

**Diseño de un Centro de Atención Integral Infantil en el barrio Ciudadela Real de Minas**

**Jan Carlos Hereira Rojas**

**Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto**

**Director**

**Fernando Estévez Suárez**

**Magister en Ordenamiento Territorial**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingeniería y Arquitectura**

**Facultad de Arquitectura**

**2024**

### **Dedicatoria**

Primero, agradezco a Dios por permitirme alcanzar este punto. Agradezco a mi amada madre, Gloria Neira, por ser mi inspiración, sus oraciones incansables y sus sabios consejos. A mi querido padre, Aquileo Solano, por su constante apoyo, paciencia y amor incondicional. También agradezco a mis hermanos Clairet, Zulay, Edgar y Juan por su apoyo continuo.

Extendiendo mi gratitud, reflexiono sobre todos los niños atrapados en un sistema educativo y de desarrollo que no reconoce sus habilidades únicas, sino que las reprime.

## Contenido

Introducción .....	13
1. Diseño de un Centro de Atención Integral Infantil en el barrio Ciudadela Real de Minas ...	14
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Justificación .....	15
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos .....	16
2. Marco referencial.....	16
2.1 Marco conceptual.....	16
2.2 Marco teórico .....	20
2.3 Marco legal .....	21
3. Antecedentes.....	22
4. Metodología.....	23
5. Análisis de referentes .....	25
5.1 Referente nacional .....	25
5.1.1 Centro de Desarrollo Integral Infantil Jaime Rentería en Cali .....	25
5.2 Referente internacional .....	28
5.2.1 Jardín Infantil Pewen en Melipeuco en Chile.....	28
6. Análisis de usuarios .....	30
7. Programa arquitectónico.....	31
8. Organigrama .....	33
9. Análisis de emplazamiento.....	33

9.1	Localización.....	33
9.2	Análisis normativo.....	34
9.2.1	Sistemas estructurantes.....	34
9.3	Usos del suelo.....	35
9.4	Edificabilidad.....	36
9.5	Antejardines, retrocesos y voladizos.....	37
9.6	Perfiles viales.....	38
9.7	Aplicación norma urbana.....	38
9.8	Análisis físico-urbano.....	39
9.8.1	Vías.....	39
9.8.2	Topografía.....	40
9.8.3	Alturas.....	41
9.8.4	Equipamientos.....	42
9.8.5	Flujos viales y peatonales.....	43
9.9	Análisis ambiental.....	45
9.9.1	Hidrografía.....	45
9.10	Análisis sensorial.....	46
9.11	Análisis de vegetación.....	47
9.12	Análisis medio físico.....	48
9.12.1	Asoleamiento y sombras.....	48
9.12.2	Vientos.....	50
9.12.3	Clima.....	51
10.	Diagnosis.....	52

10.1	DOFA.....	52
10.2	Estrategias generales y recomendaciones .....	52
10.3	Síntesis .....	54
11.	Conclusión .....	54
	Referencias.....	56

### Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Atención primaria</i> .....	17
<b>Figura 2.</b> <i>Terapias parte 1.</i> ....	18
<b>Figura 3.</b> <i>Terapias parte 2.</i> ....	18
<b>Figura 4.</b> <i>Inclusividad parte 1.</i> .....	19
<b>Figura 5.</b> <i>Inclusividad parte 2.</i> .....	19
<b>Figura 6.</b> <i>Polivalencia.</i> .....	20
<b>Figura 7.</b> <i>Vista aérea CDI Jaime Renteria en Cali.</i> .....	25
<b>Figura 8.</b> <i>Conceptos básicos CDI Jaime Renteria.</i> ....	26
<b>Figura 9.</b> <i>Conceptos básicos CDI Jaime Renteria.</i> ....	26
<b>Figura 10.</b> <i>Planta primer piso CDI Jaime Renteria.</i> .....	27
<b>Figura 11.</b> <i>Planta segundo piso CDI Jaime Renteria.</i> ....	27
<b>Figura 12.</b> <i>Jardín infantil Pewen en Melipeuco.</i> .....	28
<b>Figura 13.</b> <i>Ubicación jardín infantil Pewen.</i> ....	29
<b>Figura 14.</b> <i>Planta primer piso jardín infantil Pewen.</i> .....	29
<b>Figura 15.</b> <i>Planta segundo piso jardín infantil Pewen.</i> ....	30
<b>Figura 16.</b> <i>Programa arquitectónico parte. 1.</i> .....	32
<b>Figura 17.</b> <i>Programa arquitectónico parte 2.</i> .....	32
<b>Figura 18.</b> <i>Organigrama.</i> .....	33
<b>Figura 19.</b> <i>Localización general.</i> .....	34
<b>Figura 20.</b> <i>Vista aérea localización.</i> ....	34
<b>Figura 21.</b> <i>Sistemas estructurantes.</i> .....	35
<b>Figura 22.</b> <i>Usos del suelo.</i> .....	36

<b>Figura 23.</b> <i>Edificabilidad.</i> .....	36
<b>Figura 24.</b> <i>Convenciones edificabilidad.</i> .....	37
<b>Figura 25.</b> <i>Antejardines, retrocesos y voladizos.</i> .....	37
<b>Figura 26.</b> <i>Perfil vial 24 m tipo B.</i> .....	38
<b>Figura 27.</b> <i>Predio con norma urbana.</i> .....	38
<b>Figura 28.</b> <i>Aplicación norma urbana en predio.</i> .....	39
<b>Figura 29.</b> <i>Plano de vías Bucaramanga.</i> .....	40
<b>Figura 30.</b> <i>Topografía de Bucaramanga y Área Metropolitana.</i> .....	40
<b>Figura 31.</b> <i>Topografía entorno inmediato.</i> .....	41
<b>Figura 32.</b> <i>Elevaciones entorno inmediato.</i> .....	41
<b>Figura 33.</b> <i>Alturas entorno inmediato.</i> .....	42
<b>Figura 34.</b> <i>Equipamientos.</i> .....	43
<b>Figura 35.</b> <i>Flujos viales y paradas de transporte público.</i> .....	43
<b>Figura 36.</b> <i>Flujos peatonales.</i> .....	44
<b>Figura 37.</b> <i>Plano hidrografía.</i> .....	45
<b>Figura 38.</b> <i>Análisis sensorial entorno inmediato.</i> .....	46
<b>Figura 39.</b> <i>Visuales desde el predio.</i> .....	46
<b>Figura 40.</b> <i>Vegetación existente.</i> .....	47
<b>Figura 41.</b> <i>Visual vegetación existente.</i> .....	47
<b>Figura 42.</b> <i>Asoleamiento en el predio.</i> .....	48
<b>Figura 43.</b> <i>Asoleamiento en el predio.</i> .....	48
<b>Figura 44.</b> <i>Sombras en el predio.</i> .....	49
<b>Figura 45.</b> <i>Rosa de los Vientos Bucaramanga.</i> .....	50

<b>Figura 46.</b> <i>Vientos en el predio.</i> .....	51
<b>Figura 47.</b> <i>Temperaturas y humedad relativa.</i> .....	51
<b>Figura 48.</b> <i>DOFA.</i> .....	52
<b>Figura 49.</b> <i>Debilidades y amenazas.</i> .....	53
<b>Figura 50.</b> <i>Fortalezas y oportunidades.</i> .....	53

**Lista de apéndices  
(ver archivo externo)**

**Apéndice A.** *Planta ubicación y cubiertas.*

**Apéndice B.** *Planta de parqueaderos.*

**Apéndice C.** *Planta primer piso.*

**Apéndice D.** *Planta segundo piso.*

**Apéndice E.** *Planta de cimentación y detalles.*

**Apéndice F.** *Plano de entrepisos y detalles.*

**Apéndice G.** *Cortes y fachadas.*

**Apéndice H.** *Renders.*

**Apéndice I.** *Memoria proyecto 1.*

**Apéndice J.** *Memoria de proyecto 2.*

**Apéndice K.** *Memoria de tipologías.*

### **Resumen**

El diseño de un Centro de Atención Integral Infantil en Ciudadela Real de Minas busca abordar la necesidad imperante de proporcionar a la comunidad infantil un entorno propicio para su desarrollo integral. Este proyecto surge como respuesta directa a la demanda de un acompañamiento más completo y de alta calidad para los niños en su etapa de formación. Se justifica en la medida en que busca generar espacios inclusivos y atractivos que promuevan el bienestar y el desarrollo integral de los niños y jóvenes del barrio. Al propiciar un ambiente que valore y respete las diferencias individuales, se busca no solo satisfacer necesidades básicas de atención y cuidado, sino también fomentar la integración social y el desarrollo pleno de la comunidad infantil.

*Palabras clave:* infancia, atención integral, participación activa.

**Abstract**

The design of an Integral Child Care Center in Ciudadela Real de Minas seeks to address the imperative need to provide the children's community with an environment conducive to their integral development. This project arises as a direct response to the demand for a more complete and high quality accompaniment for children in their formative stage. It is justified to the extent that it seeks to generate inclusive and attractive spaces that promote the well-being and integral development of the children and youth of the neighborhood. By fostering an environment that values and respects individual differences, it seeks not only to satisfy basic care and attention needs, but also to promote social integration and the full development of the children's community.

*Keywords:* childhood, comprehensive care, active participation

### **Glosario**

*CDI*: centro de desarrollo infantil.

*NTC*: norma técnica colombiana.

*ICBF*: instituto del bienestar familiar.

## **Introducción**

El desarrollo temprano de las personas influye significativamente en su futuro desempeño y en el comportamiento general de la sociedad. En Colombia, se han implementado programas destinados a promover la educación y el desarrollo integral de la infancia. Sin embargo, para que estos programas sean efectivos, es fundamental contar con infraestructuras que fomenten la interacción social, la exploración y el desarrollo en todas sus dimensiones: mental, emocional, cognitiva, social y física, así como el aprendizaje a través de los sentidos.

En este contexto, se plantea el diseño de un Centro de Atención Integral Infantil en el barrio Ciudadela Real de Minas. Este proyecto se fundamenta en el principio de arquitectura inclusiva, que busca abordar las necesidades específicas de los usuarios y mejorar el sistema de atención en salud del sector. La arquitectura debe adaptarse de manera eficiente para proporcionar un entorno que favorezca el desarrollo integral de los niños, priorizando la calidad espacial y sensorial en cada área. Este enfoque garantizará que los usuarios reciban la atención adecuada y el acompañamiento necesario para su desarrollo cognitivo y su integración en la sociedad.

El objetivo final es generar impactos positivos en el desarrollo y la consolidación del área metropolitana del municipio, contribuyendo así al bienestar y la prosperidad de la comunidad en su conjunto.

## **1. Diseño de un Centro de Atención Integral Infantil en el barrio Ciudadela Real de Minas**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El problema de la carencia de espacios adecuados para el desarrollo integral de los niños en Colombia plantea desafíos significativos en diversas áreas sociales, educativas y de salud. Uno de los problemas clave es la falta de infraestructura educativa adecuada. La insuficiencia de instalaciones diseñadas para satisfacer las necesidades de los niños en términos de espacio para el juego, el aprendizaje activo y la creatividad, como se observa en aulas abarrotadas y la ausencia de áreas de juego y de instalaciones adecuadas para actividades extracurriculares, puede limitar el desarrollo integral de los niños.

Esta situación conlleva la apertura de espacios no aptos para el óptimo desarrollo infantil en muchas ciudades del país, donde se encuentran viviendas sin las adaptaciones necesarias para brindar seguridad, suficientes áreas de recreación y deporte, iluminación adecuada en aulas, ventilación, condiciones térmicas adecuadas, entre otros aspectos.

Además, la escasez de espacios verdes y áreas de juego seguras representa otro problema relevante. La falta de parques y áreas verdes adecuadas limita las oportunidades de juego al aire libre y el contacto con la naturaleza para los niños, lo que puede tener consecuencias negativas para su salud física y emocional.

Aunque la Ley 1098 de 2006, el código de infancia y adolescencia establece disposiciones generales que contribuyen a garantizar el derecho a la educación y a condiciones adecuadas para el desarrollo de los niños, aún persisten desafíos en la implementación de estas medidas.

En el ámbito municipal, a pesar de que la educación se reconoce como una de las líneas estratégicas más relevantes para Bucaramanga en su Plan de Desarrollo Municipal (2020-2023), se enfrenta a dificultades para garantizar una educación inclusiva y equitativa para todos los estudiantes, así como la creación de ambientes físicos apropiados que contribuyan al aumento de las competencias y al bienestar de todos los involucrados en el proceso educativo.

## **1.2 Justificación**

El Diseño de un Centro de Atención Integral Infantil se fundamenta en la necesidad imperante de proporcionar a la comunidad infantil un espacio idóneo para su desarrollo integral. Este proyecto surge como respuesta directa a la demanda de un acompañamiento más completo y de alta calidad para los niños en su etapa de formación.

Se justifica en la medida en que busca generar espacios inclusivos y atractivos que promuevan el bienestar y el desarrollo integral de los niños y jóvenes del barrio Ciudadela Real de Minas. La creación de áreas de esparcimiento, recreación, salones de terapias físicas y talleres responde a la necesidad de estimular y fortalecer las distintas habilidades psicológicas, sociales, intelectuales, cognitivas y motoras de los niños desde una edad temprana.

Al diseñar un centro que propicie la exploración y el desarrollo de las capacidades particulares de cada niño, se busca no solo satisfacer sus necesidades básicas de atención y cuidado, sino también potenciar su integración en la sociedad. Este enfoque inclusivo reconoce la diversidad de la comunidad infantil y promueve un entorno que valora y respeta las diferencias individuales, independientemente de factores como el origen social, físico o cultural.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Diseñar un Centro de Atención Infantil en el barrio Ciudadela Real de Minas con la finalidad de generar un espacio para la atención y el acompañamiento integral a niños del sector.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Analizar las condiciones de los niños en etapa infantil con el objetivo de identificar las necesidades espaciales requeridas para su atención integral.

Estudiar referentes arquitectónicos para determinar las soluciones espaciales más efectivas propuestas en proyectos similares.

Diseñar espacios versátiles que puedan adaptarse a diversas actividades y momentos dentro del Centro de Atención Integral Infantil.

## **2. Marco referencial**

### **2.1 Marco conceptual**

El Centro de Atención Infantil se fundamenta en tres pilares fundamentales que garantizan una atención integral a cada niño: *atención primaria*, *terapias especializadas* y fomento de la *inclusividad*. Estos elementos se entrelazan para proporcionar un ambiente que promueva el desarrollo óptimo de cada niño, abordando tanto sus necesidades médicas como emocionales, y fomentando su participación activa en la sociedad. La atención primaria garantiza un cuidado médico básico y preventivo, mientras que las terapias especializadas se adaptan a las necesidades

individuales de cada niño, abordando áreas específicas de desarrollo. Y la promoción de la inclusividad asegura que todos los niños, independientemente de sus capacidades o condiciones, se sientan valorados y apoyados en su crecimiento. En conjunto, estos conceptos se fusionan para crear un entorno enriquecedor donde cada niño pueda alcanzar su máximo potencial.

**Figura 1.** Atención primaria.

ATENCIÓN PRIMARIA	
<b>ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD</b>	
FUENTE	Autor: Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Título: Política de Atención Integral en Salud Ministerio de Salud y Protección Social. Otros datos bibliográficos: <a href="https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/modelo-pais-2016.pdf">https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/modelo-pais-2016.pdf</a> pág. 33.
TIPO DE FUENTE	PRIMARIA/NORMATIVA
DEFINICIÓN	“La Atención Primaria en Salud es una estrategia que busca, mediante tecnologías y métodos sociales, clínicos y científicos, proveer asistencia esencial, continua e integral a las personas, familias y comunidades en condiciones de cercanía como “primer elemento de asistencia sanitaria” que se garantiza por ser de alta calidad, costo efectiva y prestación de servicios multidisciplinarios (OMS, 1978)”
TÉRMINOS ASOCIADOS	Asistencia – prestación de servicios.
<b>ATENCIÓN PRIMARIA</b>	
FUENTE	Autor: Organización Mundial de la Salud (OMS). Título: Atención primaria <a href="https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care">https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care</a>
TIPO DE FUENTE	PRIMARIA/INFORME OFICIAL
DEFINICIÓN	“La atención primaria es un enfoque para la salud y el bienestar centrado en las necesidades y circunstancias de las personas, las familias y las comunidades. Aborda la salud y el bienestar físicos, mentales y sociales de una forma global e interrelacionada”
TÉRMINOS ASOCIADOS	Salud - Bienestar
<b>INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO</b>	
La atención primaria es un establecimiento que brinda una atención que cumple con las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención por parte de los agentes del Sistema de salud.	

**Figura 2. Terapias parte 1.**

TERAPIAS	
<b>TERAPIA DE REGULACIÓN O PROCESAMIENTO EMOCIONAL</b>	
FUENTE	Autor: GONZALO HERVÁS Y GABRIEL MORAL
	Título: Regulación emocional aplicada al campo clínico
	Otros datos bibliográficos: FOCAD para División de Psicoterapia 1ª ed. julio-septiembre 2017
	Link: <a href="https://www.ucm.es/data/cont/docs/1368-2018-05-11-FOCAD%20FINAL%20COMPLETO.pdf">https://www.ucm.es/data/cont/docs/1368-2018-05-11-FOCAD%20FINAL%20COMPLETO.pdf</a>
TIPO DE FUENTE	SECUNDARIA/INFORME
DEFINICIÓN	“el procesamiento emocional es el proceso por el cual las alteraciones emocionales van declinando hasta que se absorben de forma que otros comportamientos y experiencias pueden aparecer sin interferencias. Es decir, que el procesamiento emocional permite absorber y canalizar una reacción emocional que, en ocasiones, por su importancia (p. ej., un fracaso o un duelo) u otras razones, puede llegar a resultar excesivamente intensa o persistente, llegando incluso a interferir en la vida del individuo. “
TÉRMINOS ASOCIADOS	alteraciones emocionales – comportamientos - reacción emocional
<b>FISIOTERAPIA</b>	
FUENTE	Autor: Consejería de Educación y Universidades de Murcia, España.
	Título: Guía básica de fisioterapia educativa
	Otros datos bibliográficos: 2015 (Boletín) Consejería de Educación y Universidades de Murcia, España. 1a Edición, diciembre 2015 * I.S.B.N.: 978-84-608-4982-7
	Link <a href="http://www.ahuce.org/Portals/0/Publicaciones/Boletines_OI/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20de%20fisioterapia%20educativa.pdf">http://www.ahuce.org/Portals/0/Publicaciones/Boletines_OI/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20de%20fisioterapia%20educativa.pdf</a>
TIPO DE FUENTE	SECUNDARIA/Boletín
DEFINICIÓN	“La Fisioterapia es una de las Ciencias de la Salud, pero difiere de otras disciplinas sanitarias en que para su aplicación no utiliza principios farmacológicos en primera instancia ni tampoco procesos que pudieran ser invasivos como la cirugía o inyecciones, apoyándose para ello en los medios físicos. La Fisioterapia se define como el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad “
TÉRMINOS ASOCIADOS	Medios físicos – Tratamiento – terapéutico

**Figura 3. Terapias parte 2.**

INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO
Las terapias son el proceso de acompañamiento y acondicionamiento físico y psicológico que reciben las personas con discapacidad las cuales les permiten por medio de los diferentes tratamientos una mejoría de su desarrollo motriz y social, dentro de los que su discapacidad les permite.

**Figura 4. Inclusividad parte 1.**

<b>INCLUSIVIDAD</b>	
<b>ACCESIBILIDAD</b>	
FUENTE	Autor: Departamento Nacional de Planeación de Colombia. Título: Ley 1346 de 2009. Otros datos bibliográficos: Normativa para accesibilidad, Ley 1346 de 2009, Artículo 9°.
TIPO DE FUENTE	SECUNDARIA/NORMATIVA
DEFINICIÓN	“A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales”
TÉRMINOS ASOCIADOS	Discapacidad – Accesibilidad
<b>ARQUITECTURA INCLUSIVA</b>	
FUENTE	Autor: <del>Chimairy</del> Francisca Valerio Reynoso Título: ARQUITECTURA INCLUSIVA EN LA SOCIEDAD: ROMPIENDO LOS LÍMITES FÍSICOS Otros datos bibliográficos: 2018, TRABAJO DE GRADO, UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA, PAG. 23 matrícula 13-0838
TIPO DE FUENTE	SECUNDARIA / PROYECTO DE GRADO
DEFINICIÓN	“Es una arquitectura que se basa en la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad.  Es decir, que, dentro de un espacio inclusivo, la arquitectura juega un papel importante en la inserción, pues de igual manera, debe basarse en una comprensión integral y sostenible de las responsabilidades que conforman el ente arquitectónico construido en relación con aquellos que lo estudian. También debe plantear posibilidades de accesibilidad integral al medio

**Figura 5. Inclusividad parte 2.**

	físico para todas las personas, que puedan hacer uso de los espacios que conforman el entorno construido con autonomía e independencia “
TÉRMINOS ASOCIADOS	Diversidad humana – inclusión – igualdad – accesibilidad
<b>INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO</b>	
La inclusividad es una necesidad tanto como una obligación dentro del diseño arquitectónico, es una herramienta que le permite a cualquier persona sin importar cuál sea su dificultad (discapacidad) el fácil acceso, movimiento y salida de los proyectos, este es el medio por el cual las personas con capacidades reducidas pueden percibir con mayor facilidad y con igualdad los espacios que los arquitectos diseñan.	

**Figura 6. Polivalencia.**

POLIVALENCIA	
<b>POLIVALENCIA</b>	
FUENTE	Autor: <del>Crosset Anahí</del> Aguilar Hidalgo
	Título: Arquitectura Polivalente Proyecto arquitectónico de conjunto habitacional adaptable hacia la sustentabilidad en Comitán, Chiapas.
	Otros datos bibliográficos: Link: <a href="https://www.academia.edu/8099594/Arquitectura_Polivalente#site">https://www.academia.edu/8099594/Arquitectura_Polivalente#site</a>
TIPO DE FUENTE	SECUNDARIO/ ARTÍCULO
DEFINICIÓN	"La polivalencia es un atributo que permiten la multifuncionalidad, y la adaptación en la que el usuario participa proponiendo un uso según le convenga, apropiándose así de esta arquitectura, haciendo de ella su hogar, su patrimonio y además su estabilidad. "
TÉRMINOS ASOCIADOS	Adaptación – multifuncionalidad
<b>ESPACIO POLIVALENTE</b>	
FUENTE	Autor: Lucía Martín López, María Fernanda Alcalá Meade
	Título: Una metodología de análisis del espacio doméstico polivalente
	Otros datos bibliográficos: <a href="https://revistas.unlp.edu.ar/habitat">https://revistas.unlp.edu.ar/habitat</a>
TIPO DE FUENTE	SECUNDARIA / ARTICULO ACADEMICO
DEFINICIÓN	"Un espacio polivalente es aquel capaz de albergar diversas aplicaciones de uso inciertas. Se considera que con un adecuado diseño de los espacios de una vivienda y de su articulación a través de la estructura y el mobiliario se puede potenciar la polivalencia de esta."
TÉRMINOS ASOCIADOS	<del>Flexibilidad</del> – <del>Polivalencia</del> – Mobiliario
<b>INTERPRETACIÓN DEL CONCEPTO</b>	
La arquitectura polivalente es aquella que se adapta a una o más actividades que se pueden realizar en un espacio, potencializando el uso y las capacidades de los espacios, por medio del manejo de la estructura y la disposición del mobiliario, así como la capacidad de estos dos aspectos para adaptarse a diferentes usos y situaciones.	

## 2.2 Marco teórico

Al explorar el tema de la infancia, es crucial considerar diversas fuentes que delinear su importancia en la sociedad. El Código de la Infancia y Adolescencia segmenta este grupo poblacional, definiendo a los niños y niñas como aquellos que tienen entre 0 y 12 años, y a los adolescentes como aquellos que tienen entre 12 y 18 años (Código de Infancia y Adolescencia, art. 3). Por otro lado, a nivel internacional, el Sistema Universal de Protección de Derechos Humanos, en su Convención sobre los Derechos del Niño, define a un niño como cualquier individuo menor de 18 años, a menos que la ley aplicable establezca una mayoría de edad anterior.

El Centro de Atención Integral Infantil se posiciona como una herramienta esencial para supervisar los procesos y servicios proporcionados en los Centros de Desarrollo Infantil (CDI). Según el ICBF, estos centros ofrecen un servicio institucional que busca asegurar la educación inicial, el cuidado y la nutrición de niños y niñas menores de 5 años, dentro del marco de la Atención Integral y Diferencial. Esto se logra mediante actividades pedagógicas, cuidado calificado y atención nutricional, así como a través de la promoción de derechos en salud, protección y participación, facilitando así su desarrollo integral. Además, el centro de atención integral infantil extiende estos servicios a la población infantil de entre 6 y 12 años. Durante esta etapa, los niños son particularmente vulnerables y están influenciados por su entorno. Es aquí donde comienzan a desarrollar sus intereses y a identificar sus fortalezas y debilidades académicas. En este sentido, el Centro de Atención Integral Infantil proporciona un apoyo crucial al permitir a los niños explorar sus intereses más a fondo y fortalecer sus áreas de oportunidad académica. Esto les brinda una mayor posibilidad de destacarse y demostrar sus capacidades de manera generalizada.

### **2.3 Marco legal**

Se considerarán diversas normativas y regulaciones para el diseño del Centro de Atención Integral Infantil:

- Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga (POT): Se evaluará la planificación urbana establecida en el POT para determinar la idoneidad del terreno seleccionado para el desarrollo del Centro de Atención Integral Infantil.
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 6199 - Planteamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral: Se prestará especial atención a los

Numerales 05 y 06, que abordan aspectos como el tamaño máximo de grupos por edad y la configuración de los espacios pedagógicos, así como los requisitos especiales de accesibilidad.

- Norma Técnica Colombiana (NTC) 4595 - Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares: Se tomarán en cuenta los lineamientos del Numeral 4, que clasifica los diferentes tipos de espacios necesarios en un entorno escolar.
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 6047 - Accesibilidad al medio físico: Se considerarán los criterios y requisitos generales de accesibilidad, destacando los aspectos relacionados con el estacionamiento accesible, la circulación horizontal y vertical, la construcción de rampas y escaleras, así como la adecuación de los cuartos de baño y las instalaciones sanitarias.

### **3. Antecedentes**

Los Centros de Atención Integral Infantil en Colombia reflejan una evolución significativa en términos de infraestructura, tipos de servicios ofrecidos y la calidad de estos a lo largo de los años.

Históricamente, los servicios de cuidado infantil en Colombia se centraban principalmente en el cuidado básico de los niños, con una infraestructura simple y a menudo precaria. Estos centros no siempre tenían los recursos necesarios para ofrecer un entorno seguro y estimulante para el desarrollo infantil.

Con el tiempo, especialmente a medida que se comprendía mejor la importancia de la primera infancia en el desarrollo humano, hubo un cambio hacia la creación de centros de atención

integral infantil. Estos centros no solo ofrecían cuidado infantil, sino que también proporcionaban servicios educativos y de desarrollo integral para los niños.

En cuanto a la infraestructura, los centros de atención integral infantil han experimentado mejoras significativas. Se han construido instalaciones más modernas y adecuadas, con espacios diseñados específicamente para promover el aprendizaje, el juego y el desarrollo socioemocional de los niños.

En términos de calidad del servicio, ha habido un enfoque creciente en la implementación de estándares y regulaciones para garantizar la seguridad, higiene y bienestar de los niños en estos centros. Además, se ha puesto énfasis en la capacitación y formación del personal para brindar un cuidado de calidad y apoyo educativo a los niños.

Los servicios específicos ofrecidos por los centros de atención integral infantil en Colombia han evolucionado para abordar las necesidades integrales de los niños en su primera infancia. Esto incluye programas educativos de calidad, atención médica preventiva, nutrición adecuada, y actividades de estimulación temprana que promueven el desarrollo físico, cognitivo, lingüístico, emocional y social de los niños.

En resumen, los Centros de Atención Integral Infantil en Colombia han pasado de ofrecer cuidado básico a proporcionar servicios integrales de desarrollo infantil en instalaciones mejoradas y con un enfoque renovado en la calidad del servicio y la atención integral a los niños.

#### **4. Metodología**

La metodología propuesta para el diseño del Centro de Atención Integral Infantil se estructura en tres fases:

En primer lugar, se llevará a cabo un análisis de las condiciones y requerimientos específicos de los niños durante su etapa infantil. Este análisis comprenderá la recopilación de datos, la observación directa de las interacciones infantiles en entornos similares, así como artículos especializados sobre el desarrollo infantil. A partir de esta información recopilada, se identificarán las necesidades espaciales esenciales para ofrecer una atención integral a los niños. Además, estos datos permitirán la elaboración del cuadro de áreas, el programa arquitectónico y el organigrama espacial aproximado del Centro de Atención Integral Infantil, proporcionando así una base sólida para el diseño y la planificación de las instalaciones.

Durante la segunda fase, se llevará a cabo un análisis de referentes tipológicos arquitectónicos a nivel nacional e internacional. Este análisis será fundamental para el diseño del centro, ya que proporcionará una guía valiosa sobre las relaciones espaciales, las dimensiones por espacio, la adecuación de los espacios según las necesidades identificadas y la integración efectiva de la polivalencia en la infraestructura.

Finalmente, se procederá al diseño de espacios versátiles capaces de ajustarse a una amplia gama de actividades y situaciones dentro del Centro de Atención Integral Infantil. Este proceso incluirá la identificación precisa de las necesidades particulares de adaptabilidad y flexibilidad de los espacios, asegurando así que se pueda brindar una atención óptima a los niños en todas las etapas de su desarrollo y en diferentes contextos.

Con base en los pasos anteriores, que incluyen el análisis de la normativa urbana y la evaluación del entorno, se elaborará el diseño de un centro de atención integral infantil que satisfaga las necesidades particulares de los usuarios. Se fomentará una participación activa, creativa y lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asegurando así un ambiente propicio para el desarrollo integral de los niños.

## 5. Análisis de referentes

En el análisis de referentes arquitectónicos, se tomaron en cuenta los centros de atención integral a la infancia y la primera infancia, dado que la tipología específica que se abordará es poco común. Se exploraron los aspectos aplicables de estos centros al proyecto, así como la adaptabilidad de ciertos elementos a las necesidades del usuario objetivo del proyecto.

### 5.1 Referente nacional

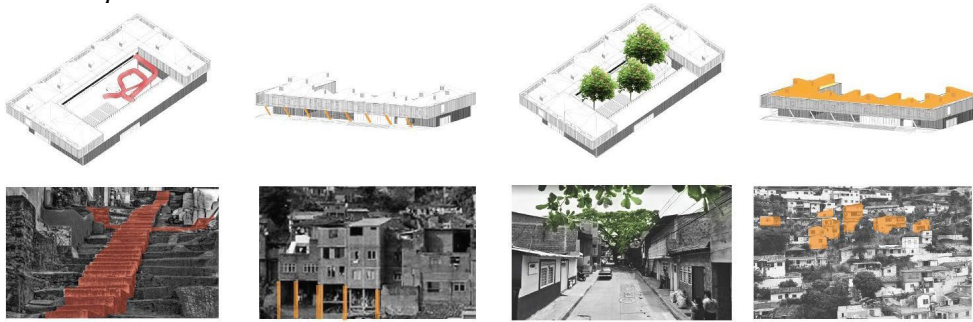
#### 5.1.1 *Centro de Desarrollo Integral Infantil Jaime Rentería en Cali*

El programa se centra en la actividad física como motor para el desarrollo psicosocial y la integración de valores y habilidades esenciales para la vida. Se enfatizará la promoción de un desarrollo integral, fomentando el trabajo colaborativo y estimulando la creatividad.

**Figura 7.** *Vista aérea CDI Jaime Rentería en Cali.*



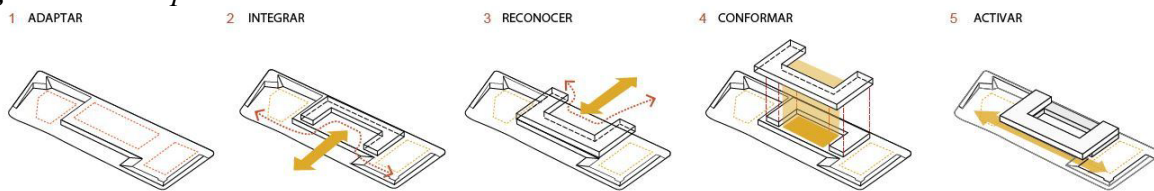
Tomado de ArchDaily (ArchDaily, 2018).

**Figura 8.** *Conceptos básicos CDI Jaime Renteria.*

Tomado de ArchDaily (ArchDaily, 2018).

*Conceptos básicos:* en el proyecto prevalece la relación con el entorno y comprensión del contexto. El proyecto se inspira en los elementos y características propios del entorno y la comunidad. Estos aspectos se reinterpretan en su diseño y se ajustan a la arquitectura del espacio, creando una identidad singular que refleja la esencia de la comunidad y dota al Centro de Desarrollo Infantil (CDI) de una identidad única y distintiva.

*Conceptos formales:* el proyecto se integra de forma natural al terreno, logrando una armoniosa conexión con su acceso y manteniendo una fluida relación con el entorno comunitario. En la segunda planta, se ha considerado cuidadosamente el ambiente necesario para el aprendizaje concentrado, orientando las áreas en dirección opuesta y aprovechando las vistas panorámicas. Esta disposición asegura un conjunto coherente que responde a las necesidades específicas de cada espacio. Además, el diseño del proyecto activa de manera efectiva los espacios exteriores y las zonas verdes, incorporándolos de manera funcional en su totalidad.

**Figura 9.** *Conceptos básicos CDI Jaime Renteria.*

Tomado de ArchDaily (ArchDaily, 2018).

**Figura 10.** *Planta primer piso CDI Jaime Renteria.*

Tomado de ArchDaily (ArchDaily, 2018).

En el primer piso, el proyecto incluye una amplia plaza de acceso que enlaza directamente con el patio interior, la cancha y una plaza adicional destinada a actividades al aire libre. Además, facilita el acceso a las áreas de atención primaria en salud (identificadas en azul) y a la zona administrativa (señalada en rojo), las cuales están separadas por un vestíbulo secundario que se conecta con la diagonal 18.

**Figura 11.** *Planta segundo piso CDI Jaime Renteria.*

Tomado de ArchDaily (ArchDaily, 2018).

El Centro de Desarrollo Infantil (CDI) se concibe como una iniciativa urbana donde su función educativa se integra tanto espacial como pedagógicamente con la comunidad. Los entornos de aprendizaje se diseñan como parte integral de un proyecto urbano que fomenta la enseñanza a

través de la interacción social. Al construir un espacio que fomente la experiencia, el descubrimiento y la acción transformadora, este centro educativo se convierte en una intervención arquitectónica que refuerza su carácter público, priorizando su continua utilidad para la comunidad.

## 5.2 Referente internacional

### 5.2.1 Jardín Infantil Pewen en Melipeuco en Chile

**Figura 12.** Jardín infantil Pewen en Melipeuco.



Tomado de ArchDaily (Franco, 2014).

El Jardín Pewen se encuentra en Melipeuco, una localidad cordillerana en la región de La Araucanía, al sur de Chile. Melipeuco experimenta condiciones climáticas extremas, con inviernos fríos y veranos calurosos.

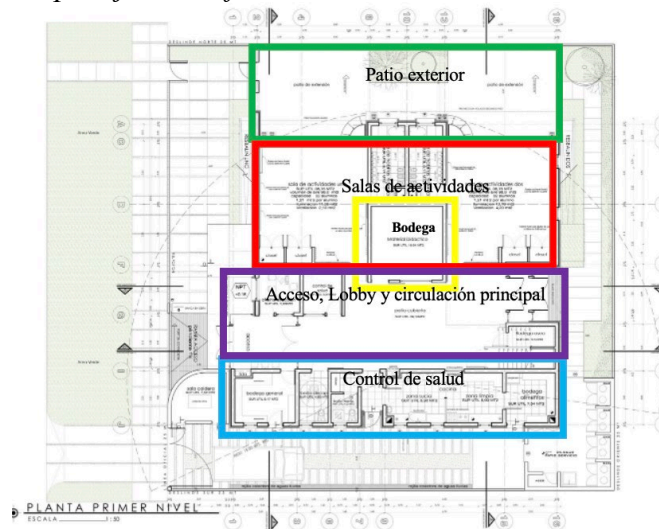
Este proyecto, diseñado por Sustenta Arquitectos, se distingue por crear espacios ambientalmente confortables con un presupuesto limitado. Es notable por ser pionero en Chile al implementar altos estándares de eficiencia energética y mejorar el confort interior.

**Figura 13.** *Ubicación jardín infantil Pewen.*

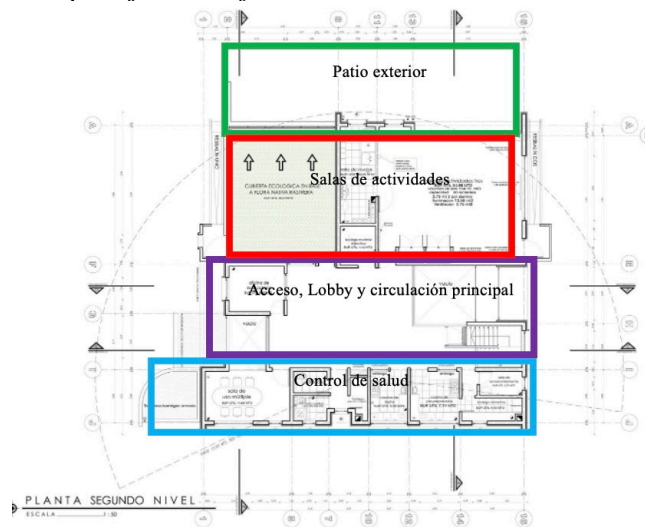


Adaptado de Melipeuco, Chile (Google Maps, s.f).

**Figura 14.** *Planta primer piso jardín infantil Pewen.*



Tomado de ArchDaily (Franco, 2014).

**Figura 15.** *Planta segundo piso jardín infantil Pewen.*

Tomado de ArchDaily (Franco, 2014).

## 6. Análisis de usuarios

El análisis de usuarios del Centro de Atención Integral Infantil comienza con la identificación de los beneficiarios principales del servicio, lo cual se traduce en la comprensión de sus necesidades esenciales para la configuración de los espacios dentro del centro. En este sentido, se reconoce que la infancia, abarcando desde los *6 hasta los 12 años de edad*, constituye un periodo crítico en el desarrollo humano.

El plan nacional de desarrollo se orienta hacia la meta ambiciosa de brindar una atención integral y de calidad a 1.200.000 niños en todo el país, especialmente priorizando a aquellos que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y pobreza. El propósito fundamental es avanzar gradualmente hacia una atención óptima en todos los rincones del territorio nacional.

Esta fase de la vida adquiere una relevancia crucial debido a que durante la infancia se establecen las bases fundamentales para el desarrollo humano. Es en este lapso donde se producen la mayoría de las conexiones cerebrales, se adquieren habilidades básicas como el lenguaje y la

motricidad, y se establecen las relaciones con uno mismo, con los demás y con el entorno circundante.

El enfoque del Centro de Atención Integral Infantil se fundamenta en el reconocimiento de la integralidad de los ciclos de vida de los niños y todas sus dimensiones humanas. Esto implica la comprensión de que cada niño es un individuo único, con intereses y necesidades particulares, así como con capacidades y potenciales propios que les permiten desempeñar un papel activo en su propio desarrollo y en el de su comunidad. Por lo tanto, es esencial no solo reconocer sus derechos y capacidades, sino también potenciarlos, al mismo tiempo que se trabaja en fortalecer las áreas que necesitan mejoras.

## **7. Programa arquitectónico**

Para obtener una visión inicial de las necesidades espaciales y la distribución de los espacios dentro del Centro de Atención Integral Infantil, se elabora un programa arquitectónico que incluye un cuadro de áreas estimado.

Figura 16. Programa arquitectónico parte 1.

CUADRO DE NECESIDADES Y AREAS				
ZONAS	ESPACIOS	N° DE ESPACIOS	ÁREA M2	ÁREA TOTAL M2
ZONA EDUCATIVA	ZONA DE 2 A 5 AÑOS			
	AULA DE 2 A 5 AÑOS	1	35 M2	35 M2
	SALA DE ESTAR	1	15 M2	15 M2
	AULA LUDICA Y DE JUEGOS	1	80 M2	80 M2
	AULA DE ESTIMULACION MOTRIZ FINA	1	32 M2	32 M2
	AULA DE ESTIMULACION MOTRIZ GRUESA	1	32 M2	32 M2
	BAÑOS	2	18 M2	36 M2
	ZONA DE NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS			
	AULAS DE 6 A 10 AÑOS	1	35 M2	35 M2
	SALA DE ESTAR	1	15 M2	15 M2
	SALA DE AUDIOVISUALES	1	45 M2	45 M2
	AULA DE EXPLORACION DE ROLES	1	32 M2	32 M2
	AULA DE EXPLORACION Y MANEJO DE TECNOLOGIAS	1	45 M2	45 M2
	AULA DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA	1	35 M2	35 M2
BAÑOS	2	18 M2	36 M2	
ZONA RECREATIVA	ZONA DE 2 A 5 AÑOS			
	PARQUE INFANTIL	1	-	-
	ZONA DE NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS			
	AREA TEMATICA DE JUEGOS DE MESA	1	45 M2	45 M2
ZONAS VERDES DE EXPLORACIÓN	1	400 M2	400 M2	
CANCHA DEPORTIVA	1	684 M2	684 M2	
ZONA DE ATENCION INTEGRAL	ACOMPAÑAMIENTO EN PEDIATRIA	1	15 M2	15 M2
	ACOMPAÑAMIENTO NUTRICINAL	1	15 M2	15 M2
	ACOMPAÑAMIENTO PSICOLOGICO	1	15 M2	15 M2
	ACOMPAÑAMIENTO PSICOPEDAGOGICO	1	15 M2	15 M2
	ENFERMERIA	1	15 M2	15 M2
	BAÑOS	2	12 M2	24 M2
ZONA CULTURAL	AUDITORIO	1	100 M2	100 M2
	AULA DE EXPLORACION ARTISTICA	1	45 M2	45 M2
	AULA DE EXPLORACION EN DANZA	1	50 M2	50 M2
	BIBLIOTECA	1	50 M2	50 M2
	DEPOSITO	1	12 M2	12 M2
	BAÑOS	2	18 M2	18 M2

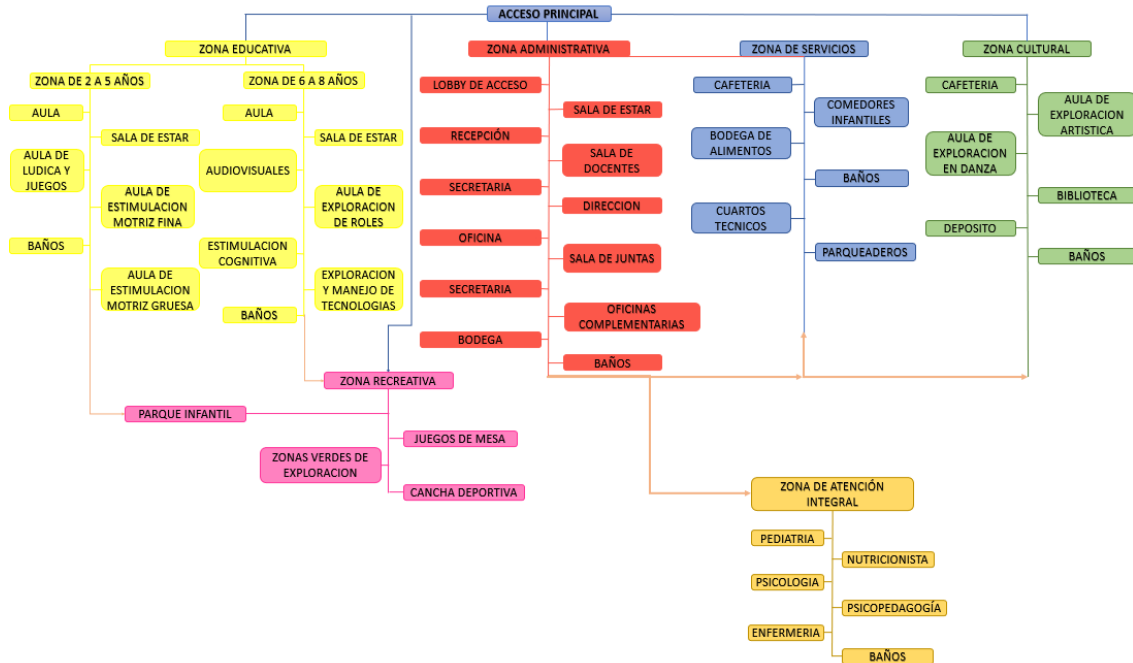
Figura 17. Programa arquitectónico parte 2.

ZONA ADMINISTRATIVA	LOBBY DE ACCESO	1	50 M2	50 M2
	RECEPCION	1	10 M2	10 M2
	SALA DE ESTAR	1	15 M2	15 M2
	SECRETARIAS	2	10 M2	20 M2
	DIRECCION	1	10 M2	10 M2
	SALA DOCENTE	1	60 M2	60 M2
	OFICINAS COMPLEMENTARIAS	5	9 M2	45 M2
	SALA DE JUNTAS	1	25 M2	25 M2
	BODEGA	1	15 M2	15 M2
	BAÑOS	2	18 M2	36 M2
ZONA DE SERVICIOS	CAFETERIA	1	80 M2	80 M2
	COMEDORES INFANTILES	1	50 M2	50 M2
	BODEGA DE ALIMENTOS	1	15 M2	15 M2
	BAÑOS	2	18 M2	36 M2
	PARQUEADEROS	1	-	-
ZONA TECNICA DE SERVICIOS	1	80 M2	80 M2	
TOTAL DE AREA CONSTRUIDA				2124 M2

### 8. Organigrama

Se elabora un diagrama de relaciones aproximado que representa la directa e indirecta entre los espacios definidos en el programa arquitectónico.

Figura 18. Organigrama.

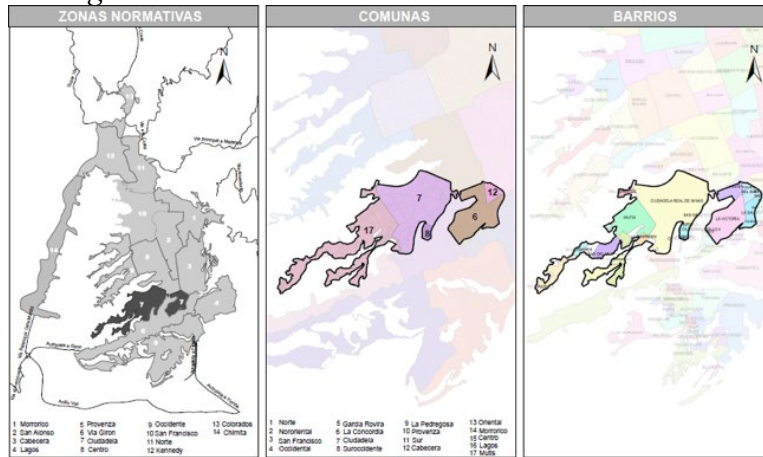


### 9. Análisis de emplazamiento

#### 9.1 Localización

El proyecto del Centro de Atención Integral Infantil se proyecta en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, Colombia.

**Figura 19.** Localización general.



Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

En la zona normativa 7 del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga, comuna 7 Ciudadela y barrio “Ciudadela Real de Minas”.

**Figura 20.** Vista aérea localización.



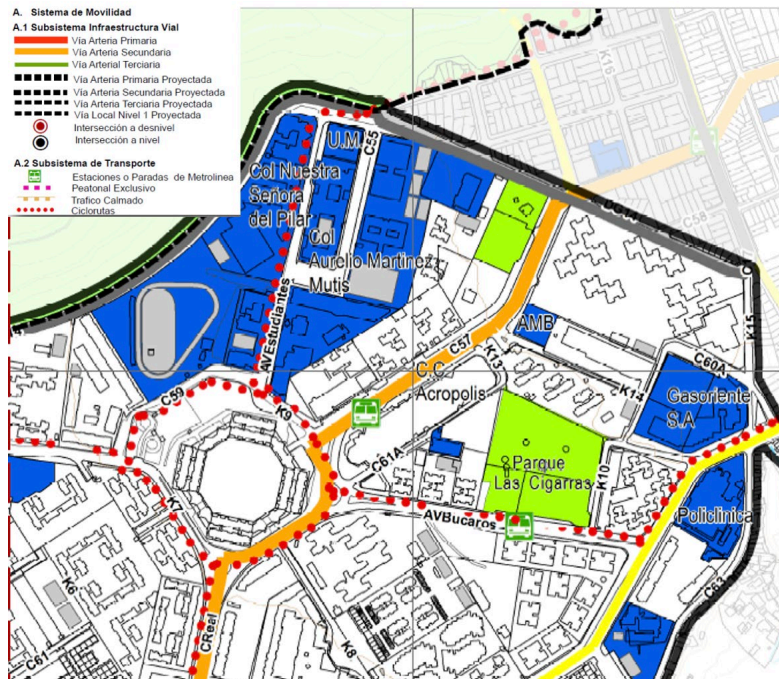
Tomado de ciudad de Bucaramanga (Google Maps, s.f).

## 9.2 Análisis normativo

### 9.2.1 Sistemas estructurantes

El área de estudio cuenta con un sistema de movilidad bien definido, que incluye una vía secundaria que pasa frente al lote y acceso al sistema de transporte público de Metrolínea. Además, el lote está rodeado por varios establecimientos educativos.

**Figura 21.** *Sistemas estructurantes.*

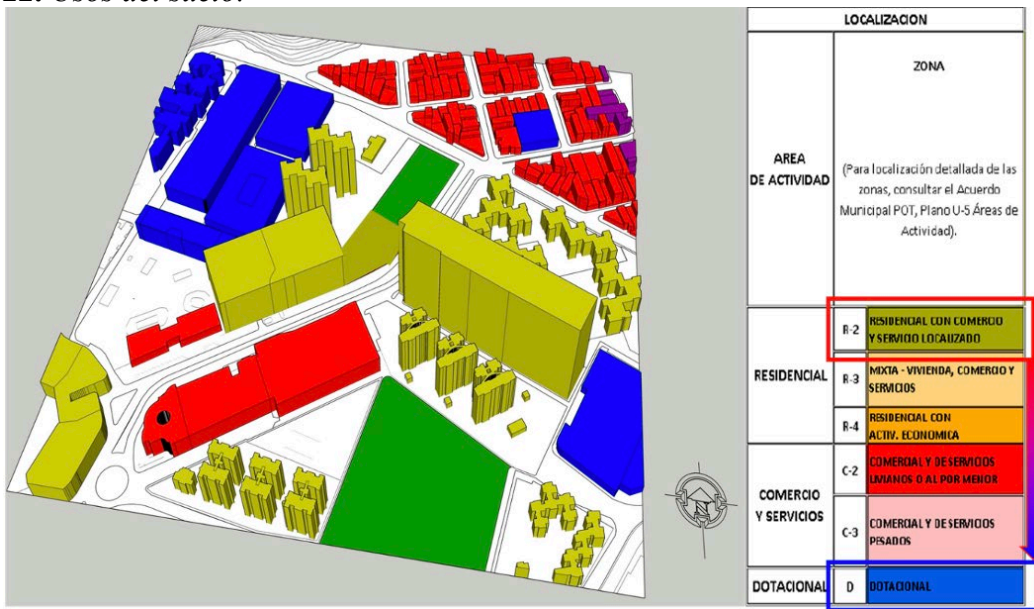


Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

### 9.3 Usos del suelo

El uso del suelo de lote seleccionado para el desarrollo del proyecto corresponde a un uso residencial, R-2 residencial con comercio y servicio localizado, pero debido a que el lote se encuentra actualmente vacío y sin intervenciones, se propone el cambio de este uso residencial a un uso dotacional como corresponde al proyecto.

**Figura 22. Usos del suelo.**

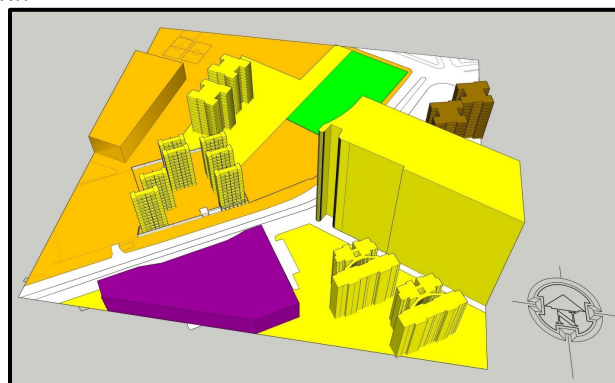


Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

### 9.4 Edificabilidad

El lote seleccionado se encuentra en el área de edificabilidad 1 - C. Dado que tiene más de 30 metros de frente, se aplica un índice de ocupación de 0,45 y un índice de construcción de 5. Se permite una flexibilidad en las alturas y se requiere una tipología edificatoria aislada que incluya aislamientos adicionales en el antejardín. Además, se debe mantener un retroceso posterior de 3,50 metros y un retroceso lateral de 3 metros.

**Figura 23. Edificabilidad.**



Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

Figura 24. Convenciones edificabilidad.

SUBSECTOR	1-C			
	Frente < 15m	Frente ≥ 15m y < 20 m	Frente ≥ 20m y < 30 m	Frente ≥ 30m
INDICE OCUPACION	0,70	0,50	0,50	0,45
INDICE CONSTRUC.	2,10	4,00	4,50	5,00
ALTURA MAXIMA PERMITIDA (N. Pisos)	3	LIBRE	LIBRE	LIBRE
TIPOLOGIA EDIFICATORIA	Continua	Aislada		
NOTAS				

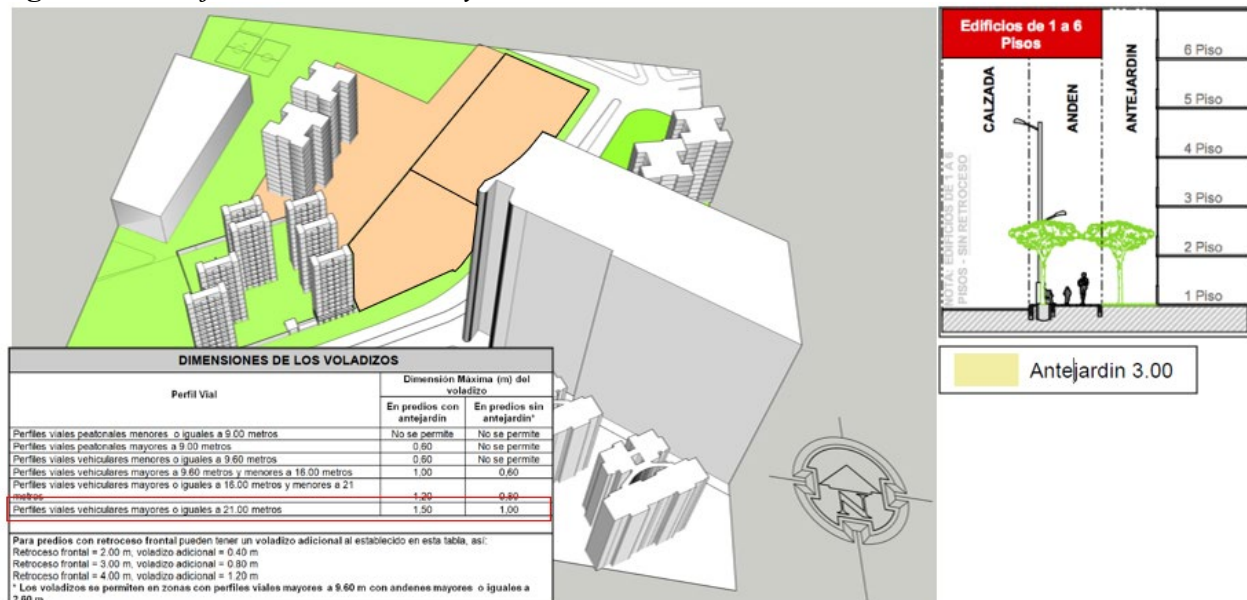
TIPOLOGIAS AISLADA, PAREADA Y AISLADA DESDE EL CUARTO PISO O CON PLATAFORMA		
NUMERO DE PISOS	AISLAMIENTOS	
	POSTERIOR (m)	LATERAL (m)
De 1 a 2 pisos	3,50	3,00
De 3 pisos	3,50	3,00
De 4 Pisos	4,00	3,00
De 5 a 6 pisos	5,00	3,00
De 7 a 8 pisos	6,00	4,00
De 9 a 10 pisos	7,00	4,00
De 11 a 12 pisos	8,00	5,00
De 13 a más pisos	9,00	6,00

Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

### 9.5 Antejardines, retrocesos y voladizos

El lote elegido exige la creación de un antejardín de 3 metros. Dado que la altura del proyecto no excede los 6 pisos, no se necesitan retrocesos frontales adicionales, y se permite un voladizo de 1.50 metros a partir del segundo piso.

Figura 25. Antejardines, retrocesos y voladizos.

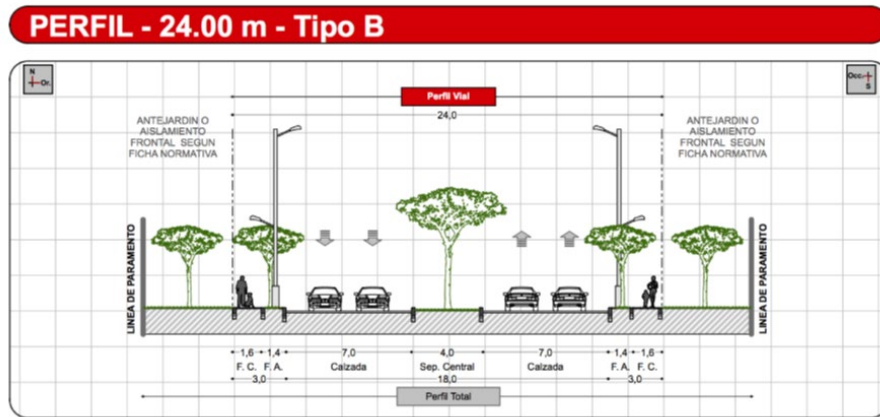


Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

### 9.6 Perfiles viales

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga establece un diseño vial para la calle 56 que incluye una franja de circulación de 1.6 metros, una franja ambiental de 1.4 metros, una calzada de 7.0 metros y un separador central de 4.0 metros.

Figura 26. Perfil vial 24 m tipo B.

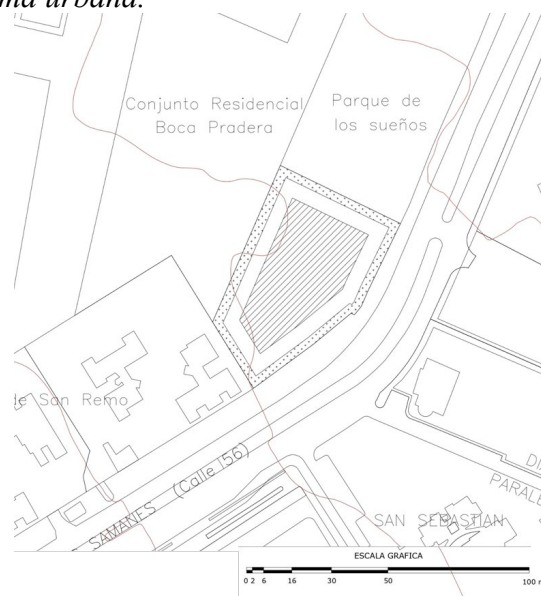


Perfil vial 24.00 m – Tipo B correspondiente a la calle 56

Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

### 9.7 Aplicación norma urbana

Figura 27. Predio con norma urbana.



**Figura 28.** *Aplicación norma urbana en predio.*

AREAS			INDICES NORMATIVOS DEL POT		
Area bruta:	2.822	m2	Indice de ocupación:	0,45	
Area neta:	2.822	m2			
Area útil:	2.180	m2	IO * Area neta:	1269,9	m2
			Indice de construccion:	5	
Altura maxima:	Libre				
Voladizo:	1,5	m	IC * Area neta:	10900	m2
Retroceso frontal:	No aplica	m			
Retroceso posterior:	3,5	m	Zonas verdes:	912	m2
Retroceso lateral:	3	m			
Antejardín POT:	3				

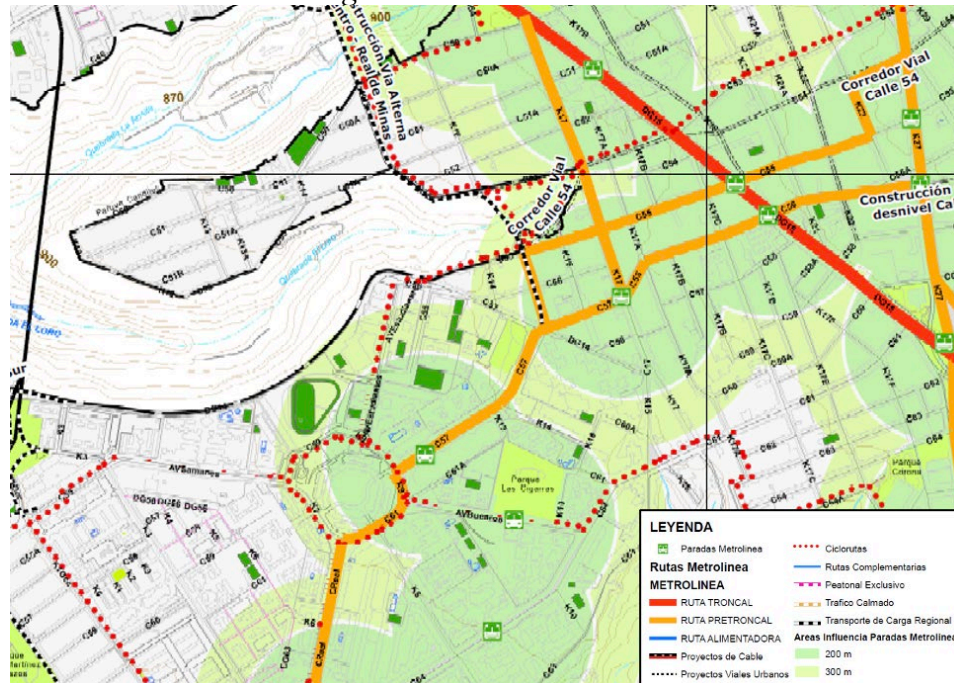
Dado que el perfil vial sugerido por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) ya está implementado en la zona, disponemos de un área neta de 2.890 m<sup>2</sup>. Tras aplicar el retroceso posterior, obtenemos un área utilizable de 2.180 m<sup>2</sup>, de los cuales solo se pueden ocupar 1.300,5 m<sup>2</sup>, lo que nos deja un espacio para patios de 930 m<sup>2</sup>. Se establece un retroceso posterior de 3.5 metros, manteniendo una tipología aislada, junto con un retroceso lateral de 3 metros.

## 9.8 Análisis físico-urbano

### 9.8.1 Vías

El análisis vial revela la presencia de diferentes tipos de rutas en el área, incluyendo vías pretroncales en las calles 56, 55 y 54. Además, se destaca una conexión directa con el sistema de transporte Metrolínea, que abarca toda la ciudad de Bucaramanga y facilita el acceso a los municipios de Floridablanca y Piedecuesta. Sin embargo, es importante mencionar que el municipio de Girón aún no cuenta con el servicio de Metrolínea. Por lo tanto, la conexión con este municipio se realiza a través de otras rutas de transporte público proporcionadas por las empresas locales correspondientes.

Figura 29. Plano de vías Bucaramanga.

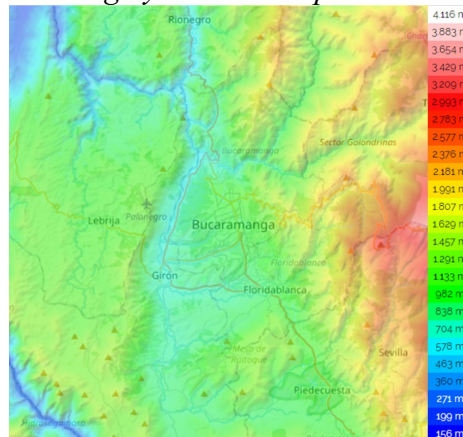


Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

### 9.8.2 Topografía

El área total de Bucaramanga abarca 162 km<sup>2</sup>. La variación de altitudes en algunos puntos del terreno genera distintos pisos térmicos en la ciudad, distribuidos en 55 km<sup>2</sup> de clima cálido, 100 km<sup>2</sup> de clima medio (que incluyen el área urbana de 34 km<sup>2</sup>) y 10 km<sup>2</sup> de clima frío.

Figura 30. Topografía de Bucaramanga y Área Metropolitana.



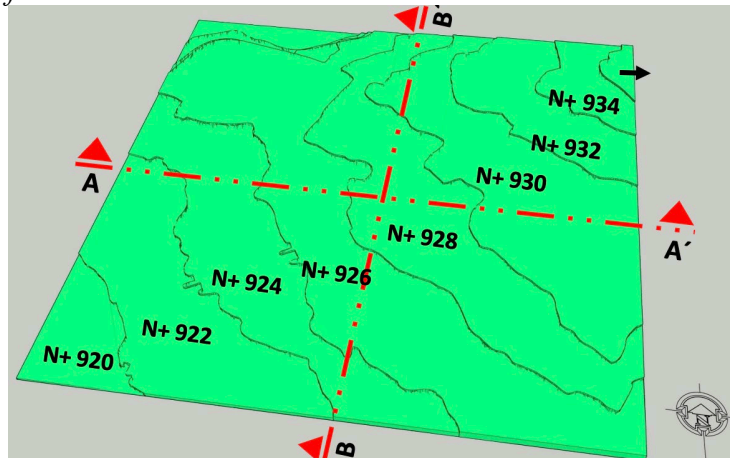
Tomado de Topographic Map (TessaDEM, s.f).

*Altitud mínima:* 236 m

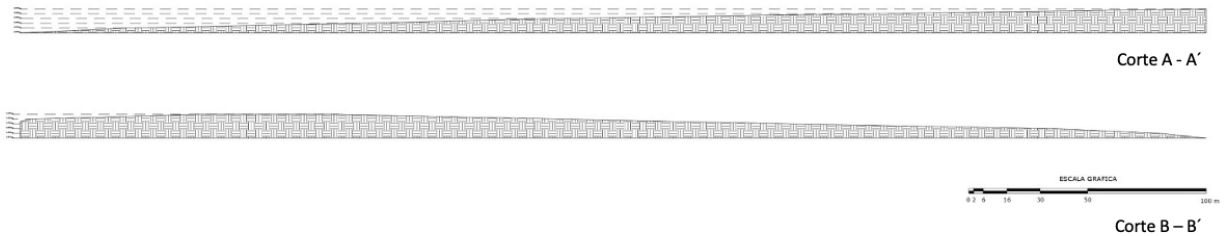
*Altitud máxima:* 3.677 m

*Altitud media:* 1.401 m

**Figura 31.** *Topografía entorno inmediato.*



**Figura 32.** *Elevaciones entorno inmediato.*

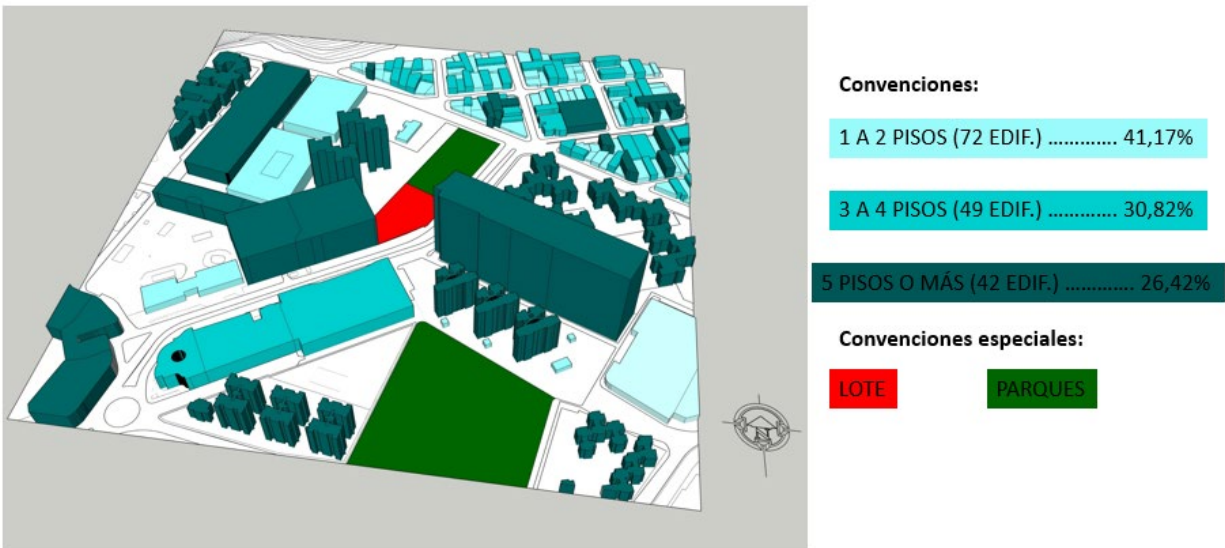


El sector de estudio presenta una pendiente de terreno del 3,20%, lo que implica un aumento de altura de 16 metros en una distancia de 500 metros.

### 9.8.3 Alturas

Se observa una predominancia de edificios de 1 a 2 pisos, representando el 41,17% del total de la zona de estudio, con un total de 72 predios. Le siguen los edificios de 3 a 4 pisos, que constituyen el 30,82%, con un total de 49 predios. Finalmente, el 26,42% corresponde a edificios de 5 o más pisos, sumando un total de 42 predios, siendo los de mayor altura aquellos ubicados muy cerca del lote en consideración.

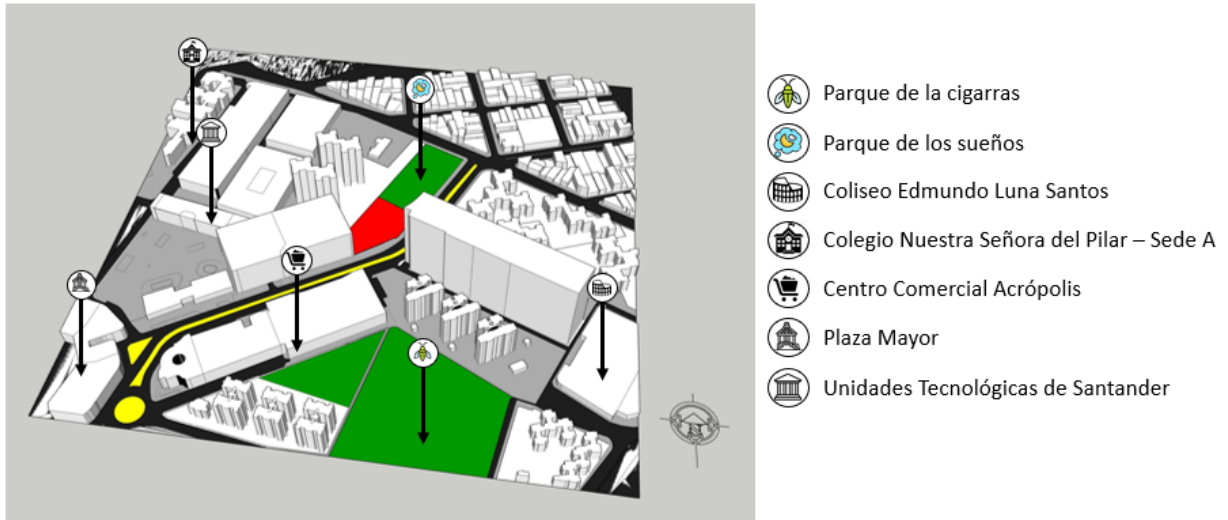
**Figura 33.** *Alturas entorno inmediato.*



#### 9.8.4 Equipamientos

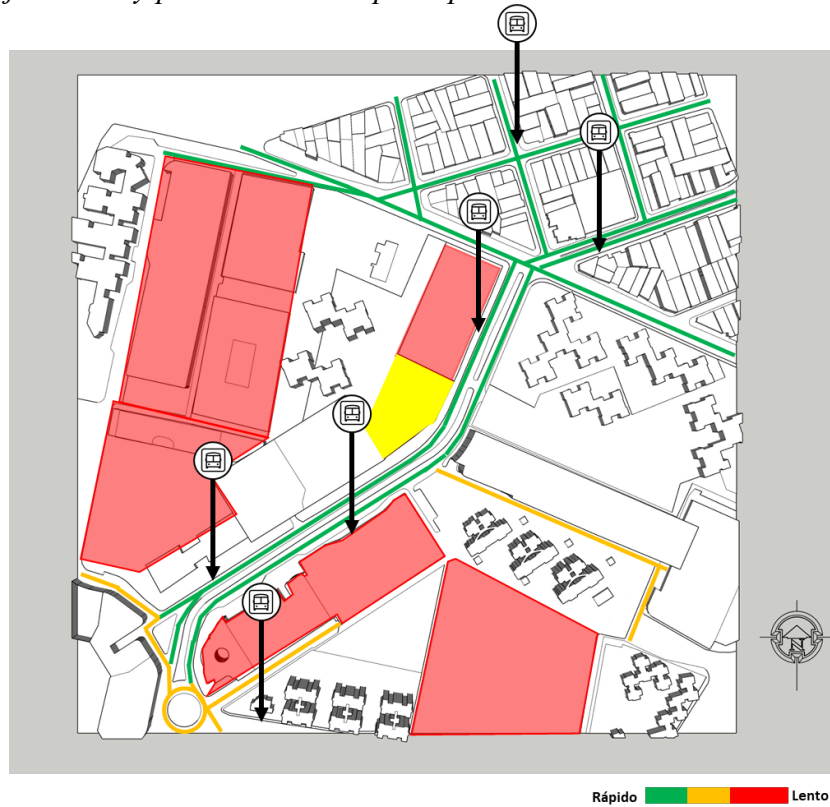
El área de estudio está rodeada por varios equipamientos educativos, además de contar con la presencia de dos parques, una plaza pública, un centro deportivo y un centro comercial.

Figura 34. Equipamientos.



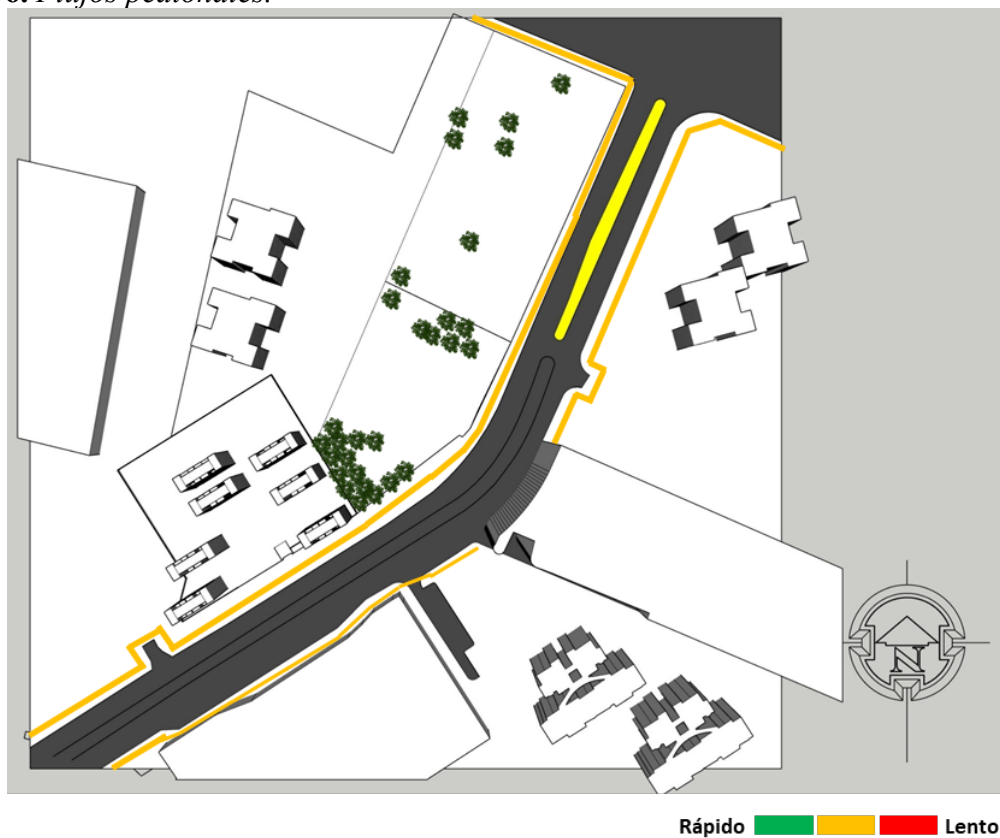
### 9.8.5 Flujos viales y peatonales

Figura 35. Flujos viales y paradas de transporte público.



En su mayoría, los flujos vehiculares en el área son rápidos, incluso durante las horas pico. Las vías que atraviesan directamente frente al lote seleccionado cuentan con una conexión óptima al sistema de transporte público y a la red de Metrolínea a través de las rutas AB3 y P10. Esta última ruta tiene una parada justo en el Parque de los Sueños, ubicado junto al lote seleccionado para el trabajo.

**Figura 36.** *Flujos peatonales.*



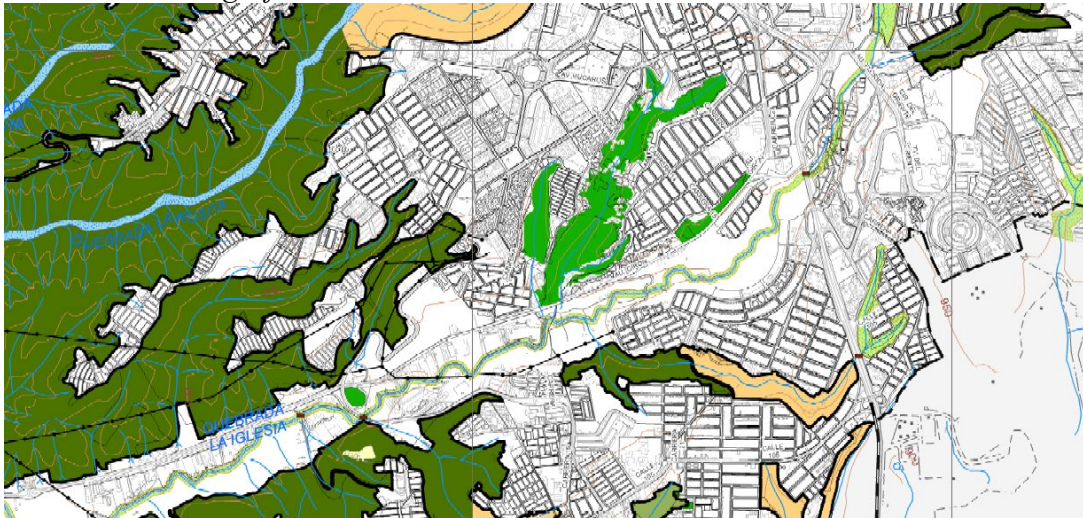
Así mismo, los flujos peatonales muestran una densidad media durante la mayor parte del día, con el mayor volumen de personas circulando entre las 12:00 p.m. y las 2:00 p.m., así como también entre las 6:00 p.m. y las 7:00 p.m.

## 9.9 Análisis ambiental

### 9.9.1 Hidrografía

En Bucaramanga y su área metropolitana, se encuentran los ríos Oro, Frío y Suratá, que atraviesan una parte considerable de la ciudad, junto con alrededor de 42 quebradas y riachuelos que rodean la capital santandereana.

Figura 37. Plano hidrografía.



Adaptado del POT (Secretaría de Planeación Municipal, 2014).

Dentro de la comuna donde se propone el proyecto, se encuentran diversas quebradas, entre las que se incluyen la Quebrada La Joya, la Quebrada La Iglesia y la Quebrada La Rosita. En áreas distantes del sector de estudio, se observan dos ramificaciones de las quebradas La Iglesia y La Rosita, las cuales han experimentado un secado o tienen un impacto insignificante debido a su lejanía y a las intervenciones urbanas, incluida la densificación de las zonas comerciales y residenciales en la región.

## 9.10 Análisis sensorial

**Figura 38.** *Análisis sensorial entorno inmediato.*



**Figura 39.** *Visuales desde el predio.*



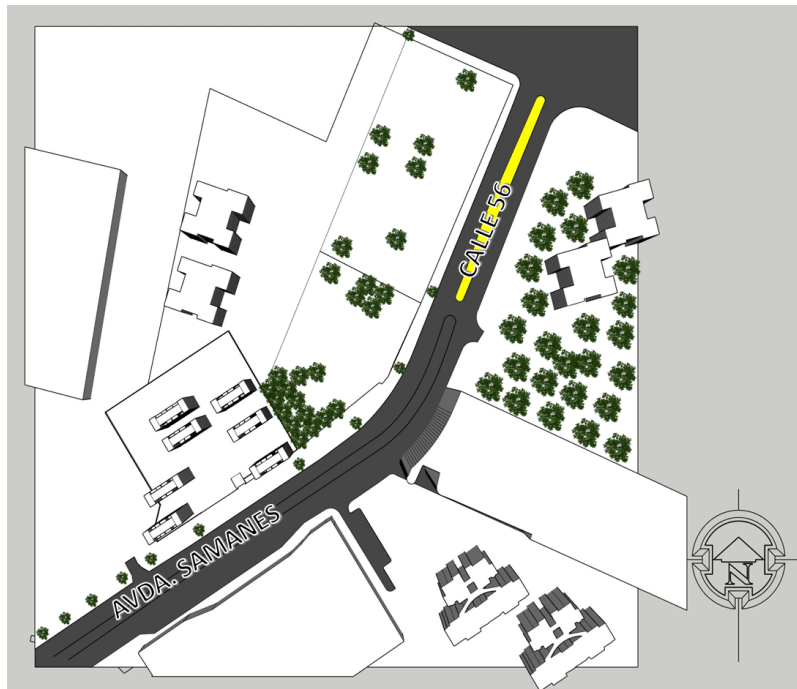
Adaptado de Parque de los Sueños (Google maps, s.f).

Durante el análisis sensorial, se determinó que las principales fuentes de ruido y contaminación del aire más cercanas al lote en cuestión son la calle 56 y la diagonal 14. Además, se identificaron áreas verdes con árboles en las franjas de circulación, lo que brinda sombra al usuario y una sensación de estar inmerso en la naturaleza, incluso en un entorno urbano. También se observó que cerca del lote hay zonas con una alta concentración de usuarios, lo que contribuye a que quienes se encuentren en los alrededores experimenten una sensación de seguridad en el área.

### 9.11 Análisis de vegetación

En el sector, la especie de árboles más común es el Samán (*Samanea saman*). Esta especie, conocida por fortalecer el suelo, el agua, la fauna y el ecosistema, proporciona una sombra reconfortante en los espacios urbanos.

**Figura 40.** *Vegetación existente.*



**Figura 41.** *Visual vegetación existente.*



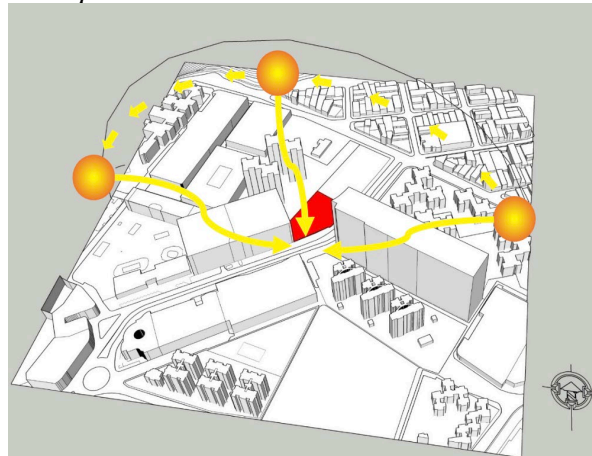
Adaptado de Parque de los Sueños (Google maps, s.f).

En el sector, la especie de árboles más común es el Samán (*Samanea saman*). Esta especie, conocida por fortalecer el suelo, el agua, la fauna y el ecosistema, proporciona una sombra reconfortante en los espacios urbanos.

## 9.12 Análisis medio físico

### 9.12.1 Asoleamiento y sombras

**Figura 42.** *Asoleamiento en el predio.*



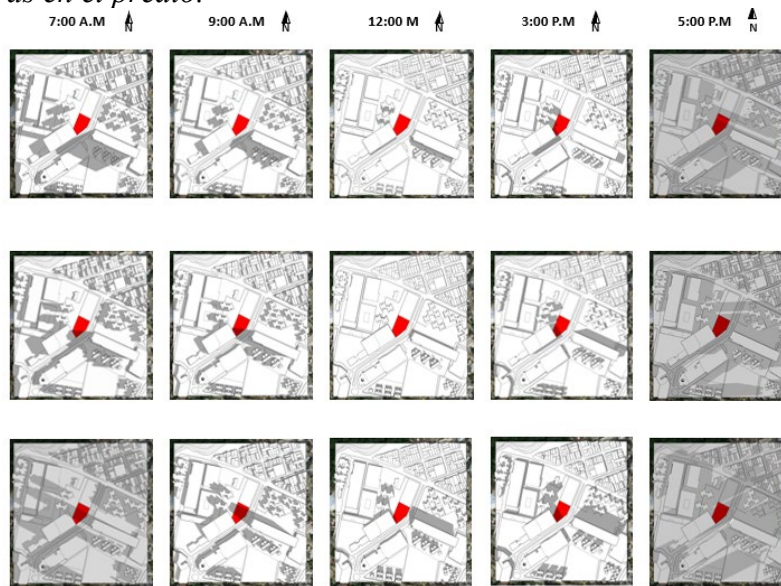
**Figura 43.** *Asoleamiento en el predio.*



Adaptado de cálculo de la posición del sol en el Cielo para cada lugar en cualquier momento (Sun Earth Tools, 2021).

La grafica de soleamientos nos muestra la manera en que los rayos del sol inciden dentro del lote de estudio, careciendo este mismo durante a mayoría de las horas del día de elementos externos que le permitan una protección de los rayos solares por lo cual se puede presentar un aumento de temperatura sobre el lote, como también se mostrará en la siguiente gráfica de sombras.

**Figura 44.** *Sombras en el predio.*



En el estudio de sombras, se examinaron las proyecciones de sombra de los edificios circundantes sobre el lote en cuestión, centrándose en tres fechas específicas: el 21 de junio, el 22 de septiembre y el 21 de diciembre. De estos análisis, se extrajeron las siguientes conclusiones:

En junio 21, el lote analizado registra una temperatura elevada y una proyección de sombras muy leve de los edificios circundantes durante la mayor parte del día. Sin embargo, a las 5:00 p.m., el lote comienza a recibir sombra de los edificios, lo que resulta en una disminución de la temperatura.

El 22 de septiembre, se observa una situación similar, con una temperatura alta en el lote y una proyección de sombras mínima de los edificios vecinos durante la mayor parte del día. A las

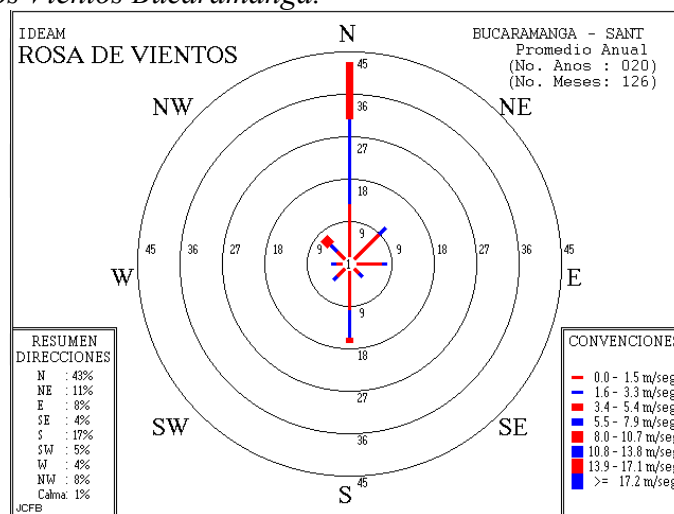
5:00 p.m., nuevamente se registra una disminución de la temperatura debido a la sombra proporcionada por los edificios.

Por otro lado, el 21 de diciembre, el lote presenta una temperatura más baja y una proyección continua de sombras de los edificios circundantes durante la mayor parte del día. Sin embargo, al mediodía, alrededor de las 12:00 p.m., el lote no recibe sombras de los edificios, lo que resulta en una mayor temperatura en ese momento.

### 9.12.2 Vientos

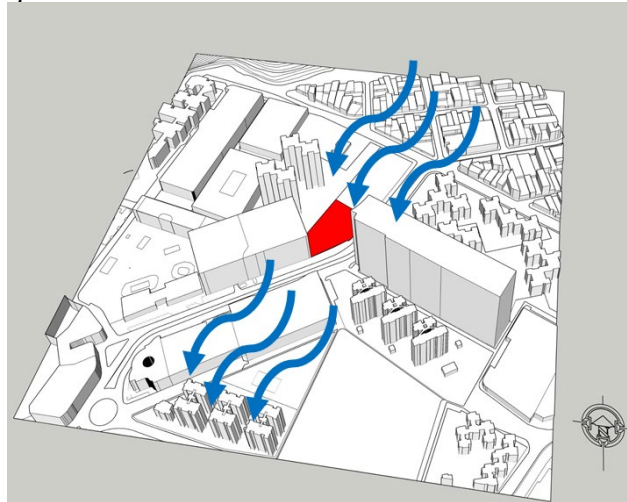
La grafica de la rosa de los vientos del IDEAM muestra que los vientos predominantes, vienen en sentido Norte – Sur con una constante de 43% y se registran velocidades máximas entre 13.9 y 17.1 m/segundo, así como un mínimo en las velocidades del viento entre 0 a 1.5m/segundo

**Figura 45. Rosa de los Vientos Bucaramanga.**



Tomado del régimen anual de viento Bucaramanga (IDEAM, 1999)

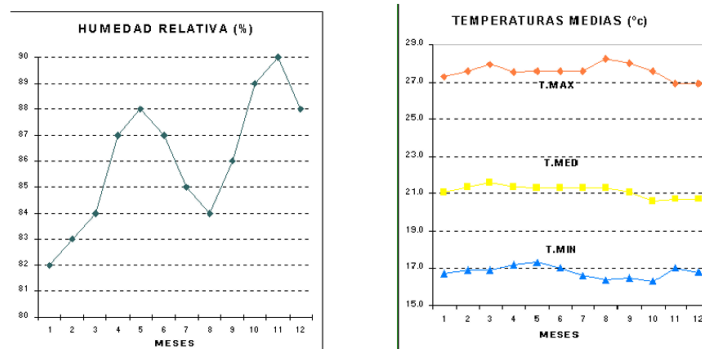
**Figura 46.** *Vientos en el predio.*



### 9.12.3 Clima

También se destaca una humedad relativa con su mayor concentración durante el mes de noviembre, alcanzando un 90%. En cuanto a las temperaturas, las gráficas nos indican una media que oscila entre los 21°C y los 23°C, una temperatura máxima absoluta registrada entre los 28 y los 30.5°C a lo largo del año, y una temperatura mínima absoluta que varía entre los 12°C y los 17°C.

**Figura 47.** *Temperaturas y humedad relativa.*



Tomado de las cartas climatológicas de Bucaramanga (IDEAM, 2000)

## 10. Diagnósis

### 10.1 DOFA

Figura 48. DOFA.

	D	O	F	A
Movilidad y transporte	Servicio regular, generador de ruidos.	Vínculo efectivo con barrios y sectores aledaños, conexión con los municipios de cobertura del proyecto.	Cobertura amplia, variedad de medios, rápido flujo vial.	Aumento del uso de automotores, mayores generadores de ruido, posible desintegración del servicio de transporte público.
Actividad y usos de suelos	Poca variedad de usos.	Cercanía con los equipamientos dotacionales, relación correcta de usos.	Grandes concentraciones residenciales, concentración comercial en un punto específico.	Poca probabilidad de mayor densificación de vivienda, demolición como único medio de expansión.
Ambientes y zonas verdes	Mantenimiento poco regular de los parques, falta de mobiliario urbano cómodo, contaminación del aire.	Grandes espacios de encuentro social, Amplias zonas de esparcimiento y recreación.	Amplios espacios verdes directamente relacionados con las grandes concentraciones residenciales.	Degradación de los parques, Pérdida de la vegetación de los mismos, aumento de la contaminación del aire en la zona.
Vivienda y hábitat	Densificación limitada a la vivienda en altura.	-	Diversas tipologías de vivienda, relación directa con espacios verdes y comercio.	Desproporción de la densificación de vivienda con espacios verdes disponibles para los usuarios.
Comercio y configuración productiva	Oferta de empleo concentrada en un punto específico, atractor de grandes masas de gente, generación de desinterés alrededor del centro comercial.	Posibilidad de ampliación y aumento de la oferta laboral.	Áreas de comercio específico, Amplia oferta laboral.	Decadencia del lugar.
Clima y temperaturas	Variación extremada de lluvia mensual por estación.	Aprovechamiento de las diferentes temperaturas que oscilan entre 12° y 23 ° C durante el año.	Variaciones de temperatura durante el año, clima relativamente templado.	Aumento de las temperaturas dentro del sector por contaminación.
Topografía, tejido y trama	-	Aumento de rutas conectoras con los demás municipios del alcance del proyecto, mejor manejo de propuestas dentro del terreno.	Amplia red vial en la trama urbana, continuidad de la trama urbana, topografía con una inclinación leve.	Aumento de la densidad vehicular.
Vientos y soleamientos	Carencia de elementos generadores de sombra durante la mayor parte del día.	Posibilidad de captación de los vientos aprovechando la ubicación del lote.	Ubicación adecuada para el manejo de diferentes propuestas arquitectónicas.	Aumento de la incidencia del sol sobre el lote.
Sensorial	Cercanía del lote con las grandes fuentes de ruidos.	Aprovechamiento de la vegetación presente dentro del lote. Manejo de materiales que permitan el aislamiento de ruidos.	Cantidad considerable de arborización, Grandes concentraciones de gente en las zonas aledañas al lote lo que genera seguridad en el sector.	Aumento de los ruidos generados en el sector, sobre densificación de las concentraciones de gente en el sector.

### 10.2 Estrategias generales y recomendaciones

Figura 49. Debilidades y amenazas.

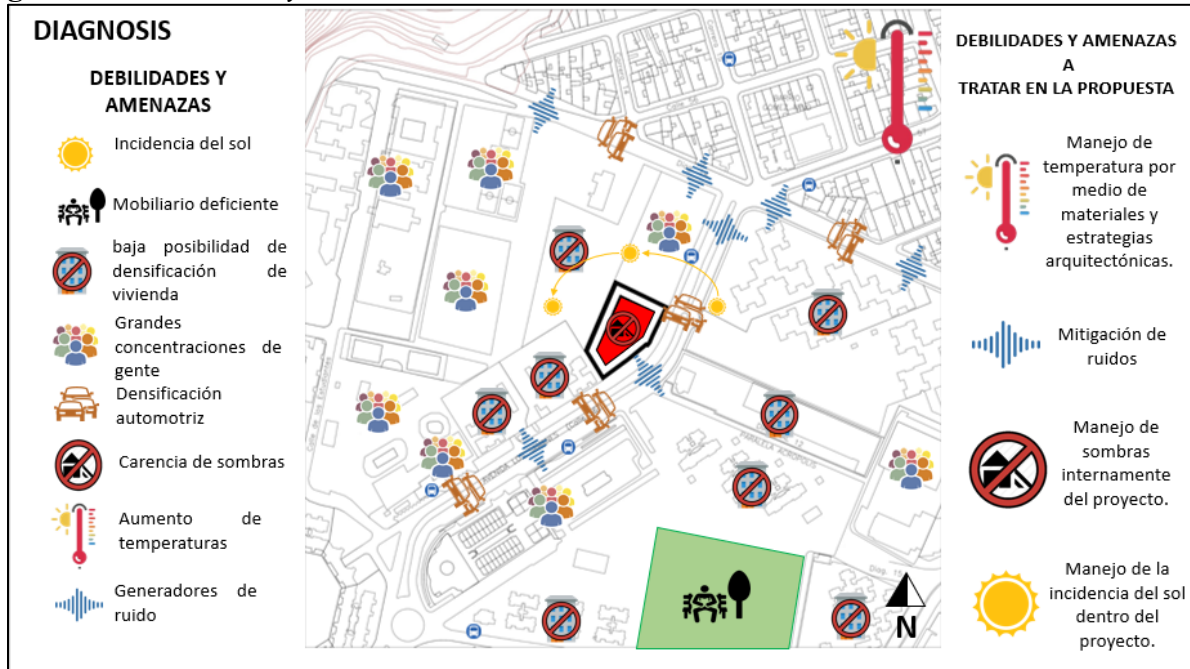


Figura 50. Fortalezas y oportunidades.



### 10.3 Síntesis

Durante el análisis, se definieron cinco estrategias arquitectónicas que responden a los puntos identificados en el análisis DOFA y que están alineadas con el alcance del proyecto:

- Aprovechamiento de la inclinación natural del terreno sin alteraciones.
- Utilización de juegos de volúmenes en las fachadas para crear zonas de sombra.
- Empleo de la vegetación como filtro natural de contaminantes del aire.
- Implementación de cubiertas y fachadas verdes para mejorar la protección térmica y acústica.
- Utilización de materiales de aislamiento acústico para gestionar el sonido de manera efectiva.

## 11. Conclusión

La carencia de espacios adecuados para el desarrollo integral de los niños en Colombia constituye un desafío multifacético que impacta áreas fundamentales como la social, educativa y de salud. La falta de infraestructura educativa adecuada, caracterizada por aulas sobrepobladas y la escasez de áreas de juego y recreación, limita el potencial de desarrollo de los niños. Esta situación se agrava por la insuficiencia de viviendas adaptadas para brindar entornos seguros y saludables, así como por la falta de espacios verdes y áreas de juego seguras.

En este contexto, el diseño de un Centro de Atención Integral Infantil emerge como una respuesta urgente y necesaria para proporcionar a la comunidad infantil un entorno propicio para su crecimiento y desarrollo. Este proyecto se justifica en su enfoque inclusivo y en la creación de espacios que promuevan el bienestar y el desarrollo integral de los niños y jóvenes del barrio Ciudadela Real de Minas. Al priorizar la estimulación y fortalecimiento de diversas habilidades

desde una edad temprana, este centro no solo busca satisfacer necesidades básicas de cuidado, sino también fomentar la integración social y el respeto a la diversidad individual. En última instancia, el diseño del centro representa un paso significativo hacia la creación de entornos que valoren y promuevan el desarrollo pleno y significativo de la comunidad infantil.

### Referencias

- Alcaldía de Bucaramanga. (2014, febrero). *Plan de Ordenamiento Territorial “POT” de Bucaramanga de 2014*. Concejo de Bucaramanga. <http://www.concejodebucaramanga.gov.co/planordenamientoterritorial/tomo2.pdf>
- Franco, J. (2018, 7 septiembre). *Arquitectura educativa pública: el desafío de mejorar el entorno educativo*. ArchDaily Colombia. Recuperado 17 de mayo de 2024, de <https://www.archdaily.co/co/757955/arquitectura-educacional-publica-el-desafio-de-mejorar-el-entorno-educativo>
- Geoportales DANE - Geovisor Análisis Geoespacial del CNPV 2018. (s.f.). DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://geoportales.dane.gov.co/geovisores/territorio/analisis-cnpv-2018/>
- ICBF. (s.f). *Modalidad Institucional para la Atención a la Primera Infancia*. Recuperado el 10 de mayo del 2020 de <https://www.icbf.gov.co/programas-y-estrategias/primera-infancia/modalidades-de-atencion/modalidad-institucional>
- ICONTEC. (1999, 24 noviembre). *NTC 4596 Señalización para instalaciones y ambientes escolares*. MinEducación. Recuperado 30 de abril de 2023, de [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-96894\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf)
- ICONTEC. (1999, 24 noviembre). *NTC 4595 Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares*. MinEducación. Recuperado 30 de abril de 2023, de [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-96894\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf)
- ICONTEC. (2016, 7 diciembre). *NTC 6199 Planteamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral*. MinEducación. Recuperado 30 de abril de 2023, de [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996_recurso_1.pdf)

INEGI. (2024). *Google Maps*. Google Maps. Recuperado 17 de mayo de 2024, de <https://www.google.com/maps/@-21.9439466,-67.3055943,4.07z?entry=ttu>

NTC 6047. ICONTEC, Bogotá, Colombia, 11 de diciembre del 2013. Recuperado de [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home\\_71/recursos/planeacionv2/23102017/ntc6047.pdf](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home_71/recursos/planeacionv2/23102017/ntc6047.pdf)

Procuraduría General de la Nación. (2010). *Código de la Infancia y la Adolescencia* (concordado ed.). Recuperado de [http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi\\_normativa/codigo\\_de\\_infancia\\_y\\_adolescencia.pdf](http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi_normativa/codigo_de_infancia_y_adolescencia.pdf)

Team, A. (2023, 31 marzo). *Espacio Colectivo Arquitectos diseñará el Centro de Desarrollo Infantil Jaime Rentería en Cali, Colombia*. ArchDaily Colombia. Recuperado 17 de mayo de 2024, de <https://www.archdaily.co/co/893697/espacio-colectivo-arquitectos-disenara-el-centro-de-desarrollo-infantil-jaime-renteria-en-cali-colombia>