

**Diseño de un centro de desarrollo infantil en el barrio Mutis, Bucaramanga,  
Santander**

**María Fernanda Arias Toscano**

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

**Director**

**Carlos Eduardo Gamboa Rincón**

**Maestría en Arquitectura**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingenierías y Arquitectura**

**Facultad de Arquitectura**

**2024**

### **Dedicatoria**

Dedico este proyecto de grado a las personas que han sido pilares fundamentales en mi vida. A mi querido padre, cuya sabiduría y apoyo inquebrantable han sido mi inspiración constante. A mis queridos tíos, por su incondicional apoyo y aliento en cada paso de este camino. A mi madre, cuyo amor y sacrificio han sido mi mayor fortaleza. A mi abuela materna, aunque ya no esté físicamente conmigo, su amor y sabiduría siguen guiando mis pasos. Y finalmente, a Dios, por su infinita misericordia y guía en cada etapa de este viaje. Este logro es también suyo. Gracias por ser mi luz y mi fuerza.

### **Agradecimientos**

Quiero agradecer a mi papá por ayudarme a lo largo de la carrera, brindarme toda su sabiduría y amor, sin él nada hubiera sido posible. A mis tíos que al final me apoyaron para poder culminar mi carrera y director de proyecto Carlos Gamboa que me ayudó a concretar y solucionar cada problema a lo largo del desarrollo del proyecto.

## Contenido

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                                                                                            | 15 |
| 1 Propuesta de diseño de un centro de desarrollo infantil para el barrio Mutis en el municipio de Bucaramanga, Santander..... | 16 |
| 1.1 Planteamiento del problema .....                                                                                          | 16 |
| 1.2 Justificación.....                                                                                                        | 18 |
| 1.3 Objetivos .....                                                                                                           | 19 |
| 1.3.1 Objetivo general.....                                                                                                   | 19 |
| 1.3.2 Objetivos específicos .....                                                                                             | 19 |
| 2 Marco referencial.....                                                                                                      | 20 |
| 2.1 Marco teórico .....                                                                                                       | 20 |
| 2.1.1 Arquitectura educativa .....                                                                                            | 20 |
| 2.2 Marco conceptual .....                                                                                                    | 21 |
| 2.2.1 Educación.....                                                                                                          | 21 |
| 2.2.2 Centro de desarrollo infantil .....                                                                                     | 21 |
| 2.2.3 Primera infancia .....                                                                                                  | 22 |
| 2.2.4 Educación inicial.....                                                                                                  | 22 |
| 2.2.5 Ambientes de aprendizaje .....                                                                                          | 23 |
| 2.2.6 Accesibilidad.....                                                                                                      | 23 |
| 2.3 Marco legal.....                                                                                                          | 24 |
| 2.3.1 Ley 1295 de 2009.....                                                                                                   | 24 |
| 2.3.2 Ley 1098 de 2006 ‘código de la infancia y adolescencia’ .....                                                           | 24 |
| 2.4 Marco normativo .....                                                                                                     | 25 |

|       |                                                                                                                              |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.1 | NTC 4595 Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares. ....                 | 25 |
| 2.4.2 | NTC 6047 accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.....      | 25 |
| 2.4.3 | NTC 6199 planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral.....               | 25 |
| 2.4.4 | Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente NSR-10.....                                                           | 26 |
| 2.4.5 | Acuerdo No. 011 de 2014. Plan de ordenamiento territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga 2014-2027 ..... | 26 |
| 2.5   | Marco de referentes arquitectónicos .....                                                                                    | 26 |
| 2.5.1 | Referente nacional No 1 Centro de desarrollo infantil cuna de campeones .....                                                | 26 |
| 2.5.2 | Referente nacional No 2: Colegio + CDI el Rodeo .....                                                                        | 30 |
| 3     | Metodología.....                                                                                                             | 37 |
| 3.1   | Análisis normativo .....                                                                                                     | 38 |
| 3.1.1 | Ambientes pedagógicos .....                                                                                                  | 38 |
| 3.1.2 | Análisis del lote.....                                                                                                       | 46 |
| 3.1.3 | Referentes tipológicos.....                                                                                                  | 55 |
| 3.1.4 | Programa arquitectónico .....                                                                                                | 59 |
| 4     | Resultados Diseño .....                                                                                                      | 64 |
| 4.1.1 | Planimetrías.....                                                                                                            | 64 |
| 5     | Conclusiones.....                                                                                                            | 67 |

**Lista de tablas**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Tabla 1. Metodología ..... | 37 |
|----------------------------|----|

**Lista de figuras**

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> <i>Localización Siloé-Cali, Colombia</i> .....                                                        | 27 |
| <b>Figura 2.</b> <i>Imágenes exteriores</i> .....                                                                      | 27 |
| <b>Figura 3.</b> <i>imágenes interiores</i> .....                                                                      | 28 |
| <b>Figura 4.</b> <i>Sistema operativo primer piso</i> .....                                                            | 28 |
| <b>Figura 5.</b> <i>Sistema operativo segundo piso</i> .....                                                           | 30 |
| <b>Figura 6.</b> <i>Localización Jamundí-Cali, Colombia</i> .....                                                      | 31 |
| <b>Figura 7.</b> <i>Imágenes exteriores</i> .....                                                                      | 31 |
| <b>Figura 8.</b> <i>Imágenes interiores</i> .....                                                                      | 32 |
| <b>Figura 9.</b> <i>Sistema operativo primer piso</i> .....                                                            | 32 |
| <b>Figura 10.</b> <i>Franjas de llenos y vacíos</i> .....                                                              | 33 |
| <b>Figura 11.</b> <i>Bandas funcionales verticales y horizontales.</i> .....                                           | 33 |
| <b>Figura 12.</b> <i>Organización de laboratorios y aulas</i> .....                                                    | 34 |
| <b>Figura 13.</b> <i>Organización de unidades sanitarias</i> .....                                                     | 35 |
| <b>Figura 14.</b> <i>Espacio público y zonas verdes ente aulas</i> .....                                               | 35 |
| <b>Figura 15.</b> <i>Corte longitudinal 1-1</i> .....                                                                  | 35 |
| <b>Figura 16.</b> <i>Cubiertas</i> .....                                                                               | 36 |
| <b>Figura 17.</b> <i>Calados en las aulas</i> .....                                                                    | 37 |
| <b>Figura 18.</b> <i>Tamaño máximo de grupos por edades</i> .....                                                      | 39 |
| <b>Figura 19.</b> <i>Programa arquitectónico para las unidades de servicio de educación inicial</i> .....              | 43 |
| <b>Figura 20.</b> <i>Programa arquitectónico para las unidades de servicio de educación inicial continuación</i> ..... | 44 |
| <b>Figura 21.</b> <i>Programa arquitectónico para las unidades de servicio de educación inicial final</i> .            | 44 |

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 22.</b> Alcance 600m2.....                                                                     | 45 |
| <b>Figura 23.</b> <i>Población</i> .....                                                                 | 45 |
| <b>Figura 24.</b> <i>Nivel de educación</i> .....                                                        | 45 |
| <b>Figura 25.</b> <i>Implantación del lote</i> .....                                                     | 46 |
| <b>Figura 26.</b> <i>Áreas de actividad</i> .....                                                        | 47 |
| <b>Figura 27.</b> <i>Clasificación vía urbana</i> .....                                                  | 47 |
| <b>Figura 28.</b> <i>Especificaciones del lote</i> .....                                                 | 48 |
| <b>Figura 29.</b> <i>Cortes, topografía</i> .....                                                        | 48 |
| <b>Figura 30.</b> <i>Perfiles viales</i> .....                                                           | 49 |
| <b>Figura 31.</b> <i>Cra 7W</i> .....                                                                    | 49 |
| <b>Figura 32.</b> <i>Calle 57</i> .....                                                                  | 50 |
| <b>Figura 33.</b> <i>Calle 59</i> .....                                                                  | 50 |
| <b>Figura 34.</b> <i>Gráfica solar, hora 07:00am y 12:00 pm, Elaboración propia</i> .....                | 51 |
| <b>Figura 35.</b> <i>Gráfica solar, hora 5:00 pm y vista en planta 12:00am, Elaboración propia</i> ..... | 51 |
| <b>Figura 36.</b> <i>Gráfica de vientos y precipitaciones</i> .....                                      | 52 |
| <b>Figura 37.</b> <i>Temperaturas máximas</i> .....                                                      | 53 |
| <b>Figura 38.</b> <i>Rosa de los vientos</i> .....                                                       | 54 |
| <b>Figura 39.</b> <i>Fachadas</i> .....                                                                  | 55 |
| <b>Figura 40.</b> <i>Ambiente pedagógico niños menores de dos años</i> .....                             | 56 |
| <b>Figura 41.</b> <i>Ambiente pedagógico niños de dos a seis años</i> .....                              | 56 |
| <b>Figura 42.</b> <i>Ejes principales</i> .....                                                          | 57 |
| <b>Figura 43.</b> <i>Esquema base</i> .....                                                              | 57 |
| <b>Figura 44.</b> <i>Relación de espacios</i> .....                                                      | 58 |

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 45.</b> <i>Aproximación del volumen</i> .....                                                 | 59 |
| <b>Figura 46.</b> <i>Programa arquitectónico parte uno</i> .....                                        | 60 |
| <b>Figura 47.</b> <i>Programa arquitectónico parte dos</i> .....                                        | 61 |
| <b>Figura 48.</b> <i>Índices urbanos del proyecto</i> .....                                             | 61 |
| <b>Figura 49.</b> <i>Memoria descriptiva de desarrollo del concepto y primeros alcances</i> .....       | 62 |
| <b>Figura 50.</b> <i>Memoria descriptiva del funcionamiento del centro de desarrollo infantil</i> ..... | 63 |
| <b>Figura 51.</b> <i>Planta general</i> .....                                                           | 64 |
| <b>Figura 52.</b> <i>Planta primer piso zona de acceso, lactantes y zona administrativa</i> .....       | 64 |
| <b>Figura 53.</b> <i>Planta primer piso, zona de aula múltiple y servicios</i> .....                    | 65 |
| <b>Figura 54.</b> <i>aulas 24 a 36 meses</i> .....                                                      | 65 |
| <b>Figura 55.</b> <i>aulas 37 a 60 meses</i> .....                                                      | 66 |
| <b>Figura 56.</b> <i>Aulas de 61 a 70 meses</i> .....                                                   | 66 |

### **Lista de apéndices**

Los apéndices se encuentran en la carpeta adjunta

**Apéndice A.** Memoria descriptiva.

**Apéndice B.** Memoria del proyecto.

**Apéndice C.** Memoria descriptiva.

**Apéndice D.** Planta de cubierta y localización general.

**Apéndice E.** Planta de Implantación. Primer piso.

**Apéndice F.** Planos generales

**Apéndice G.** Secciones

**Apéndice H.** Fachadas

**Apéndice I.** Ampliación salones

**Apéndice J.** Ampliación zona primera infancia

**Apéndice K.** Ampliación ambientes complementarios

**Apéndice L.** Detalles constructivos

**Apéndice M.** Vistas en perspectiva.

**Apéndice N.** renders

### **Resumen**

El proyecto se enfoca en proporcionar cuidado de alta calidad y estimulación temprana para niños, mientras apoya a las familias en su importante labor, implementando espacios óptimos que cuenten con los componentes arquitectónicos necesarios para el correcto desarrollo de la primera infancia, pues actualmente en la Ciudad de Bucaramanga se cuentan con centros o hogares infantiles que en su mayoría son casas adaptadas con el tiempo para prestar este servicio así que se busca lograr un impacto significativo en el bienestar de la comunidad y el futuro de los niños.

*Palabras clave:* desarrollo infantil, calidad, bienestar

**Abstract**

The project focuses on providing high-quality care and early stimulation for children, while supporting families in their important work, implementing optimal spaces that have the architectural components necessary for the correct development of early childhood, since currently in the City In Bucaramanga there are children's centers or homes, most of which are houses adapted over time to provide this service, achieving a significant impact on the well-being of the community and the future of the children.

*Keywords:* child development, quality, well-being

### **Glosario**

*Educación:* “La educación” es el cultivo físico, intelectual y moral de los seres humanos, como indica el significado de la vos latina “Educare”, de la cual se deriva la palabra educación, está nada intenta crear, si no se limita y concreta a desarrollar, a poner en acción las propiedades o facultades contenidas en la fase en un individuo, es decir que la educación es el conjunto de actividades que se realizan con el fin de formar a las personas, para poder desarrollarse en la vida. (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).

*Desarrollo infantil:* “El Desarrollo Infantil” (DI) es una parte fundamental del desarrollo humano, se considerando que en los primeros años se forma la arquitectura del cerebro, a partir de la interacción entre la herencia genética y las influencias del entorno en el que vive el niño (Souza, 2015, p. 2).

*Educación inicial:* “La educación inicial” Es un derecho impostergable de la primera infancia, la educación inicial se constituye en un estructurante de la atención integral cuyo objetivo es potenciar de manera intencionada el desarrollo integral de las niñas y los niños desde su nacimiento hasta cumplir los seis años, partiendo del reconocimiento de sus características y de las particularidades de los contextos en que viven y favoreciendo interacciones que se generan en ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado. (Ministerio de educación nacional, 2019).

*Ambientes de aprendizaje:* “Los ambientes de aprendizaje” son ámbitos escolares de desarrollo humano que lo potencian en las tres dimensiones: socioafectiva, cognitiva, físico-creativa. Además, siempre deben tener una intención formativa, es decir, un propósito que encauce las acciones hacia el desenvolvimiento deseable del sujeto (secretaria de educación de Bogotá, 2012, pp.7-8).

*Accesibilidad:* “Eliminación de barreras arquitectónicas, de comunicación, de transporte y de información, para permitir a una persona acceder a servicios de educación, de salud, de trabajo, a la vivienda, al deporte, la recreación, la cultura, el turismo y demás actividades desarrolladas por el ser humano. (Norma Técnica Colombiana NTC 4595).

## **Introducción**

La búsqueda de infraestructuras adecuadas para impulsar la educación durante la primera infancia enfrenta un desafío significativo: la falta de espacios apropiados en los Centros de Desarrollo Infantil (CDI). Estos centros se ven limitados por diversos factores, como la escasez de áreas recreativas, instalaciones sanitarias insuficientes y espacios reducidos, lo que repercute negativamente en el desarrollo integral de los niños en sus primeros años de vida. De este modo, surge la necesidad imperiosa de abordar estas deficiencias mediante la implementación de un CDI que cuente con un diseño arquitectónico especializado.

Por consiguiente, el presente proyecto tiene como objetivo primordial el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en la comuna 17 de Bucaramanga, Santander. Este centro estará diseñado para atender las necesidades específicas de los niños en su etapa educativa inicial, comprendida entre los 0 y 6 años. La infraestructura planificada se enfocará en brindar un entorno propicio para el desarrollo integral de los infantes, asegurando así una educación de calidad desde los primeros años de vida.

El proyecto se fundamenta por una metodología que abarca desde el análisis inicial de normativas y requerimientos espaciales hasta la conclusión de los determinantes físico-espaciales del objeto arquitectónico. A través de este enfoque metodológico, se busca asegurar un proceso de diseño integral que satisfaga las necesidades de la primera infancia y que esté en consonancia con el entorno social, urbano y físico en el que se insertará el centro de desarrollo infantil. En este proceso, se detallará el contenido y los resultados de cada fase, proporcionando una guía clara para el desarrollo exitoso de un proyecto arquitectónico orientado al cuidado y educación integral de los niños en sus primeros años de vida.

## **1 Propuesta de diseño de un centro de desarrollo infantil en el barrio Mutis en el municipio de Bucaramanga, Santander**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La educación inicial en Colombia se define como “el derecho impostergable de la primera infancia, que se constituye en un estructurante de la atención integral, cuyo objetivo es potenciar de manera intencionada el desarrollo integral de los niños desde su nacimiento hasta cumplir los seis años, partiendo del reconocimiento de sus características y de las particularidades de los contextos en los que viven, favoreciendo interacciones que se generan en ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado” (Ministerio de Educación Nacional, 2021). Así pues, una enseñanza de calidad durante los primeros años prepara a los niños para tener éxito a lo largo de toda su educación. Se ha demostrado que en diversos países los estudiantes que concluyen la enseñanza preescolar tienen menos probabilidades de repetir grados y más probabilidades de concluir la enseñanza primaria y secundaria. También es más probable que estos estudiantes sepan leer y escribir, y que cuenten con conocimientos básicos de aritmética, además de tener un mayor desarrollo social y emocional. En conjunto, estos datos empíricos indican que, en última instancia, una educación preescolar de calidad contribuye a que los países logren sus objetivos relacionados tanto con la enseñanza primaria y secundaria como con la educación superior. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Un mundo listo para aprender: Dar prioridad a la educación de calidad en la primera infancia – Documento informativo de promoción, UNICEF, Nueva York, abril de 2019).

Colombia es uno de los países más desiguales e inequitativos del mundo y eso tiene un efecto directo en el goce efectivo y la garantía de los derechos de niñas, niños y adolescentes. De acuerdo con el Banco Mundial (2021).

Para el organismo, la desigualdad en Colombia se evidencia en aspectos como los siguientes:

Afecta a las personas desde el comienzo de la vida, lo que repercute en su desarrollo de capacidades y la acumulación de capital humano. Tres de los principales impulsores de la desigualdad son el acceso desigual a la educación, a la salud y a servicios de atención a la primera infancia. Esto se traducirá en el futuro en menores oportunidades sociales y laborales, menor acceso a empleos de calidad y menores ingresos. (NiñezYA, 2022, p 8).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que en Colombia la Educación es un derecho que tienen todos los ciudadanos, además debe ser gratuita y accesible para todos. Es indispensable garantizar que los niños vivan su primera etapa en un espacio idóneo para su desarrollo, pues es importante adaptar y construir una infraestructura y entorno para la niñez acordes con las condiciones climáticas, como escuelas bioclimáticas y espacios lúdicos y pedagógicos seguros.

Dentro del contexto local, el Municipio de Bucaramanga tiene un área de 165Km<sup>2</sup> distribuidos en quince comunas y tres corregimientos. El 98.5% de los habitantes del Municipio residen en el área urbana. Hoy en día se logra identificar que en el municipio gran parte de los espacios para la primera infancia no son óptimos ni pensados desde un principio para el correcto desarrollo de un centro de desarrollo infantil (CDI) dicho esto es importante potenciar el desarrollo de ambientes adecuados para los niños ya que suelen crecer en entornos llenos de necesidades, explotación e inseguridad lo que limita las posibilidades de un desarrollo libre en condiciones de dignidad que garantice todos los derechos de los niños.

## 1.2 Justificación

Debido a la problemática mencionada anteriormente, se propone el diseño de un centro de desarrollo infantil (CDI) donde los niños de 0 a 6 años tengan la posibilidad de vivir esta primera etapa en un entorno pensado especialmente para ellos, que estén en buen estado en cuanto a infraestructura y que cuenten con los espacios aptos que brinden un ambiente de aprendizaje optimo, tales como: espacios recreativos, restaurante, auditorio, aulas amplias y ventiladas naturalmente, entre otras.

El sector escogido para el proyecto, Barrio Mutis, es un sector tradicional dentro del desarrollo urbano de la ciudad, tiene una población de 30.344 habitantes el cual cuenta con una infraestructura de servicios comunitarios y de educación básicos, en busca de llegar a un mayor alcance ya que en el caso de los CDI localizados en Bucaramanga, la mayoría se encuentran localizados en la zona norte de la ciudad. Según el ICBF los centros de desarrollo infantil “Son espacios amplios, construidos o adecuados para atender por diferentes aulas o niveles a los niños según sus edades. Están diseñados para atender aproximadamente desde 100 hasta 600 usuarios. Es un servicio donde los padres de familia y cuidadores pueden llevar a niños durante 220 días al año, de lunes a viernes con un horario de 8 horas. La atención se presta de manera gratuita y se brinda refrigerio en la mañana, almuerzo y refrigerio en la tarde para cumplir con el 70 % de los requerimientos nutricionales, es decir, reciben los alimentos necesarios en la proporción ideal para su adecuado desempeño”. Portal, I. C. B. F. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. (2021).

La propuesta de un CDI en el barrio Mutis busca reforzar la importancia y mejora del barrio ya que al contar con una buena infraestructura se está impulsando el desarrollo de un espacio

idóneo para el ser humano en su primera etapa que a su vez como equipamiento educativo potencialice el

diseño arquitectónico idóneo para los niños, buscando esa conexión con el medio ambiente que hoy en día se va perdiendo.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Diseñar un centro de desarrollo infantil (CDI) en la comuna 17 de Bucaramanga, Santander que cuente con una infraestructura óptima para el correcto desarrollo de los niños en su primera etapa educativa de 0 a 6 años.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Analizar las necesidades arquitectónicas de un CDI, mediante el estudio normativo según la NTC-6199 y los requerimientos técnicos del ICBF para este tipo de edificaciones, con el fin de determinar los componentes funcionales del proyecto.

Estudiar el contexto de la comuna 13 que permita el establecimiento de las determinantes físico-espaciales en cumplimiento de los requerimientos óptimos de un centro de desarrollo infantil en el barrio Mutis, Bucaramanga.

Establecer un marco de referencia arquitectónico que permita establecer distintas alternativas de manejo espacial para cada uno de los componentes que estructuran el proyecto y así tener un programa arquitectónico detallado.

Diseñar una propuesta arquitectónica que cumpla con los lineamientos del centro de

desarrollo infantil, basándose en las tipologías estudiadas y la respectiva normativa.

## **2 Marco referencial**

Los marcos de referencia del proyecto de centro de desarrollo infantil establecen las bases teóricas, conceptuales, normativas y legales necesarias para su desarrollo. Estos marcos son esenciales para orientar y respaldar la planificación y ejecución del proyecto asegurando su implementación efectiva y cumplimiento de requisitos establecidos.

### **2.1 Marco teórico**

#### **2.1.1 *Arquitectura educativa***

La arquitectura educativa es una disciplina que se enfoca en el diseño y planificación de entornos educativos para facilitar el aprendizaje. La misma considera aspectos físicos, tecnológicos, pedagógicos, culturales y sociales, para crear espacios de enseñanza y aprendizaje adecuados a las necesidades de los estudiantes. Se trata de una estrategia que busca optimizar los recursos y medios disponibles para crear ambientes educativos inclusivos, innovadores y efectivos.

En este contexto la arquitectura educativa es la que crea estos espacios diferentes, donde se pueda jugar, desarrollarse, descubrir, interactuar y aprender simultáneamente. En los diseños alemanes hay una influencia pedagógica sueca cuyo objetivo es fomentar la creatividad por medio de la estimulación. Se crean espacios donde los estudiantes no se sientan controlados por tener que hacer una tarea específica, sino para que realicen lo que el espacio le estimule a su creatividad. En este tipo de diseño con más énfasis infantil, los espacios de juego y trabajo se mezclan para que no exista una marcada diferencia entre las tareas que deben realizar y lo que

les divierte; así, no ven sus tareas como algo estresante, aburrido y de obligación. Rosales, M. (2019). Diseño arquitectónico educacional. Investiga. TEC, (36), p. 22-24.

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 Educación**

La palabra educación se deriva del latín “educare”, y se refiere al conjunto de actividades que se realizan a fin de formar las personas en ámbitos sociales, humanos y educativos. (López, 2014).

Por otro lado, Según el Ministerio de Educación Nacional (2021), “La educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.”

De esta forma, se puede decir que la educación es lo que nos define a lo largo de los años, ya que nos permite formarnos como ciudadanos adoptando conocimientos, habilidades sociales, culturales, valores y responsabilidades.

### **2.2.2 Centro de desarrollo infantil**

Según el ICBF los centros de desarrollo infantil “Son espacios amplios, contruidos o adecuados para atender por diferentes aulas o niveles a los niños según sus edades. Están diseñados para atender aproximadamente desde 100 hasta 600 usuarios. Es un servicio donde los padres de familia y cuidadores pueden llevar a niños durante 220 días al año, de lunes a viernes con un horario de 8 horas. La atención se presta de manera gratuita y se brinda refrigerio en la mañana,

almuerzo y refrigerio en la tarde para cumplir con el 70 % de los requerimientos nutricionales, es decir, reciben los alimentos necesarios en la proporción ideal para su adecuado desempeño”.

### **2.2.3 Primera infancia**

La primera infancia se define como el período que va del nacimiento a los ocho años, es un momento único del desarrollo del cerebro de los niños y representa una etapa crucial de oportunidades para la educación, los niños se enfrentan a distintos desafíos que requieren de un abordaje multidimensional (UNESCO, 2019).

Según UNICEF este es el período de mayor y más rápido desarrollo en la vida de una persona. Durante esta etapa se construyen las bases del futuro de cada niño, de su salud, bienestar y educación. Por eso es necesario que en esta etapa todos reciban oportunidades que permitan una vida plena y productiva y el ejercicio de sus derechos.

### **2.2.4 Educación inicial**

Según el ministerio de educación “la educación inicial es el derecho impostergable de la primera infancia, que se constituye en un estructurante de la atención integral, cuyo objetivo es potenciar de manera intencionada el desarrollo integral de los niños desde su nacimiento hasta cumplir los seis años, partiendo del reconocimiento de sus características y de las particularidades de los contextos en los que viven, favoreciendo interacciones que se generan en ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado”.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede decir que es un proceso continuo donde se desarrollan las competencias para la vida, pues esta primera etapa es la más importante para el ser humano, ya que es fundamental para su desarrollo personal y cognitivo.

### **2.2.5 *Ambientes de aprendizaje***

W.M “Los ambientes de aprendizaje son ámbitos escolares de desarrollo humano que lo potencian en las tres dimensiones: socioafectiva, cognitiva, físico-creativa. Además, siempre deben tener una intención formativa, es decir, un propósito que encauce las acciones hacia el desenvolvimiento deseable del sujeto”.

Así mismo, los ambientes de aprendizaje deben transmitir a los niños y adultos un sentimiento de bienestar y a su vez, deben ofrecer oportunidades frecuentes de interacción y disponer de una variedad de materiales de aprendizaje desde el punto cultural como representaciones visuales. (UNESCO, UNICEF, 2019).

Entonces se puede decir que los ambientes de aprendizaje son los espacios donde se desarrollan las habilidades del ser humano que se dan por medio de la comunicación, potenciando dimensiones socioafectivas, cognitivas y físico-creativas. El aprendizaje se puede dar en diferentes espacios siempre y cuando prevalezca el respeto, la seguridad y la confianza tanto del docente con el alumno y alumno- alumno.

### **2.2.6 *Accesibilidad***

La accesibilidad se refiere a la facilidad y simplicidad que tienen los espacios para el ingreso a estos y que se puedan desarrollar las actividades en términos de distancia y tiempo óptimos. (Iwarsson y Stahl, 2003)

Así mismo, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC lo define como la “Eliminación de barreras arquitectónicas, de comunicación, de transporte y de información, para permitir a una persona acceder a servicios de educación, de salud, de trabajo, a

la vivienda, al deporte, la recreación, la cultura, el turismo y demás actividades desarrolladas por el ser humano”

Teniendo en cuenta lo anterior, se define accesibilidad como el desarrollo de actividades de manera sencilla de un lugar a otro libre de obstáculos, adaptándose con el entorno y no con la capacidad humana es decir que pueda sea apta para todos los seres humanos.

## **2.3 Marco legal**

### **2.3.1 Ley 1295 de 2009**

La ley 1295 de 2009 resalta la importancia de velar por los derechos de los niños clasificados en los niveles 1, 2 y 3 del Sisbén y que se cumplan de manera progresiva de la mano del estado.

### **2.3.2 Ley 1098 de 2006 ‘código de la infancia y adolescencia’**

La ley 1098 de 2006 nos menciona la importancia de garantizar un desarrollo pleno y armonioso para todos los niños y adolescentes estableciendo las respectivas normas y derechos que expide el código.

## **2.4 Marco normativo**

### **2.4.1 NTC 4595 Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.**

Esta normativa establece los estándares básicos generales para el planteamiento y el diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientada a mejorar la calidad del servicio en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales.

### **2.4.2 NTC 6047 accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos.**

En esta norma encontramos las dimensiones mínimas estipuladas para que todos los espacios, independientemente del uso, puedan ser accesibles de manera igualatoria para todas las personas. En ella se presenta el diámetro de 1.50 m que debe estar en todos los espacios, ya sean pasillos, escaleras, espacios de maniobra, rampas y demás.

### **2.4.3 NTC 6199 planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral**

En esta norma establece los requisitos para el planeamiento y el diseño físico-espacial de nuevas unidades de servicio, instalaciones y ambientes, orientados a optimizar la calidad del servicio de educación inicial en el marco de la atención integral, en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las unidades de servicio, instalaciones y ambientes existentes, donde se preste el servicio de educación inicial.

#### **2.4.4 *Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente NSR-10***

##### **- *Título K***

El propósito del Título K es el de definir parámetros y especificaciones arquitectónicas y constructivas tendientes a la seguridad y la preservación de los ocupantes y usuarios de las distintas edificaciones cubiertas por el alcance del presente reglamento.

#### **2.4.5 *Acuerdo No. 011 de 2014. Plan de ordenamiento territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga 2014-2027***

El POT de Bucaramanga nos aporta varios artículos relacionados con el tema de educación a nivel regional un poco más generales que el territorial.

### **2.5 *Marco de referentes arquitectónicos***

El análisis de tipologías se establece a partir de dos instituciones educativas nacionales y una internacional con el fin de establecer distintas alternativas de manejo espacial para cada uno de los componentes que estructuran el proyecto arquitectónico y de esta manera dar solución óptima a los distintos requerimientos de un CDI.

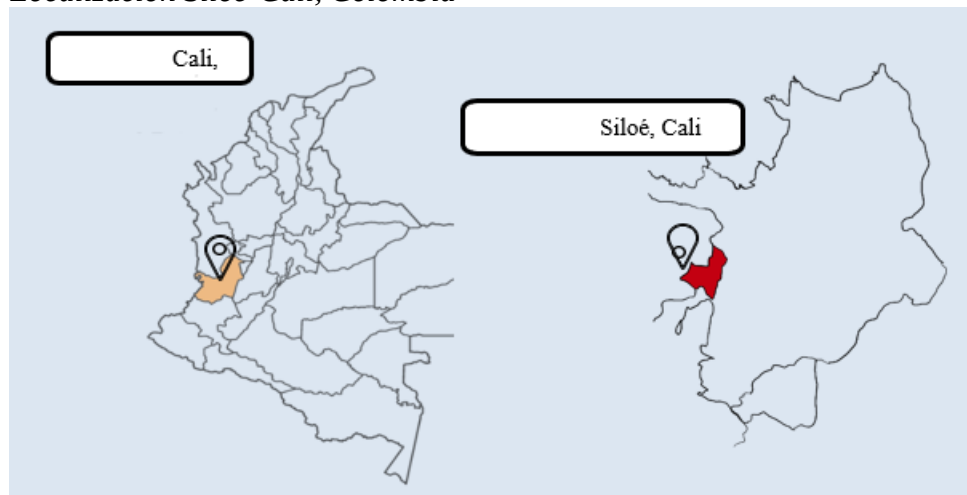
#### **2.5.1 *Referente nacional No 1 Centro de desarrollo infantil cuna de campeones***

Arquitectos: Espacio colectivo arquitectos

Área: 2800m<sup>2</sup>

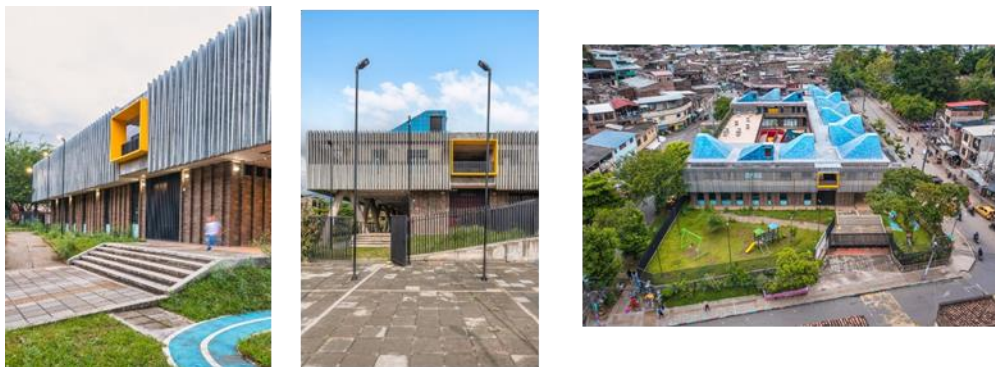
Localización: Cali, Colombia

*Nota:* Ficha técnica del centro de desarrollo infantil cuna de campeones. Consultado el 9 de julio de 2023, página web: Archdaily.co

**Figura 1.** Localización Siloé-Cali, Colombia

Adaptado de google (2023).

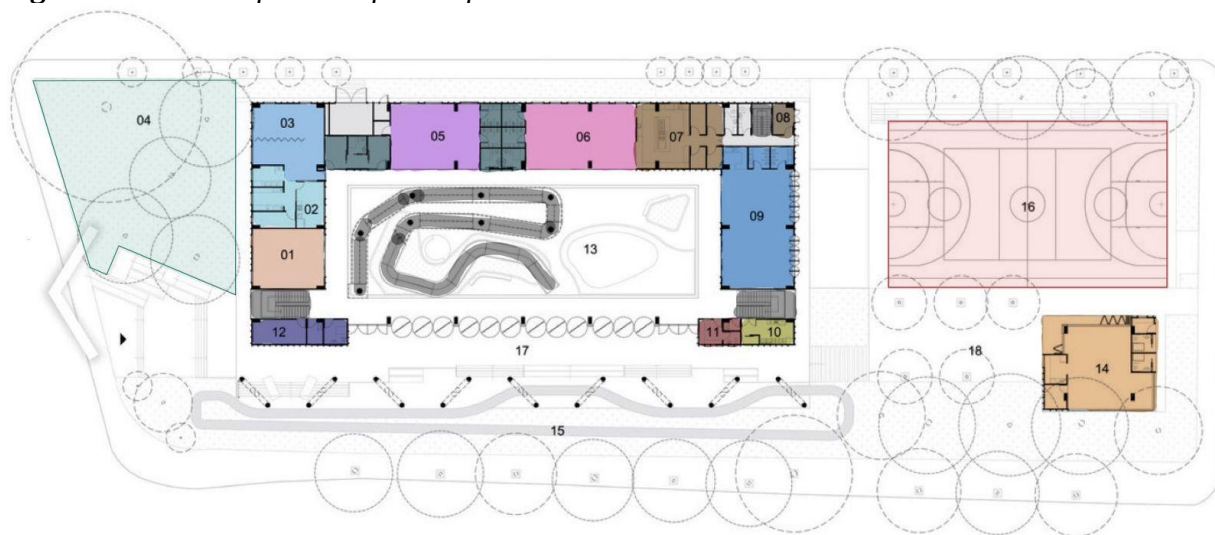
2.5.1.1 **Descripción.** El centro de desarrollo infantil Jaime Rentería se encuentra ubicado en Siloé, un sector popular con más de cien años de historia social y cultural en la ciudad de Cali. Su origen informal, surge de los asentamientos de familias mineras cuando en la zona predominaba la explotación carbonífera.

**Figura 2.** Imágenes exteriores

Adaptado de archdaily

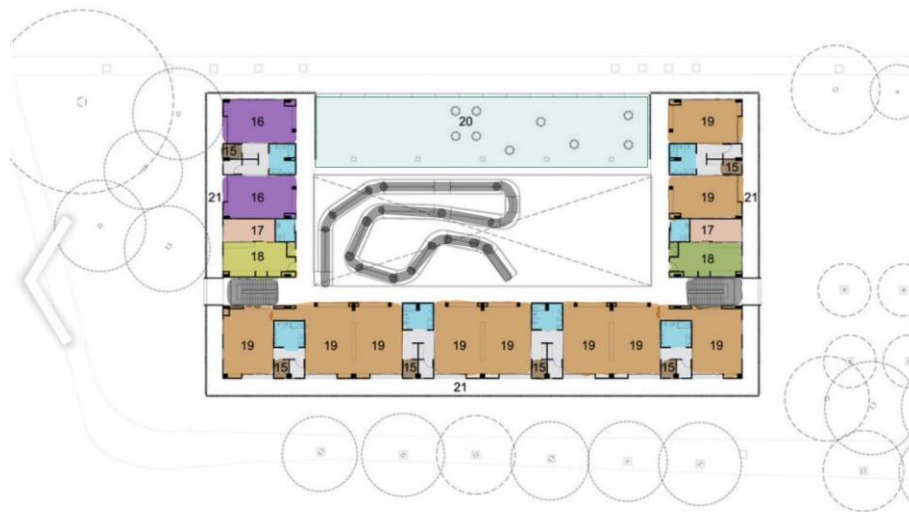
**Figura 3.** imágenes interiores

Adaptado de archdaily (2023)

**Figura 4.** Sistema operativo primer piso

01. Salón múltiple niños.
02. Lactancia materna.
03. Descanso y exploración.
04. Zona de juegos.
05. Gimnasio recreativo.
06. Comedor.

07. Cocina.
08. UAR.
09. Cuarto AA.
10. Lavandería.
11. portería.
12. Rack.
13. Patio.
14. Salón comunal.
15. Pista de triciclos.
16. Cancha múltiple.
17. Porche urbano.
18. Plazoleta comunitaria.

**Figura 5.** Sistema operativo segundo piso

- 15. Deposito.
- 16. Aulas 24-36 meses
- 17. Trabajo pedagógico.
- 18. Administración.
- 19. Aulas 37-60 meses.
- 20. Terraza juegos.
- 21. Patio perimetral.

### 2.5.2 Referente nacional No 2: Colegio + CDI el Rodeo

Arquitectos: Luis Ardila Cancino, Gustavo Alonso Bayona Vera, José Mauricio Ruiz Ruiz.

Año: 2016

Localización: Jamundí, Valle del Cauca – Colombia.

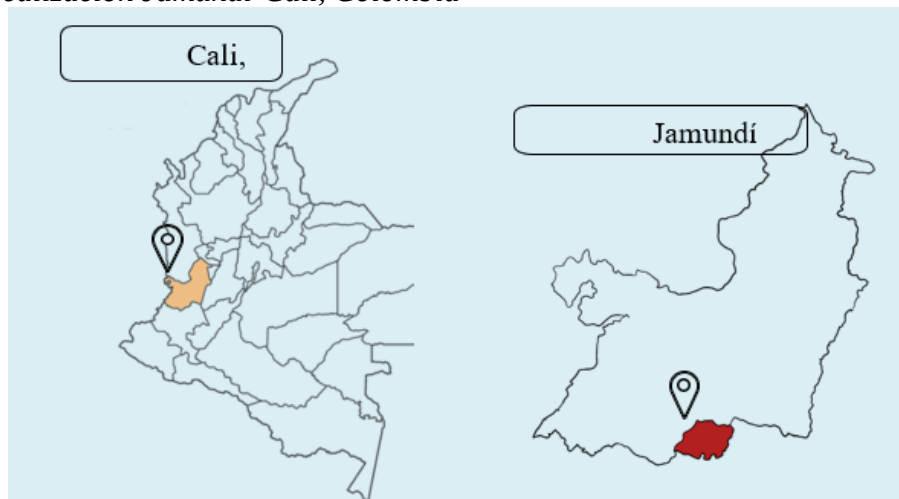
Área: 6.146mts

Capacidad: 940 alumnos.

*Nota:* Ficha técnica del colegio + CDI El Rodeo. Consultado el 14 de octubre de 2022, página web: Arquitecto Luis Ardila Cancino.

**2.5.2.1 Descripción.** El Rodeo es un proyecto construido, conformado por dos centros educativos autónomos: un Colegio con capacidad de 940 alumnos, y un Centro de Desarrollo Infantil para 300 niños. El lote donde se localiza tiene una forma geométrica cuadrada, con un área total de 12.110,07 mts<sup>2</sup> y su topografía es prácticamente plana, debido a esto, el proyecto se propuso en un piso.

**Figura 6.** Localización Jamundí-Cali, Colombia



Adaptado de: Google (2023).

**Figura 7.** Imágenes exteriores



Tomado de archdaily (2023)

**Figura 8.** Imágenes interiores

Tomado de archdaily (2023)

**Figura 9.** Sistema operativo primer piso

20. Servicios

21. Cocina

22. Aula múltiple

23. Comedor

24. Aula 3 a 23 meses

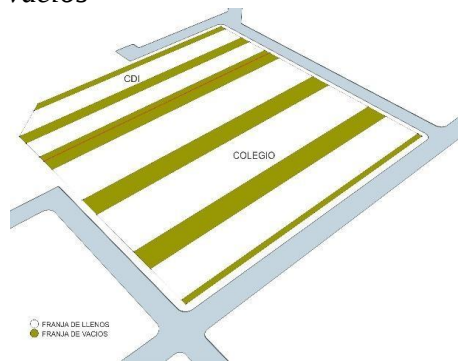
25. Administración

26. Aula 37 a 60 meses

27. Aula 24 a 36 meses

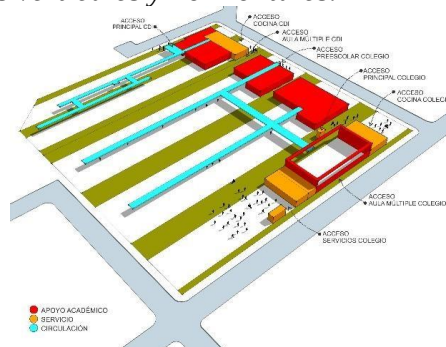
**2.5.2.2 Relación de espacios.** Bandas funcionales y módulos espaciales. La configuración espacial se logra mediante la utilización de bandas funcionales y módulos espaciales: el proyecto se resuelve mediante bandas paralelas entre sí, dispuestas perpendicularmente al eje norte sur, dentro de un ritmo 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 10.** *Franjas de llenos y vacíos*



Tomado de Luis Ardila Cancino (2023)

**Figura 11.** *Bandas funcionales verticales y horizontales.*

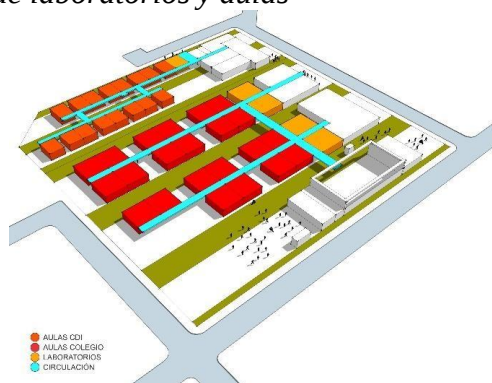


Tomado de Luis Ardila Cancino (2023)

Las bandas funcionales horizontales de las cubiertas dispuestas perpendiculares al eje norte-sur dan lugar a la circulación lineal al interior del colegio que distribuye, a los laterales, los diferentes espacios. Esta circulación se da a través de dos grandes pasillos horizontales que comunican las aulas de educación primaria, secundaria y media.

Los diferentes ambientes se desarrollan de izquierda a derecha, relacionando y agrupándolos por usos. Se inicia en la parte izquierda con los espacios que requieren comunicación directa con el exterior como los de apoyo académico y de servicio señalados en color rojo y naranja respectivamente (figura 11) entre ellos se encuentran las aulas múltiples, bibliotecas, cocinas, etc. Seguido a esto se ubican los laboratorios y las aulas a lo largo de la franja de llenos y de la circulación horizontal que los divide (figura 11). Por último, se ubican las unidades sanitarias en los vacíos que se generan entre las aulas de educación primaria y secundaria (figura 11).

**Figura 12.** Organización de laboratorios y aulas



Tomado de Luis Ardila Cancino (2023)

**Figura 13.** Organización de unidades sanitarias

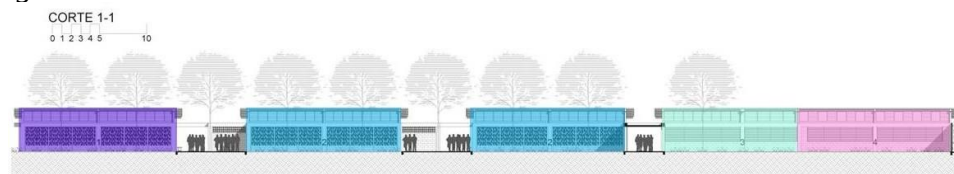
Tomado de Luis Ardila Cancino (2023)

En las franjas de vacíos se ubican patios verdes, que se localizan en las fachadas posteriores de las aulas (figura 12) para no generar molestias auditivas en las actividades educativas, de igual manera, estos muros de las aulas son sólidos para disminuir el ruido que pueda generarse en esta zona de esparcimiento.

**Figura 14.** Espacio público y zonas verdes entre aulas

Tomado de: Luis Ardila Cancino (2023)

**2.5.2.3 Circulación vertical.** El colegio se desarrolla en un terreno amplio y con una pendiente muy baja, por ello se distribuyen todos los ambientes en un solo piso lo que disminuye gastos en cuanto a estructura, rampas, escaleras y, además, es totalmente accesible.

**Figura 15.** Corte longitudinal 1-1

**2.5.2.4 Planos de cubierta y eficiencia térmica.** El proyecto se localiza en una zona extremadamente caliente y se hace necesario lograr su regulación térmica, mediante la orientación de las caras de mayor longitud hacia el norte y el sur, la utilización de cubiertas con aleros y dilatadas del volumen (figura 37), para proveer rejillas superiores de ventilación garantizando la succión de aire caliente mediante el mecanismo de termochifón. En la biblioteca, se usaron bandejas de iluminación, a través de los cuales se distribuye homogéneamente la luz solar sobre su superficie, sin sacrificar los efectos de la succión del aire caliente. Las fachadas se resolvieron mediante calados y el uso de umbrales (figura 38), logrando de este modo la ventilación cruzada. Se desarrolló la mayor cantidad de cobertura vegetal en los patios y se instaló una mampara verde sobre la culata occidental de los edificios, para mitigar la reverberación solar.

**Figura 16.** *Cubiertas*



Tomado de: Luis Ardila Cancino (2023)

**Figura 17.** Calados en las aulas



Tomado de: Luis Ardila Cancino (2023)

**2.5.2.5 Menos, es más.** Siguiendo la máxima atribuida a Mies van der Rohe: “Menos es más”, no desde el punto de vista de la especulación formal sino como la reducción a lo esencial, se dejó la evidencia de la forma como se resolvieron constructivamente los edificios, siendo esta honestidad tectónica la esencia de nuestra propuesta formal, el edificio se muestra como es, por tal motivo hay que ser cuidadosos en el detalle, para que las unidades de sus componentes encajen correctamente.

**3 Metodología**

**Tabla 1.** Metodología

| Fase        |    | Metodología                                                                                                      | Resultados                                                                                                                                                    |
|-------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Analizar | 1. | Norma NTC 6199 planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral. | -Recopilación de los componentes espaciales que conforman el centro de desarrollo infantil.<br>- Cuadro de áreas según la norma.<br>-Programa arquitectónico. |
|             |    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                               |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. Estudiar</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contexto social, urbano, físico</li> <li>2. Consultar, recopilar información sobre los lotes del sector</li> <li>3. Información como tipo de clima del lugar, calidad de vida, topografía.</li> <li>4. Lectura y recolección de datos de la normativa POT de Bucaramanga.</li> <li>5. el lugar para registro fotográfico para ver el estado actual del lote</li> </ol> | <p>Tablas de índices de población con: edades, sexo, ocupaciones, y alcance educativo, extraídas de fuentes tales como el Dane.</p> <p>Perfiles existentes</p> <p>Se obtiene graficas del tipo de clima, soleamiento, vientos, temperatura, lluvias.</p> <p>-Cortes y perfiles de las vías, plano topografía del lote</p> <p>-Esquemas básicos de la orientación del proyecto y la ubicación específica del objeto arquitectónico.</p> |
| <b>3. Establecer</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para el desarrollo de esta fase se realizará una búsqueda de referentes tipológicos que permitan establecer diferentes alternativas de manejo espacial.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                     | <p>-Fichas comparativas de los diferentes espacios que conforman un centro de desarrollo infantil.</p> <p>-Gráficos y esquemas de las necesidades que requiere la primera infancia para vivir un entorno educativo optimo.</p> <p>-Bocetos</p> <p>-Desarrollo del concepto</p>                                                                                                                                                         |
| <b>4. Diseñar</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. centro de desarrollo infantil.</li> <li>2. Colocar espacios detallados</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño arquitectónico del centro de desarrollo infantil (CDI)</li> <li>2. Planimetrías, volumetrías y memorias descriptivas.</li> </ol> <p>Programa<br/>cuadro</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5. Conclusiones</b> | Se establecen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Determinantes físico-espaciales del objeto arquitectónico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 3.1 Análisis normativo

NTC 6199 planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral.

#### 3.1.1 Ambientes pedagógicos

Lugares o espacios delimitados y demarcados donde se realizan procesos pedagógicos con los niños en edad de primera infancia, como son las áreas educativas, recreativas, de alimentación, de servicios (baños infantiles), entre otros.

Los ambientes pedagógicos deben cumplir las cantidades de niños por espacios descritas en la siguiente tabla:

**Figura 18. Tamaño máximo de grupos por edades**

**Tabla 3. Tamaño máximo de grupos por edades<sup>a,b</sup>**

| Años                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Meses   | Capacidad máxima de niños |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|
| 0 – 2 <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 - 23  | 20 <sup>b</sup>           |
| 2 - 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24 - 36 | 15                        |
| 3 - 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 37 - 60 | 20                        |
| 5 - 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 61 - 72 | 20                        |
| <sup>a</sup> Se aclara que las unidades atienden niños a partir de la terminación de la licencia de maternidad de acuerdo con la normativa vigente.<br><sup>b</sup> La capacidad física del espacio para este rango de edad contempla una capacidad máxima de diez niños o veinte niños (véase la Tabla A.1) |         |                           |

Tomado de la NTC 6199 (2023)

### 3.1.1.1 Ambiente pedagógico para niños menores de dos años

#### *Área principal*

El espacio destinado por niños es de 2m<sup>2</sup>, calculados sobre la sumatoria del área destinada para el descanso (cunas, hamacas u otros) y el espacio de exploración; estas deben tener una relación de área en proporciones iguales. El espacio definido por niño excluye las otras áreas (área de higiene personal, área de lactancia materna, área de alimentación, depósito y área de extensión al exterior) y el material pedagógico debe estar ubicado en el mismo espacio, a disposición de los niños.

#### *Área de higiene personal*

Zona destinada para el aprendizaje de control de esfínter y aseo personal de los niños menores de dos años, cuenta con un área para localizar bacinillas, un sanitario línea infantil, un lavamanos línea infantil, espacio para cambio de pañal y lava colas (bañeras).

El área mínima para este espacio es de 10m<sup>2</sup> (para capacidad de hasta diez niños) y 14m<sup>2</sup> ( para capacidades entre once y veinte niños) y debe contar con mínimo un lavacolas por cada diez niños.

El área de control de esfínter, lavacolas (bañeras) y cambio de pañal, debe tener acceso directo e inmediato al área principal, permitiendo el control, la visibilidad y desplazamiento del adulto responsable, controlando la contaminación cruzada, y respetando las condiciones de ventilación e iluminación.

#### *Área de lactancia materna*

Es una zona exclusiva para la práctica de la lactancia como el mecanismo inicial para garantizar la seguridad alimentaria de los niños, desde el comienzo de la vida. Este espacio deber ser tranquilo, seguro, cumplir las prácticas higiénicas y las medidas de protección, durante la manipulación y conservación de la leche, además, debe contar con prácticas adecuadas de limpieza y desinfección periódicas.

El área mínima para este espacio es de 6m<sup>2</sup> (hasta diez niños) y 10m<sup>2</sup> (entre once y veinte niños)

Se debe garantizar la refrigeración para la conservación e inocuidad de la lecha materna extraída, debe contar con un mesón con lavaplatos y un espacio para ubicar una cocineta eléctrica y una nevera. Este espacio debe tener control de acceso para los niños.

#### *Área de alimentación*

El área mínima es de 10m<sup>2</sup> (para capacidad hasta diez niños), y 14m<sup>2</sup> (para capacidades entre once y veinte niños), calculados para la mitad de la capacidad de los niños en ambos casos.

*El área de extensión al exterior*

Área cubierta con acceso controlado, donde se pueden realizar actividades mientras los niños se relacionan con el espacio exterior. Este espacio debe diseñarse de acuerdo con las condiciones climáticas de la zona donde se localice la construcción.

El área destinada por niño es de mínimo 1m<sup>2</sup>.

*Entrada y recibidor*

El área mínima del espacio es de 2m<sup>2</sup> y debe disponer del mobiliario requerido para organizar las pertenencias del niño, el cual no debe afectar la integridad física del infante.

*Almacenamiento*

El área mínima para este espacio es de 5m<sup>2</sup> (para capacidad hasta diez niños) y 7m<sup>2</sup> (para capacidades entre once y veinte niños), descontando las áreas de circulación (área útil).

**3.1.1.2 Ambiente pedagógico para niños de dos años a menores de seis años.**

Corresponde a los espacios donde transcurren las actividades cotidianas con un enfoque pedagógico, con el fin de que estos ambientes puedan ser utilizados por grupos de niños de dos años a menores de seis años.

Debe contar con un área flexible que permita el desarrollo de las expresiones propias de los niños, entre las que se encuentran: el juego, el arte, la literatura, la exploración del medio, entre otras.

Se debe cumplir con un mínimo de 2m<sup>2</sup> por niño en el área pedagógica construida para ese fin. Se excluyen de este cálculo las áreas destinadas para baños, depósitos o almacenamientos.

El área de almacenamiento debe ser mínimo de 5m<sup>2</sup> y puede distribuirse en una proporción de 90% para el material que este a disposición de los niños y el 10% restante para materiales controlados por los adultos.

**3.1.1.3 Ambiente recreativo al aire libre.** El espacio de recreación, al momento del uso debe garantizar 2,70 m<sup>2</sup> por cada niño, para la realización de las actividades.

Se debe propender por incluir un área parcialmente sombreada, con elementos livianos que protejan del sol y que optimicen el uso del espacio, especialmente donde se cuente con parques infantiles.

**3.1.1.4 Comedor.** El área de alimentación debe funcionar en espacios independientes a los ambientes educativos y a la cocina. Este espacio puede ser utilizado para diversas actividades educativas en horarios diferentes a los tiempos de alimentación, garantizando las adecuadas prácticas de aseo e higiene antes y después que los niños tomen sus alimentos. Este espacio debe garantizar un área mínima de 0,80m<sup>2</sup> por cada niño, con la opción de organizar máximo dos turnos.

**3.1.1.5 Lavandería.** La zona de lavandería es un área destinada para el lavado y el secado de la lencería, así como de los elementos de dotación para su correcto mantenimiento. Dentro de esta zona se debe destinar un espacio para lavadora, lavadero, una poceta de lavado y un espacio de almacenamiento para los artículos de aseo.

**3.1.1.6 Cocina.** Área compuesta por: lavado de alimentos, preparación de alimentos, armado de platos, lavado de menaje, depósito de menaje, despensa diaria y almacén.

**3.1.1.7 Administración.** El área de coordinación debe garantizar por lo menos dos puestos de trabajo con un área mínima de 2m<sup>2</sup> por puesto.

El área para atención personalizada es un espacio designado para la atención a los padres de familia o al público de forma independiente al área de coordinación, también puede servir como área de apoyo psicosocial.

**3.1.1.8 Aula múltiple.** Lugares que permiten el trabajo con un número considerable de personas, pertenecientes a la unidad de educación inicial, las familias y la comunidad entre otros.

**Figura 19.** Programa arquitectónico para las unidades de servicio de educación inicial

| Ambiente                                                     | Tipo de espacio                                    | Área por espacio*      | 20 niños |                | 40 niños   |                | 65 niños   |                | 105 niños  |                | 160 niños  |                | 240 niños   |                | 320 niños   |                |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|----------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|                                                              |                                                    |                        | Unidades | m <sup>2</sup> | Unidades   | m <sup>2</sup> | Unidades   | m <sup>2</sup> | Unidades   | m <sup>2</sup> | Unidades   | m <sup>2</sup> | Unidades    | m <sup>2</sup> | Unidades    | m <sup>2</sup> |
| Ambiente pedagógico niños menores de dos años                | Zona descanso y exploración (10 niños)             | 20 m <sup>2</sup>      |          |                |            |                | 1 unidad   | 20             | 1 unidad   | 20             | 1 unidad   | 20             |             |                |             |                |
|                                                              | Zona descanso y exploración (20 niños)             | 40 m <sup>2</sup>      |          |                |            |                |            |                |            |                |            |                | 1 unidad    | 40             | 1 unidad    | 40             |
|                                                              | Higiene Personal                                   | 10 - 14 m <sup>2</sup> |          |                |            |                | 1 unidad   | 10             | 1 unidad   | 10             | 1 unidad   | 10             | 1 unidad    | 14             | 1 unidad    | 14             |
|                                                              | Lactancia Materna                                  | 6 - 10 m <sup>2</sup>  |          |                |            |                | 1 unidad   | 6              | 1 unidad   | 6              | 1 unidad   | 6              | 1 unidad    | 10             | 1 unidad    | 10             |
|                                                              | Área de Alimentación (dos turnos)                  | 10 - 14 m <sup>2</sup> |          |                |            |                | 1 unidad   | 10             | 1 unidad   | 10             | 1 unidad   | 10             | 1 unidad    | 14             | 1 unidad    | 14             |
|                                                              | Extensión al exterior                              | 10 - 20 m <sup>2</sup> |          |                |            |                | 1 unidad   | 10             | 1 unidad   | 10             | 1 unidad   | 10             | 1 unidad    | 20             | 1 unidad    | 20             |
|                                                              | Entrada y Recibidor                                | 2 m <sup>2</sup>       |          |                |            |                | 1 unidad   | 2              | 1 unidad   | 2              | 1 unidad   | 2              | 1 unidad    | 2              | 1 unidad    | 2              |
|                                                              | Almacenamiento                                     | 5 - 7 m <sup>2</sup>   |          |                |            |                | 1 unidad   | 5              | 1 unidad   | 5              | 1 unidad   | 5              | 1 unidad    | 7              | 1 unidad    | 7              |
| Ambiente pedagógico niños de dos años a menores de seis años | Ambiente pedagógico de 24 a 36 meses               | 40 m <sup>2</sup>      |          |                |            |                | 1 unidad   | 40             | 1 unidad   | 40             | 2 unidades | 80             | 4 unidades  | 160            | 4 unidades  | 160            |
|                                                              | Ambiente pedagógico de 37 a 60 meses               | 40 m <sup>2</sup>      |          |                |            |                | 1 unidad   | 40             | 2 unidades | 80             | 3 unidades | 120            | 4 unidades  | 160            | 6 unidades  | 240            |
|                                                              | Ambiente pedagógico de 61 a 72 meses               | 40 m <sup>2</sup>      |          |                |            |                | 1 unidad   | 40             | 2 unidades | 80             | 3 unidades | 120            | 4 unidades  | 160            | 6 unidades  | 240            |
|                                                              | Ambiente Polivalente (aula + área de alimentación) | 48 m <sup>2</sup>      | 1 unidad | 48,0           | 2 unidades | 96             |            |                |            |                |            |                |             |                |             |                |
| Depósito                                                     | Ambiente pedagógico 24 -72 meses                   | 5 m <sup>2</sup>       | 1 unidad | 5,0            | 2 unidades | 10             | 3 unidades | 15             | 5 unidades | 25             | 8 unidades | 40             | 12 unidades | 60             | 16 unidades | 80             |
| Alimentación                                                 | Área de Alimentación (2 turnos)                    |                        |          |                |            |                | 1 unidad   | 22,40          | 1 unidad   | 38,40          | 1 unidad   | 60             | 1 unidad    | 88             | 1 unidad    | 120            |

**Figura 20.** Programa arquitectónico para las unidades de servicio de educación inicial continuación

| Ambiente                | Tipo de espacio                                                               | Área por espacio*   | 20 niños   |      | 40 niños   |      | 65 niños   |      | 105 niños  |      | 160 niños   |      | 240 niños   |      | 320 niños   |       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|-------|
|                         |                                                                               |                     | Unidades   | m²   | Unidades   | m²   | Unidades   | m²   | Unidades   | m²   | Unidades    | m²   | Unidades    | m²   | Unidades    | m²    |
| Servicios Sanitarios    | Batería baños niños                                                           | 3 m² por aparato ** | 2 aparatos | 6    | 3 aparatos | 9    | 4 aparatos | 12   | 7 aparatos | 21   | 10 aparatos | 30   | 15 aparatos | 45   | 20 aparatos | 60    |
|                         |                                                                               | 1,30 m² por ducha   | 1 unidad   | 1,30 | 1 unidad   | 1,30 | 2 unidades | 2,60 | 3 unidades | 3,90 | 4 unidades  | 5,20 | 6 unidades  | 7,80 | 8 unidades  | 10,40 |
| Ambiente complementario | Cocina - Despensas                                                            |                     | 1 unidad   | 12   | 1 unidad   | 12   | 1 unidad   | 39   | 1 unidad   | 56   | 1 unidad    | 56   | 1 unidad    | 56   | 1 unidad    | 72    |
| Ambiente complementario | Vestier y Baños Cocina                                                        | 6 m²                |            |      |            |      | 1 unidad   | 6    | 1 unidad   | 6    | 1 unidad    | 6    | 1 unidad    | 6    | 1 unidad    | 6     |
| Ambiente complementario | Vestier y Baños Servicios Generales                                           | 11 m²               |            |      |            |      |            |      |            |      | 1 unidad    | 11   | 1 unidad    | 11   | 1 unidad    | 11    |
| Ambiente complementario | Lavandería (incluye almacenamiento de aseo)                                   | 4 - 10 m²           | 1 unidad   | 4,0  | 1 unidad   | 4,0  | 1 unidad   | 9    | 1 unidad   | 9    | 1 unidad    | 10   | 1 unidad    | 10   | 1 unidad    | 10    |
| Ambiente complementario | Depósito de Basuras y Cuartos Técnicos                                        | 24 - 26 m²          |            |      |            |      | 1 unidad   | 24   | 1 unidad   | 24   | 1 unidad    | 26   | 1 unidad    | 26   | 1 unidad    | 26    |
| Administración          | Coordinación                                                                  | 6 - 8 m²            | 1 unidad   | 6,0  | 1 unidad   | 6,0  | 1 unidad   | 6    | 1 unidad   | 6    | 1 unidad    | 6    | 1 unidad    | 8    | 1 unidad    | 8     |
|                         | Salón trabajo pedagógico (docentes)                                           |                     |            |      |            |      | 1 unidad   | 9    | 1 unidad   | 9    | 1 unidad    | 9,60 | 1 unidad    | 12   | 1 unidad    | 16,80 |
|                         | Atención personalizada                                                        | 6,80 m²             |            |      |            |      | 1 unidad   | 6,80 | 1 unidad   | 6,80 | 1 unidad    | 6,80 | 1 unidad    | 6,80 | 1 unidad    | 6,80  |
|                         | Depósito de documentación y dotación de reserva                               | 4 - 7 m²            |            |      |            |      | 1 unidad   | 4    | 1 unidad   | 4    | 1 unidad    | 4    | 1 unidad    | 4    | 1 unidad    | 7     |
| Ambiente complementario | Primer Respondiente (incluye baño para personas en condición de discapacidad) | 13 m²               |            |      |            |      | 1 unidad   | 13   | 1 unidad   | 13   | 1 unidad    | 13   | 1 unidad    | 13   | 1 unidad    | 13    |
| Ambiente complementario | Baños adultos (incluye personas discapacitadas)                               | 4 m²                | 1 unidad   | 4    | 1 unidad   | 4    | 1 unidad   | 4    | 1 unidad   | 4    | 2 unidades  | 8    | 2 unidades  | 11   | 2 unidades  | 11    |

**Figura 21.** Programa arquitectónico para las unidades de servicio de educación inicial final

| Ambiente                          | Tipo de espacio                                    | Área por espacio* | 20 niños |    | 40 niños |     | 65 niños |        | 105 niños |        | 160 niños |      | 240 niños |      | 320 niños |      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|----|----------|-----|----------|--------|-----------|--------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                                   |                                                    |                   | Unidades | m² | Unidades | m²  | Unidades | m²     | Unidades  | m²     | Unidades  | m²   | Unidades  | m²   | Unidades  | m²   |
| Ambiente complementario           | Portería (incluye vestíer y baño)                  | 8,50 m²           |          |    |          |     | 1 unidad | 8,50   | 1 unidad  | 8,50   |           |      |           |      |           |      |
| Ambiente complementario           | Portería (incluye baño)                            | 6,50 m²           |          |    |          |     |          |        |           |        | 1 unidad  | 6,50 | 1 unidad  | 6,50 | 1 unidad  | 6,50 |
| Aula múltiple                     | Aula múltiple (incluye baños)                      | 91 m²             |          |    |          |     |          |        |           |        | 1 unidad  | 86   | 1 unidad  | 93   | 1 unidad  | 93   |
| Recreativo                        | Páños, zonas verdes, parques, huerta, entre otros. |                   | 1 unidad | 54 | 1 unidad | 108 | 1 unidad | 148,50 | 1 unidad  | 256,50 | 1 unidad  | 405  | 1 unidad  | 594  | 1 unidad  | 810  |
| Área Total Espacios               |                                                    |                   | 86,30    |    | 142,30   |     | 364,30   |        | 497,60    |        | 767,10    |      | 1.051,10  |      | 1.304,50  |      |
| Circulaciones, muros y ductos 35% |                                                    |                   | 30,21    |    | 49,81    |     | 127,50   |        | 174,20    |        | 268,50    |      | 367,90    |      | 456,60    |      |
| Área Total Construida             |                                                    |                   | 116,50   |    | 192,10   |     | 491,80   |        | 671,80    |        | 1.035,60  |      | 1.419     |      | 1.761,10  |      |

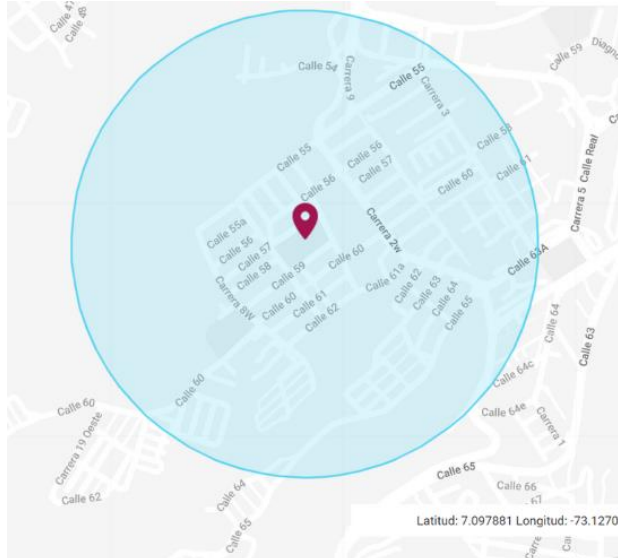
\* Para el cálculo se asume un número de niños por espacio. Revisar los puntos 5.1 y 5.2.

\*\* La expresión "aparato" hace referencia a un sanitario o un orinal más un lavamanos.

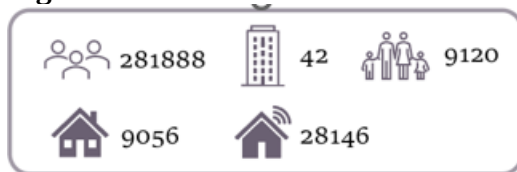
NOTA Cualquiera de las unidades propuestas puede integrarse a una infraestructura de educación básica y usar espacios compartidos (ambientes complementarios), teniendo cuidado de diseñar dichos espacios con la matrícula mayor.

### 3.1.1.9 Recopilación de datos del DANE

**Figura 22.** Alcance 600m2



**Figura 23.** Población



**Figura 24.** Nivel de educación



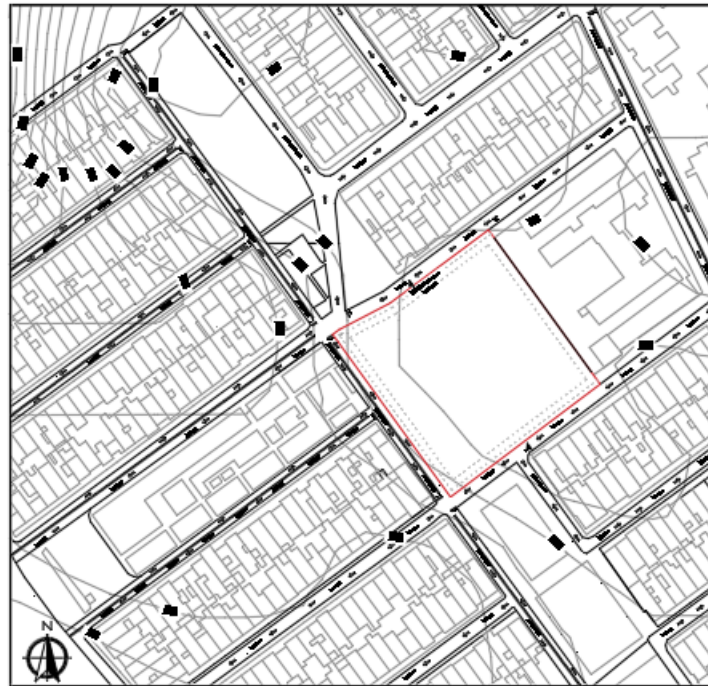
### 3.1.1.10 Cobertura aproximada

El centro de desarrollo infantil se propone para 260 niños de 0 a 6 años

### 3.1.2 Análisis del lote

#### 3.1.2.1 Implantación general

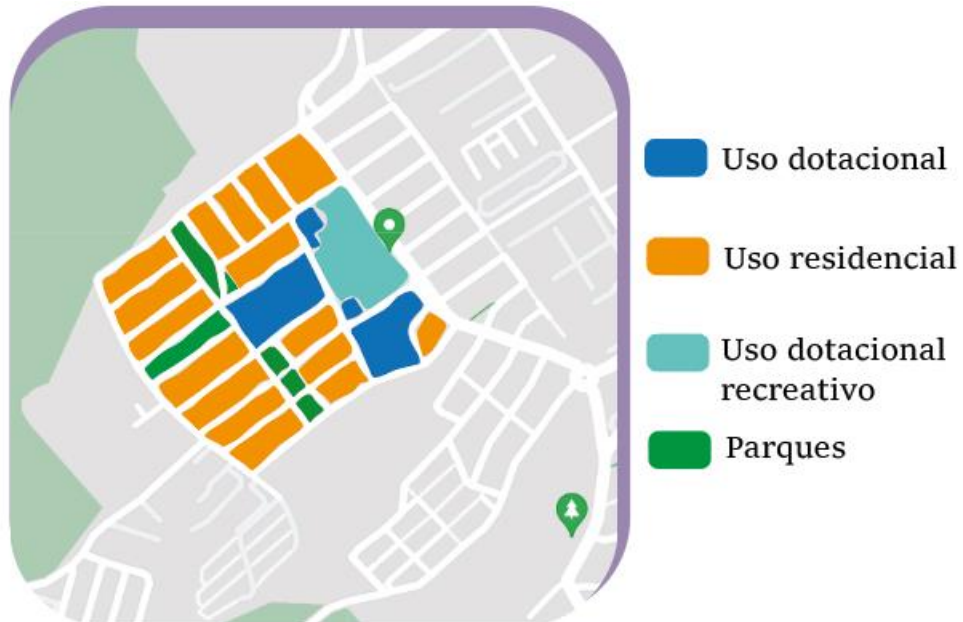
**Figura 25.** *Implantación del lote*



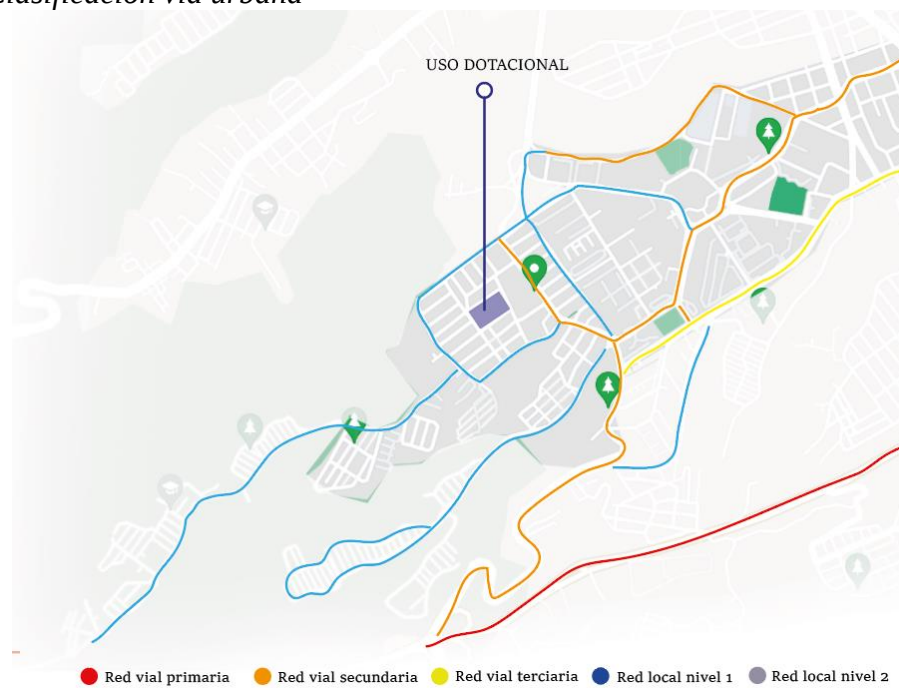
El área de intervención se encuentra ubicado en un punto estratégico ya que alrededor se incorpora una red de espacios verdes y espacios dotacionales, se identifica que cerca se encuentra ubicado el hogar infantil El trencito del instituto colombiano de bienestar familiar el cual no cumple con los componentes funcionales necesarios que requiere un centro de desarrollo infantil. Siendo así esta propuesta un impacto de gran valor para la comunidad.

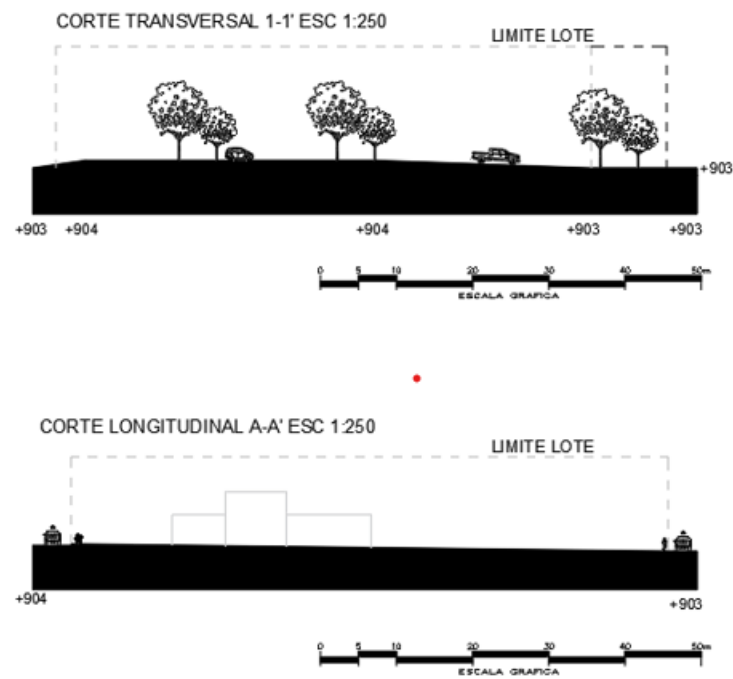
### 3.1.2.2 Normativa POT

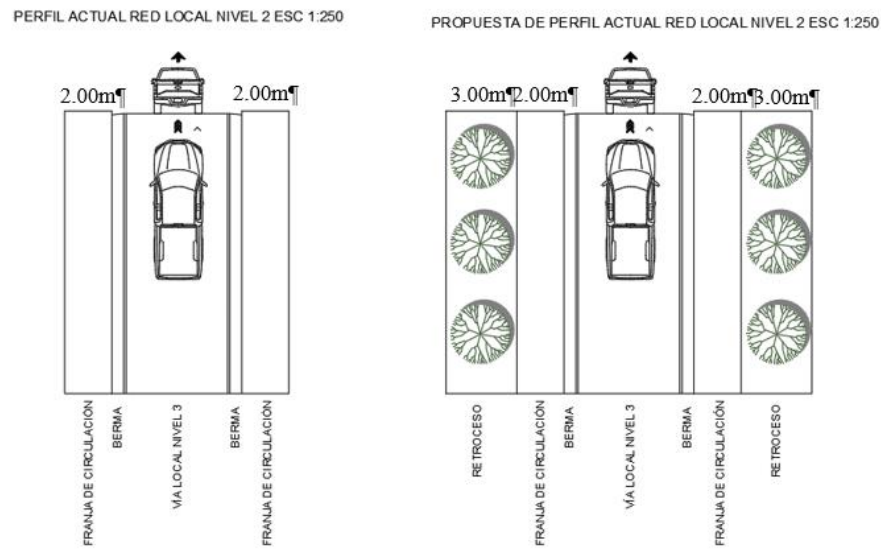
**Figura 26.** Áreas de actividad



**Figura 27.** Clasificación vía urbana



**Figura 28.** *Especificaciones del lote***Figura 29.** *Cortes, topografía*

**Figura 30. Perfiles viales**

### 3.1.2.3 Registro fotográfico del lote

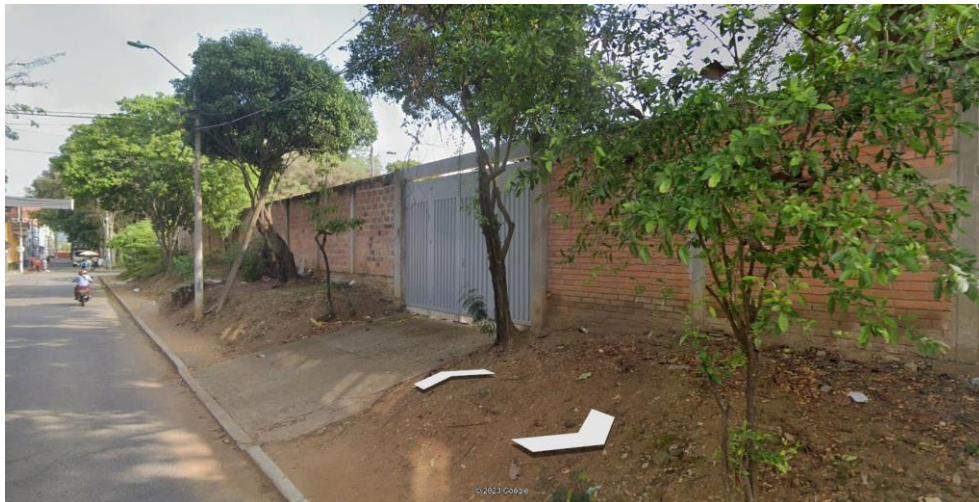
**Figura 31. Cra 7W**

Figura tomada de google earth

**Figura 32.** Calle 57



Figura tomada de google earth

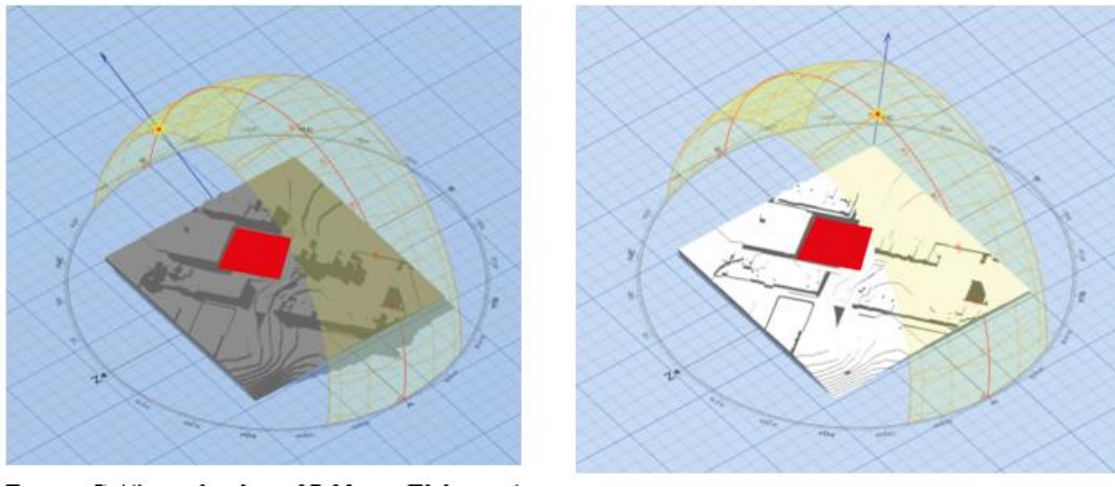
**Figura 33.** Calle 59



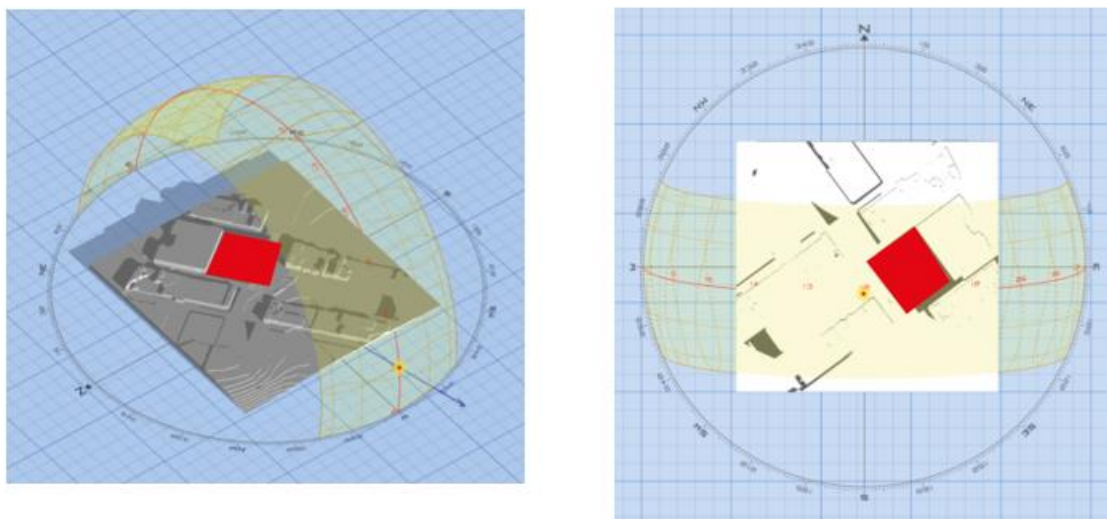
Figura tomada de google earth

### 3.1.2.4 Análisis determinantes ambientales

**Figura 34.** Gráfica solar, hora 07:00am y 12:00 pm, Elaboración propia



**Figura 35.** Gráfica solar, hora 5:00 pm y vista en planta 12:00am, Elaboración propia

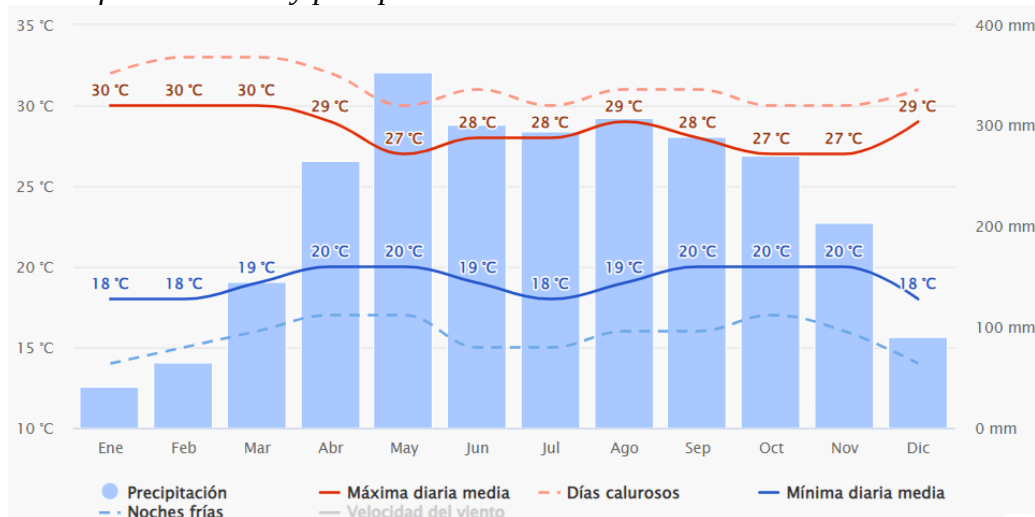


Tomado de andrewmarsh

Teniendo en cuenta la ubicación del lote y la posición del sol en Bucaramanga, se puede diseñar el centro de desarrollo infantil de tal manera que se aproveche al máximo la luz natural y se minimice el uso de iluminación artificial mediante la orientación de las fachadas del edificio para aprovechar la luz solar directa durante el día, y así mismo ubicar las aulas de acuerdo a las

distintas necesidades, por ejemplo las aulas de gateadores, deben garantizar espacios con sombra para el cuidado de los niños más pequeños.

**Figura 36.** *Gráfica de vientos y precipitaciones*



Sacado de meteoblue

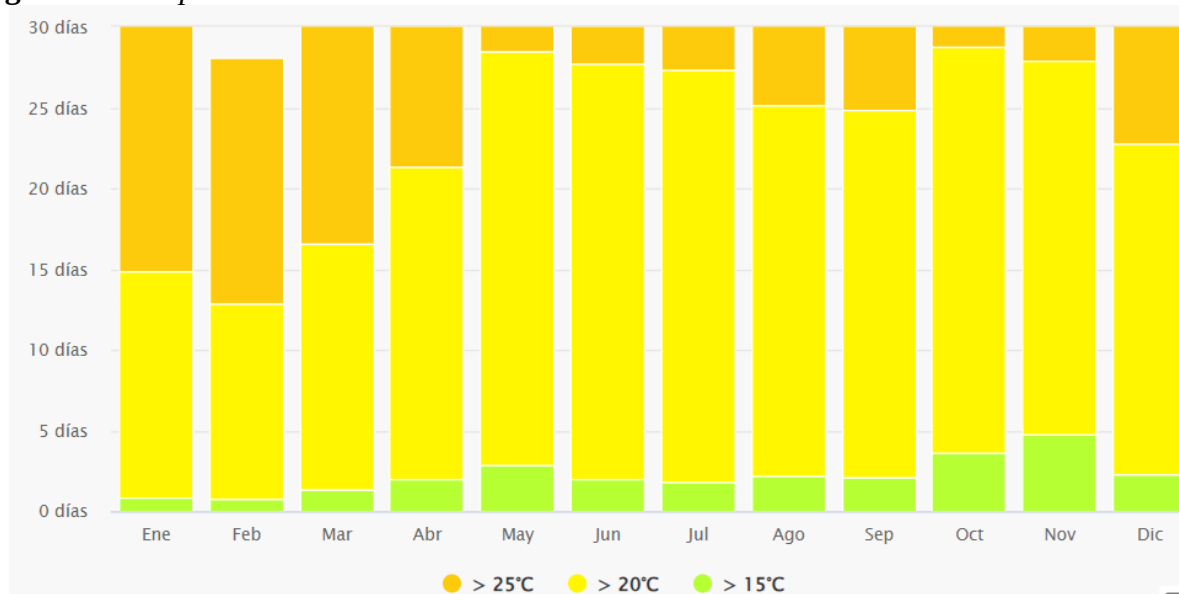
El sitio donde se construirá el centro de desarrollo infantil tiene una temperatura máxima promedio de 30 grados y una temperatura mínima de 18 grados. El mes de mayo es el mes más lluvioso, con una precipitación promedio de 350 mm, mientras que en enero la precipitación promedio es de 50 mm. Además, todos los meses hay lluvia y la temperatura media oscila entre 20 y 28 grados.

Teniendo en cuenta estas condiciones climáticas, el proyecto de centro de desarrollo infantil puede incluir estrategias de diseño sostenible que permitan optimizar la ventilación natural y la iluminación en los espacios interiores. De esta manera, se puede minimizar la necesidad de aire acondicionado y calefacción, reduciendo así el consumo energético y disminuyendo la huella de carbono del proyecto.

Por otro lado, el proyecto puede contar con sistemas de recolección y aprovechamiento de aguas lluvia para el riego de jardines y áreas verdes, así como para el uso en los servicios sanitarios,

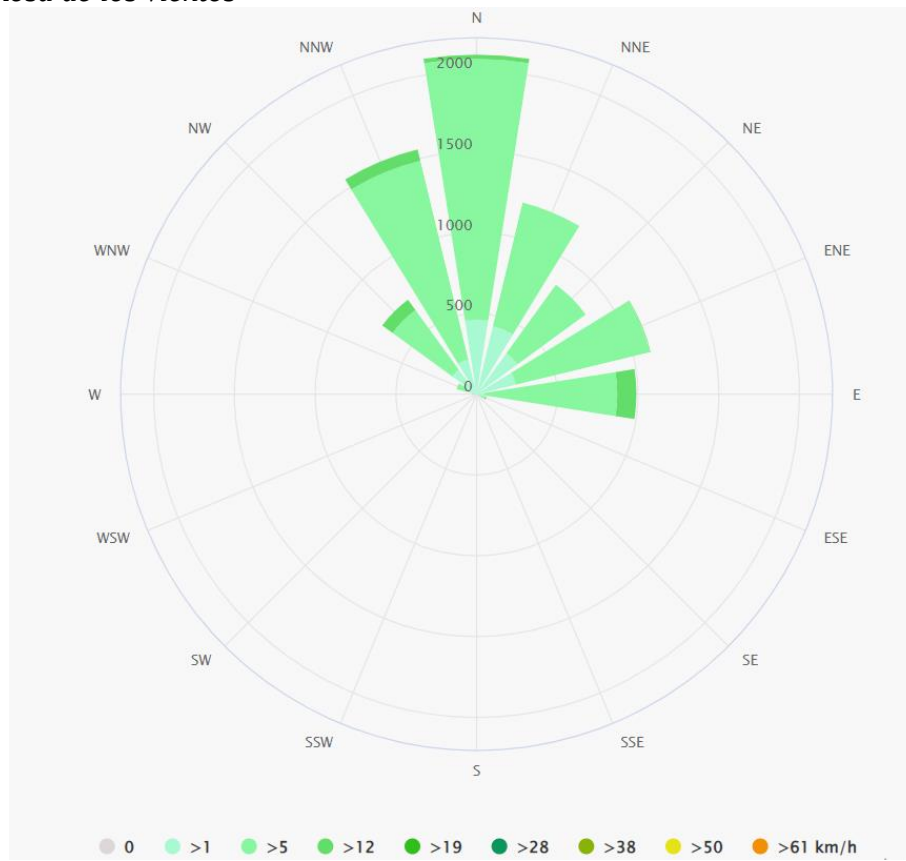
disminuyendo así el consumo de agua potable y generando un uso más eficiente de los recursos disponibles.

**Figura 37.** *Temperaturas máximas*



Sacado de meteoblue

La ubicación del centro de desarrollo infantil tiene un clima cálido y tropical. La temperatura máxima promedio es mayor a 25 grados durante los meses enero, febrero y marzo.

**Figura 38.** *Rosa de los vientos*

Sacado de meteoblue

### 3.1.3 Referentes tipológicos

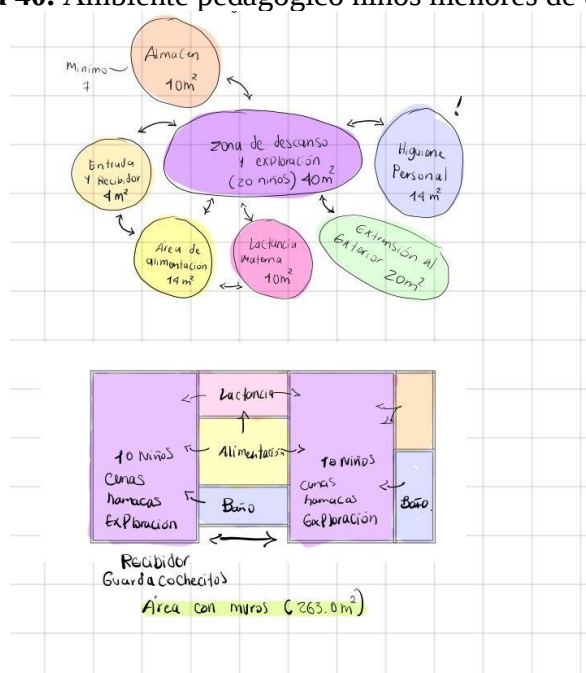
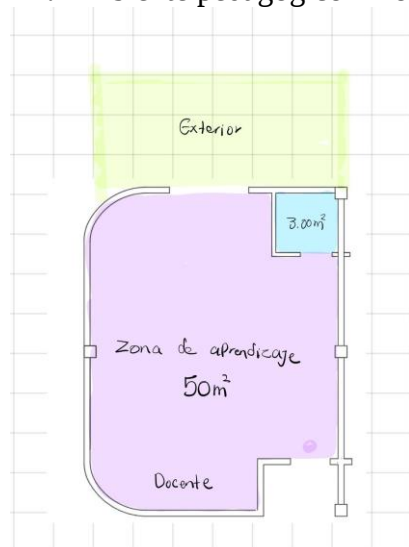
#### 3.1.3.1 Referente nacional centro de desarrollo infantil cuna de campeones

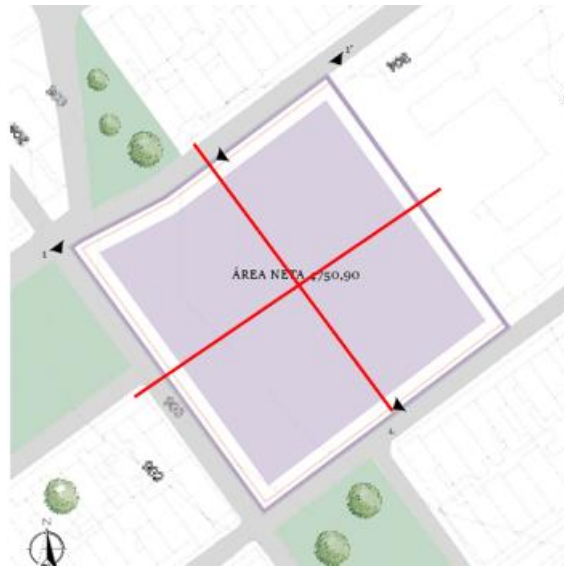
**Figura 39.** *Fachadas*



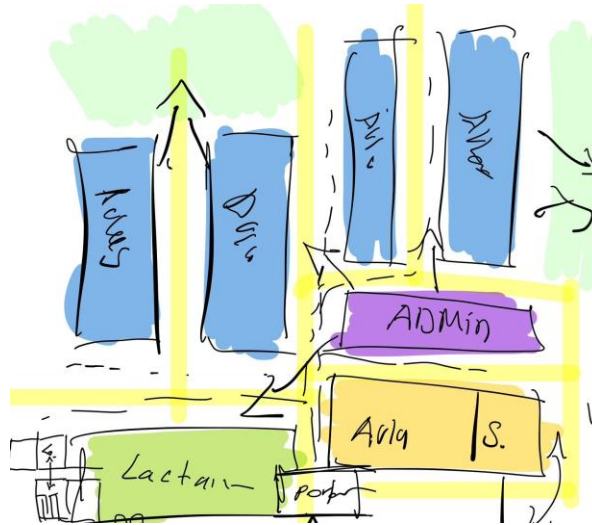
Tomado de archdaily (2023)

De este proyecto se toma en cuenta la implantación y la forma como se articuló con el contexto, el juego de los colores, el juego de las fachadas y cubiertas que crean una integración en la manzana, así mismo las circulaciones y como conectan a partir un centro, hace que sea un proyecto eficiente.

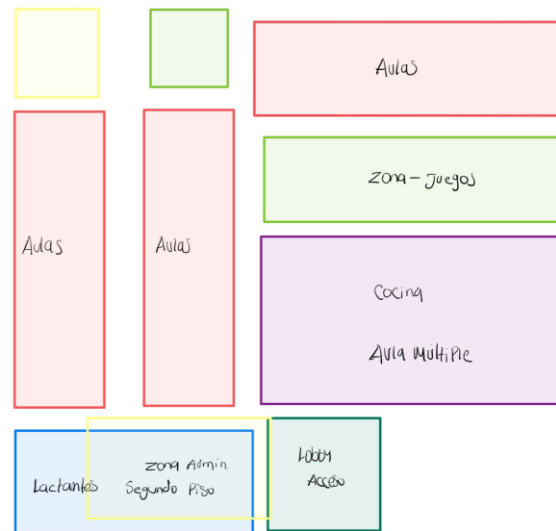
**Figura 40.** Ambiente pedagógico niños menores de dos años**Figura 41.** Ambiente pedagógico niños de dos a seis años

**Figura 42.** *Ejes principales*

Tomado de: elaboración propia

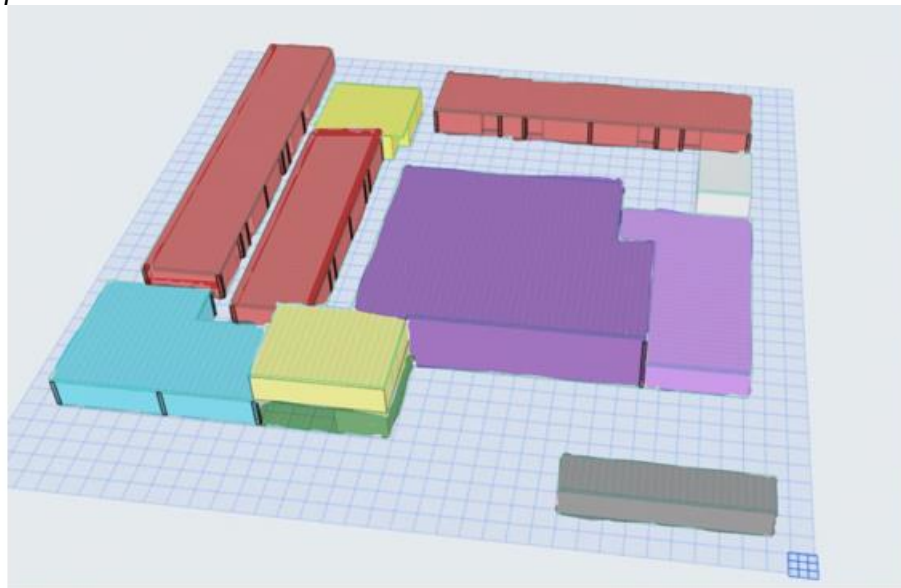
**Figura 43.** Esquema base

Para el esquema base se tienen en cuenta circulaciones lineales que de acuerdo a los ejes planteados permite una conexión de espacios directa, por medio de formas rectangulares y sustracción de volúmenes.

**Figura 44.** *Relación de espacios*

De acuerdo con la información recolectada, de la normativa y los referentes ya estudiados, se crea una relación de espacios, dividiendo en tres volúmenes las aulas que se conforman desde 24 a 36 meses, 37 a 60 meses y 61 a 72 meses. De acuerdo con la sustracción realizada, se ubica el bloque de servicios comunitarios conformados por el aula múltiple y la cocina, creando una conexión directa, dicho esto se ubica cerca al acceso peatona y vehicular el aula múltiple.

La zona de gateadores se ubica al lateral izquierdo junto con el lobby de acceso, ubicando de acuerdo con la edad a los más pequeños cerca del acceso y así estas conexiones lineales permiten una funcionalidad optima y eficaz para el diseño.

**Figura 45.** *Aproximación del volumen*

|                                                                                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|    | Aulas               |
|    | Lactantes           |
|   | Zona administrativa |
|  | Servicios           |

### 3.1.4 Programa arquitectónico

El proyecto se sintetizó a través de las unidades espaciales clasificadas por ambientes educativos que se muestran a continuación:

Figura 46. Programa arquitectónico parte uno

| ZONA/SECTOR                     | SUBZONA               | AMBIENTE                              | ÁREA POR ESPACIO | N AMBIENTES | USUARIOS X AMBIENTE | MOBILIARIO                                                | ÁREA (M2) X AMBIENTE | ÁREA (M2) SUBZONA |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Zona de acceso                  | Lobby                 | Sala de espera                        | 33,60            | 1           | 15                  | Sofás                                                     | 33,60                | 50,53             |
|                                 | Portería              | Punto de información                  | 13,13            | 1           | 3                   | Recibidor                                                 | 13,13                |                   |
|                                 | Baño portería         | Necesidades fisiológicas y de asepsia | 3,80             | 1           | 1                   | Sanitario y lavamanos                                     | 3,80                 |                   |
| Zona administrativa             | Secretaría            | Información, oficina                  | 32,80            | 1           | 10                  | Escritorios y sillas                                      | 32,80                | 133,70            |
|                                 | Dirección             | Gerencia, oficina                     | 14,30            | 1           | 10                  | Escritorios y sillas                                      | 14,30                |                   |
|                                 | Baño de dirección     | Necesidades fisiológicas y de asepsia | 2,20             | 1           | 1                   | Sanitario y lavamanos                                     | 2,20                 |                   |
|                                 | Atención de padres    | Sala de socialización                 | 15,60            | 1           | 15                  | Escritorios y sillas                                      | 15,60                |                   |
|                                 | Salón profesores      | Sala de reunión                       | 44,60            | 1           | 10                  | Escritorios, sillas y locker                              | 44,60                |                   |
|                                 | Baño salón profesores | Necesidades fisiológicas y de asepsia | 2,20             | 1           | 1                   | Sanitario y lavamanos                                     | 2,20                 |                   |
|                                 | Enfermería            | Diagnosticar y tratar enfermedades    | 22,00            | 1           | 2                   | Escritorio, silla y camilla                               | 22,00                |                   |
| Zona servicios generales        | Cocina                | Preparación de alimentos              | 31,00            | 1           | 4                   | Equipamiento de cocina                                    | 31,00                | 192,00            |
|                                 | Lavado                | Recolección                           | 14,00            | 1           | 2                   | Lavaplatos                                                | 14,00                |                   |
|                                 | Desechos              | Aseo                                  | 9,00             | 1           | 1                   | Canecas                                                   | 9,00                 |                   |
|                                 | Cuarto frío           | Recolección                           | 6,00             | 1           | 1                   | Neveras y estantes                                        | 6,00                 |                   |
|                                 | Almacén               | Alimentos                             | 7,00             | 1           | 1                   | Estantes                                                  | 7,00                 |                   |
|                                 | Lavandería            | Lavado                                | 20,00            |             |                     |                                                           | 0,00                 |                   |
|                                 | Vestier               | Almacén personal                      | 20,00            | 1           | 2                   | Asilleros, bancas y duchas                                | 20,00                |                   |
|                                 | Cuarto bombas         | Instalación hidráulica                | 26,00            | 1           | 2                   | Equipamiento hidráulico                                   | 26,00                |                   |
|                                 | Cuarto eléctrico      | Instalación eléctrica                 | 20,00            | 2           | 2                   | Equipamiento eléctrico                                    | 40,00                |                   |
|                                 | Salón de empleados    | Zona de descanso                      | 26,00            | 1           |                     | Escritorios, sillas y locker                              | 26,00                |                   |
|                                 | Cuarto basuras        | Aseo                                  | 13,00            | 1           | 2                   | Canecas                                                   | 13,00                |                   |
| Zona de servicio complementario | Comedor cubierto      | Zona de alimentación                  | 320,00           | 1           |                     | Mesas y sillas                                            | 320,00               | 722,00            |
|                                 | Aula múltiple         | Zona de actividades                   | 327,00           | 1           |                     |                                                           | 327,00               |                   |
|                                 | Almacenamiento        | Espacio para depósito                 | 6,00             | 1           | 1                   | Sillas, mesas y otros que no estén tiempo completo en uso | 6,00                 |                   |
|                                 | Cuarto de aseo        | Desechos                              | 2,00             | 1           | 1                   | Lavadero                                                  | 2,00                 |                   |
|                                 | Batería de baños      | Necesidades fisiológicas y de asepsia | 67,00            | 1           | 1                   | Sanitario y lavamanos                                     | 67,00                |                   |

Figura 47. Programa arquitectónico parte dos

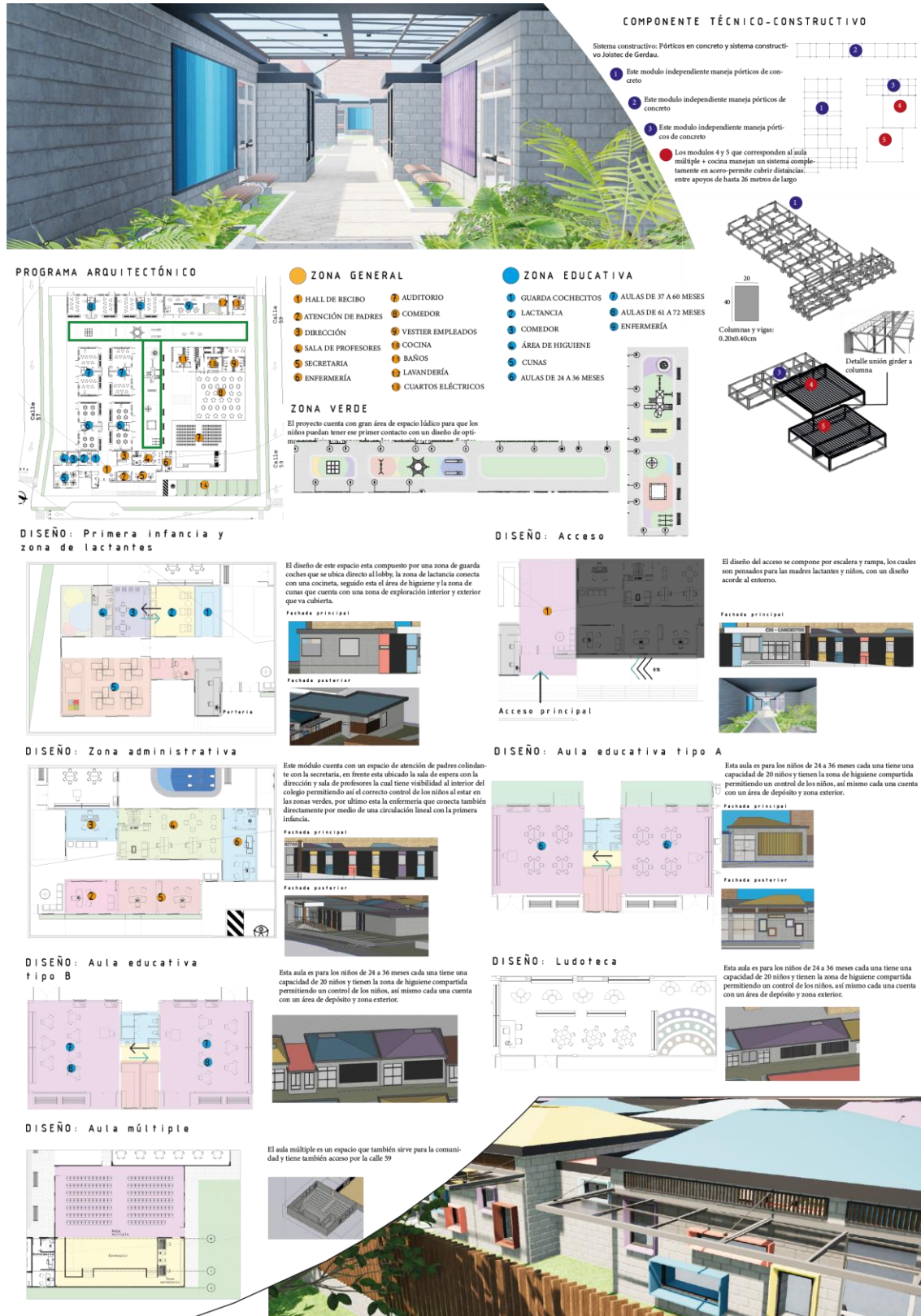
| ZONA/SECTOR      | SUBZONA                                           | AMBIENTE                              | ÁREA POR ESPACIO | N AMBIENTES | USUARIOS X AMBIENTE | MOBILIARIO                                   | ÁREA (M2) X AMBIENTE | ÁREA (M2) SUBZONA |
|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------|---------------------|----------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Zona educativa   | Cunas                                             | Zona de descanso                      | 35,00            | 1           | 20                  | Cunas                                        | 35,00                | 756,00            |
|                  | Gateo y gimnasio                                  | Zona de exploración                   | 14,00            | 1           | 20                  | Material didactico                           | 14,00                |                   |
|                  | Lactancia materna                                 | Madres lactantes                      | 20,00            | 1           | 5                   | Muebles y lactario                           | 20,00                |                   |
|                  | Entrada y recibidor                               | Zona de acceso                        | 10,00            | 1           |                     | Sofa                                         | 10,00                |                   |
|                  | Guardacoches                                      | Almacén articulos                     | 12,00            | 1           | 1                   | Armarios                                     | 12,00                |                   |
|                  | Zona de alimentación                              | Cocineta y comedor bebés              | 17,00            | 1           | 5                   | Sillas comedor, cocineta y mesas             | 17,00                |                   |
|                  | Transición exterior                               | Área de exploración al aire libre     | 14,00            | 1           | 20                  | Material didactico                           | 14,00                |                   |
|                  | Cambio de pañales y baño de aprendizaje           | Necesidades fisiológicas y de asepsia | 10,00            | 1           | 2                   | Armario, sanitario y lavamanos               | 10,00                |                   |
|                  | Ambiente pedagógico de 24 a 36 meses              | Zona educativa                        | 52,00            | 4           | 20                  | Armarios, Sillas, mesas y material didactico | 208,00               |                   |
|                  | Ambiente pedagógico de 37 a 60 meses              | Zona educativa                        | 52,00            | 4           | 20                  | Armarios, Sillas, mesas y material didactico | 208,00               |                   |
|                  | Ambiente pedagógico de 61 a 72 meses              | Zona educativa                        | 52,00            | 4           | 20                  | Armarios, Sillas, mesas y material didactico | 208,00               |                   |
|                  | Baños niños                                       |                                       |                  |             |                     |                                              |                      |                   |
| Baños infantiles | Ambiente pedagógico de 24 a 36 meses              | Zona educativa                        | 3,00             | 4           | 2                   | Sanitario y lavamanos                        | 12,00                | 49,00             |
|                  | Ambiente pedagógico de 37 a 60 meses              | Zona educativa                        | 3,00             | 4           | 2                   | Sanitario y lavamanos                        | 12,00                |                   |
|                  | Ambiente pedagógico de 61 a 72 meses              | Zona educativa                        | 3,00             | 4           | 2                   | Sanitario y lavamanos                        | 12,00                |                   |
|                  | Duchas                                            | Zona educativa                        | 1,30             | 10          | 2                   | Ducha                                        | 13,00                |                   |
| Recreativ        | Patios, zonas verdes, parques, huerta, entre otro | Zonas de esparcimiento y recreación   | 1381,00          | 1           |                     | Juegos, sillas                               | 1381,00              | 1381,00           |
|                  | Área (m2)                                         |                                       |                  |             |                     |                                              |                      | 1903,23           |
|                  | Área con muros 1,1                                |                                       |                  |             |                     |                                              |                      | 666,1305          |
|                  | Área total (m2)                                   |                                       |                  |             |                     |                                              |                      | 2569,36           |

Figura 48. Índices urbanos del proyecto

| CUADRO DE ÁREAS             |         |
|-----------------------------|---------|
| ITEM                        |         |
| Área bruta del lote         | 6126,35 |
| Área neta del lote          | 4750,9  |
| Índice de ocupación -0,60   | 3675,81 |
| Índice de construcción -3,0 | 18,379  |

Figura 49. Memoria descriptiva de desarrollo del concepto y primeros alcances



**Figura 50.** Memoria descriptiva del funcionamiento del centro de desarrollo infantil

## 4 Resultados Diseño

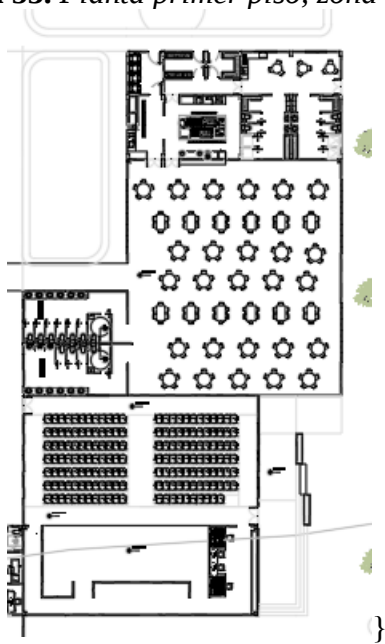
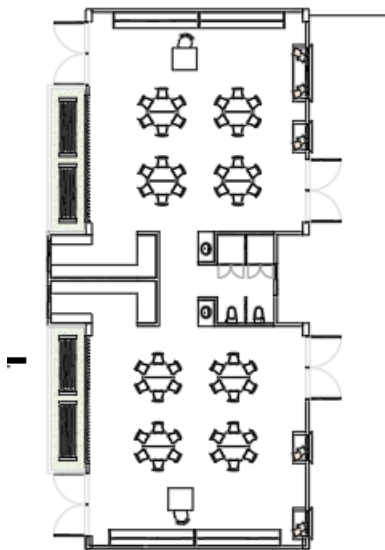
### 4.1.1 Planimetrías

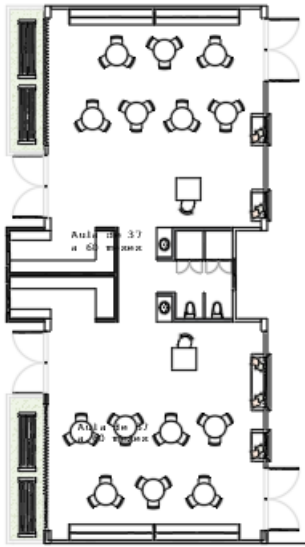
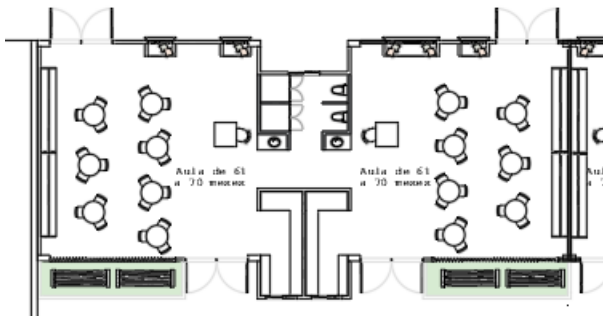
**Figura 51.** Planta general



**Figura 52.** Planta primer piso zona de acceso, lactantes y zona administrativa



**Figura 53.** *Planta primer piso, zona de aula múltiple y servicios***Figura 54.** *aulas 24 a 36 meses*

**Figura 55.** aulas 37 a 60 meses**Figura 56.** Aulas de 61 a 70 meses

## 5 Conclusiones

El centro de desarrollo infantil en el barrio Mutis, Bucaramanga se desarrolló en base al cumplimiento de los lineamientos técnicos y normativos. De igual manera en el radio de investigación se evidencio que las instituciones existentes no cuentan con los espacios óptimos para el correcto desarrollo de los niños, hoy en día los lugares que prestan este servicio suelen ser casas adaptadas a este servicio, espacios que no se diseñaron desde un principio por lo que no cuentan con lo requerido por los lineamientos técnicos y normativos.

El establecimiento educativo se planteó a través de una zonificación que permitió una distribución y organización eficiente por medio de las circulaciones rápidas, agrupando los servicios generales, así también la zona administrativa con la zona de primera infancia y madres gestantes para que no tengan recorridos extensos.

Se hizo una intervención en la calidad del espacio público que mejora la accesibilidad y la armonía con el paisaje urbano del sector para hacer más amable y accesible el equipamiento.

En consonancia con lo anterior se incorporó áreas de juego y esparcimiento en forma de “T” que sirven de articulación y organización de las funciones de la institución brindándole un gran valor a las zonas de juego y exploración.

Junto con el centro de desarrollo infantil se integran además nuevos espacios abiertos a la comunidad en horarios definidos como son el comedor y el aula múltiple que sirven como puntos de encuentro e interacción para las madres lactantes, niños y comunidad mejorando además la percepción del barrio. Uno de los propositivos de este proyecto fue proyectar los espacios de modo interactivo acoplando su arquitectura de manera armónica a la antropometría de los niños en sus diferentes edades

este proyecto ha sentado las bases para el diseño de un centro de desarrollo infantil que no solo cumple con los requisitos normativos y técnicos, sino que también se adapta de manera óptima al contexto social, urbano y físico en el que se insertará, contribuyendo así al bienestar y desarrollo integral de la comunidad infantil.

**Referencias:**

Alcaldía Mayor de Bogotá (2012). Ambientes de aprendizaje para el desarrollo humano. (3.ª ed,p.25).Secretaria de Educación Bogotá.

<http://repositorios.ed.educacionbogota.edu.co/handle/001/841>

ArchDaily Team (2022, 13 de Diciembre). Centro de desarrollo infantil Cuna de Campeones / Espacio Colectivo Arquitectos. ArchDaily Colombia. [https://www.archdaily.co/co/993660/centro-de-desarrollo-infantil-cuna-de-campeones-espacio-colectivo-arquitectos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.co/co/993660/centro-de-desarrollo-infantil-cuna-de-campeones-espacio-colectivo-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

ArchDaily Team. (2018, 03 de Mayo) "Espacio Colectivo Arquitectos diseñará el Centro de Desarrollo Infantil Jaime Rentería en Cali, Colombia". ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/893697/espacio-colectivo-arquitectos-disenara-el-centro-de-desarrollo-infantil-jaime-renteria-en-cali-colombia>

ArchDaily Team ( 2018, 07 de Mayo) "Colegio y Centro de Desarrollo Infantil El Rodeo / Luis Ardila Cancino, Gustavo Alonso Bayona Vera" .ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/905342/colegio-y-centro-de-desarrollo-infantil-el-rodeo-luis-ardila-cancino-gustavo-alonso-bayona-vera>

Becerra, BX. (2021). Desigualdad de Colombia es la más alta de todos los países de la Ocde, dice el Banco Mundial. Diario La República.

<https://www.larepublica.co/globoeconomia/desigualdad-de-colombia-es-la-mas-alta-de-todos-los-paises-de-la-ocde-dice-el-banco-mundial-3253469>

Bienestar Familiar. (2006). Ley 1089 de 2006 Código de la Infancia y la Adolescencia.  
<https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/codigoinfancialey1098.pdf>

Congreso de la República de Colombia (1994, 8 de febrero). Ley 115 de 1994, Ley General de Educación. [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Congreso de la república (2009, 6 de abril). Ley 1295 de 2009. Gov.co  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36048>

Constitución política (2008). Decreto 3433. Licencias de funcionamiento para establecimientos educativos. Sistema Único de Información Normativa.  
<https://www.suinjuriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1527427>

Google Earth. (2024). Google.com.  
<https://earth.google.com/web/search/barrio+mutis/@7.0952287>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. (s.f.). Modalidad institucional . Gov.co  
<https://www.icbf.gov.co/programas-y-estrategias/primera-infancia/modalidades-de-atencion/modalidad-institucional>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2020). NTC 4595. Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996\\_recurso\\_10.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_10.pdf)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2013). NTC 6047. Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Requisitos. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-390083\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-390083_recurso_1.pdf)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2016). NTC 6199. Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996_recurso_1.pdf)

La niñez no da espera. (2022). NiñezYa. Recuperado de: [https://ninezya.org/wp-content/uploads/2022/03/Informe\\_LaNi%C3%B1ezNoDaEspera-Marzo-2022.pdf](https://ninezya.org/wp-content/uploads/2022/03/Informe_LaNi%C3%B1ezNoDaEspera-Marzo-2022.pdf)

López, A. (2014). Centro Educativo, Recreativo y Deportivo Gumarkaah; Santa Cruz del Quiché. [(Trabajo de grado), Facultad de Arquitectura]. Universidad de San Carlos de Guatemala. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3736.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3736.pdf)

Luchuga Polanco, M. P. (2019). Centro educativo casa Bernabé ubicado en el municipio de Fraijanes, Guatemala (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).

Mauren Monge Rosales (2019). Diseño arquitectónico institucional . Investiga.TEC.  
[https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga\\_tec/article/view/4669/4252](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga_tec/article/view/4669/4252)

Meteoblue (2023). Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Comuna  
17 Mutis. Meteoblue.  
[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/comuna-17-mutis\\_colombia\\_9862545](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/comuna-17-mutis_colombia_9862545)

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (1997). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, Título K – Requisitos Complementarios.  
<https://www.idrd.gov.co/sites/default/files/documentos/Construcciones/11titulo-k-nsr100.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2021). Sistema de educación nacional. Mineducación.  
<https://www.mineduccion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/>

Ministerio de Educación Nacional (2007). Decreto 3940. Reglamentación de La Educación Preescolar, Básica y Media. Mineducación.  
[https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-146159\\_archivo\\_pdf.unknown](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-146159_archivo_pdf.unknown)

Paredes Daza, J. D., & Sanabria Becerra, W. M. (2015). Ambientes de aprendizaje o ambientes educativos: Una reflexión ineludible. Revista De Investigaciones. UCM, 15(25), 144–158. <https://doi.org/10.22383/ri.v15i1.39>

Secretaria de Planeación de Bucaramanga (2014). Plan de ordenamiento territorial de Bucaramanga segunda generación 2013-2027. Consejo de Bucaramanga

<https://www.concejodebucaramanga.gov.co/pot-2012-2027/tomo03.pdf>

Souza, JM de, & Veríssimo, M. de L. Ó. R. (2015). Desarrollo infantil: análisis de un nuevo concepto. Revista latino-americana de enfermagem , 23 (6), 1097–1104.

<https://doi.org/10.1590/0104-1169.0462.2654>

UNESCO (2022). La atención y educación de la primera infancia. Unesco.org.

<https://www.unesco.org/es/early-childhood-education>

UNESCO,UNICEF(2019). Ambiente de aprendizaje. Learning Portal.  
<http://learningportal.iiep.unesco.org/es/glossary/ambiente-de-aprendizaje>

UNICEF (2019).Un mundo listo para aprender: Dar prioridad a la primera infancia.Nueva York. Recuperado de: <https://www.unicef.org/media/57916/file/Un-mundo-preparado-para-aprender-documento-informativo.pdf>

Ardila Cancino (2018). Colegio + CDI El Rodeo.  
<https://luisardilacancino.wixsite.com/arquitecto/luis-ardila-cancino>