con enfoques que buscan experiencias significativas en la infancia.

Figura 9. Interpretación formal del edificio

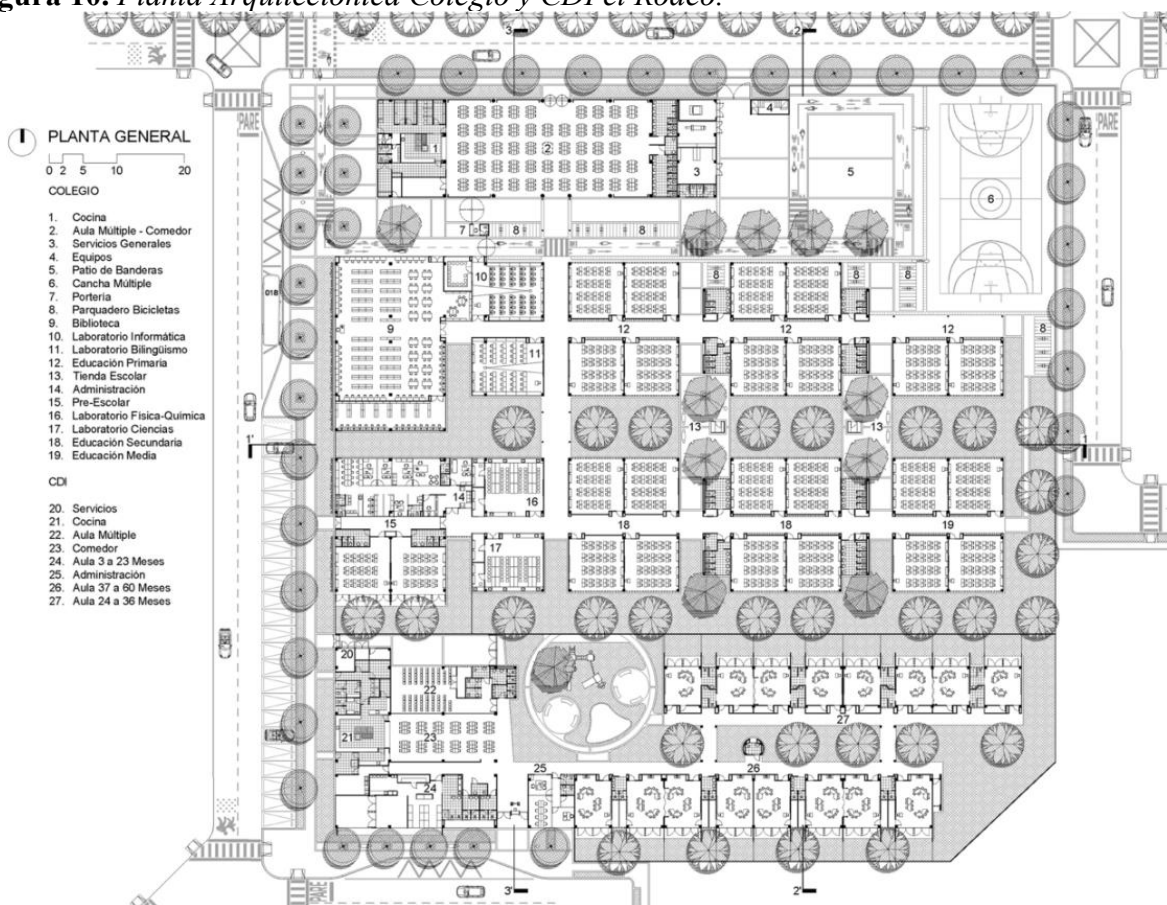


Tomado de Colegio y Centro de desarrollo infantil el Rodeo Luis Ardila Cancino/ Gustavo Alonso Bayona Vera, ArchDaily (2018).

Análisis Funcional: El proyecto presenta una organización funcional clara y eficiente, desarrollada en una sola planta para garantizar accesibilidad, control y seguridad. Su esquema se estructura mediante franjas que diferencian áreas pedagógicas, administrativas y de servicios, evitando interferencias entre usos y optimizando los recorridos. Las aulas se vinculan directamente con patios y espacios exteriores, permitiendo la extensión de las actividades al aire libre y favoreciendo la supervisión constante. Esta disposición modular facilita la orientación, la

flexibilidad y la posibilidad de futuras ampliaciones, consolidando un funcionamiento coherente con las dinámicas educativas de la primera infancia.

Figura 10. *Planta Arquitectónica Colegio y CDI el Rodeo.*



Tomado de Colegio y Centro de desarrollo infantil el Rodeo, Luis Ardila Cancino/ Gustavo Alonso Bayona Vera, ArchDaily (2018).

2.5.3 CDI Casas del mar

El *Centro de Desarrollo Infantil (CDI) Casas del Mar* está ubicado en el municipio de Tubará, Atlántico, Colombia, cerca del corredor costero entre Barranquilla y Cartagena. Se emplaza en una zona de expansión semirrural, caracterizada por viviendas de baja altura, grandes extensiones verdes y proximidad al mar Caribe. Esta ubicación privilegiada genera condiciones

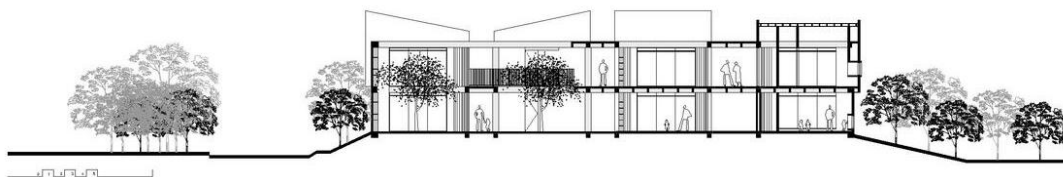
ambientales específicas como alta exposición solar, brisas constantes del mar y altos índices de humedad.

Figura 11. *CDI casas del mar*



Tomado de CDI Casas del Mar, por Taller Síntesis Arquitectura, ArchDaily (2022).

Topografía: El terreno presenta una topografía con ligeras pendientes naturales que facilitan el drenaje del agua de lluvia hacia zonas verdes exteriores. Esta condición favorece un asentamiento de baja intervención topográfica. El CDI se conecta mediante vías terciarias de bajo tráfico vehicular, proporcionando un acceso seguro y controlado para los niños. Además, su ubicación facilita la accesibilidad peatonal de comunidades aledañas y futuros desarrollos urbanos planificados en la región. La arquitectura responde al contexto natural, buscando integrarse visualmente a través de su morfología baja y materiales de acabado natural. El proyecto promueve una relación directa con el paisaje marino y vegetal, aprovechando las vistas y los vientos predominantes para mejorar el confort ambiental.

Figura 12. *Corte Transversal Casas del mar.*

Tomado de CDI Casas del Mar, por Taller Síntesis Arquitectura, ArchDaily (2022)

Análisis Bioclimático: Zona de clima tropical seco, con temperaturas promedio entre 26°C y 31°C, alta humedad relativa (alrededor del 80%) y fuertes vientos alisios provenientes del noreste, especialmente en los meses secos (diciembre a abril). La estrategia bioclimática principal consiste en el aprovechamiento de los vientos costeros para ventilación natural cruzada. Las cubiertas inclinadas y separadas permiten la evacuación del aire caliente, creando un efecto chimenea que reduce la acumulación térmica. El proyecto se orienta estratégicamente este-oeste para minimizar la exposición directa al sol de la tarde y maximizar el flujo de aire cruzado de norte a sur, utilizando parasoles y voladizos para sombrear los espacios interiores. El diseño responde adecuadamente a las condiciones extremas del clima tropical mediante estrategias pasivas que garantizan ventilación constante, reducción de cargas térmicas y generación de confort térmico sin necesidad de sistemas mecánicos intensivos.

Análisis Formal: El proyecto plantea la idea de "casitas dispersas en un paisaje marino", inspirándose en la forma de pequeñas aldeas costeras, donde cada módulo o edificio acoge diferentes programas educativos o de apoyo. El diseño es horizontal y disperso, compuesto por pequeños volúmenes independientes conectados a través de senderos cubiertos y áreas verdes. Las cubiertas inclinadas en dirección a los vientos predominantes refuerzan la idea de integración climática. Uso de materiales locales y resistentes a la intemperie: concreto visto, madera tratada,

bloques de arcilla, y cubiertas en lámina metálica liviana con tratamientos anticorrosivos. Se priorizan acabados naturales para mantener fresca y bajo mantenimiento.

Figura 13. Vista Exterior CDI Casas del mar.



Tomado de CDI Casas del Mar por Taller Síntesis Arquitectura, ArchDaily (2022).

Análisis funcional: El CDI incluye áreas de atención integral para niños de 0 a 5 años, distribuidas en:

- Sala cuna
- Caminadores
- Preescolar
- Zona administrativa
- Cocina y comedor infantil
- Área de juegos exteriores
- Áreas de salud y lactancia

La circulación es libre y abierta, a través de senderos cubiertos que conectan los diferentes bloques, permitiendo que el viento y el paisaje acompañen constantemente los desplazamientos internos. El acceso principal está claramente definido hacia el norte del predio, articulando las áreas de administración, atención al público y la recepción de niños, garantizando control y seguridad. Las áreas de servicio (cocina, depósitos, lavandería) están ubicadas estratégicamente hacia los bordes del terreno, garantizando que no interfieran con las zonas pedagógicas ni de juego.

2.5.4 CDI Fuji Kindergarten.

El Fuji Kindergarten se encuentra en Tachikawa, Tokio, Japón, dentro de una zona suburbana caracterizada por calles residenciales de baja densidad y grandes áreas verdes. El colegio se emplaza en un terreno relativamente amplio y abierto para los estándares urbanos de Tokio, permitiendo la integración del edificio con el paisaje circundante.

Figura 14. *Fuji Kindergarten*

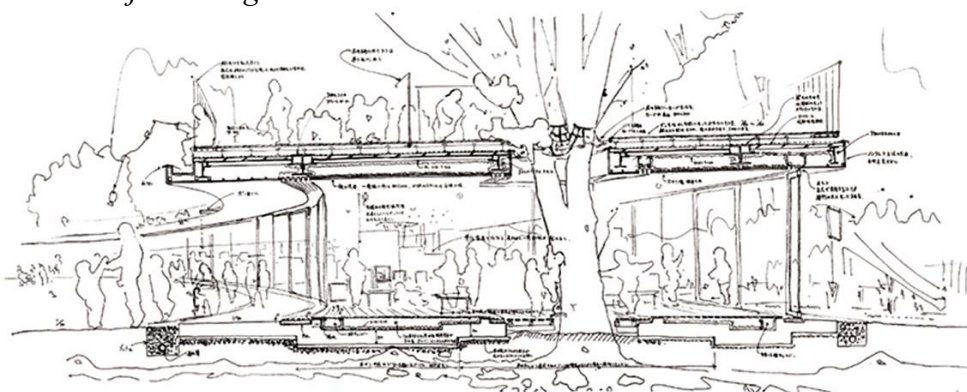


Tomado de Fuji Kindergarten por Tezuka Architects, ArchDaily (2017).

Topografía: El terreno es plano, lo que favoreció un diseño continuo y fluido, sin barreras topográficas. La inexistencia de desniveles permitió diseñar una estructura en forma de anillo que se conecta completamente con el suelo. El acceso vehicular es limitado, priorizando la

accesibilidad peatonal segura desde calles interiores del vecindario. Esta condición favorece la protección infantil y permite el fácil acceso para padres y personal educativo. El edificio se integra sutilmente al paisaje, respetando árboles existentes como el zelkova central que atraviesa el edificio. La estructura abierta y circular genera una relación directa entre el espacio interior y exterior, eliminando límites perceptivos.

Figura 15. *Corte Fuji Kindergarden.*



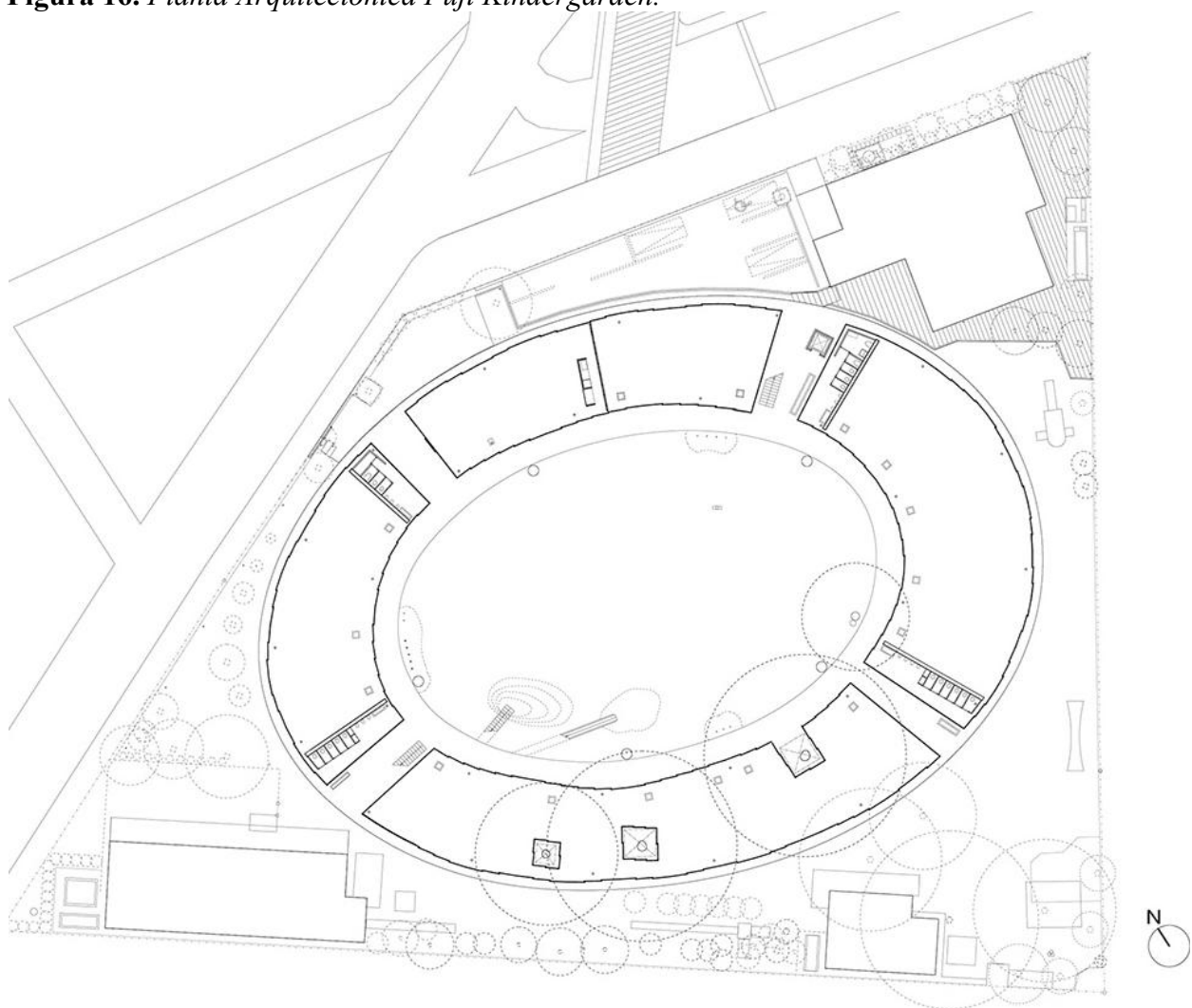
Tomado de Fuji Kindergarten por Tezuka Architects, ArchDaily (2017).

Análisis Bioclimático: Tokio tiene un clima templado húmedo, con veranos cálidos (hasta 31°C) y húmedos, e inviernos fríos (mínimas de 1°C). La alta humedad y las lluvias abundantes condicionan las estrategias de diseño. El diseño aprovecha la iluminación natural durante todo el día mediante aberturas perimetrales y un patio central. La forma abierta favorece la ventilación cruzada constante, permitiendo la entrada de aire fresco y reduciendo la dependencia de climatización mecánica. La forma circular evita grandes superficies expuestas al sol directo, distribuyendo homogéneamente el asoleamiento. Se generan sombras naturales gracias a la geometría de la cubierta y la presencia de árboles.

Análisis Formal: El diseño se basa en la idea de "un patio infinito", donde los niños puedan correr y jugar libremente sin restricciones, generando una experiencia espacial continua y lúdica

que potencia su desarrollo psicomotor y cognitivo. Edificio circular de un solo nivel, con cubierta accesible donde los niños pueden correr. El anillo de aulas rodea un gran patio central abierto, eliminando los límites tradicionales entre interior y exterior. Uso de materiales ligeros y cálidos como madera laminada para estructura y acabados interiores, junto con superficies de vidrio para maximizar la transparencia y la conexión visual entre espacios.

Figura 16. *Planta Arquitectónica Fuji Kindergarden.*



Tomado de Fuji Kindergarden, por Tezuka Architects, ArchDaily (2017).

Análisis Funcional: El edificio incluye: Aulas perimetrales distribuidas alrededor del patio, Salones de usos múltiples, Áreas administrativas ubicadas discretamente en los extremos, Servicios (baños, cocinas) ocultos en nichos de la circunferencia. La circulación es perimetral continua, sin corredores cerrados, permitiendo un flujo libre y el acceso inmediato al exterior o a otras áreas educativas. Existen múltiples accesos desde el exterior al anillo, aumentando la seguridad mediante control visual permanente sin necesidad de barreras físicas rígidas.

3. Usuario

Población objetivo, niños de 6 meses a 5 años, en etapas críticas de su desarrollo físico, cognitivo, emocional y sensorial.

3.1 Lactantes: de 6 meses a 1 año

Durante esta etapa, los niños se encuentran en un proceso intenso de exploración sensorial y desarrollo motor, donde el conocimiento del entorno se produce principalmente a través del tacto, la vista y la audición. En este sentido, el espacio arquitectónico no se concibe únicamente como un contenedor funcional, sino como un medio activo que estimula, acompaña y regula dichas experiencias.

A partir de esta comprensión, el proyecto traduce las necesidades sensoriales en decisiones espaciales concretas, mediante la configuración de ambientes que promueven la exploración segura, la autonomía progresiva y el confort ambiental.

En relación con la estimulación táctil, se plantean superficies continuas, blandas y seguras que permiten el movimiento libre de los niños, integrando materiales como caucho continuo, colchonetas y paneles acolchados. Estos elementos no solo responden a la necesidad de protección

frente a caídas, sino que configuran un paisaje sensorial que incentiva el contacto, el desplazamiento y la interacción con diferentes texturas.

En cuanto a la percepción visual, el diseño espacial incorpora el uso de contrastes cromáticos suaves, variaciones de luz natural y elementos que permiten la identificación de límites, recorridos y zonas de actividad. La iluminación natural se controla mediante filtros solares y aperturas estratégicas, evitando deslumbramientos y generando ambientes visualmente confortables que favorecen la atención y el reconocimiento del entorno.

Respecto a la estimulación auditiva, se prioriza la creación de ambientes acústicamente controlados, mediante el uso de materiales absorbentes que reducen la reverberación y evitan la sobrecarga sonora. Asimismo, se promueve la integración de sonidos naturales, como el viento o la vegetación, que contribuyen a generar experiencias sensoriales más equilibradas.

De este modo, la arquitectura del CDI se configura como un sistema integral donde el espacio, el clima y los estímulos sensoriales trabajan de manera conjunta para favorecer el desarrollo físico, cognitivo y emocional de la primera infancia.

3.2 Caminadores: 1 año a 2 años

En este rango de edad, los niños adquieren mayor independencia motriz, perfeccionan la marcha y amplían su curiosidad hacia el entorno inmediato. La interacción con objetos y personas se vuelve más activa, lo que implica la necesidad de un entorno seguro pero retador que estimule su autonomía y sensorialidad.

Características: Incremento de la autonomía motriz (caminar, trepar, correr), aparición del lenguaje inicial, curiosidad activa por el entorno.

Necesidades sensoriales: Estímulo de la propiocepción (sensación del cuerpo en movimiento), estimulación olfativa (identificación de aromas), auditiva (imitación de sonidos reconocibles).

Requerimientos espaciales: Espacios amplios de transición controlada para el desplazamiento, superficies sensoriales variables (alfombras, césped sintético, arena), mobiliario de baja altura para fomentar la independencia.

3.3 Párvulos de 2 a 3 años

Esta etapa se caracteriza por la consolidación de la motricidad gruesa y el inicio de habilidades motrices finas. Los niños comienzan a realizar juegos simbólicos, mejoran su comunicación verbal y presentan una necesidad creciente de experimentar mediante todos los sentidos.

Características: Desarrollo del juego simbólico, mayor estructuración del lenguaje, inicio del control de esfínteres, reconocimiento de secuencias y rutinas.

Necesidades sensoriales: Estimulación motriz fina (manipulación de pequeños objetos), exploración táctil (materiales variados: rugosos, suaves, duros), estímulos visuales de asociación (formas geométricas y colores básicos).

Requerimientos espaciales: Áreas de juego creativo, módulos de construcción manipulables, espacios diferenciados entre actividad dinámica y momentos de calma sensorial.

3.4 Pre-Jardín de 3 a 4 años

Entre los tres y los cuatro años, los niños manifiestan un dominio corporal más coordinado, fortalecen sus habilidades sociales y demuestran un pensamiento más estructurado. Sus actividades

requieren una mayor complejidad espacial, con retos físicos y estímulos sensoriales integrados que impulsen su autonomía e interacción.

- Características: Consolidación del equilibrio, mejor coordinación ojo-mano, inicio de habilidades colaborativas y empatía básica.
- Necesidades sensoriales: Estímulos vestibulares (movimientos de balanceo y rotación), estímulos auditivos rítmicos (canciones, melodías simples), estímulos táctiles de reconocimiento de formas y estructuras.
- Requerimientos espaciales: Espacios amplios para actividades grupales y de rol, superficies adaptadas para correr y brincar, mobiliario ergonómico que permita interacción flexible.

3.5 Jardín de 4 a 5 años.

En esta fase, los niños consolidan sus habilidades motrices finas, incrementan la capacidad de concentración y perfeccionan el uso del lenguaje como herramienta de socialización. El entorno debe potenciar su creatividad, favorecer el pensamiento crítico y reforzar el aprendizaje sensorial integrado.

Características: Dominio avanzado de habilidades motoras, lenguaje fluido, pensamiento lógico inicial, cooperación en actividades grupales.

Necesidades sensoriales: Estimulación visual compleja (diferenciación de patrones y detalles), estimulación auditiva estructurada (instrucciones secuenciadas, juegos musicales), estímulos táctiles dirigidos (modelado, ensamble de piezas).

Requerimientos espaciales: Salones flexibles para actividades interdisciplinarias, áreas de lectura y reflexión sensorial, zonas de juego libre y de retos físicos supervisados.

4. Metodología

4.1 Metodología

Tabla 1: *Metodología*

Fase	Metodología	Resultados
1. Analizar	1. Revisión de la NTC 6199 y normativa aplicable a Centros de Desarrollo Infantil. 2. Estudio de lineamientos para educación inicial en el marco de la atención integral. 3. Análisis de referentes arquitectónicos nacionales con enfoque educativo y sensorial.	- Identificación de requerimientos normativos. - Definición de criterios espaciales para el CDI. - Cuadro de áreas según normativa. - Programa arquitectónico preliminar.
2. Estudiar	1. Análisis del contexto urbano, físico y social en Bucaramanga. 2. Caracterización del barrio y del entorno inmediato. 3. Levantamiento y análisis del lote (topografía, asoleación, vientos, visuales). 4. Estudio bioclimático del sector. 5. Registro fotográfico del estado actual.	- Diagnóstico urbano y ambiental. - Esquemas de asoleación y ventilación. - Perfiles climáticos (temperatura, lluvias, vientos). - Determinantes físico-espaciales del lugar.
3. Establecer	1. Definición de criterios de diseño con enfoque en educación sensorial. 2. Formulación de estrategias bioclimáticas pasivas. 3. Propuesta de organización espacial a partir de patios y recorridos reguladores. 4. Búsqueda de referentes tipológicos para alternativas de implantación.	- Fichas comparativas de referentes. - Lineamientos de diseño sensorial. - Esquemas de implantación. - Desarrollo del concepto arquitectónico.
4. Diseñar	1. Desarrollo del anteproyecto arquitectónico del CDI. 2. Configuración formal, espacial y volumétrica. 3. Definición de materialidad y propuesta cromática sensorial. 4. Diseño de espacios pedagógicos y exteriores.	- Planimetría arquitectónica. - Cortes y fachadas. - Volumetrías y renders. - Memoria descriptiva del proyecto. - Programa arquitectónico definitivo.
5. Conclusiones	Evaluación de la propuesta frente a criterios normativos, ambientales y sensoriales.	- Determinantes físico-espaciales consolidadas. - Aportes del enfoque sensorial al diseño arquitectónico del CDI.

4.2 Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico para el Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Bucaramanga se plantea conforme a la Guía de Implementación de Proyectos de Infraestructura (GIPI, 2018) y las necesidades del desarrollo infantil con enfoque sensorial.

Tabla 2. *Programa Arquitectónico CDI*

Zona	Espacio	Subespacio	Área por espacio (m ²)	Cantidad	Área subtotal (m ²)
Servicios	Bodega de aseo	—	6,41	1	6,41
	Lavandería	—	10,67	1	10,67
	Bodega mobiliaria	—	15,95	1	15,95
	Baño – Vestier mixto	—	11,71	1	11,71
	Baño – Vestier mixto	—	11,71	1	11,71
	Tanque de agua	—	6,10	1	6,10
	Tableros	—	5,71	1	5,71
	Planta eléctrica	—	21,35	1	21,35
	Cocina	—	71,07	1	71,07
	Basura	—	8,16	1	8,16
	Enfermería	—	22,56	1	22,56
	Comedor	—	130,46	1	130,46
Subtotal servicios				432,75	
Administrativo	Administración	—	113,97	1	113,97
	Sala de profesores	—	52,31	1	52,31
	Bodega sala de profesores	—	13,46	1	13,46
	Lobby	—	29,46	1	29,46
	Baño	—	3,41	1	3,41
	Control	—	14,98	1	14,98
	Sala de espera	—	14,36	1	14,36
	Bodega	—	5,40	1	5,40
	Baño general	—	44,86	1	44,86
	Recibidor 1	—	67,04	1	67,04
	Recibo	—	41,85	1	41,85
Subtotal administrativo				401,10	
Educativo	Zona lactancia	—	20,39	1	20,39
	Almacenamiento alimentación	—	17,69	1	17,69
	Cunas	—	24,11	1	24,11
	Gimnasio y gateo	—	98,93	1	98,93
	Baño de aprendizaje	—	16,82	1	16,82
	Zona de descanso	—	22,57	1	22,57
	Baño	—	13,44	1	13,44
	Cambio de pañales	—	7,54	1	7,54
	Aula 24 a 36 meses	—	57,84	1	57,84
	Aula 24 a 36 meses	—	55,51	1	55,51
	Aula 24 a 36 meses	—	60,58	1	60,58

Zona	Aula 24 a 36 meses Espacio	— Subespacio	56,02 Área por espacio (m ²)	1 Cantidad	56,02 Área subtotal (m ²)
	Aula 37 a 60 meses	—	59,49	1	59,49
	Aula 37 a 60 meses	—	74,84	1	74,84
	Aula 37 a 60 meses	—	84,38	1	84,38
	Baños	—	76,92	1	76,92
	Subtotal educativo			731,72	
Espacios complementarios	Zona de lectura	—	140,51	1	140,51
	Baño zona lectura	—	19,53	1	19,53
	Subtotales		160,04	1	160,04
	complementarios				
TOTAL, GENERAL					1.725,61

4.3 Marco Físico- Espacial.

El marco físico-espacial en un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) hace referencia a la organización y configuración del entorno construido destinado a la atención de la primera infancia, considerando no solo la disposición de los espacios, sino también las condiciones específicas que permiten el desarrollo adecuado de las actividades educativas, recreativas y de descanso. En este sentido, el diseño debe responder a criterios que garanticen la seguridad, el confort y la accesibilidad, así como a las necesidades físicas, sensoriales y cognitivas del usuario infantil.

La configuración de los espacios implica definir dimensiones adecuadas según el uso, permitiendo la movilidad, la interacción y la flexibilidad en las actividades. Los ambientes deben diseñarse a escala del niño, incorporando alturas accesibles, mobiliario ergonómico y distribuciones que favorezcan la autonomía y la exploración. Asimismo, cada espacio debe responder a una función específica, como el aprendizaje, el juego o el descanso, garantizando condiciones espaciales diferenciadas que favorezcan cada una de estas actividades.

En relación con las condiciones ambientales, la iluminación natural juega un papel fundamental en la calidad del espacio, por lo que se deben diseñar aperturas que permitan su ingreso controlado, evitando el deslumbramiento y favoreciendo ambientes confortables. De igual

manera, la iluminación artificial debe complementar las condiciones naturales, garantizando niveles adecuados según el uso del espacio.

Por otra parte, la materialidad y las texturas adquieren un papel relevante en la configuración de espacios sensoriales, ya que influyen directamente en la percepción del usuario. El uso de materiales cálidos, seguros y de fácil mantenimiento permite generar ambientes confortables, mientras que la incorporación de diferentes texturas como caucho continuo, paneles acolchados y diferentes tipos de telas, como felpa, algodón y espuma forrada, contribuye a la estimulación sensorial. Asimismo, el uso del color debe ser intencionado, evitando la sobreestimulación y favoreciendo la orientación, la identificación de espacios y el bienestar del usuario infantil.

El mobiliario constituye otro elemento fundamental dentro del diseño físico-espacial, ya que debe responder a las dimensiones y capacidades del niño, permitiendo su uso autónomo y seguro. Este debe ser flexible, adaptable y acorde a las actividades que se desarrollan en cada espacio, tales como mesas didácticas-sensoriales o paneles didácticos, facilitando tanto el trabajo individual como la interacción grupal.

En este contexto, el diseño físico-espacial de un CDI no se limita a la distribución funcional de los espacios, sino que integra una serie de estrategias arquitectónicas que permiten generar ambientes adecuados para el desarrollo integral de la primera infancia. De esta manera, el entorno construido se convierte en un elemento activo que favorece el aprendizaje, la exploración y el bienestar del usuario.

4.4 Análisis social del Sector.

El terreno se localiza en el barrio Fontana de Bucaramanga, específicamente entre las calles 101 y 102, frente a la carrera 19. El análisis del entorno se extiende a una escala más amplia,

considerando sectores como Fontana, Bucaramanga, El Rocío, Comultrasán y El Cristal, con el fin de comprender las dinámicas y características de la comuna 10, en la cual se plantea desarrollar el proyecto.

La comuna 10 de Bucaramanga se destaca por su carácter tradicional, ya que se encuentra en el límite entre Bucaramanga y Floridablanca. Es un área contrastante, donde coexisten elementos patrimoniales como antiguas casonas con modernos conjuntos residenciales, reflejando tanto el desarrollo de la zona como el crecimiento del área metropolitana. Sin embargo, este avance también ha traído consigo un aumento en los niveles de inseguridad, lo que ha motivado la creación de un “Frente de Seguridad Local” y la implementación de “cornetas comunitarias” como parte de una estrategia de acción colectiva para reducir la delincuencia.

Al considerar el casco urbano de Bucaramanga, se toma como base el Plan de Ordenamiento Territorial, con el objetivo de evaluar la viabilidad del lote seleccionado para la construcción de un equipamiento como un Centro de Desarrollo Infantil (CDI). Posteriormente, se revisan las normativas que respaldan la atención a la primera infancia, particularmente las leyes 1098, 1804 y la ley 12 de 1987. Estas establecen el Código de Infancia y Adolescencia, la Política de Cero a Siempre y la eliminación de barreras arquitectónicas, sirviendo como fundamento legal para la creación de este tipo de centros.

Asimismo, las diferencias contextuales del sector se evidencian en su infraestructura vial: existen áreas afectadas por la ocupación indebida del espacio público —como parqueo desorganizado de vehículos y presencia de vendedores informales—, y otras que se caracterizan por contar con espacios verdes y zonas peatonales, incluyendo caminódromos que actúan como pulmones ecológicos para la comunidad.

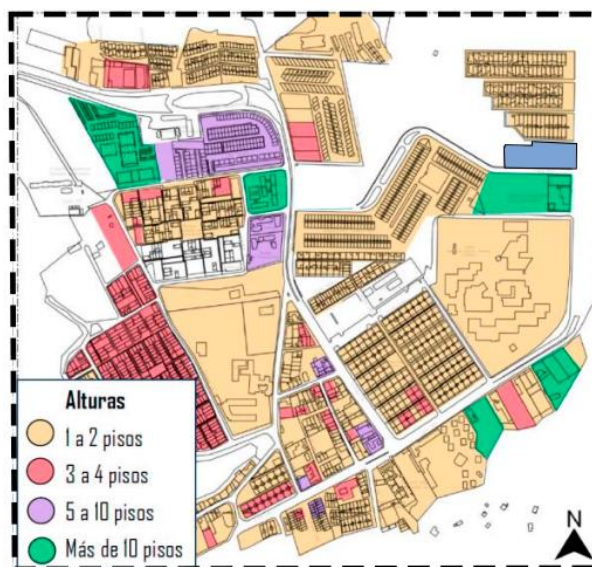
En conclusión, el sector presenta condiciones favorables para la implantación de un Centro de Desarrollo Infantil, debido a su carácter residencial, la presencia de equipamientos cercanos y áreas verdes que pueden complementar el proyecto. No obstante, se identifican problemáticas relacionadas con la inseguridad y el uso inadecuado del espacio público, lo que hace necesario que la propuesta arquitectónica incorpore estrategias que fortalezcan la seguridad, el control y la integración con el entorno urbano.

4.5 Análisis Físico del Sector.

4.5.1 Edificabilidad.

A una escala más amplia, el sector evidencia una transición entre lo tradicional y lo moderno, destacándose por la presencia predominante de edificaciones de uno y dos pisos, lo que refleja aún la influencia de la cultura de las antiguas casonas.

No obstante, justo frente al lote de intervención se encuentran construcciones que superan los diez pisos, lo que evidencia el desarrollo de vivienda en altura y aporta un carácter más contemporáneo al entorno. En cuanto a los usos del suelo, la zona se distingue por su predominancia residencial y por un comercio de escala local. Se percibe un ambiente cotidiano y familiar, reforzado por la presencia de equipamientos y espacios urbanos como colegios, parques y canchas que fomentan este tipo de dinámica.

Figura 17: *Edificabilidad.*

Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga 2, Alcaldía de Bucaramanga, (2024).

4.5.2 Sistemas Estructurantes.

En cuanto a los estímulos sensoriales del entorno, se percibe una elevada contaminación auditiva en las cercanías del lote, generada por el intenso tráfico vehicular de la transversal, ya que esta vía conecta directamente con la terminal de transporte. Además, el flujo de peatones es considerable, en parte debido al ambiente cotidiano y familiar previamente mencionado. Por esto, se decidió ubicar los salones infantiles en la zona de menos ruido, al interior del CDI, en los cuales algunos salones se encuentran ubicados dando a la calle de menor actividad. De igual manera, estos cuentan con muros con aislamiento acústico para mayor conformidad.

Analizar estas condiciones en detalle permite establecer criterios de diseño que respondan de manera adecuada a dichas particularidades. Por ejemplo, identificar los niveles de ruido permite justificar la incorporación de zonas abiertas que ayuden a disipar o aislar el sonido respecto a los espacios de uso educativo, como los salones del proyecto. También se considera la posibilidad de ubicar el acceso principal en un sector distinto, menos afectado por la congestión. Por ello, en términos compositivos, se decide orientar el edificio de espaldas a la vía más transitada, con el fin

de reducir el impacto de la congestión sobre el equipamiento. Asimismo, se propone integrar espacios abiertos que favorezcan la conexión con el entorno y el contexto inmediato.

Figura 18: *Sistema Estructurante*

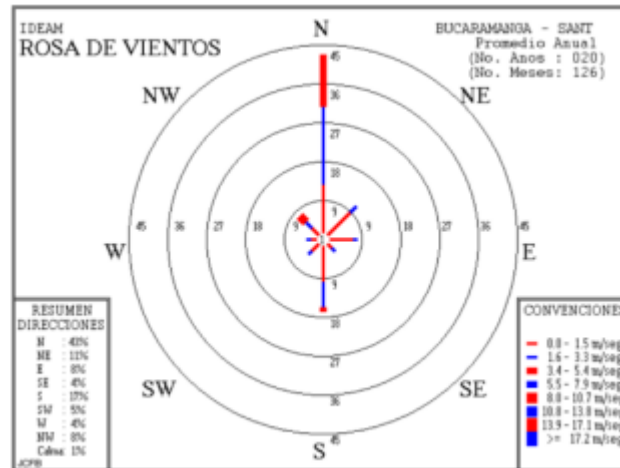


Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga Alcaldía de Bucaramanga (2024).

4.5.3 Análisis Bioclimático.

Como se ha señalado previamente, el lote se ubica en una zona con un alto grado de urbanización y densidad poblacional. La calidad del aire en el sector es moderada, influenciada por el intenso flujo vehicular en las vías cercanas. No obstante, esta situación se ve equilibrada por la presencia de una abundante vegetación que rodea el terreno, lo cual aporta frescura al entorno. Además, la proximidad a varios parques contribuye positivamente a mantener este ambiente más agradable y natural.

Figura 19: Rosa de los vientos.



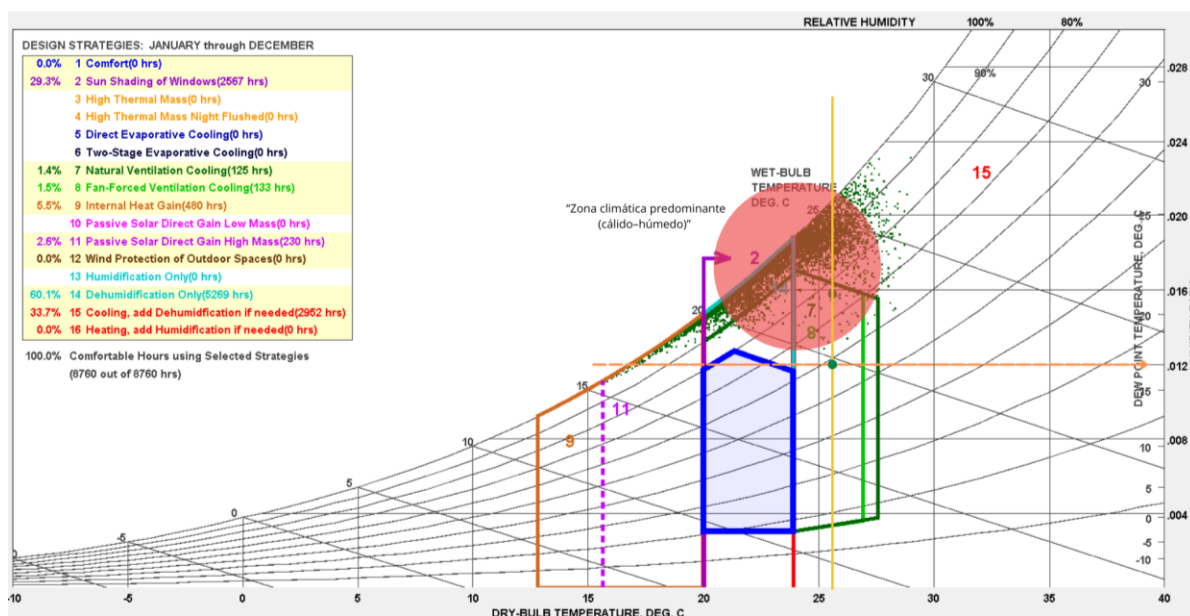
Tomado de Meteosle (2025)

En cuanto al soleamiento, el sector presenta las condiciones climáticas habituales de Bucaramanga: veranos prolongados con alta exposición solar y temporadas de lluvias intensas durante el invierno. La temperatura en la ciudad fluctúa entre los 19 °C y los 28 °C, con un promedio de 23 °C, de acuerdo con datos del IDEAM. La humedad relativa se mantiene entre el 82 % y el 90 %, y los vientos predominan en dirección norte.

A partir de estas condiciones climáticas, se determina que las estrategias bioclimáticas más adecuadas para el proyecto son la implementación de sistemas de ventilación natural cruzada, el

control solar mediante elementos de sombreado como aleros y la incorporación de vegetación como mecanismo regulador térmico. Estas estrategias se consideran fundamentales en el diseño del Centro de Desarrollo Infantil, con el fin de garantizar condiciones de confort térmico, calidad ambiental y bienestar para el usuario infantil.

Figura 20. Diagrama de Givonni



El análisis del diagrama bioclimático de Givoni, realizado mediante Climate Consultant, evidencia que el clima presenta condiciones predominantemente cálidas y húmedas, ubicándose la mayor parte del año por fuera de la zona de confort. Estas condiciones inciden directamente en la percepción y experiencia sensorial de los usuarios, especialmente en población infantil, donde el confort térmico es determinante en los procesos de aprendizaje y bienestar.

Se identifican como estrategias principales el control de la humedad, la protección solar y el enfriamiento, mientras que la ventilación natural, aunque necesaria, presenta una incidencia limitada.

En consecuencia, el diseño arquitectónico del CDI integra espacios permeables, control de radiación solar mediante elementos pasivos y condiciones ambientales reguladas que favorecen experiencias sensoriales confortables y seguras para los niños.”

En respuesta a las condiciones climáticas del lugar, caracterizadas por altas temperaturas y niveles elevados de humedad, el proyecto del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) incorpora estrategias bioclimáticas puntuales que buscan mejorar el confort ambiental a partir de soluciones pasivas integradas al diseño arquitectónico.

En primer lugar, se implementan estrategias de control de la radiación solar, mediante la incorporación de elementos de protección que regulan la incidencia directa del sol sobre los espacios interiores. Estos se materializan a través de recuadros, filtros y elementos de sombra que permiten el ingreso de luz natural de manera controlada, evitando el sobrecalentamiento y garantizando condiciones visuales confortables para los usuarios.

En segundo lugar, el proyecto integra una estrategia de ventilación a través de la cubierta, mediante el uso de una estructura tipo cercha que genera un volumen superior donde el aire caliente tiende a acumularse y puede ser evacuado. Esta configuración favorece la circulación del aire en altura y contribuye a la disipación del calor, mejorando las condiciones térmicas en los espacios interiores.

Adicionalmente, se incorpora la vegetación como elemento de regulación ambiental, la cual actúa como barrera natural frente a la radiación solar y contribuye a la generación de microclimas más frescos en las áreas exteriores inmediatas. Esta estrategia no solo aporta al confort térmico, sino que también fortalece la relación del proyecto con el entorno y enriquece la experiencia sensorial de los usuarios.

predominantes y el uso de elementos que regulen la incidencia solar, especialmente durante las horas de mayor radiación, entre las 11:00 a. m. y las 3:00 p. m.

4.5.4 Áreas de actividad y Usos

Figura 22: Usos del suelo



Tomado de Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga Alcaldía de Bucaramanga, (2024).

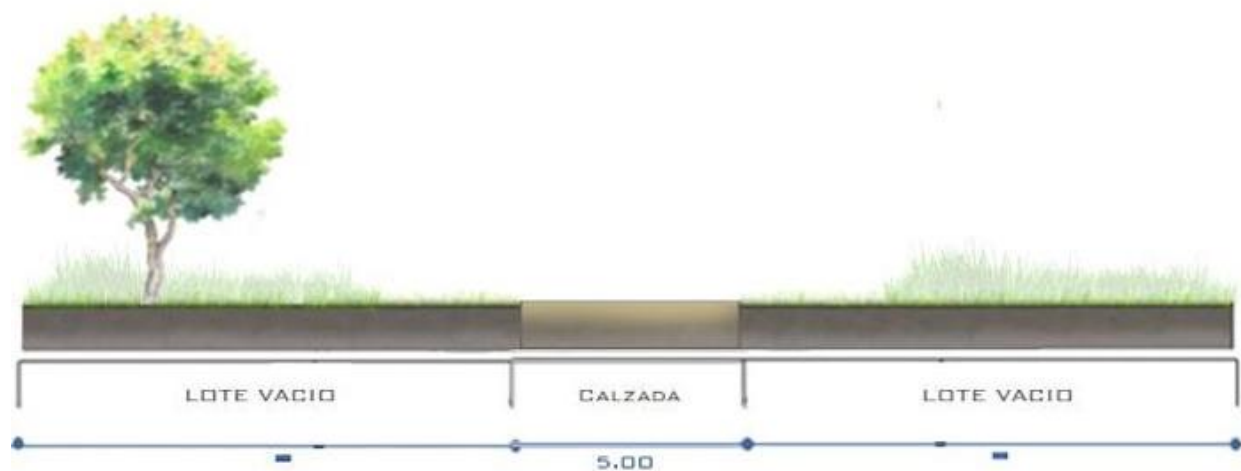
Según el Plan de ordenamiento de territorial se podrá construir uso dotacional de educación no formal, actividades de bibliotecas y archivos otras actividades culturales, galerías de arte, actividades creativas y artísticas, museos, jardines botánicos y casa de la cultura, teatros y auditorios. Sin embargo, posee como uso dotacional complementario N° 53, el cual permite instituciones educativas, ideal para un CDI.

Tabla 3: *Parámetros edificabilidad.*

Parámetro	Valor
Índice de Ocupación Máximo	0.65
Índice de Construcción Máximo	4.50
Altura Máxima	Libre
Tipología Edificatoria	Aislada desde el cuarto piso con plataforma
Aislamiento Posterior (1-3 Pisos)	3.50 m
Aislamiento Posterior (4 Pisos)	4.00 m
Aislamiento Posterior (5-6 Pisos)	5.00 m

4.5.5 Perfiles Viales

Como se mencionó anteriormente, el lote está ubicado entre la calle 102 y 101.

Figura 23: *Perfil vial calle 102*

5 Conclusiones

El desarrollo del presente proyecto permitió comprender que el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) trasciende la resolución funcional de espacios, convirtiéndose en una herramienta activa que incide directamente en el desarrollo físico, cognitivo y sensorial de la primera infancia.

A partir del análisis de los usuarios, se evidenció que durante las primeras etapas de crecimiento los niños construyen su conocimiento del entorno principalmente a través de la exploración sensorial y el movimiento. En este sentido, el proyecto plantea una arquitectura que no solo contiene actividades, sino que promueve experiencias, mediante la incorporación de estímulos táctiles, visuales y auditivos integrados al espacio de manera controlada y segura.

El estudio del contexto climático, apoyado en herramientas como el diagrama bioclimático de Givoni obtenido mediante Climate Consultant, permitió identificar condiciones predominantes de altas temperaturas y humedad, evidenciando la necesidad de implementar estrategias pasivas para garantizar el confort ambiental. Este análisis fue determinante en la toma de decisiones proyectuales, evitando soluciones genéricas y orientando el diseño hacia respuestas específicas al lugar.

En consecuencia, el proyecto incorpora estrategias bioclimáticas acordes a dichas condiciones, tales como el control de la radiación solar mediante elementos de sombra, la ventilación a través de cubiertas en cercha que facilitan la disipación del aire caliente y la integración de vegetación como elemento regulador del microclima. Estas decisiones permiten mejorar las condiciones térmicas de los espacios, contribuyendo al bienestar de los usuarios.

De igual manera, se concluye que el confort en un CDI no puede entenderse únicamente desde una perspectiva térmica, sino como una condición integral que involucra factores ambientales, espaciales y sensoriales. La calidad del aire, la iluminación, la acústica y las texturas del espacio influyen directamente en la percepción y comportamiento de los niños, por lo que su adecuada integración resulta fundamental.

Finalmente, el proyecto demuestra que es posible articular el enfoque sensorial con estrategias bioclimáticas y decisiones arquitectónicas coherentes, generando un espacio que

responde tanto a las condiciones del entorno como a las necesidades de sus usuarios. De esta manera, la arquitectura se consolida como un medio que no solo alberga actividades educativas, sino que potencia el aprendizaje, el bienestar y la experiencia del habitar en la primera infancia

Referencias

- Alcaldía de Bucaramanga. (2024). *Plan de ordenamiento territorial de Bucaramanga*.
<https://www.bucaramanga.gov.co/>
- Congreso de la República de Colombia. (2006, 8 de noviembre). *Ley 1098 de 2006. Código de la infancia y la adolescencia*. Diario Oficial No. 46.446.
<https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/codigoinfancialey1098.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2016). *Ley 1804 de 2016. Política de Estado para el desarrollo integral de la primera infancia “De Cero a Siempre”*. Diario Oficial No. 49.953.
- Eliot, L. (2000). *What’s going on in there? How the brain and mind develop in the first five years of life*. Bantam Books. <https://books.google.com/>
- Espacio Colectivo Arquitectos. (2023). *Centro de desarrollo infantil Cuna de Campeones*. ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/993660/centro-de-desarrollo-infantil-cuna-de-campeones-espacio-colectivo-arquitectos>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2013). *De Cero a Siempre: Estrategia nacional para la atención integral a la primera infancia*. ICBF.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-177829_archivo_pdf_fundamentos_ceroasiempre.pdf
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2017). *Lineamientos técnicos para la atención integral a la primera infancia*. ICBF.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2018a). *Guía de implementación de proyectos de infraestructura para la atención integral de la primera infancia (GIPI) (v.2)*. ICBF.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2018b). *Guía de infraestructura para la atención integral a la primera infancia*. ICBF.

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en el marco de la atención integral*. MEN.

Montessori, M. (2004). *La mente absorbente del niño*. Editorial Diana.

Taller Síntesis Arquitectura. (2022). *CDI Casas del Mar*. ArchDaily.
<https://www.archdaily.cl/cl/973100/cdi-casas-del-mar-taller-sintesis-arquitectura>

Tezuka Architects. (2017). *Fuji Kindergarten*. ArchDaily.
<https://www.archdaily.com/880027/tezuka-architects-fuji-kindergarten-wins-2017-moriyama-raic-international-prize>

Apéndices

Apéndice A. *Memoria Análisis sitio*

Apéndice B. *Memoria Conceptual*

Apéndice C. *Memoria Conceptual sensorial*

Apéndice D. *Planta localización*

Apéndice E. *Planta Cubiertas*

Apéndice F. *Planta Arquitectónica entorno inmediato*

Apéndice G. *Plano Fachada Norte- Este*

Apéndice H. *Plano Fachadas Sur – Oeste*

Apéndice I. *Cortes generales*

Apéndice J. *Ampliación aula tipo*

Apéndice K. *Ampliación zona 3 a 23 meses*

Apéndice L. *Cortes específicos – interiores*

Apéndice M. *Cortes Fachada – Detalles*

Apéndice N. *Plano propuesta técnica de implantación*

Apéndice O. *Propuesta técnica de construcción*

Apéndice P. *Propuesta técnica de instalaciones*

Apéndice Q. *Propuesta aplicación norma NRS10 – Emergencia*

Véase archivo en fuente externa