

Diseño de un centro de desarrollo infantil para noventa y cinco niños de cero a cinco años en el barrio Campo Hermoso de Bucaramanga, Santander

María Elizabeth Quintero Rangel

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Diana Carolina Sevilla Torres

PhD. Urbanismo

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingeniería y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2023

Dedicatoria

Homenaje a los docentes de la primera infancia y a los padres de familia, quienes con su amor y dedicación forman las nuevas generaciones, logrando un mejor lugar para socializar y vivir con los demás.

“Un buen diseño arquitectónico mejora la calidad de la educación impartida en ese establecimiento” (Almeida, 1999)

Agradecimientos

A mi madre Luz Marina Rangel Correa, a mis hermanos Ivan Sebastian Quintero Rangel, Edwin Ferney Quintero Rangel, Zulay Katherine Rangel Correa, y a mi prometido Julián David Gamboa García, quienes fueron mi apoyo económico y han sido mi ejemplo profesional durante mi proceso de formación como arquitecto.

Reconocimiento a mis docentes de la facultad de Arquitectura, quienes contribuyeron significativamente en el desarrollo de este proyecto. A la ayuda con la lectura crítica y corrección de la profesional de apoyo del CRAI la Mg. Elena Galvis García. Finalmente, agradezco de manera especial y sincera a mi directora la Arquitecta Diana Carolina Sevilla Torres por toda la ayuda y orientación que me proporcionó durante la realización y finalización del proyecto de grado.

Contenido

Introducción	15
1. Diseño de un centro de desarrollo infantil para noventa y cinco niños de cero a cinco años en el barrio Campo Hermoso de Bucaramanga, Santander	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Justificación	17
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
2. Marco teórico	19
2.1 Marco histórico	19
2.1.1. Evolución histórica	19
2.1.2 Geografía	21
2.2 Marco conceptual	25
2.3 Marco legal	31
2.4 Marco análisis de tipologías	35
2.4.1 Proyecto. Preescolar Colegio Británico de Cartagena (CBC Preschool)	35
2.4.2 Proyecto. Jardín Infantil Tibabuyes de Bogotá (JTB)	47
2.4.3 Proyecto. Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF)	59
3. Metodología	69
4. Identificación y caracterización de usuario	70
4.1 Requerimientos y necesidades del niño	70
4.2 Organigrama de cargos en el proyecto	72

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CDI)	5
5. Determinantes del sitio	72
5.1 Localización del proyecto CDI	72
5.2 Clima	73
5.2.1. Clasificación climática	73
5.2.2. Precipitación total anual (mm) Departamento de Santander	74
5.3 Concepto de norma urbana.....	76
6. Resultados preliminares	78
6.1 Resultados interpretación, comparación de espacios arquitectónicos y tipologías	78
7. Área y cobertura.....	84
7.1 Programa Arquitectónico	84
7.2 Cobertura.....	87
8. Resultados	88
9. Proyecto del CDI.....	99
10. Conclusiones.....	115
Referencias.....	117

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Áreas del proyecto CBC</i>	42
Tabla 2. <i>Áreas del proyecto JTB</i>	56
Tabla 3. <i>Áreas del proyecto ESF</i>	64
Tabla 4. <i>Metodología del proyecto CDI</i>	69
Tabla 5. <i>Interpretación de tipologías</i>	78
Tabla 6. <i>Tabla PNI del análisis comparativo de tipologías</i>	81
Tabla 7. <i>Área general de la propuesta del proyecto CDI</i>	84
Tabla 8. <i>Programa arquitectónico y cuadro de áreas</i>	85
Tabla 9. <i>Relación talento humano niños del proyecto CDI</i>	87

Lista de figuras

Figura 1. <i>Línea de tiempo de la evolución de la educación infantil - parte 1</i>	20
Figura 2. <i>Línea de tiempo de la evolución de la educación infantil - parte 2</i>	21
Figura 3. <i>Localización y población general del proyecto</i>	23
Figura 4. <i>Población del barrio Campo Hermoso</i>	24
Figura 5. <i>Equipamientos y usos del suelo del barrio Campo Hermoso</i>	25
Figura 6. <i>Perspectiva del proyecto CBC</i>	36
Figura 7. <i>Localización del proyecto CBC</i>	36
Figura 8. <i>Emplazamiento del proyecto CBC</i>	37
Figura 9. <i>Vistas laterales del proyecto CBC, a mano derecha es la torre de apartamentos Isla fuerte, a mano izquierda es el local comercial Bodybrite Castillo Grande</i>	39
Figura 10. <i>Vistas frontales del proyecto CBC, con la Clínica Medihelp Services y Coomeva Medicina Prepagada</i>	39
Figura 11. <i>Tamaño y formas de ventanas del proyecto CBC</i>	40
Figura 12. <i>Interior del proyecto CBC</i>	40
Figura 13. <i>Zonificación del proyecto CBC</i>	41
Figura 14. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto CBC – nivel 1</i>	43
Figura 15. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto CBC – nivel 2 y 3</i>	44
Figura 16. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto CBC – nivel terraza</i>	45
Figura 17. <i>Sección arquitectónica del proyecto CBC</i>	45
Figura 18. <i>Elevación arquitectónica del proyecto CBC</i>	46
Figura 19. <i>Perspectiva del proyecto JTB</i>	47
Figura 20. <i>Localización del proyecto JTB</i>	47

Figura 21. <i>Emplazamiento del proyecto JTB</i>	48
Figura 22. <i>Implantación en el lote del proyecto JTB</i>	48
Figura 23. <i>Vistas laterales del proyecto JTB, a mano derecha con la Parroquia San Juan XXII, y a mano izquierda vivienda residencial</i>	49
Figura 24. <i>Vistas frontales del proyecto JTB, son el parque Sabana de Tibabuyes, con vivienda residencial en mixto como el local de comida Hamburgues IN</i>	50
Figura 25. <i>Volumetría del proyecto JTB</i>	50
Figura 26. <i>Cubierta transitable y salón de pre-jardín del proyecto JTB</i>	51
Figura 27. <i>Interior del proyecto JTB</i>	51
Figura 28. <i>Diseño de mobiliario fijo del proyecto JTB</i>	52
Figura 29. <i>Diseño de mobiliario móvil del proyecto JTB</i>	53
Figura 30. <i>Relación entre antropometría y mobiliario fijo del proyecto JTB</i>	53
Figura 31. <i>Continuidad y relaciones espaciales en el proyecto JTB</i>	54
Figura 32. <i>Zonificación del proyecto JTB</i>	54
Figura 33. <i>Zonificación axonométrica del proyecto JTB - parte 1</i>	55
Figura 34. <i>Zonificación axonométrica del proyecto JTB - parte 2</i>	56
Figura 35. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto JTB – parte 1</i>	57
Figura 36. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto JTB – parte 2</i>	58
Figura 37. <i>Sección arquitectónica del proyecto JTB</i>	58
Figura 38. <i>Elevación arquitectónica del proyecto JTB</i>	59
Figura 39. <i>Perspectiva del proyecto ESF</i>	59
Figura 40. <i>Localización del proyecto ESF</i>	60
Figura 41. <i>Emplazamiento del proyecto ESF</i>	60

Figura 42. <i>Vistas laterales del proyecto ESF, a mano derecha vivienda residencial unifamiliar [Planta], a mano izquierda S-market Saunalahti</i>	62
Figura 43. <i>Vistas frontales del proyecto ESF, son un edificio multifamiliar y un lote baldío</i>	62
Figura 44. <i>Tamaño y formas de ventanas y cubierta del proyecto ESF</i>	63
Figura 45. <i>Interior del proyecto ESF, con pisos de hormigón y madera, y revestimientos internos en hormigón, roble y ladrillo</i>	64
Figura 46. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto ESF - parte 1</i>	66
Figura 47. <i>Plantas arquitectónicas del proyecto ESF - parte 2</i>	67
Figura 48. <i>Sección arquitectónica del proyecto ESF</i>	67
Figura 49. <i>Elevación arquitectónica del proyecto ESF (a) elevación noreste, (b) elevación noroeste, (c) elevación sureste y (d) elevación suroeste</i>	68
Figura 50. <i>Dimensiones antropométricas de niños de 0 a 5 años</i>	70
Figura 51. <i>Requerimientos y necesidades según la edad</i>	71
Figura 52. <i>Generalidad de usuarios en el proyecto</i>	72
Figura 53. <i>Localización del sitio entre las comunas de Bucaramanga</i>	73
Figura 54. <i>Clasificación climática en el Departamento de Santander</i>	74
Figura 55. <i>Climogramas de Bucaramanga - Santander</i>	75
Figura 56. <i>Mapa de precipitación total anual (mm) Departamento de Santander</i>	75
Figura 57. <i>Concepto de norma urbana parte 1</i>	76
Figura 58. <i>Concepto de norma urbana parte 2</i>	77
Figura 59. <i>Ambientes de aprendizajes elegida</i>	79
Figura 60. <i>Zona de extensión para el aprendizaje elegida</i>	80
Figura 61. <i>Espacio multiusos elegido</i>	81

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CDI)	10
Figura 57. Memoria a (<i>localización e impacto</i>)	88
Figura 58. Memoria b (<i>áreas - criterios de elección</i>).....	89
Figura 59. Memoria c (<i>equipamientos - usos del suelo</i>).....	90
Figura 60. Memoria d (<i>llenos y vacíos - alturas</i>)	91
Figura 61. Memoria e (<i>norma urbana</i>).....	92
Figura 62. Memoria f (<i>sistemas viales - accesibilidad</i>).....	93
Figura 63. Memoria g (<i>perfil urbano - mobiliario</i>)	94
Figura 64. Memoria h (<i>arborización - asoleamiento</i>)	95
Figura 65. Memoria i (<i>asoleamiento</i>)	96
Figura 66. Memoria j (<i>velocidad del viento - presión del viento</i>)	97
Figura 67. Memoria k (<i>topografía - levantamiento del entorno</i>).....	98
Figura 68. Organigrama distribución y relación de los ambientes en el proyecto CDI	99
Figura 69. Memoria 00 del proyecto CDI.....	99
Figura 70. Memoria 01 determinante pendiente y vistas del proyecto CDI	100
Figura 71. Memoria 02 determinante sensorial del proyecto CDI.....	101
Figura 72. Memoria 03 determinante ambiental del proyecto CDI	102
Figura 73. Memoria 04 estrategias de diseño y morfología del proyecto CDI	103
Figura 74. Memoria 05 planta arquitectónica sótano del proyecto CDI	104
Figura 75. Memoria 06 planta arquitectónica general del proyecto CDI.....	105
Figura 76. Memoria 07 planta arquitectónica cubierta del proyecto CDI.....	106
Figura 77. Memoria 08 sección arquitectónica del proyecto CDI	107
Figura 78. Memoria 09 elevación arquitectónica del proyecto CDI.....	107
Figura 79. Memoria 10 despiece estructural del proyecto CDI	109

Figura 80. Memoria 11 detalle sección fachada del proyecto CDI.....	110
Figura 81. Memoria 12 espacios externos del proyecto CDI	111
Figura 82. Memoria 13 espacios internos (A) del proyecto CDI.....	112
Figura 83. Memoria 14 espacios internos (B) del proyecto CDI.....	113
Figura 84. Memoria 15 espacios semi-internos del proyecto CDI.....	114

Resumen

El proyecto se plantea como un *recurso específico mediante el cual contribuye a mejorar el bienestar social y el servicio educativo*. El *Centro de Desarrollo Infantil (CDI)* es una alternativa para los padres que trabajan durante toda la semana con horarios muy extensos o para las madres que son cabeza de familia, que deben dejar a sus hijos con un familiar, la vecina o con cualquier otra persona del barrio, lo que genera poca satisfacción y preocupación de los mismos, debido a que no se garantiza la salud, nutrición, protección o educación inicial del infante. Optimizando por un lado el tiempo de los padres de familia cuando se tienen hijos en diferentes etapas escolares y que residen en el sector, el cual presenta un alto índice poblacional. El proyecto identificará *las etapas de aprendizaje con su relación antropométrica* mediante las cuales se pueda tener un adecuado aprendizaje, donde los espacios de educación sean en su mayoría abiertos para una relación con sus alrededores y la *naturaleza*, de esta manera contribuyendo a la educación integral de los niños, se tendrá en cuenta la *psicología del color, forma y textura* que estimulan el proceso de aprendizaje de los niños haciendo que estos sean más receptivos, otorgándoles mayor comodidad y sensaciones positivas.

Palabras clave: desarrollo infantil, primera infancia, educación, recreación y accesibilidad

Abstract

The project is conceived as *a specific resource through which it contributes to improving social welfare and educational service*. The *Child Development Center (CDC)* is an alternative for parents who work long hours throughout the week or for single mothers who must leave their children with a relative, neighbor, or anyone else in the neighborhood, which generates little satisfaction and concern for them, since the health, nutrition, protection, or initial education of the infant is not guaranteed. By optimizing the time of parents with children in different school stages who reside in the area, which has a high population index. The project will identify *the learning stages with their anthropometric relationship* through which appropriate learning can be achieved, where the educational spaces are mostly open for a relationship with their surroundings and nature, thus contributing to the comprehensive education of children. The *psychology of color, shape, and texture* will be considered, which stimulate children's learning process, making them more receptive, granting them greater comfort and positive sensations.

Keywords: child development, early childhood, education, recreation, and accessibility

Glosario

D

Desarrollo cognitivo: proceso mediante el cual el ser humano va adquiriendo conocimiento a través del aprendizaje y la experiencia. (Piaget, 1980), 27

Desarrollo emocional: proceso por el cual el niño construye su identidad (su yo), su autoestima, su seguridad y la confianza en sí mismo y en el mundo que lo rodea, a través de las interacciones que establece con sus pares significativos, ubicándose a sí mismo como una persona única y distinta. (Haeussler Isabel, 2000), 88

Desarrollo integral: se caracteriza por ser un proceso complejo, y de cambio permanente. Esta transformación, no sucede de manera lineal, secuencial, acumulativa, siempre ascendente, homogénea, prescriptiva e idéntica para todos los niños. Se expresa en las particularidades de cada uno, en una igualmente amplia variedad de contextos y condiciones. (NTC 6199, 2017), 18

Desarrollo social: proceso por el que el niño aprende a interactuar con los que están a su alrededor, desde las personas de referencia, con los que establecen el apego cuando son bebés, a los iguales, pasando por el complejo entramado que compone la sociedad en la que viven. (Jiménez, 2019), 16

N

Niños: personas de género masculino o femenino menores de seis (6) años, ciudadanos sujetos de derechos, los cuales son seres sociales, singulares y diversos. (NTC 6199, 2017), 27;
Personas de género masculino o femenino menores de seis (6) años, ciudadanos sujetos de derechos, los cuales son seres sociales, singulares y diversos. (NTC 6199, 2017), 88

Introducción

1. Diseño de un centro de desarrollo infantil para noventa y cinco niños de cero a cinco años en el barrio Campo Hermoso de Bucaramanga, Santander

1.1 Planteamiento del problema

El Gobierno Nacional de Colombia reglamenta el servicio educativo en el marco de la atención integral, desde la creación del primer Centro de Desarrollo Infantil (CDI) con modalidad institucional se ha buscado garantizar el servicio de la educación inicial, el cuidado y la nutrición de los niños y niñas menores de cinco años, adecuando y materializando espacios con base en sus necesidades.

Colombia no cuenta todavía con una legislación que regule formalmente estos establecimientos en temas de infraestructura y la normativa NTC 4595 no es la adecuada para la temática y caracterización del proyecto, por lo tanto, se tendrá como base la normativa NTC 6199 del ICBF para los centros de atención integral, el cual “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 armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificadas, 2016, p. 1). Además, encontramos a La Asociación Nacional de Preescolar y Educación Inicial (ANDEP), esta asociación se concentra en dar un certificado de calidad, evaluando al personal que opera en el Centro de Desarrollo Infantil (CDI).

Los centros de desarrollo infantil requieren una infraestructura adecuada para el buen aprendizaje de los niños. Estos suelen dividirse en tres ambientes de aprendizaje totalmente distintos, el primer ambiente de aprendizaje es destinado a los niños de cero a dos años, el cual

debe estar adecuado con superficies blandas, sin terminaciones a noventa grados para así poder evitar accidentes con ellos, así mismo, debe tener un espacio en el cual se puedan asear los niños. El segundo ambiente de aprendizaje está destinado a los niños de tres a cuatro años, en esta etapa el aula de clase se prepara con juegos didácticos que le permitan al niño el desarrollo intelectual, generalmente diseñada con diferentes colores para la adecuada estimulación. Finalmente, el tercer ambiente de aprendizaje pertenece a niños de cinco años, en esta etapa pueden combinarse las aulas de los niños para que empiecen su desarrollo social y son más amplias para que puedan jugar libremente.

En el caso de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana son pocos los centros de atención integral para la primera infancia que cumplen con los requisitos tanto de enseñanza como de infraestructura para los niños. Ahora bien, se pueden encontrar dos tipos de centros de desarrollo infantil, uno son centros de atención privada, el cual normalmente posee una infraestructura adecuada para los usuarios y los profesores están muy bien capacitados para las diferentes actividades, este tipo es muy escaso en la ciudad de Bucaramanga o se encuentran en zonas campestres a las afueras de la ciudad o en lugares donde solo un número limitado de personas puede llevar a los niños, por esta razón es que se encuentran con mayor frecuencia los centros de desarrollo infantil públicos, los cuales no tienen la mejor infraestructura, algunos se encuentran ubicados dentro de colegios públicos, y no cuentan con un personal capacitado para la enseñanza y cuidado de los niños.

En el sector del barrio Campo Hermoso la situación no difiere significativamente, se pueden encontrar centros de desarrollo infantil dentro del Colegio Baden Powell, el Colegio Cooperativo de Bucaramanga, y el establecimiento del ICBF denominado Hogar Infantil Piolín, cercanos al área de intervención, en un radio mayor a tres cuadras, estos son destinados

principalmente para niños y jóvenes de seis años en adelante, los cuales no están adecuados para la antropometría de la primera infancia, ni según la normativa, no cuentan con espacios versátiles, es decir, aulas que puedan adaptarse al uso que se requiera en cada momento, estos mantienen la idea tradicional de un pupitre por cada alumno. Los colegios u hogares no cumplen con el principio de la integralidad en la atención, que dictamina el Código de la Infancia y la Adolescencia, se ubican en construcciones antiguas adaptadas, haciendo que estos espacios y zonas que deberían tener los centros de desarrollo infantil no sean del todo seguras, ni se garantiza una atención que asegure los derechos de los niños y niñas, dado que se hace necesario reconocer que la primera infancia requiere propuestas de atención que satisfagan sus necesidades y respeten sus ritmos de sueño, de alimentación y de juego, algunos de estos fueron hechos con un fin lucrativo y no académico o con el fin de suplir la necesidad rápida de ayuda a las madres cabeza de hogar del sector, sin diseñar una infraestructura adecuada que cumpliera con los reglamentos establecidos.

Por lo tanto, se formula como pregunta de investigación ¿Cómo son los centros de desarrollo infantil para niños de cero a cinco años en el barrio Campo Hermoso de Bucaramanga, Santander?

El siguiente trabajo se encuentra enmarcado dentro del campo general de la arquitectura, específicamente dentro del diseño de instituciones educativas para el desarrollo de la primera infancia.

1.2 Justificación

Partiendo del análisis del problema se plantea el diseño de un centro de desarrollo infantil (CDI) para noventa y cinco niños de cero a cinco años en el barrio Campo Hermoso de

Bucaramanga, Santander. Se proyecta un diseño que cumpla con cada uno de los espacios que exige la normativa colombiana. Se plantea como un recurso específico mediante el cual se proporciona al infante espacios que favorecen su desarrollo integral y su mutua interacción mediante entornos más flexibles que los que ofrece una escuela tradicional e involucra personas especializadas para la atención de esta población infantil.

Por lo tanto, el proyecto es una alternativa para los padres que trabajan durante toda la semana con horarios muy extensos o para las madres que son cabeza de familia, que deben dejar a sus hijos con un familiar, la vecina o con cualquier otra persona del barrio, lo que genera poca satisfacción y preocupación de los mismos, debido a que no se garantiza la salud, nutrición, protección o educación inicial del infante. Optimizando por un lado el tiempo de los padres de familia cuando se tienen hijos en diferentes etapas escolares y que residen en el sector, el cual presenta un alto índice poblacional.

El proyecto tendrá características físicas mediante las cuales se pueda tener un adecuado aprendizaje, donde los espacios de educación sean en su mayoría abiertos para una relación con el entorno y la naturaleza, con el fin de contribuir a la mejora de la educación integral de los niños. De igual forma, se tendrá en cuenta la psicología del color, textura y forma que estimulan el proceso de aprendizaje de los niños haciendo que estos sean más receptivos, otorgándoles mayor comodidad y sensaciones positivas. Logrando garantizar la creación de espacios que generan un ambiente hogareño que contribuya a lograr un desarrollo armónico en el primer proceso de aprendizaje y de adaptación hacia la escolaridad formal.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un centro de desarrollo infantil para noventa y cinco niños de cero a cinco años en el barrio Campo Hermoso de Bucaramanga, Santander, con el fin de contribuir a mejorar el bienestar social y el servicio educativo, a través de la correlación de la psicología del color, formas y texturas.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar las etapas de aprendizaje con su relación antropométrica y la normativa arquitectónica vigente con el fin de definir el programa arquitectónico.
2. Analizar la información del color, forma y textura con el fin de establecer los criterios de diseño y su aplicación en el proyecto.
3. Estudiar el sector con el fin de diagnosticar la condición arquitectónica de los Centros de Desarrollo Infantil (guarderías), así como las variables que afectan la permanencia de los usuarios.

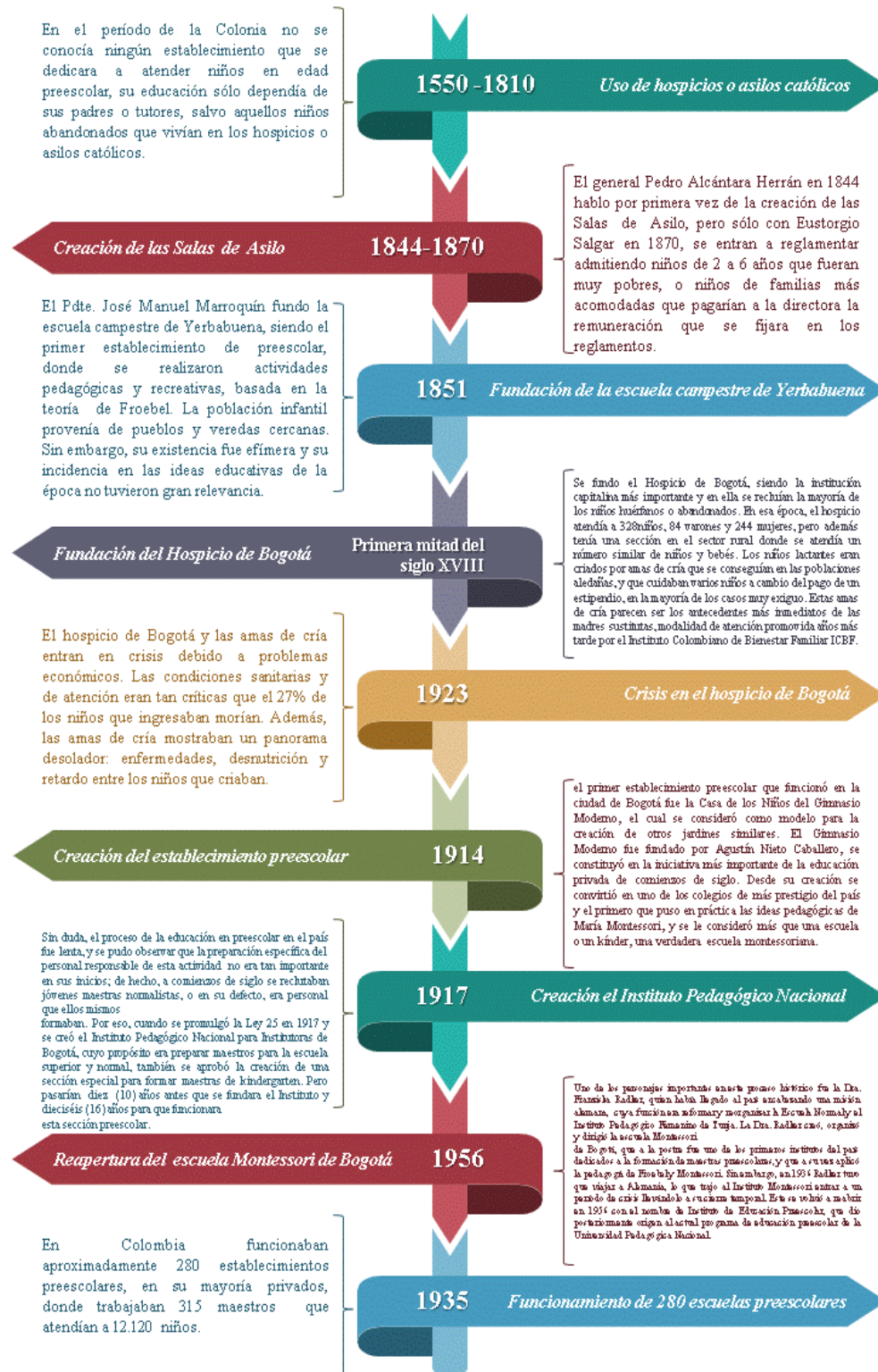
2. Marco teórico

2.1 Marco histórico

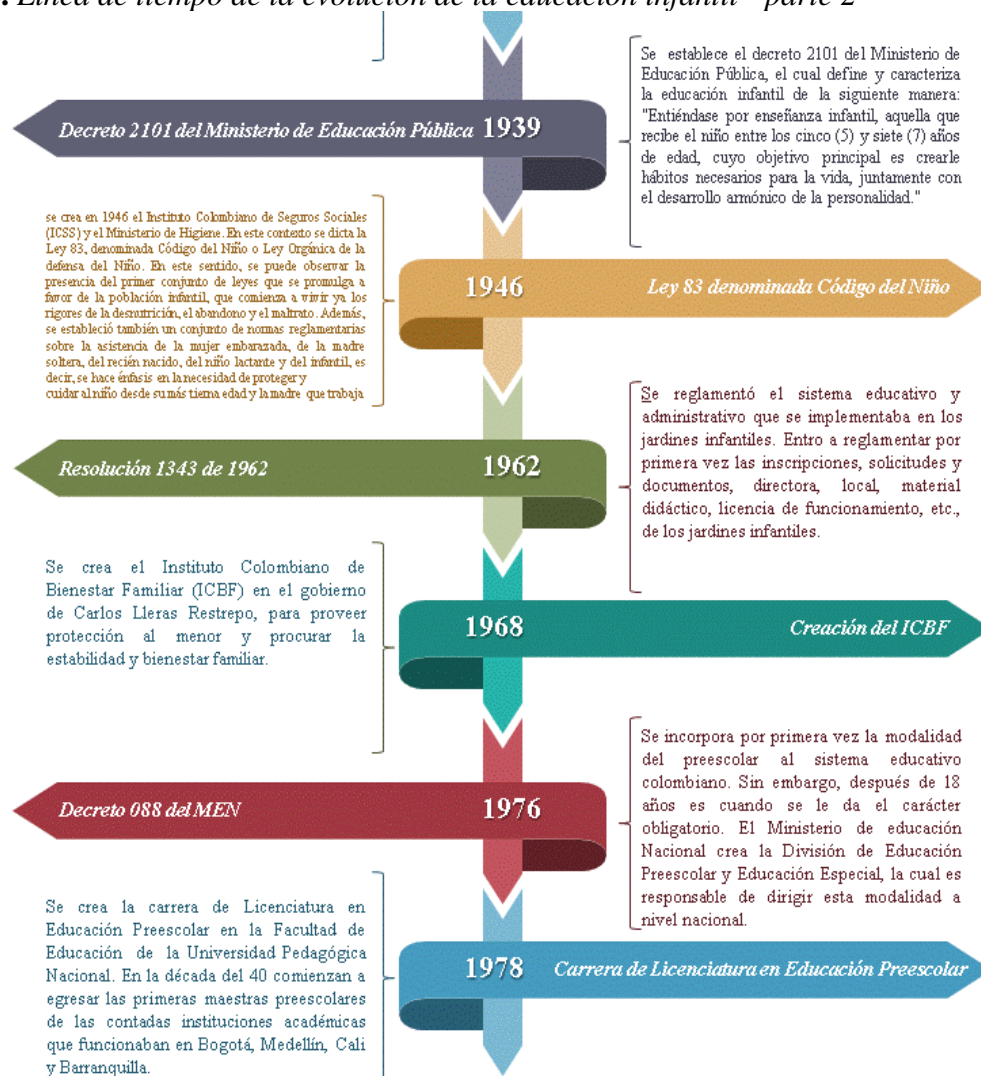
2.1.1. Evolución histórica

Se sintetiza la evolución histórica de la educación infantil.

Figura 1. Línea de tiempo de la evolución de la educación infantil - parte 1



Adaptado de Antecedentes Históricos de la Educación Preescolar en Colombia (Jaramillo Leonor, 2020) disponible en <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/AntecedentesHistoricosEducacionColombia.pdf>

Figura 2. Línea de tiempo de la evolución de la educación infantil - parte 2

Adaptado de Antecedentes Históricos de la Educación Preescolar en Colombia (Jaramillo Leonor, 2020) disponible en <http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/drupal/files/AntecedentesHistoricosEducacionColombia.pdf>

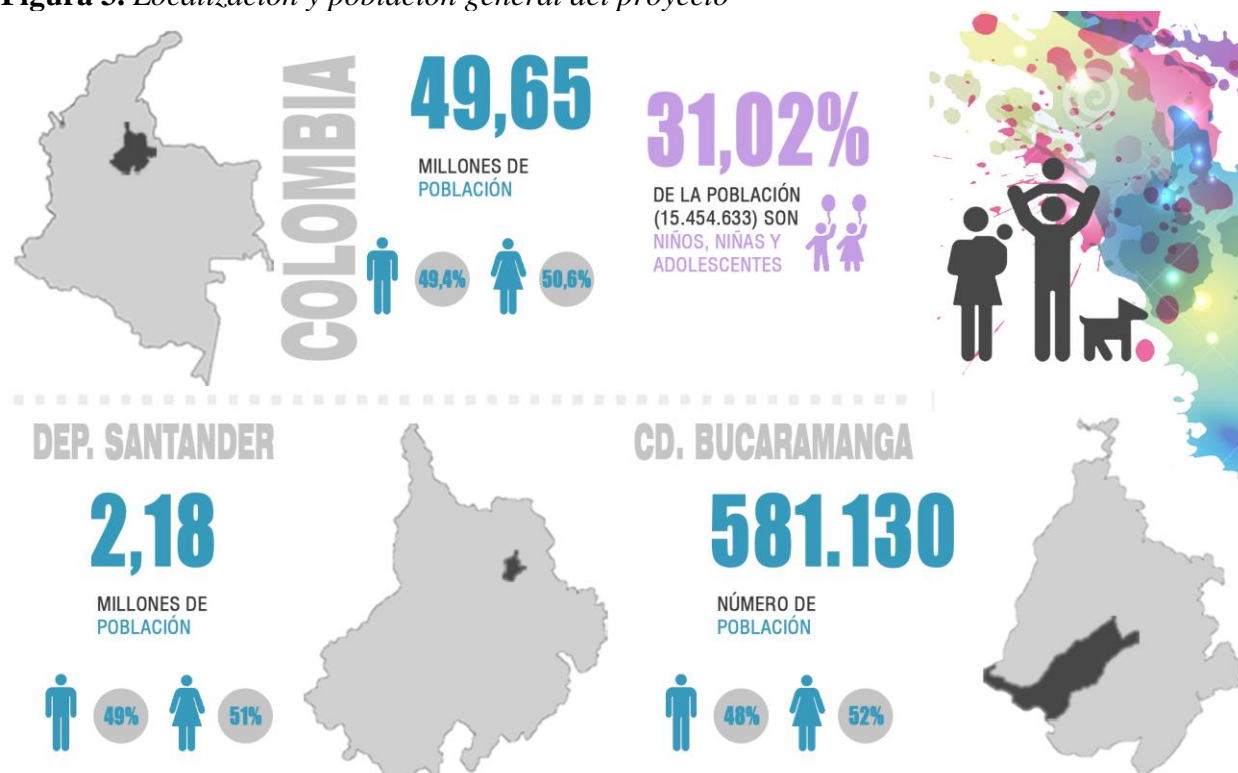
2.1.2 Geografía

2.1.2.1 Características generales de Bucaramanga. Bucaramanga es un municipio, capital del departamento de Santander localizado en el país de Colombia, su posición geográfica

es: 7° 07' 09.66" N de Latitud y 73° 07' 21.87" de longitud, a 959 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). Según el informe resultante del Banco Mundial en su artículo denominado *Competitive cities for jobs and growth: what, who, and how* (Ciudades competitivas para el empleo y el crecimiento: qué, quién y cómo) la ha establecido como ejemplo ya que Bucaramanga al igual que “Las ciudades competitivas (...) crean empleos, aumentan la productividad e incrementan los ingresos de sus ciudadanos con el tiempo” (Kilroy y otros, 2015, p. 12).

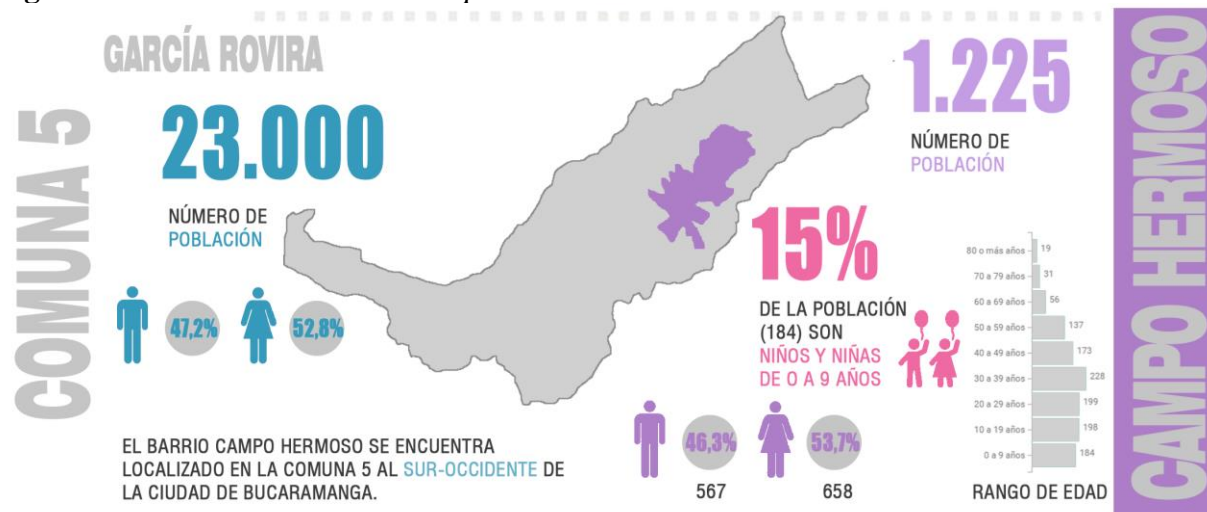
Está ubicada al nororiente del país sobre la Cordillera Oriental, rama de la cordillera de los Andes, a orillas del río de Oro. Según el DANE la población censada en el año 2018, en Bucaramanga y su área metropolitana se ubica el 55,3% de la población del país con un total de un millón 111 mil 999 habitantes, de los cuales la capital santandereana sigue siendo el municipio con el mayor número de habitantes, con 581 mil 130. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018, párr. 1)

Por ser la capital del departamento de Santander, en Bucaramanga residen las sedes de la Gobernación de Santander, la sede seccional de la Fiscalía, la Asamblea Departamental y el Área Metropolitana de Bucaramanga. Junto con el título de capital de Santander, Bucaramanga ostenta los títulos de capital y de núcleo de desarrollo de la Provincia Metropolitana. Bucaramanga está comunicada con las demás ciudades del país por carretera; para el transporte aéreo al contar con el Aeropuerto Internacional Palonegro.

Figura 3. Localización y población general del proyecto

Adaptado de Proyecciones de Población (DANE, 2020) disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

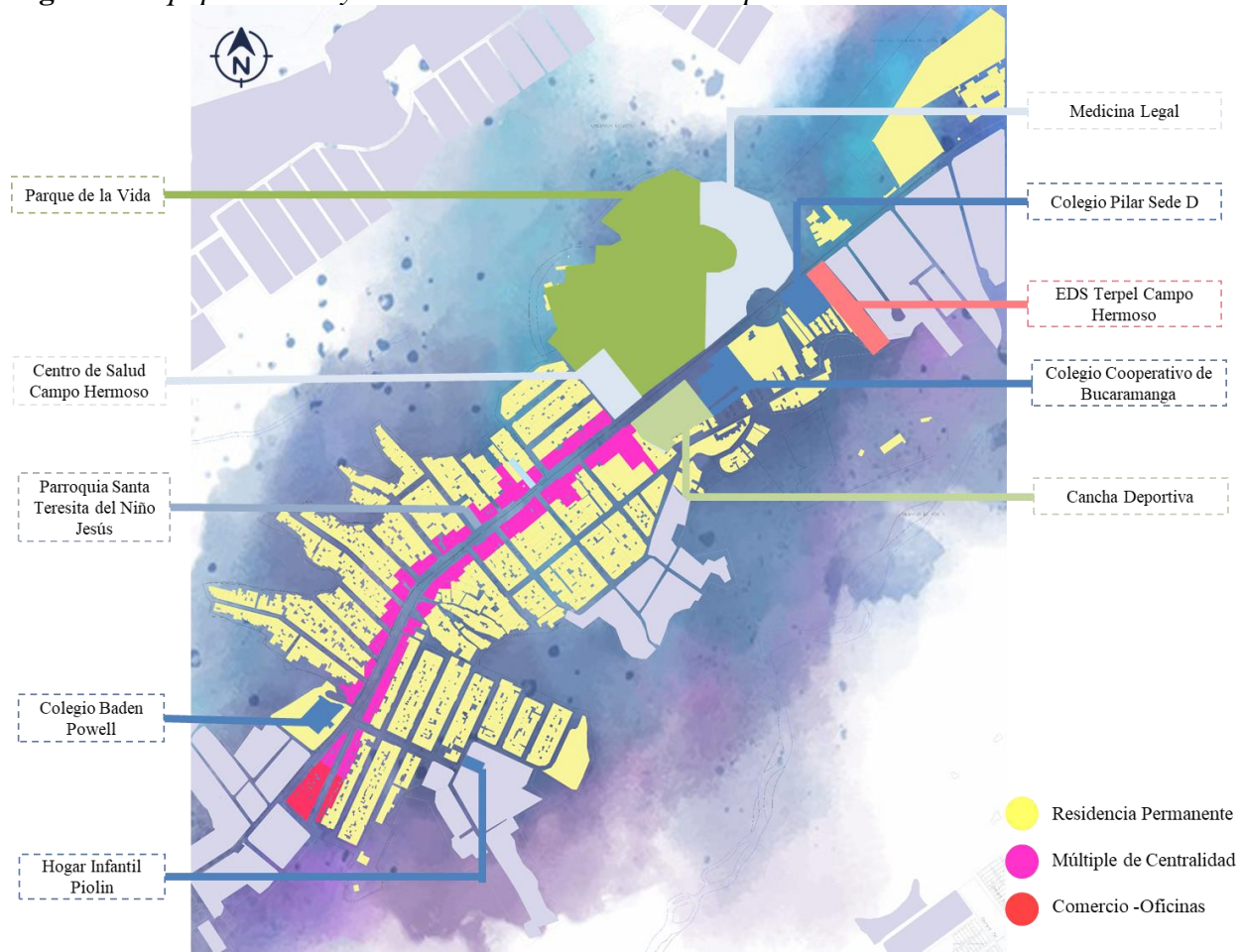
2.1.2.2 Características generales del sitio - campo hermoso. El suelo urbano de la ciudad de Bucaramanga está dividido en 17 comunas, de las cuales en la Comuna 5 denominada García Rovira se encuentra ubicado el sector del Barrio Campo Hermoso al sur-occidente de la ciudad de Bucaramanga, su posición geográfica es: 7° 06' 26.59" N de Latitud y 73° 08' 11.17" de longitud, a 959 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.). La población en el sitio es de 1.225 habitantes de los cuales el 15% son niños y niñas entre cero a nueve años. (DANE, 2018, párr. 2)

Figura 4. Población del barrio Campo Hermoso

Adaptado de Proyecciones de Población (DANE, 2020) disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

El barrio Campo Hermoso alberga diferentes equipamientos: de tipo Educacional como el Colegio Pilar Sede D, el Colegio Cooperativo de Bucaramanga, Colegio Baden Powell, Hogar Infantil Piolín; de tipo de Salud como el Centro de Salud Campo Hermoso; de tipo Servicios como Medicina Legal, EDS Terpel Campo Hermoso, el Recrear Campo Hermoso; de tipo Bienestar Social como el Parque de la Vida; y de tipo Religioso como la Parroquia Santa Teresita del Niño Jesús. Finalmente, articulado a estos se establecen los equipamientos de tipo residencial.

Por otra parte, en sus barrios colindantes alberga con equipamiento: de tipo de Salud como el ESE Hospital Psiquiátrico San Camilo; de tipo Servicios como el Cementerio Católico Arquidiocesano de Bucaramanga; de tipo Bienestar Social como el Parque Romero, el Viaducto Provincial.

Figura 5. Equipamientos y usos del suelo del barrio Campo Hermoso

Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación 2014-2027 (Secretaría de Planeación Municipal de Bucaramanga, 2020)

2.2 Marco conceptual

Para el presente proyecto se tienen en cuenta los siguientes conceptos que nos permiten entender los elementos básicos contenidos en la temática de los centros de desarrollo infantil los cuales son importantes para llevar a cabo el diseño arquitectónico de los mismos.

Dentro de los conceptos más importantes, encontramos el de *centros de desarrollo infantil (CDI)*. Según el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), y el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia son:

Son espacios amplios, contruidos o adecuados para atender por diferentes aulas o niveles a las niñas y 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 niñas y 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. (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2021, párr. 4)

En conclusión, de acuerdo a lo tratado se entiende que los *centros de desarrollo infantil (CDI)* en el ámbito nacional son espacios físicos especializados para la atención de las niñas y los niños según sus edades, avalado por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de servicio gratuito con horario de lunes a viernes con un horario de 8 horas, donde se imparten las tres comidas básicas garantizando una atención integral.

Ahora bien, dentro del concepto del centro de desarrollo infantil (CDI) está contenido el término de *atención integral*, el cual según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia establece que:

El desarrollo de un niño o niña depende esencialmente de los estímulos que se le den y de las condiciones en que se desenvuelva. Es por esto que en la etapa comprendida entre los cero y los cinco años de edad es necesario atender a los niños y las niñas de manera armónica, teniendo en cuenta los componentes de salud, nutrición, protección y educación inicial en diversos contextos (familiar, comunitario, institucional), de tal manera que se les brinde apoyo para su supervivencia, crecimiento, desarrollo y aprendizaje. (Ministerio de Educación Nacional, 2020, párr. 1)

En conclusión, se establece que la *atención integral* durante la primera infancia es el proceso de desarrollo de manera armónica, teniendo en cuenta los componentes de salud, nutrición, protección y educación inicial en diversos contextos familiar, comunitario, institucional, de tal manera que se les brinde apoyo para su supervivencia, crecimiento, desarrollo y aprendizaje.

Por otro lado, el presente proyecto enfoca el centro de desarrollo infantil (CDI) en la *primera infancia*, la cual se establece como el periodo comprendido “entre los 6 meses y 2 años (sala cuna) y hasta los 5 años, 11 meses y 29 días de edad. Siempre y cuando no haya oferta de educación preescolar.” (ICBF, 2021, párr. 1) Además, el Artículo 29 del código de infancia y adolescencia – ley 1098 establece que:

La primera infancia es la etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Comprende la franja poblacional que va de los cero (0) a los seis (6) años de edad. Desde la primera infancia, los niños y las niñas son sujetos titulares de los derechos reconocidos en los tratados internacionales, en la Constitución Política y en este Código. Son derechos impostergables de la primera infancia, la atención en salud y nutrición, el esquema completo de vacunación, la protección contra los peligros físicos y la educación inicial. (El Congreso de Colombia, 2006, p. 7)

Sin embargo:

La política pública de primera infancia se concreta en la visibilización de un grupo poblacional específico. Para Colombia, primera infancia se refiere a los niños y las niñas desde la gestación hasta los seis años; es decir, que al hablar de población, la política no puede ser sectorial sino intersectorial; no concierne, por consiguiente a una sola institución, persona o grupo específico, sino que atañe a toda la sociedad. Algunos dicen que las

políticas poblacionales son transectoriales, esto es, que van más allá de los sectores porque los cruzan y los hace conjugar y complementarse. (Romero, 2007, p. 44)

En conclusión, de acuerdo a lo tratado asumo como la *primera infancia* a la etapa del ciclo vital desde la gestación hasta los hasta los 5 años, 11 meses y 29 días de edad, en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Con derechos impostergables de la primera infancia, la atención en salud y nutrición, el esquema completo de vacunación, la protección contra los peligros físicos y la educación inicial, siempre y cuando no haya oferta de educación preescolar.

Es precisamente durante este periodo que el aprendizaje infantil es importante, a este se le denomina *educación inicial* siendo definido como:

La atención del infante desde su nacimiento se considera como un nivel educativo con intencionalidad propia, y no se estima como una preparación a la educación formal, cuando ingresan a la escuela, sino como parte fundamental y con caracterización propia en el proceso de enseñanza y aprendizaje humano. La didáctica interviene en la estructuración de los juegos que se ofrecen a infantes, logrando la articulación de los componentes didácticos, mediante la planificación de las experiencias que se ejecutan con las necesidades que se presentan en esta etapa de la niñez en todas las dimensiones. Las propuestas de juego contemplan aspectos como materiales y recursos, espacios, consignas e intervenciones pedagógicas. (Ramírez y otros, 2014, p. 74)

Además, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), Ministerio de Cultura (MinCultura) e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Colombia (ICBF) define qué:

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. La educación inicial es válida en sí misma por cuanto el trabajo pedagógico que allí se planea parte de los intereses, inquietudes, capacidades y saberes de las niñas y los niños. Esta no busca como fin último su preparación para la escuela primaria, sino que les ofrece experiencias retadoras que impulsan su desarrollo; allí juegan, exploran su medio, se expresan a través del arte y disfrutan de la literatura” (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2013, pp. 162-163)

En conclusión, se establece la educación inicial desde el nacimiento hasta cumplir los seis años se considera como un nivel educativo con intencionalidad propia, y no como una preparación a la educación formal, sino como parte fundamental y con caracterización propia en el proceso de enseñanza y aprendizaje humano en una atención integral. Con didáctica de juegos, que se generan en ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado.

Asimismo, es importante mencionar que, en Colombia para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar los Centros de Atención Integral son denominados *jardín social o infantil*:

Este servicio agrupa hasta 32 Hogares Comunitarios Familiares (HCB) y funcionan en un sitio especialmente construido para este fin. Tienen el apoyo de las alcaldías o gobernaciones. Son administrados y cofinanciados por las cajas de compensación familiar. Brindan el servicio durante 200 días al año, de lunes a viernes con un horario de 8 horas. Los padres no pagan cuota por el sostenimiento de sus hijos. Los niños y niñas reciben 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. (ICBF, 2021, párr. 8)

Por otro lado:

El fin del *kindergarten* (*jardín infantil*) es educar a los alumnos, guiando su actividad natural por medio del juego. La educación consiste, pues, en ejercitar las facultades perceptivas del niño, dirigiendo su atención para construir, así como por romper (pues ambas cosas se relacionan estrechamente), a fin de crear en su imaginación conceptos claros y precisos de la forma, color, tamaño y de las relaciones numéricas. (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 1917, p. 194)

Además, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia establece que el *jardín social*:

Se destina a niños y niñas menores de cinco años... allí se complementan los servicios de cuidado y nutrición con el componente educativo. Las madres comunitarias responsables de estos hogares reciben formación para garantizar un entorno saludable y adecuado que promueva el desarrollo de competencias y aprendizajes variados y enriquecedores. (Orozco y otros, 2009, p. 10)

Por lo tanto, la labor del centro de desarrollo infantil (CDI) para el sector:

Se vuelve una especie de útero materno en el que se prepara al niño para su expulsión a lo abierto, al mundo de verdad. Y para ello la escuela rompe con el tiempo y el espacio tradicional y crea así sus propios ritmos, tiempos, dinámicas, espacios, etc. Según lo anterior, el espacio escolar de estos mega jardines infantiles no deja de ser entonces un espacio de simulación y de producción de hiperrealidad. (Runge & Carrillo, 2013, p. 10)

En conclusión, de acuerdo a lo tratado se establece que un *jardín infantil* es destinado para niños y niñas menores de cinco años en su exposición al mundo de verdad, para ello, guía su actividad natural por medio del juego y la educación rompiendo con el tiempo y el espacio tradicional, creando así sus propios ritmos, tiempos, dinámicas, espacios, a fin de crear en su imaginación conceptos claros mediante un espacio de simulación, complementando los servicios de cuidado y nutrición con el componente educativo.

Finalmente, de acuerdo a los conceptos estudiados se define para este proyecto que los *centros de atención integral* para la primera infancia son espacios físicos especializados para la atención integral, destinados a niños y niñas desde la gestación hasta los 5 años, 11 meses y 29 días de edad, garantizados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y el Ministerio de Educación Nacional (Mineducación). En la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano, mediante un espacio de simulación, donde se generan ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y didácticas de juegos, complementando los servicios de salud, nutrición, protección, y con el componente educativo.

2.3 Marco legal

Para el Diseño de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) se tienen en cuenta las siguientes leyes decretos, reglamentos y normas.

1. Constitución Política de Colombia

¿Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio? Esta ley es relevante porque es la base del ordenamiento jurídico donde se establecen los derechos fundamentales. Definiendo que el Estado debe velar por la protección e integridad de los niños.

2. Ley 115 de 1994. El 08 de febrero de 1994 se expide la ley general de educación.

Objetivo de la Ley. “señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.” (El Congreso de Colombia, 1994, párr. 2)

Artículos más relevantes. Artículos 7, 15, 16, 18 y 85.

Cada artículo establece. Artículo 7: La Familia. Artículo 15: Definición de educación preescolar. Artículo 16: Objetivos específicos de la educación preescolar. Artículo 18: Ampliación de la atención. Artículo 85: Jornadas en los establecimientos educativos.

¿Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio? Esta ley es relevante porque nos define el objetivo con el cual se diseñan los espacios arquitectónicos en la educación inicial, al comprender que en estos se ejecuta un desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espirituales, a través, de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas. Además, del deber de la familia como núcleo fundamental y primer responsable de la educación de los hijos.

3. Ley 361 de 1997. El 07 de febrero de 1997 se establecen los mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones

Objetivo de la ley. Reconoce “la dignidad que le es propia a las personas con limitación en sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales para su completa realización personal y su total integración social (...), la asistencia y protección necesarias.” (El Congreso de Colombia, 1997a, p. 1)

Artículos más relevantes. Artículo 10 y 12.

Cada artículo establece. Artículo 10: El Estado Colombiano garantizará el acceso a la educación y la capacitación a las personas con discapacidad. Artículo 12: El Gobierno Nacional deberá garantizar el ambiente menos restrictivo para la formación integral de las personas con discapacidad.

¿Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio? Esta ley es relevante porque justifica principios de la accesibilidad universal y el diseño para todos, promoviendo las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en el acceso y uso de los bienes y servicios; de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social; de los medios de transporte; de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

4. Ley 400 de 1997. El 19 de agosto de 1997 se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.

Objetivo de la ley. “Establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones (...), que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas (...), con el fin de (...), reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas.” (El Congreso de Colombia, 1997b, p. 1)

Artículos más relevantes. Artículo 48 y 54.

Cada artículo establece. Artículo 48: Alcance y contenido mínimo. Artículo 54: Actualización de las edificaciones indispensables.

¿Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio? Esta ley es relevante porque nos permite determinar la forma de verificar las condiciones de seguridad indispensables, en atención a las zonas de amenazas sísmicas como lo es la ciudad de Bucaramanga.

5. Ley 388 de 1997 - (Acuerdos: POT / EOT de Bucaramanga). El 18 de julio de 1997 se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.

Objetivo de la ley. “promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural (...) la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.” (El Congreso de Colombia, 1997c, p. 1)

Artículos más relevantes. Artículo 3, 15,

Cada artículo establece. Artículo 3: El ordenamiento del territorio en la función pública del urbanismo. Artículo 15: Normas urbanísticas.

¿Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio? Esta ley es relevante porque define la importancia del ordenamiento del territorio en el diseño de acceso a vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos. Analizando el cambio en el uso del suelo hacia una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible para lograr un mejoramiento de la calidad de vida del ciudadano.

Además, dentro del marco normativo se profundizó en la única norma en Colombia establecida por el ICBF para la educación inicial:

6. Norma Técnica Colombiana NTC 619. Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral.

Objetivo de la 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 armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificadas, 2016, p. 1)

¿Por qué esta norma legal es relevante para el objeto de estudio? Esta norma es relevante porque nos determina los requerimientos técnicos del lote, los requerimientos Técnicos en Cuanto a Espacios, los tipos de ambientes y medios de evacuación según la capacidad en el marco de la educación inicial.

2.4 Marco análisis de tipologías

Para el Diseño de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) se establece un análisis arquitectónico de tres tipologías en escala nacional e internacional, con el fin de determinar si cumplen con el objetivo y necesidades para enfrentar los retos de la educación en la actualidad, obteniendo unos criterios de ejecución.

2.4.1 Proyecto. *Preescolar Colegio Británico de Cartagena (CBC Preschool)*



Diseño: Cruz Rodríguez Arquitectura



Área: 1685 m²



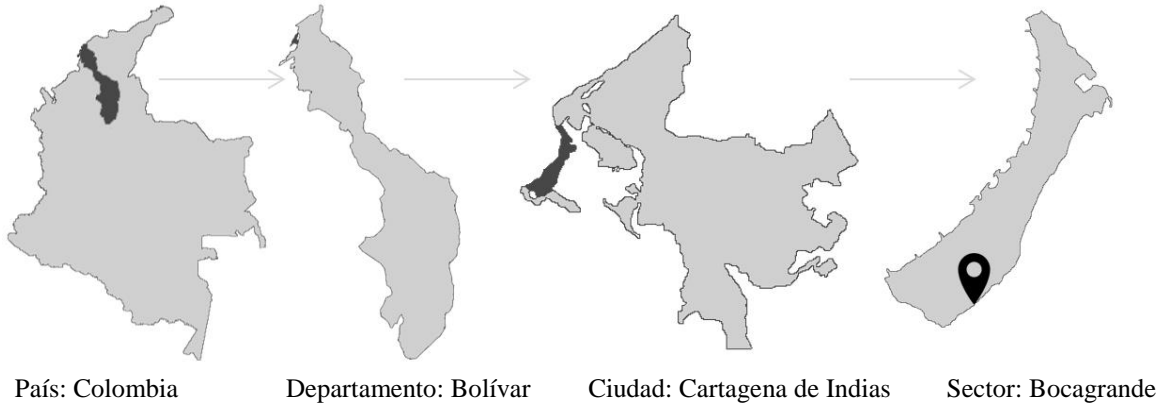
Año: 2014

Figura 6. *Perspectiva del proyecto CBC*



Adaptado de La Red Social Facebook de Cruz Rodríguez Arquitectura (Cruz Rodríguez Arquitectura, 2019) disponible en <https://www.facebook.com/CruzRodriguezArquitectura/>

Figura 7. *Localización del proyecto CBC*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020)

1. *Emplazamiento.* Se encuentra ubicado desde el año 2019 en la Cl. 5a #6-20, ciudad de Cartagena, Colombia. Cuenta con un posicionamiento urbano único en sector de Bocagrande.

Figura 8. *Emplazamiento del proyecto CBC*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.it/maps/place/Bocagrande,+Cartagena,+Provincia+de+Cartagena,+Bol%C3%ADvar/@10.4059804,-75.5624814,15z/data=!4m5!3m4!1s0x8ef62f13845a35df:0xa8a697c1918d40a6!8m2!3d10.4101185!4d-75.5505696>

2. *Identificación.* La actividad económica del establecimiento es educativa con tipología de escuela preescolar.
3. *Factor Sociocultural.* La clase social que hace uso del establecimiento es media/alta, el grupo de edades que lo utiliza con más frecuencia son niños y adultos, los servicios que brinda el establecimiento con calendario B son:

Cursos de preescolar a grado 12°. Aprobado por el Ministerio de Educación de Colombia -MEN- por medio de la Resolución Definitiva número 4684 de Julio 02 de 2015 de la Secretaría de Educación Distrital de Cartagena. Certificado con el programa internacional de primera infancia IEYC; en octubre de 2009 los Programas Educativos Internacionales de Cambridge en los niveles de primaria y años intermedios y en mayo de 2019 en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional – IB DP- en los grados 11° y 12°. (Ciprés mercadeo educativo, 2018, párr. 1)

4. *Factor Económico.* Los propietarios del establecimiento son Redcol y Ashmore desde el año 2014, con un régimen de propiedad privado. El establecimiento proyecta una imagen económica alta, con un valor de pensión entre \$900.000 a \$2.000.000, un costo en cafetería de \$350.599 y valor transporte entre \$310.123 a \$396.638. Siendo uno de los 50 mejores colegios de Colombia.
5. *Factor Físico Ambiental.* El entorno colindante al terreno a mano derecha es la torre de apartamentos Isla fuerte, a mano izquierda es el local comercial Bodybrite Castillo Grande y al frente con la Clínica Medihelp Services y Coomeva Medicina Prepagada, el tipo y forma del terreno es plano, no cuenta con vegetación importante, la vialidad posee una calidad de vías de circulación excelentes y accesos óptimos, cuenta con transporte escolar urbano. En el sector de Bocagrande la temperatura promedio oscila entre los 24°C y 31°C durante todo el año.

Figura 9. *Vistas laterales del proyecto CBC, a mano derecha es la torre de apartamentos Isla fuerte, a mano izquierda es el local comercial Bodybrite Castillo Grande*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.it/maps/@10.3972782,-75.5561683,3a,75y,158.69h,102.86t/data=!3m6!1e1!3m4!1spMEOEVYSgBF-sB5O5f4KKg!2e0!7i13312!8i6656>

Figura 10. *Vistas frontales del proyecto CBC, con la Clínica Medihelp Services y Coomeva Medicina Prepagada*

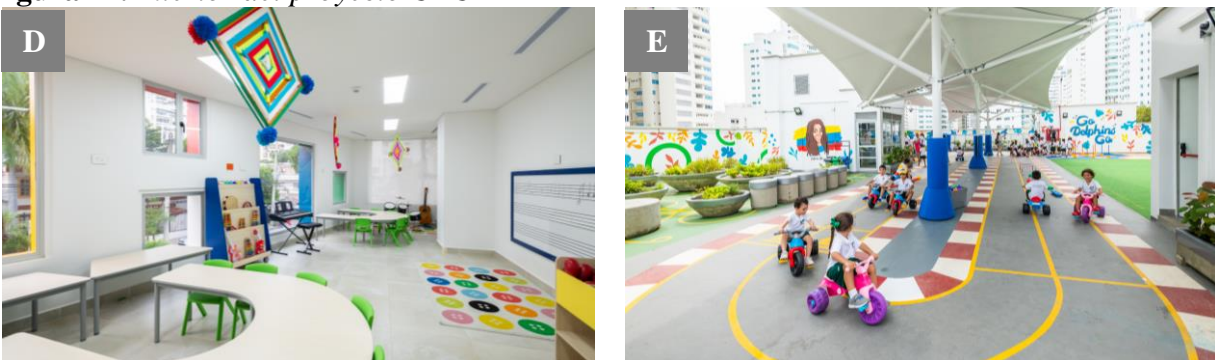


Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.it/maps/@10.3972782,-75.5561683,3a,75y,158.69h,102.86t/data=!3m6!1e1!3m4!1spMEOEVYSgBF-sB5O5f4KKg!2e0!7i13312!8i6656>

6. *Análisis de la Forma.* El establecimiento cuenta con cuatro plantas arquitectónicas, una volumetría cubica y un gran juego de colores. La materialidad es concreto, ladrillo y aluminio y el sistema constructivo es en muros y placa de concreto, con pisos en vinílico, cerámica, prado artificial, y paredes frisadas de color blanco.

Figura 11. *Tamaño y formas de ventanas del proyecto CBC*

Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodríguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

Figura 12. *Interior del proyecto CBC*

Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodríguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

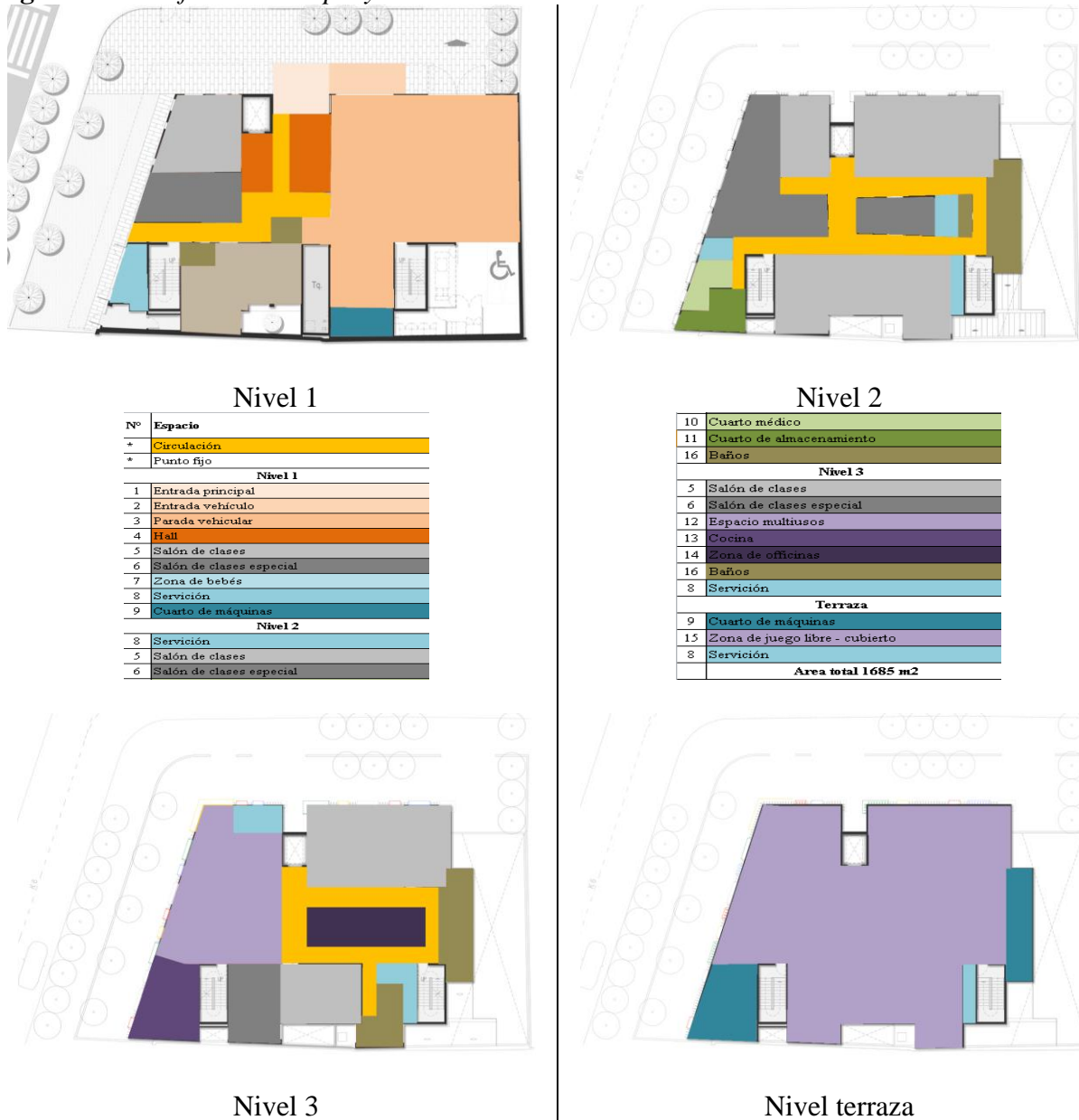
La eficacia energética en el diseño es el elemento que sobresale en esta arquitectura y la característica principal que define esta tipología. Producida por elementos estéticos como:

Cortasoles de aluminio instalados de forma vertical que están distribuidos de manera perimetral para revestir las caras expuestas de levante y poniente... (y los elementos igualmente coloridos de concreto prefabricado (in-situ), que enmarcan una serie de vanos secuenciales evitando que la luz solar ingrese de forma directa... (Cruz, 2019, párr. 3)

Se plantea bajo el enfoque de un aprendizaje efectivo y la relación entre enseñanza teórica y aprendizaje físico sensorial basado en experiencia.

7. Análisis Funcional

Figura 13. Zonificación del proyecto CBC



Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodriguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

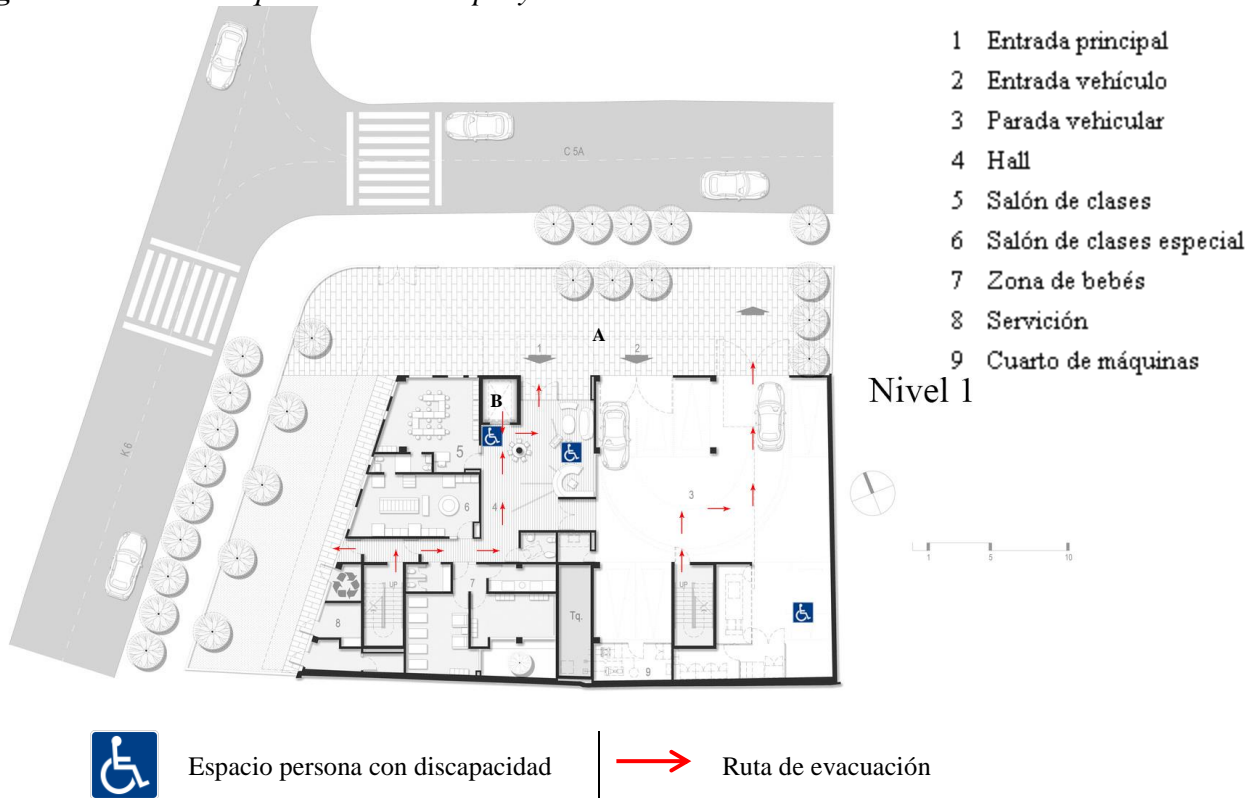
Tabla 1. *Áreas del proyecto CBC*

N°	Espacio	Área aprox m ²
Nivel 1		
1	Entrada principal	7,35
2	Entrada vehículo	16,24
3	Parada vehicular	230,82
4	Hall	31,88
5	Salón de clases	39,92
6	Salón de clases especial	32,25
7	Zona de bebés	56,34
8	Servicios	13,35
9	Cuarto de máquinas	12,71
Nivel 2		
8	Servicios	16,22
5	Salón de clases	187,55
6	Salón de clases especial	82,44
10	Cuarto médico	10,44
11	Cuarto de almacenamiento	14,58
16	Baños	28,44
Nivel 3		
5	Salón de clases	108,71
6	Salón de clases especial	27,86
12	Espacio multiusos	99,08
13	Cocina	32,04
14	Zona de oficinas	31,16
16	Baños	39,22
8	Servicios	18,02
Terraza		
9	Cuarto de máquinas	37,14

Nº	Espacio	Área aprox m ²
15	Zona de juego libre - cubierto	355,09
8	Servicios	5,20
*	Punto fijo	18,71
*	Circulación	132,45
Total		1685

Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodriguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

Figura 14. Plantas arquitectónicas del proyecto CBC – nivel 1



Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodriguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

Figura 15. Plantas arquitectónicas del proyecto CBC – nivel 2 y 3

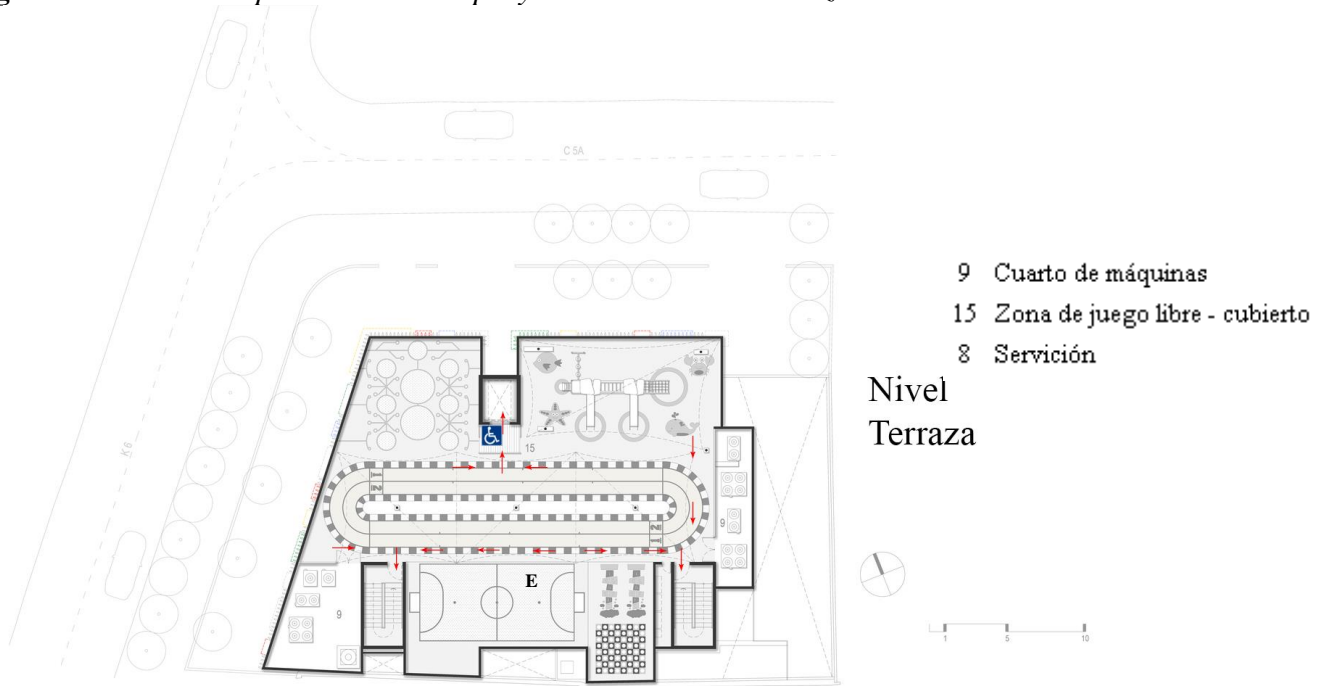


Espacio persona con discapacidad

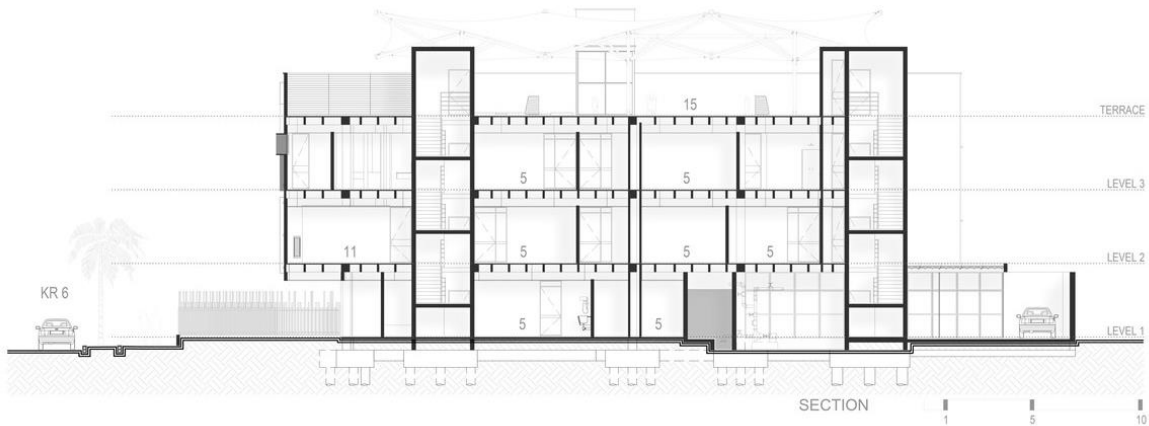


Ruta de evacuación

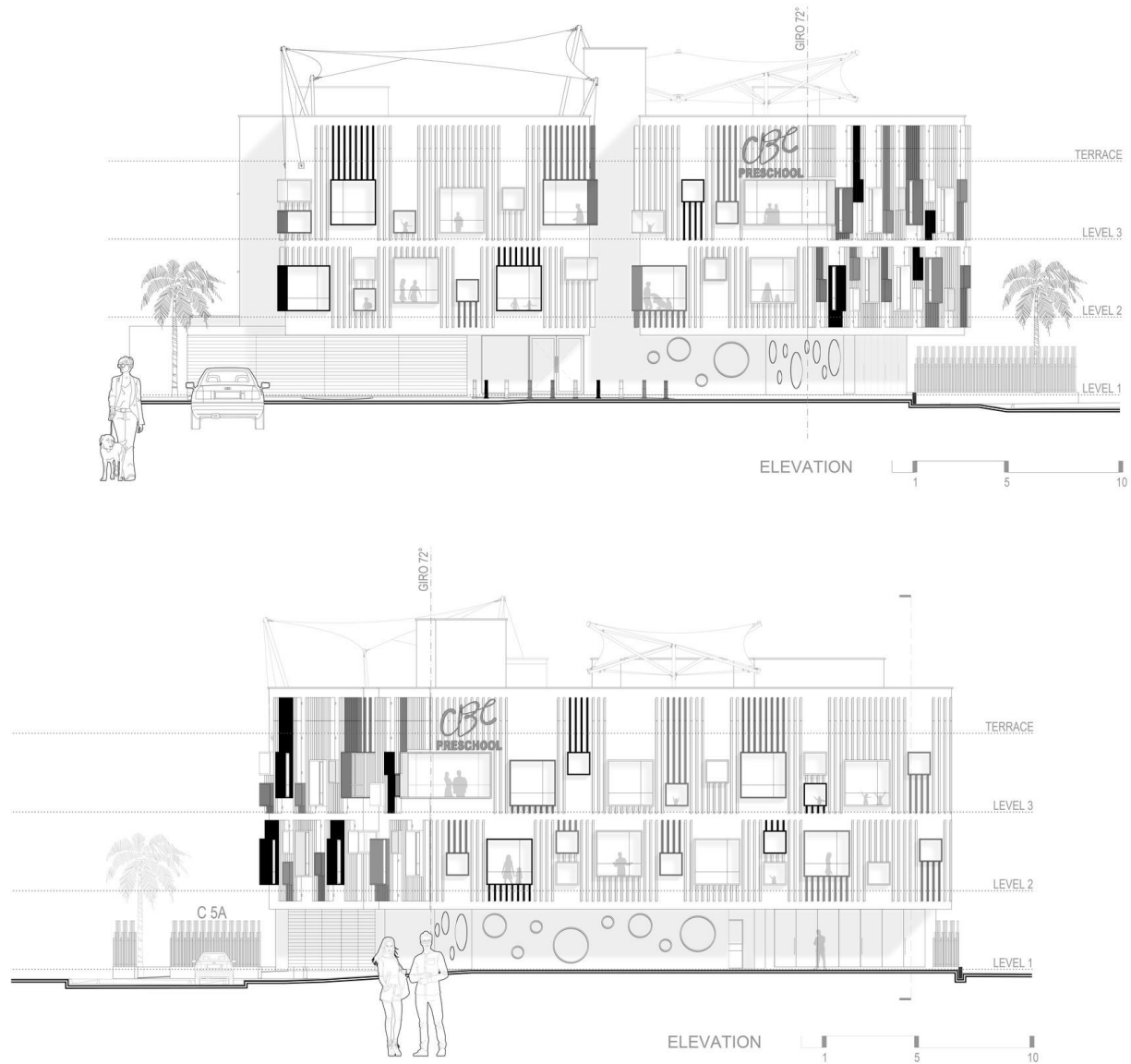
Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodriguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

Figura 16. Plantas arquitectónicas del proyecto CBC – nivel terraza

Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodríguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>


Figura 17. Sección arquitectónica del proyecto CBC


Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodríguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

Figura 18. Elevación arquitectónica del proyecto CBC

Adaptado de Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodríguez Arquitectura (Archdaily, 2019) disponible en <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>

2.4.2 Proyecto. Jardín Infantil Tibabuyes de Bogotá (JTB)

 Diseño: FP Arquitectura

 Área: 1324,14 m²

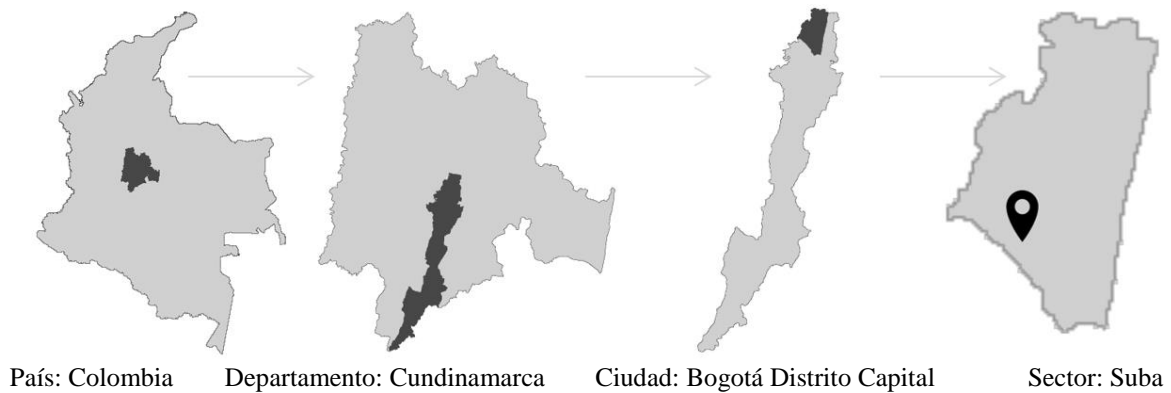
 Año: 2015

Figura 19. *Perspectiva del proyecto JTB*



Adaptado de FP Arquitectura, primer lugar en concurso Ambientes de Aprendizaje del siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

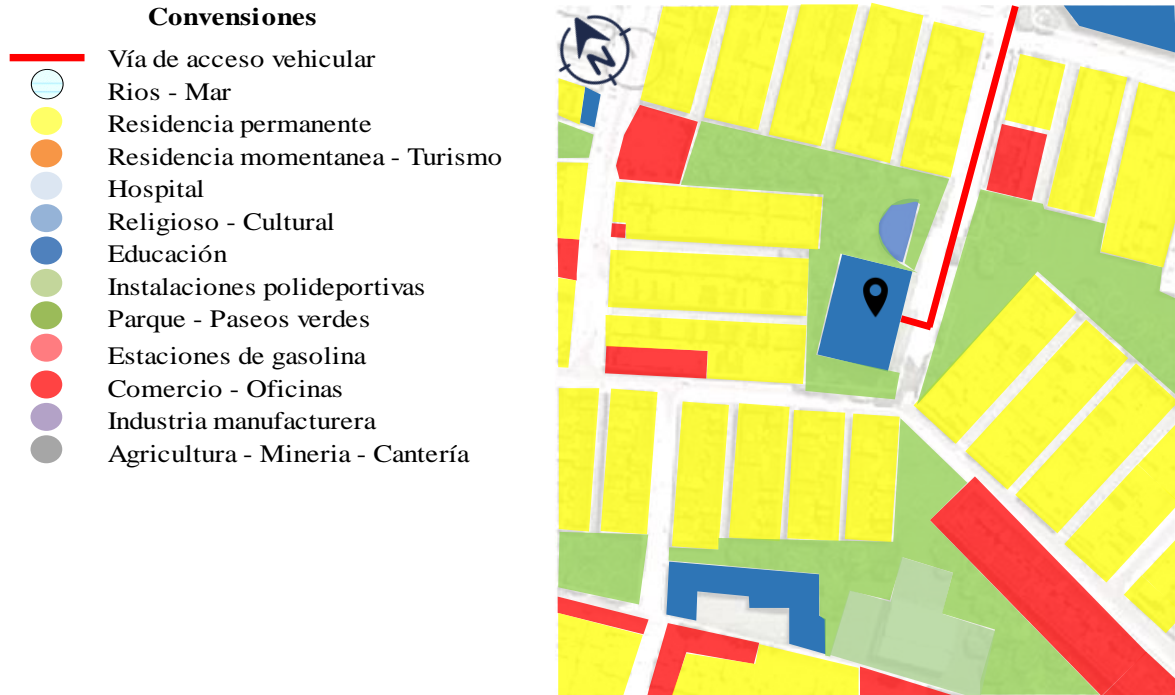
Figura 20. *Localización del proyecto JTB*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020)

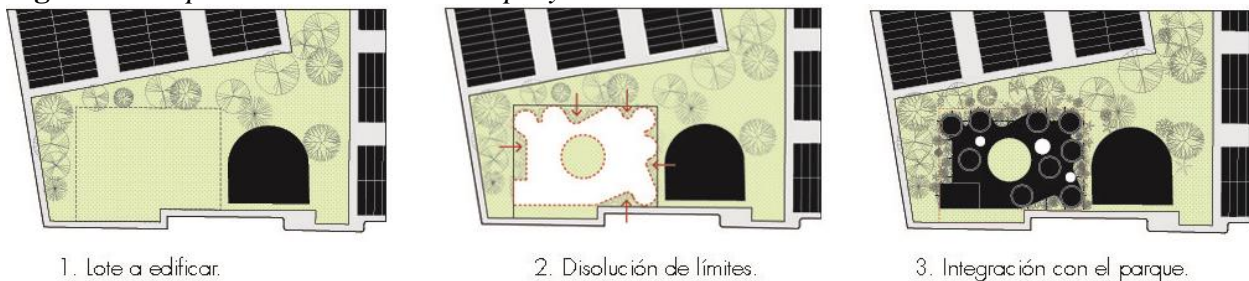
1. *Emplazamiento.* Se encuentra ubicado desde el año 2015 en la Carrera 128 calle 142, ciudad de Bogotá, Colombia. Cuenta con un posicionamiento urbano en la localidad de Suba.

Figura 21. *Emplazamiento del proyecto JTB*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.com/maps/@4.7476195,-74.1101614,372m/data=!3m1!1e3>

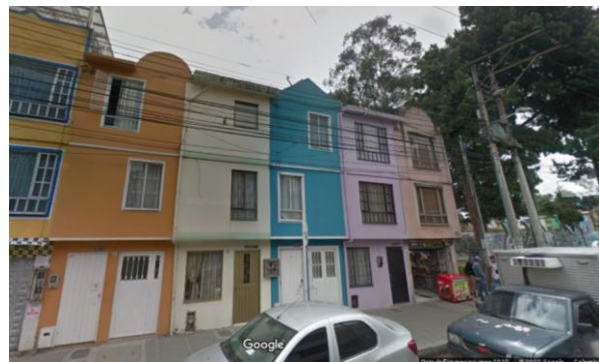
Figura 22. *Implantación en el lote del proyecto JTB*



Tomado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

2. *Identificación.* La actividad económica del establecimiento es educativa con tipología de escuela preescolar.
3. *Factor Sociocultural.* La clase social que hace uso del establecimiento es media/alta, el grupo de edades que lo utiliza con más frecuencia son niños y adultos.
4. *Factor Económico.* Los propietarios del establecimiento es la secretaria de Educación Distrital de Bogotá desde el año 2015, con un régimen de propiedad público. El establecimiento proyecta una imagen económica media.
5. *Factor Físico Ambiental.* El entorno colindante al terreno es a mano derecha con la Parroquia San Juan XXII, a mano izquierda vivienda residencial, y al frente con el parque Sabana de Tibabuyes, con vivienda residencial en mixto como el local de comida *Hamburgues IN*, el tipo y forma del terreno es plano, no cuenta con vegetación importante, la vialidad posee una calidad de vías de circulación excelentes y accesos óptimos. En el sector de Suba la temperatura promedio oscila entre los 9°C y 20°C durante todo el año.

Figura 23. *Vistas laterales del proyecto JTB, a mano derecha con la Parroquia San Juan XXII, y a mano izquierda vivienda residencial*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.com/maps/@4.747233,-74.1107378,3a,75y,27.2h,105.87t/data=!3m6!1e1!3m4!1sOqZxDjprlRHHF99Chp6myA!2e0!7i13312!8i6656>

Figura 24. Vistas frontales del proyecto JTB, son el parque Sabana de Tibabuyes, con vivienda residencial en mixto como el local de comida Hamburgues IN



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.com/maps/@4.7472079,-74.1103827,3a,75y,185.6h,100.56t/data=!3m6!1e1!3m4!1sSBYj1VTHWTCAIGhLxlc1wQ!2e0!7i13312!8i6656>

6. *Análisis de la forma.* El establecimiento cuenta con una planta arquitectónica, una cubierta transitoria y un altillo, una volumetría organiza, se concibe como un ambiente de carácter abierto y flexible, en el que cada espacio se conecta al siguiente de manera continua y fluida. La materialidad es concreto, vidrio.

Figura 25. Volumetría del proyecto JTB



Adaptado de Jardín Infantil Tibabuyes (Fparquitectura, 2020) disponible en <https://www.fparquitectura.com.co/web/page/4/Proyectos>

Los núcleos de aprendizaje en el diseño es el elemento que sobresale en esta arquitectura y la característica principal que define esta tipología. Al organizar el jardín infantil en tres grupos de centralidades relacionados entre sí (transición, pre-jardín y Jardín). Producida por elementos estéticos en su mobiliario y estructura cambiantes, adaptables a múltiples disposiciones.

Figura 26. *Cubierta transitable y salón de pre-jardín del proyecto JTB*



Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 27. *Interior del proyecto JTB*



Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

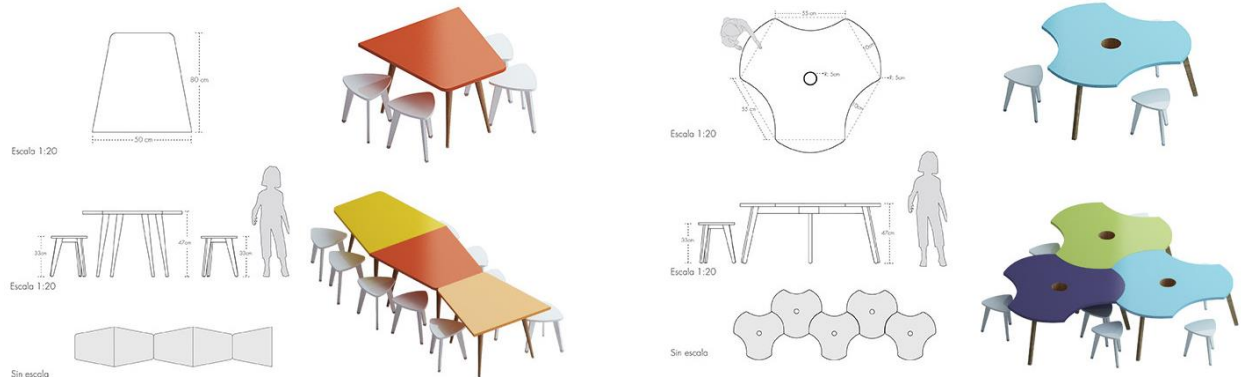
El proyecto JTB busca mediante el diseño de mobiliario como podemos ver en la figura 29 la estimulación, la participación activa y colaborativa de los niños en el aprendizaje. Al poder enlazar las mesas a través de sus concavidades y convexidades semicirculares se permite agrupaciones concéntricas, longitudinales permitiendo actividades grupales o el trabajo concertado por temas. Como lo podemos ver en la figura 28 los muebles fijos delimitan los ambientes de aprendizaje y permiten el guardado cercano de objetos y ayudas didácticas. Mientras que los nichos bajos permiten que socialicen de manera espontánea, grupos pequeños de niños.

Figura 28. Diseño de mobiliario fijo del proyecto JTB



Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 29. Diseño de mobiliario móvil del proyecto JTB



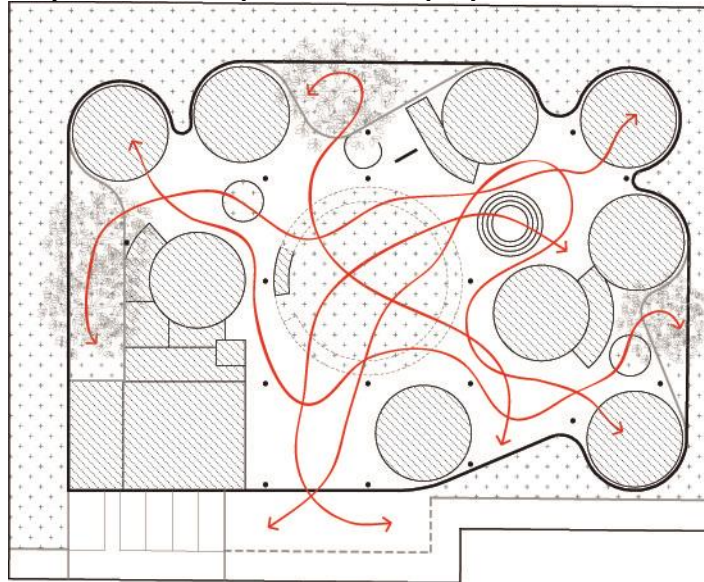
Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 30. Relación entre antropometría y mobiliario fijo del proyecto JTB



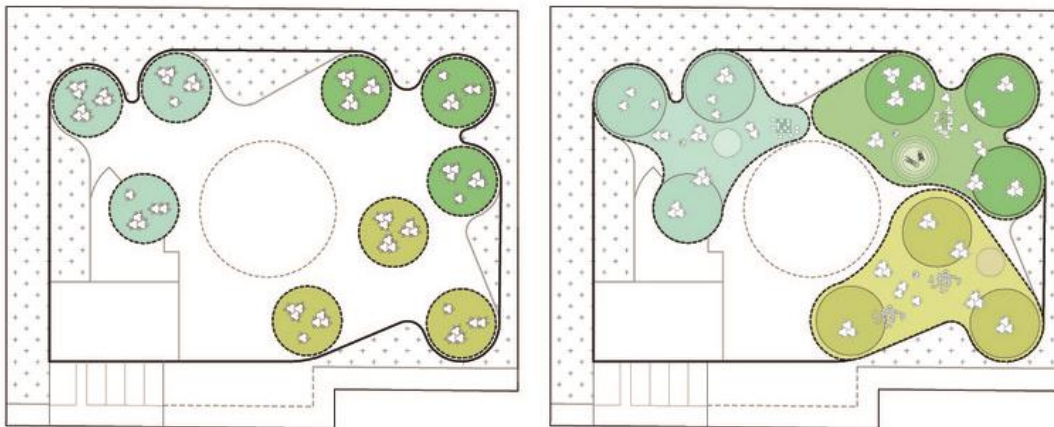
Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

7. Análisis Funcional (A).

Figura 31. Continuidad y relaciones espaciales en el proyecto JTB

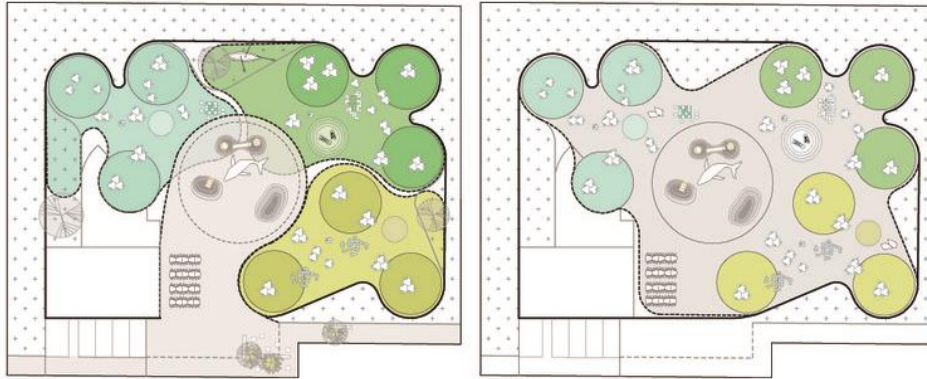
Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes, por Archdaily, 2015, disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

8. Análisis Funcional (B).

Figura 32. Zonificación del proyecto JTB

Nivel 1 - Ambientes de aprendizaje

Nivel 1 – Núcleos de aprendizaje Ambientes de aprendizaje + espacios de extensión

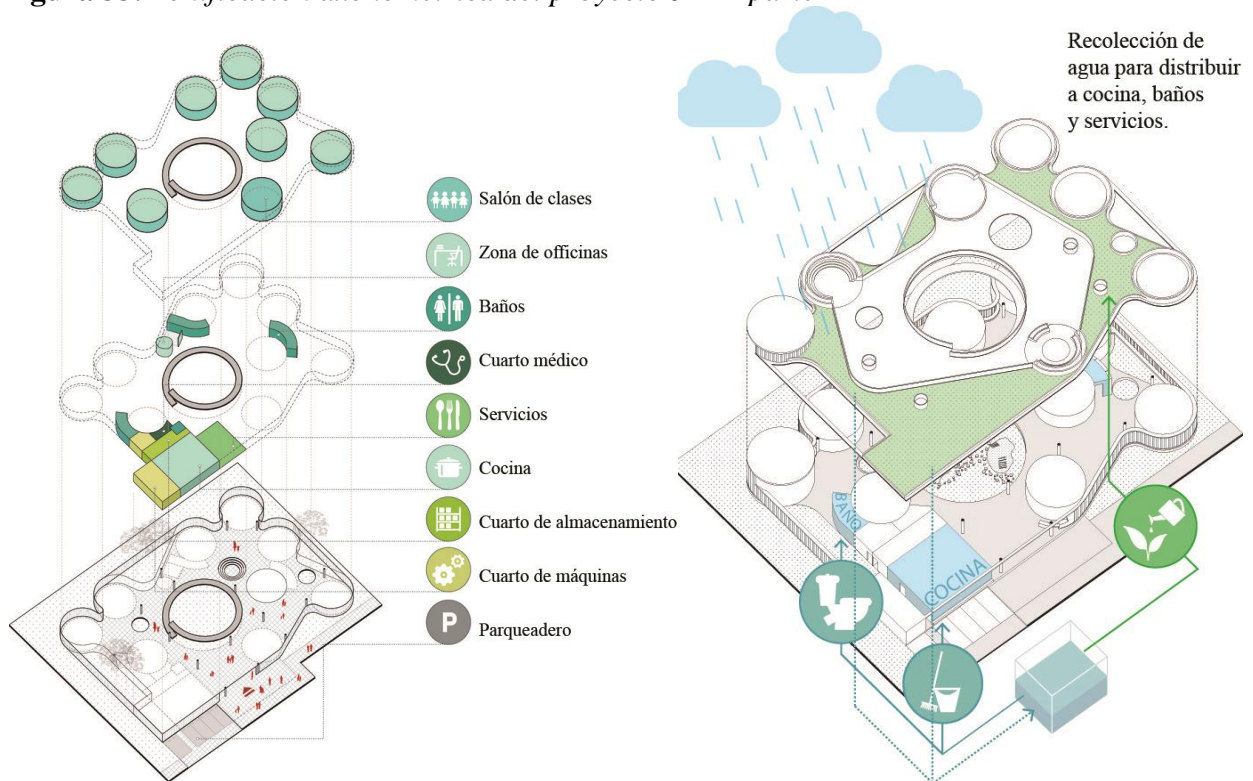


Nivel 1 – Núcleos de aprendizaje integrados a patios y áreas externas

Nivel 1 – Jardín infantil como espacio de aprendizaje integrado

Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes, por Archdaily, 2015, disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 33. Zonificación axonométrica del proyecto JTB - parte 1



Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes, por Archdaily, 2015, disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 34. Zonificación axonométrica del proyecto JTB - parte 2

Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes, por Archdaily, 2015, disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Tabla 2. Áreas del proyecto JTB

N°	Espacio	Área aprox m ²
1	Ambiente de aprendizaje: Pre-jardín	112,52
2	Ambiente de aprendizaje: Jardín	114,75
3	Ambiente de aprendizaje: Transición	114,82
4	Extensiones para el aprendizaje	256,26
5	Baños	36,39
6	Coordinación y profesores	23,38
7	Aula múltiple - comedor	123,39
8	Cuarto de almacenamiento	10,72
9	Cocina	75,47

N°	Espacio	Área aprox m ²
10	Primeros auxilios	6,52
11	Equipos	5,73
12	Personal	7,99
13	Portería	4,35
14	Subestación eléctrica	4,36
15	Basura	4,55
16	Zona de dormitorio	38,87
*	Muebles de almacenamiento	58,28
*	Muros, estructura y áreas de transición	179,98
*	Circulación	145,81
Total		1324,14

Adaptado de la Red Social Facebook de FP-Arquitectura, por FP-Arquitectura, 2015, disponible en <https://www.facebook.com/fparquitectura/photos/pcb.960247127330045/960246877330070/>

Figura 35. Plantas arquitectónicas del proyecto JTB – parte 1

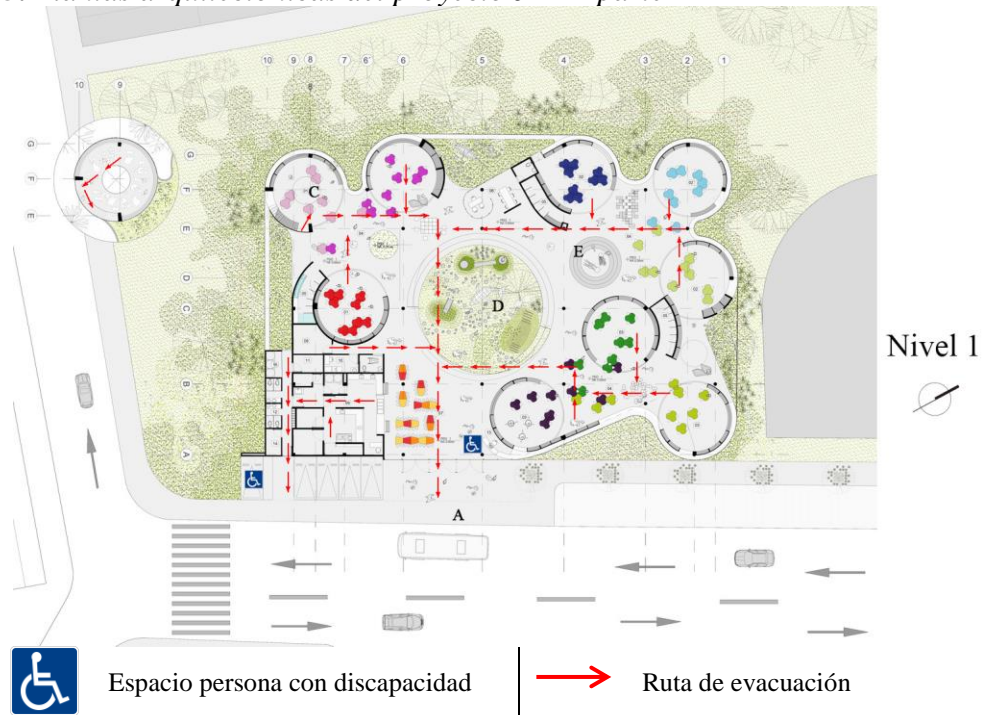
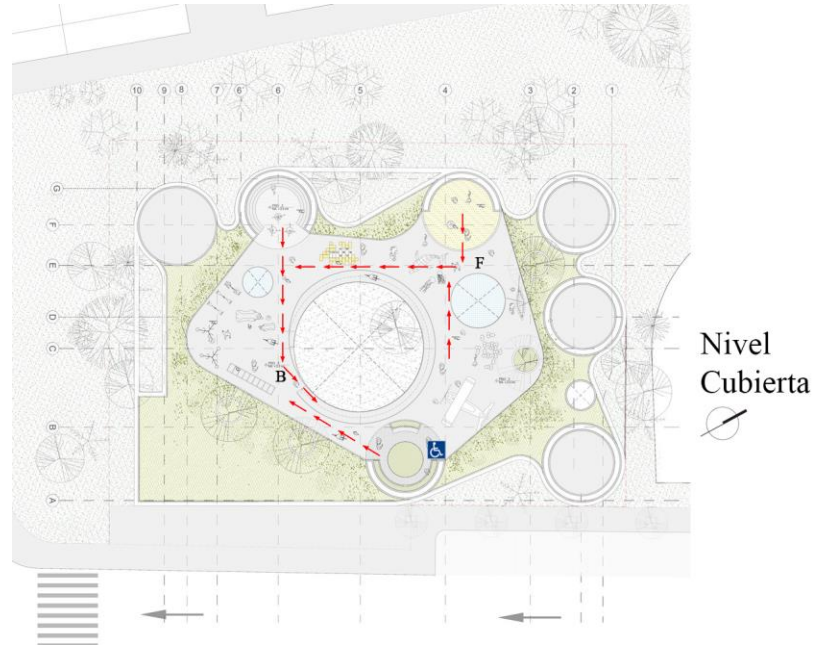


Figura 36. *Plantas arquitectónicas del proyecto JTB – parte 2*

Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 37. *Sección arquitectónica del proyecto JTB*

Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Figura 38. Elevación arquitectónica del proyecto JTB

Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

2.4.3 Proyecto. Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF)



Diseño: Arquitecto Ilka Salminen y el Estudio Versta Architects



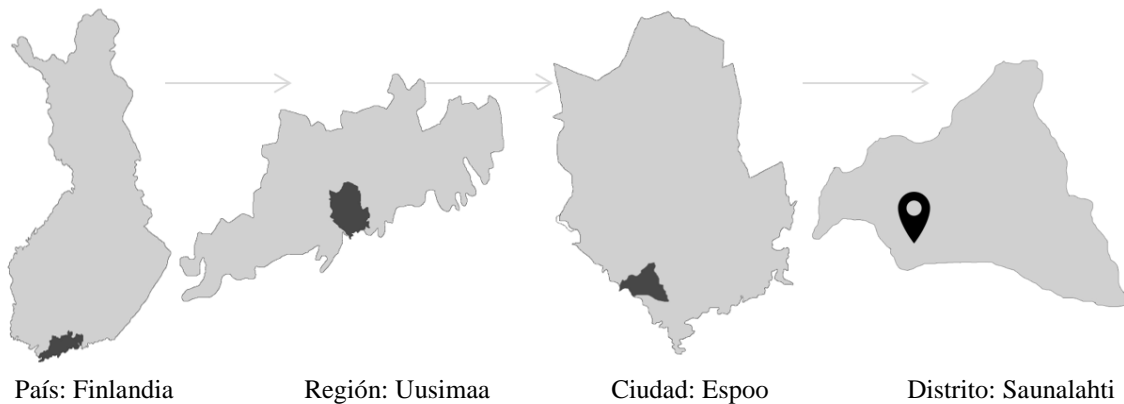
Área: 10500 m²



Año: 2012

Figura 39. Perspectiva del proyecto ESF

Adaptado de Escuela Saunalahti / Versta Architects (ArchDaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-versta-architects?ad_medium=gallery

Figura 40. Localización del proyecto ESF

Adaptado de Google Map (Google Map, 2020)

1. *Emplazamiento.* Se encuentra ubicado desde el año 2012 en la ciudad de Espoo, Finlandia. Cuenta con un posicionamiento urbano único en el distrito de Saunalahti.

Figura 41. Emplazamiento del proyecto ESF

Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.com/maps/place/Saunalahti+School/@60.1690405,24.6128457,338m/data=!>

3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x468df34696284f4f:0x853d27e07d13b8da!8m2!3d60.1690378!4d2
4.6150344

2. *Identificación.* La actividad económica del establecimiento es educativa con tipología de escuela primaria.

3. *Factor Sociocultural.* La Todas las clases sociales hacen uso del establecimiento, el grupo de edades que lo utiliza con más frecuencia son niños y adultos, los servicios que brinda:

Además de los cursos escolares la estructura cuenta también con actividades de preescolar, un centro diurno y espacios de recreo para los jóvenes que incluyen una pequeña biblioteca y se extienden a los campos deportivos adyacentes. La flexibilidad con la que se han proyectado los espacios y la conexión entre ellos, representada por salas compartidas en vez de pasillos, favorece los objetivos de integración entre la comunidad escolástica y la macro comunidad de todo el barrio. De hecho, por las tardes y durante el fin de semana la Escuela Saunalahti la frecuentan familias y gente del lugar, que participan en actividades complementarias al estudio. (Floornature Architecture & Surfaces, 2015, párr. 2)

4. *Factor Económico.* Construida “con el respaldo financiero de una de las empresas telefónicas de Finlandia” (López & Meinhardt, 2015, párr. 8) desde el año 2010 al 2012, con un régimen de propiedad pública y gratuita. El establecimiento proyecta una imagen económica global, sin costo educativo alguno, “la escuela de Saunalahti es considerada la niña bonita del sistema educativo finlandés, famoso por aparecer una y otra vez en lo más alto del ranking del informe PISA” (Ayuso, 2015, párr. 2)

5. *Factor Físico Ambiental.* El entorno colindante al terreno a mano derecha vivienda residencial unifamiliar, a mano izquierda S-market Saunalahti y al frente con un edificio

multifamiliar y un lote baldío, el tipo y forma del terreno es inclinado, no cuenta con vegetación importante, la vialidad es de tipo F con una calidad de vías de circulación excelentes y accesos óptimos, sin cerramiento manejando un concepto abierto. En el distrito de Brinkinmäentie1 la temperatura promedio oscila entre los -5°C y 20°C durante todo el año.

Figura 42. *Vistas laterales del proyecto ESF, a mano derecha vivienda residencial unifamiliar [Planta], a mano izquierda S-market Saunalahti*



Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.com/maps/@60.1693176,24.6136227,3a,90y,51.15h,89.23t/data=!3m6!1e1!3m4!1sRiRMyhSPrPmKVVl2tX1wQ!2e0!7i13312!8i6656>

Figura 43. *Vistas frontales del proyecto ESF, son un edificio multifamiliar y un lote baldío*

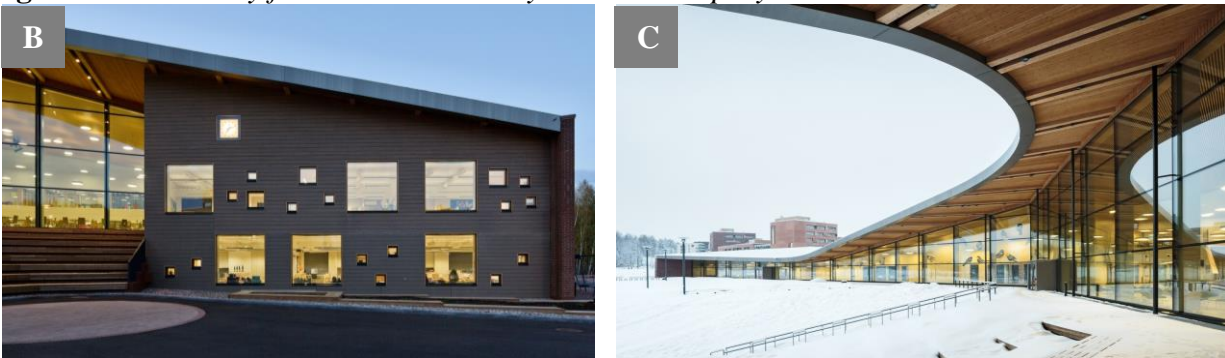


Adaptado de Google Map (Google Map, 2020) disponible en <https://www.google.com/maps/@60.1681882,24.6149855,3a,75y,238.66h,96.65t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqUJSwjGDBsHwllIN9WEemQ!2e0!7i13312!8i6656>

6. *Análisis de la Forma.* El establecimiento cuenta con tres plantas arquitectónicas, una volumetría en forma de brazos. La materialidad de la estructura es en hormigón armado colado en obra y grandes ventanas con vista a la naturaleza. Cubierta revestida de cobre con madera laminada con pisos de hormigón y madera, y revestimientos internos en hormigón, roble y ladrillo. Las áreas comunes dedicadas a la movilidad están pintadas de colores brillantes.

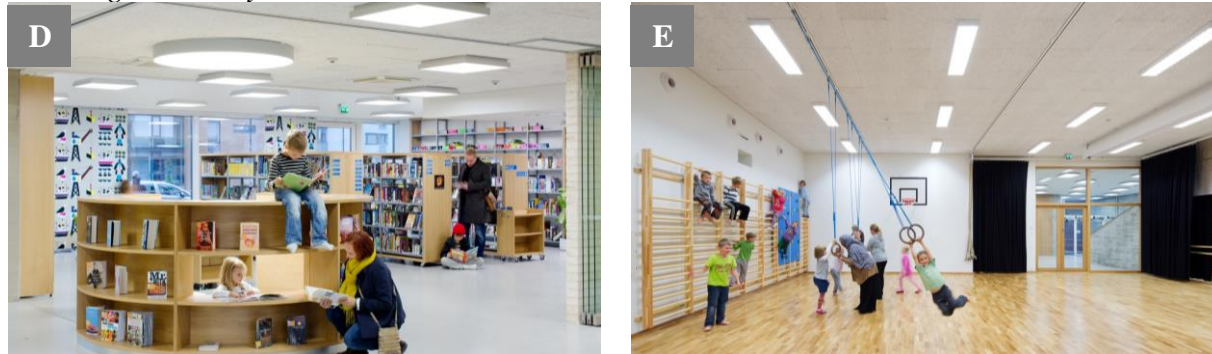
Se plantea bajo el enfoque de espacios completamente abiertos, flexibles y adaptados a cada situación de aprendizaje. Explica Salminen. “El corazón del edificio es un comedor multiusos donde se reúne todo el mundo. Se abre al patio de la escuela como si fuera un anfiteatro”. (Ayuso, 2015, párr. 14)

Figura 44. *Tamaño y formas de ventanas y cubierta del proyecto ESF*



Adaptado de Escuela Saunalahti / Versta Architects (ArchDaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-versta-architects?ad_medium=gallery

Figura 45. Interior del proyecto ESF, con pisos de hormigón y madera, y revestimientos internos en hormigón, roble y ladrillo



Adaptado de Escuela Saunalahti / Verstas Architects (ArchDaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_medium=gallery

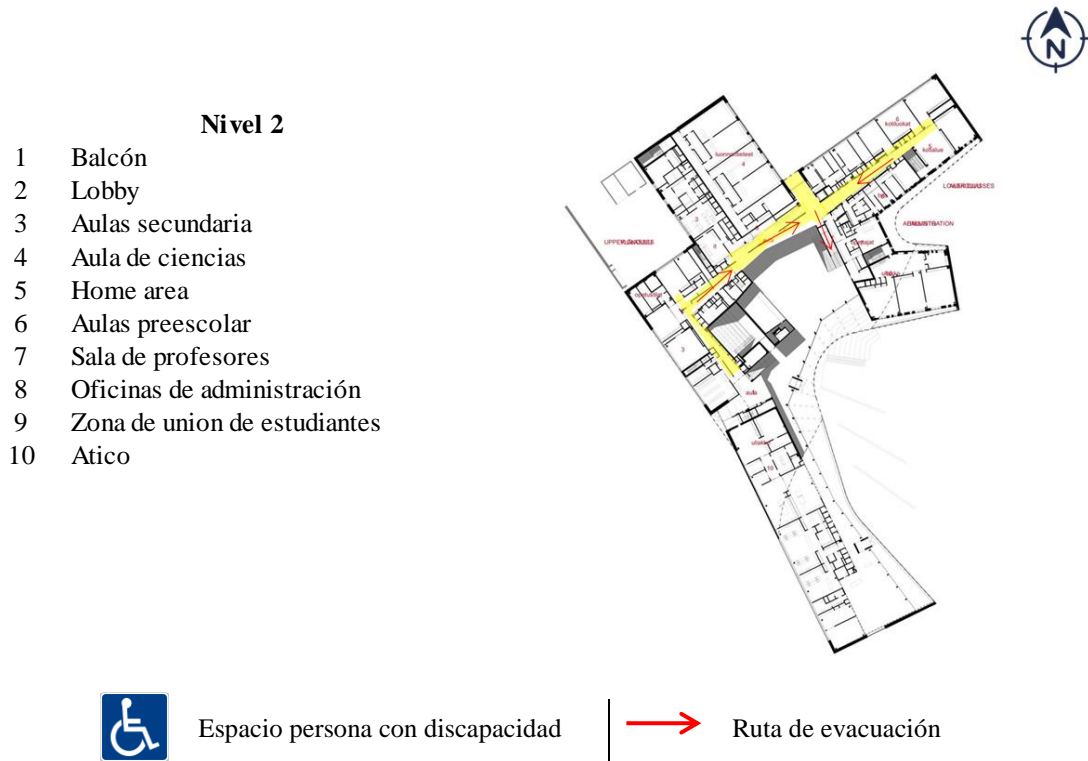
7. *Análisis Funcional.* La organización espacial de la escuela apoya el aprendizaje también fuera de las aulas y alienta a los niños a usar los espacios de la escuela de manera abierta y heterodoxa. Cada espacio interior y exterior es un lugar potencial para el aprendizaje.

Tabla 3. Áreas del proyecto ESF

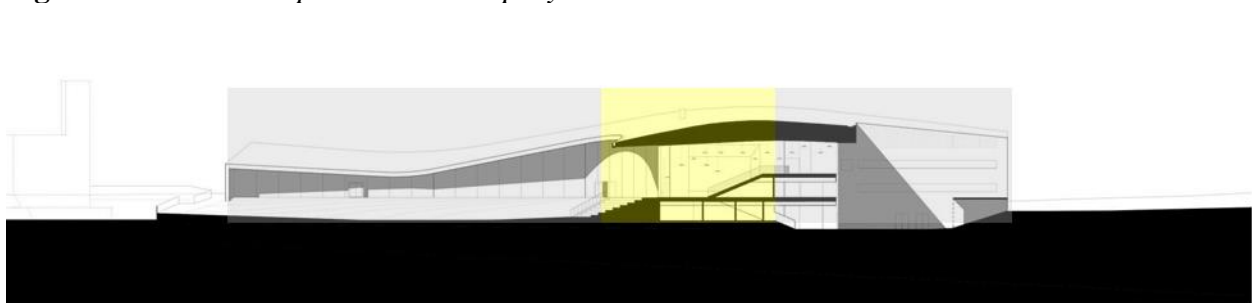
N°	Espacio	Área aprox m ²
Nivel -1		
1	Vestíbulo	59,70
2	Hall	67,84
3	Espacios grupales	376,00
4	Salas comunes	216,00
5	Cocina	135,67
6	Aulas preescolares	213,20
7	Sala de deportes	165,82
8	Sala de gimnasia	135,67
9	Vestuarios, almacenamiento, espacios técnicos	122,00
Nivel 1		
1	Vestíbulo	*
2	Aulas preescolares	542,99

N°	Espacio	Área aprox m ²
3	Espacios grupales	304,00
4	Salas comunes	121,00
5	Cocina	72,00
6	Aulas preescolares	376,00
7	Sala de deportes	103,25
8	Sala de gimnasia	120,00
9	Vestuarios, almacenamiento, espacios técnicos	84,21
10	Taller de cocina	84,53
11	Taller de madera y metal	127,76
12	Galería de trabajos de estudiantes	135,20
13	Hall	67,84
14	Habitaciones club	85,50
15	Cocina	164,40
16	Vestuarios, almacenamiento, espacios técnicos	45,52
Nivel 2		
1	Balcón	197,90
2	Lobby	334,00
3	Aulas secundarias	117,10
4	Aula de ciencias	227,00
5	Home área	216,00
6	Aulas preescolares	232,00
7	Sala de profesores	189,40
8	Oficinas de administración	235,70
9	Zona de unión de estudiantes	564,60
10	Ático	120,00
Total		6.360,80

Adaptado de Escuela Saunalahti / Verstas Architects (ArchDaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_medium=gallery

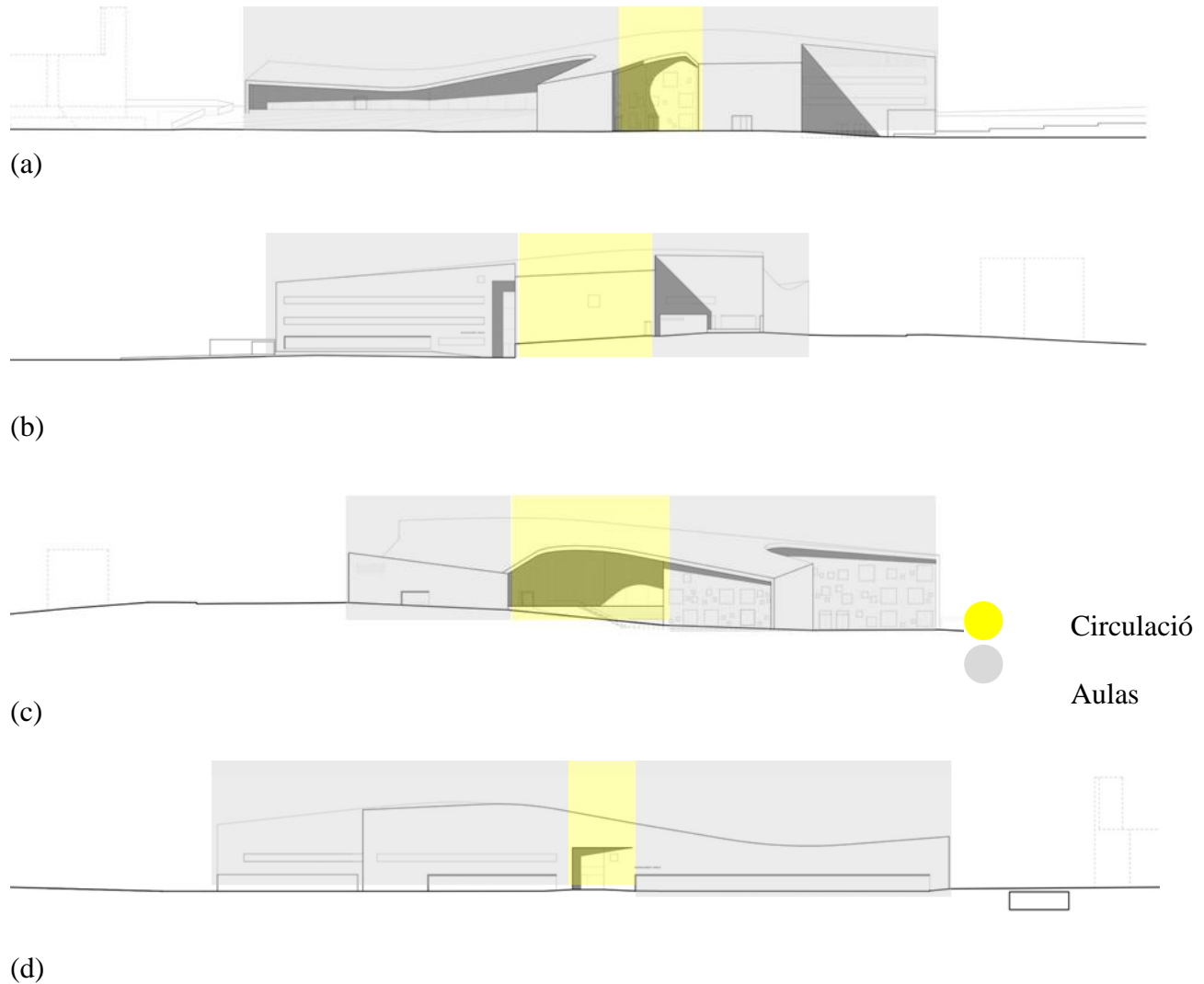
Figura 47. Plantas arquitectónicas del proyecto ESF - parte 2

Adaptado de Escuela Saunalahti / Versta Architects (ArchDaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-versta-architects?ad_medium=gallery

Figura 48. Sección arquitectónica del proyecto ESF

Adaptado de Escuela Saunalahti / Versta Architects (Archdaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-versta-architects?ad_medium=gallery

Figura 49. Elevación arquitectónica del proyecto ESF (a) elevación noreste, (b) elevación noroeste, (c) elevación sureste y (d) elevación suroeste



Adaptado de Escuela Saunalahti / Verstas Architects (Archdaily, 2013) disponible en https://www.archdaily.co/co/02-283873/escuela-saunalahti-verstas-architects?ad_medium=gallery

3. Metodología

Tabla 4. Metodología del proyecto CDI

Actividad	Recursos disponibles	Producto
1 objetivo específico		
Recopilación bibliográfica - etapas de aprendizaje (médico- psicológico)	Entrada principal Edades y etapas, actividades de aprendizaje para 0-5 años - Elizabeth Twombly y Ginger Fink Indicadores del Desarrollo - El Centro Para el Control y la Prevención de Enfermedades	Ficha de lectura
Recopilación bibliográfica - educación	Libro: Guía de diseño de los espacios educativos - UNESCO Regional Office for Education in Latin America and the Caribbean (Chile) Medios informativos (Internet).	Ficha de lectura Planimetría de los espacios
Recopilación bibliográfica - normativa	Constitución Política de Colombia Ley 115 de 1994, ley 316 de 1997, ley 400 de 1997, ley 388 de 1997, norma NTC 6199	Ficha de verificación de normativa Programa arquitectónico
Recopilación bibliográfica- antropometría	Libro: Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana - R. Avila Chaurand, LR Prado León, EL González Muñoz. Recursos generales: Tiempo de trabajo - Disponibilidad económica – Computador	Ficha de lectura Estadística
2 objetivo específico		
Recopilación bibliográfica - color	Libro: Color y Arquitectura - Verónica Chauvie Adriana Risso Revista electrónica: Color Arquitectura y simbolismo - Escuela de diseño de la universidad de Anáhuac México Sur	Ficha de lectura.
Recopilación bibliográfica - textura	La Guía completa sobre pisos – Black & Decker	Tabla de clasificación de texturas.
3 objetivo específico		
Observación directa - visita técnica a los centros de atención integral del sector	Cámara Fotográfica Instrumentos de medición Cinta Métrica: Longitud Fotómetro: Intensidad de luz Nivel: Pendiente Ficha de verificación de normativa	Registro fotográfico de las problemáticas físicas Diagnóstico de espacialidad y accesibilidad

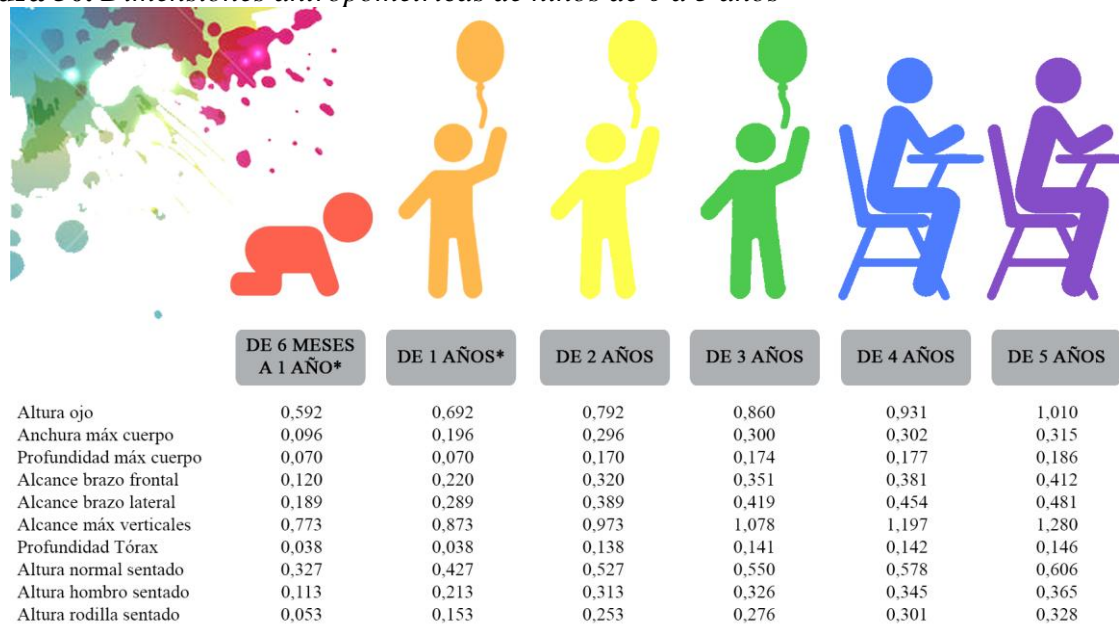
Actividad	Recursos disponibles	Producto
Observar movilidad del sector y señalización.	Geoportal del DANE Google Maps	Estadística del cumplimiento de la norma Diagrama de flujo de movilidad del sector y señalización.

4. Identificación y caracterización de usuario

4.1 Requerimientos y necesidades del niño

Para el diseño del CDI se identifican los requerimientos o necesidades que tiene el usuario de acuerdo a las edades de estudio para que se desarrollen adecuadamente. Por lo tanto, es necesario saber su alcance con sus diferentes movimientos para determinar una escala arquitectónica.

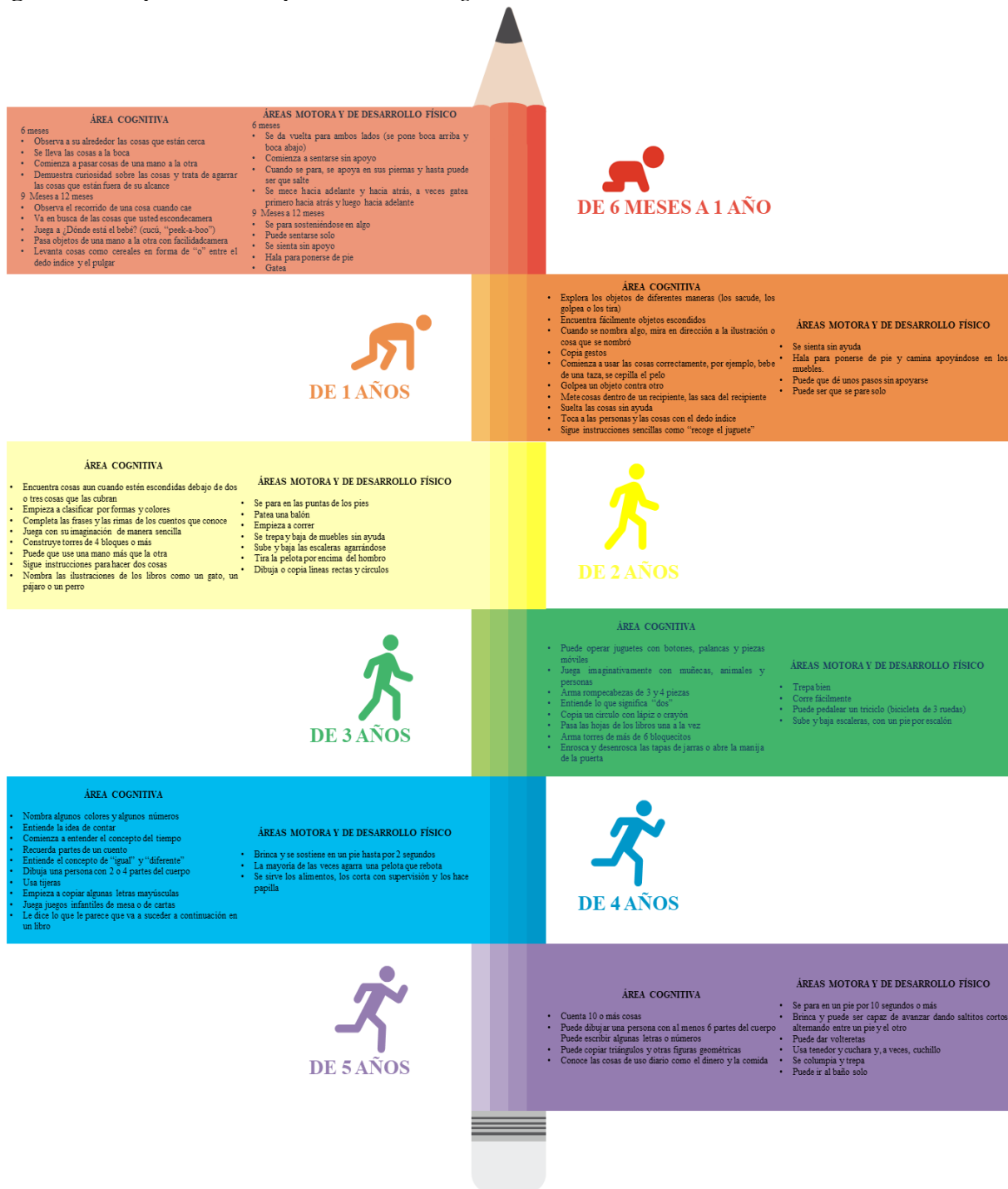
Figura 50. Dimensiones antropométricas de niños de 0 a 5 años



Adaptado de Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana, por el R. Avila Chaurand, LR Prado León, EL González Muñoz, 2007, disponible en <https://www.pinterest.es/pin/413416440794995258/>

*Medida no encontradas, por lo tanto, el autor realizo una aproximación.

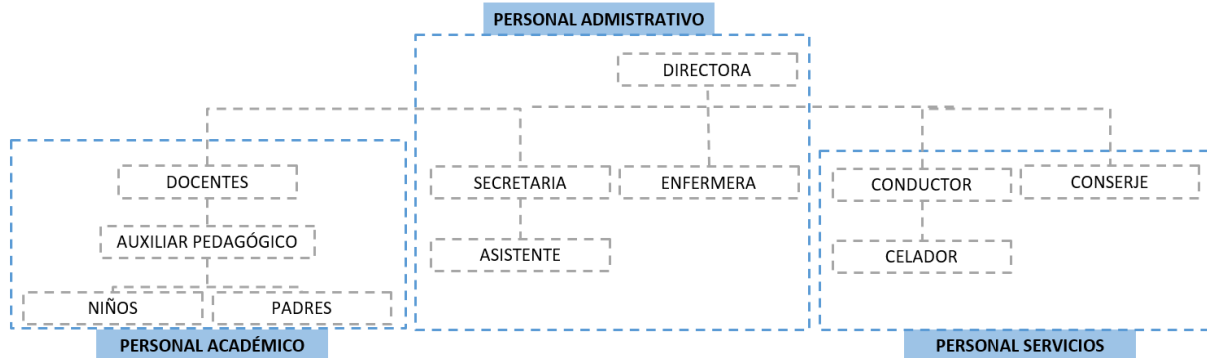
Figura 51. Requerimientos y necesidades según la edad



Adaptado de Indicadores del Desarrollo (Centro Para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2020) disponible en <https://www.cdc.gov/ncbddd/Spanish/actearly/milestones/index.html>

4.2 Organigrama de cargos en el proyecto

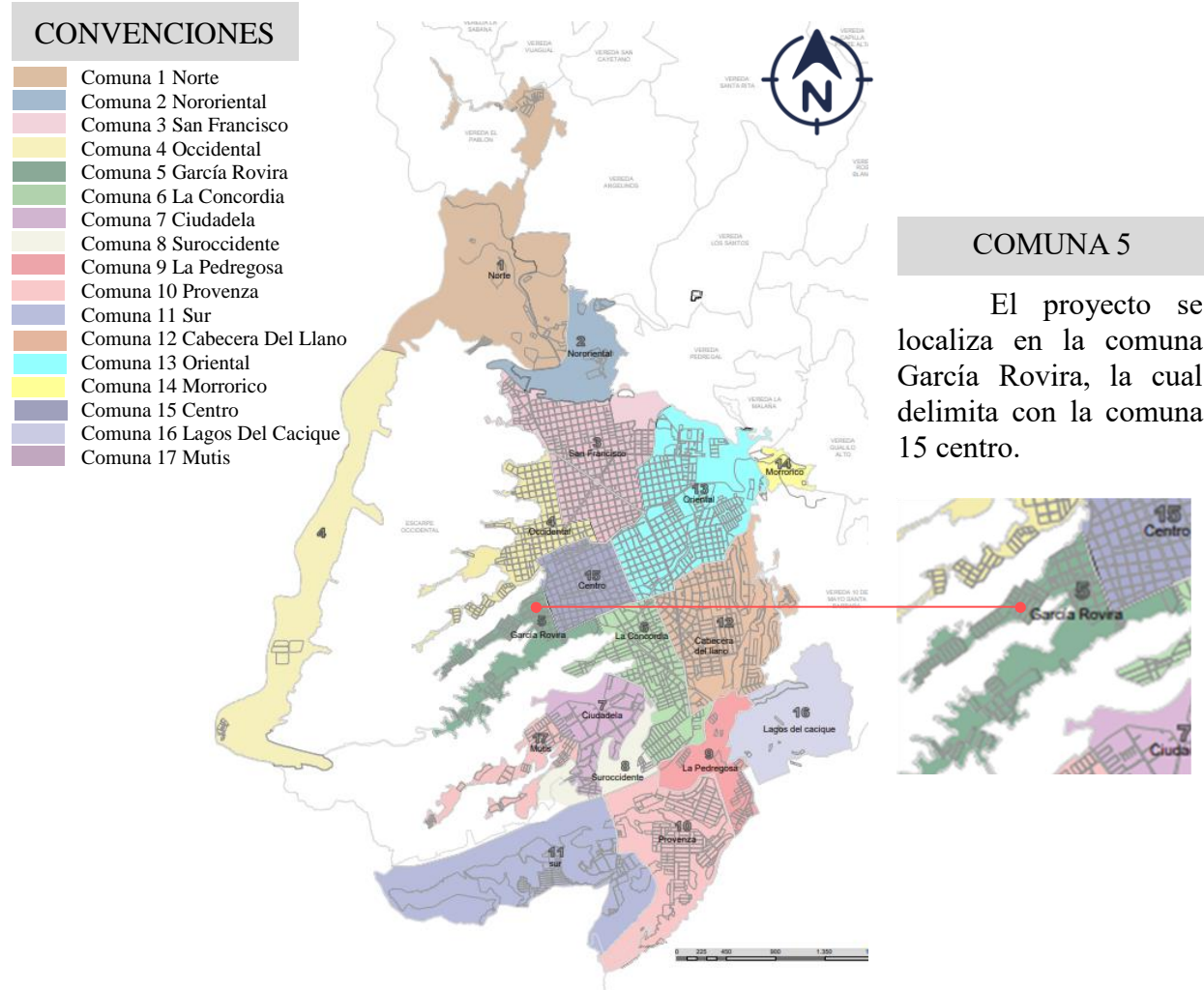
Figura 52. Generalidad de usuarios en el proyecto



5. Determinantes del sitio

5.1 Localización del proyecto CDI

El suelo urbano de la ciudad de Bucaramanga está dividido en 17 comunas, de las cuales en la Comuna 5 denominada García Rovira se encuentra ubicado el sector del Barrio Campo Hermoso al sur-occidente de la ciudad de Bucaramanga, su posición geográfica es: 7° 06' 26.59" N de Latitud y 73° 08' 11.17" de longitud, a 959 metros sobre el nivel del mar (m s. n. m.).

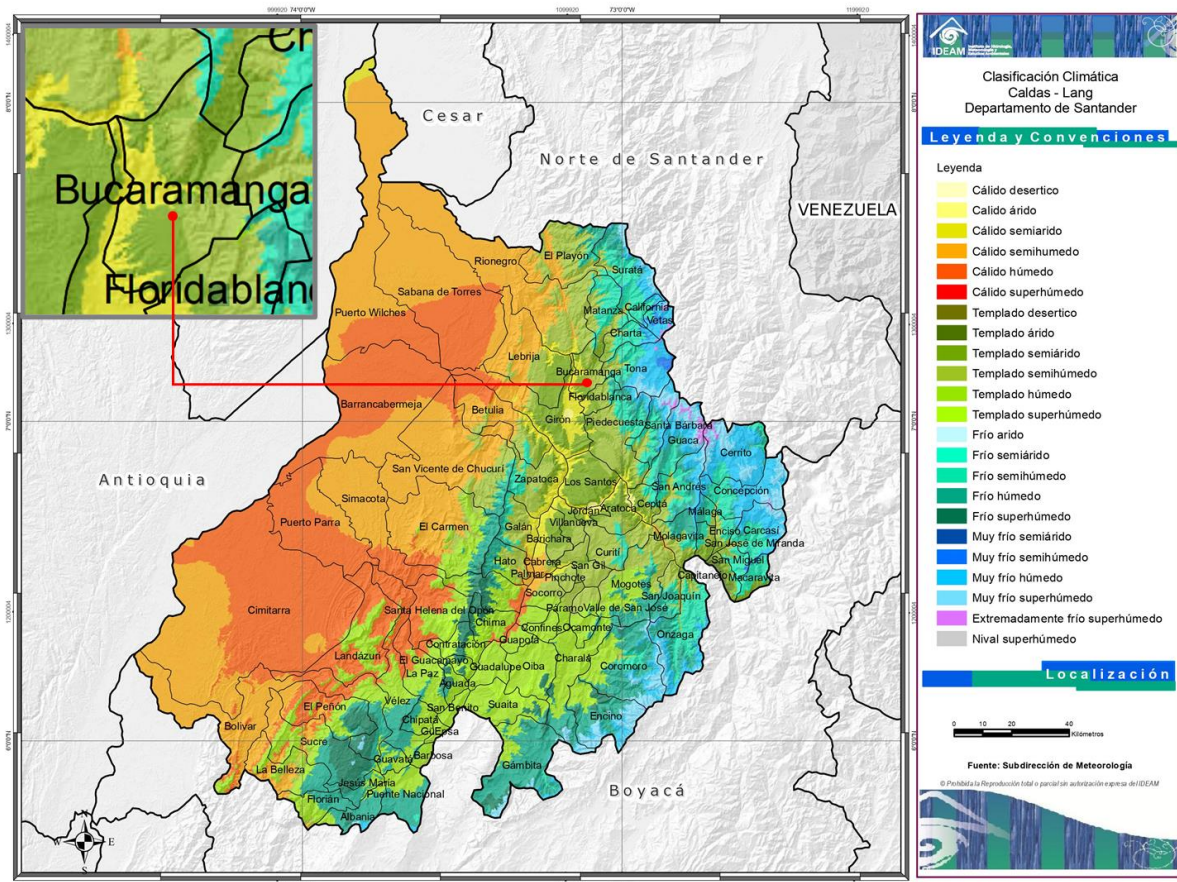
Figura 53. Localización del sitio entre las comunas de Bucaramanga

Tomado de Bucaramanga – División Político Urbana (Alcaldía de Bucaramanga, 2020) disponible en <https://www.bucaramanga.gov.co/el-mapa/division-politico-urbana/>

5.2 Clima

5.2.1. Clasificación climática

El clima en la zona está clasificado como templado árido y semiárido, sin embargo, en lo que ha corrido del año 2020 se han presentado elevaciones de temperatura, ocasionando que se caliente la zona santandereana, por lo tanto, es de vital importancia mantener y plantear zonas de arborización en el sitio para bajar la temperatura, logrando contribuir a la reforestación, la proliferación de especies y el aumento del índice de calidad de oxígeno en el sector.

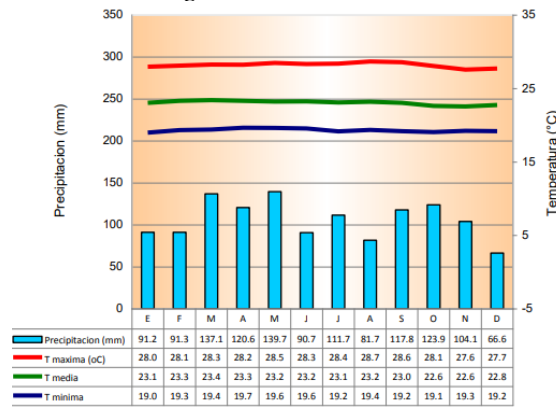
Figura 54. Clasificación climática en el Departamento de Santander

Adaptado de Atlas Climatológico de Colombia (IDEAM, 2010) disponible en <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>

5.2.2. Precipitación total anual (mm) Departamento de Santander

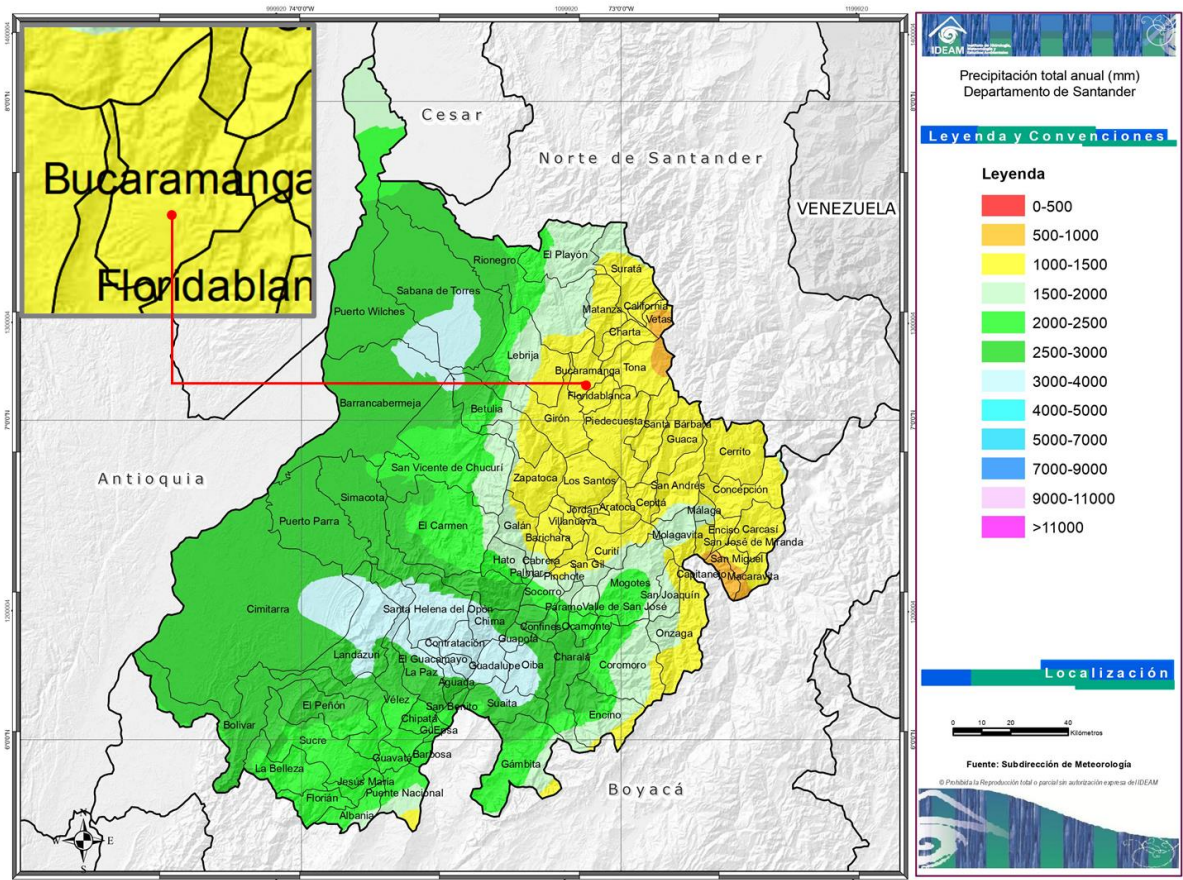
Según el IDEAM la precipitación anual de Bucaramanga es variable, oscilando con un mínimo de 66.6 mm en el mes de diciembre y un máximo de 139.7 mm en el mes de mayo, lo que permite considerar en la cubierta la recolección de agua lluvia como una variable de diseño. Obteniendo un aprovechamiento de agua reciclada del 100%, dando paso a la auto sustentabilidad del proyecto.

Figura 55. Climogramas de Bucaramanga - Santander



Adaptado de Atlas Climatológico de Colombia (IDEAM, 2010) disponible en <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>

Figura 56. Mapa de precipitación total anual (mm) Departamento de Santander



Adaptado de Atlas Climatológico de Colombia (IDEAM, 2010) disponible en <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>

5.3 Concepto de norma urbana

Se establece un resumen de la norma urbana del lote.

Figura 57. Concepto de norma urbana parte 1

Curaduría Urbana No 1 Bucaramanga Estudiante de Arquitectura Elizabeth Quintero Rangel				
CONCEPTO DE NORMA URBANÍSTICA N° 0000 - 00 Ficha Normativa Sector 5				
DATOS GENERALES			Ubicación ficha Normativa (ESTADO ACTUAL)	
NÚMERO PREDIAL:	A	68.00.10.10.50.19.6.00.11.	H	68.00.10.10.50.19.6.00.17.
	B	68.00.10.10.50.19.6.00.12.	I	68.00.10.10.50.19.6.00.18.
	C	68.00.10.10.50.19.6.00.13.	J	68.00.10.10.50.19.6.00.19.
	D	68.00.10.10.50.19.6.00.14.	K	68.00.10.10.50.19.6.00.20.
	E	68.00.10.10.50.19.6.00.15.	L	68.00.10.10.50.19.6.00.21.
	F	68.00.10.10.50.19.6.00.16.	M	68.00.10.10.50.19.6.00.22.
	G	68.00.10.10.50.19.6.00.34.		
SOLICITANTE:	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS			
DIRECCIÓN:	A	1 OCO DENTE 42	H	1 OCO DENTE 05
	B	1 OCO DENTE 34	I	1 OCO DENTE 13
	C	1 OCO DENTE 28	J	1 OCO DENTE 19
	D	1 OCO DENTE 20	K	1 OCO DENTE 33
	E	1 OCO DENTE 14	L	1 OCO DENTE 35
	F	1 OCO DENTE 02	M	1 OCO DENTE 41
G	4316			
COMUNA:	5 GARCÍA ROVIRA			
BARRIO:	CAMPO HERMOSO			
ESTRATO:	3			
TIPO DE EDIFICACIÓN ACTUAL	Material	MATERIAL/LOTE		
	Nº de Pisos	1 / 0		
CONSTRUCCIONES VECINAS	Colindancia	Nº Pisos	Voladizo	
	Norte	1	0	
	Sur	2	0	
	Oriente	2	0	
Occidente	1	0		
ZONA NORMATIVA	9 Atributos del Predio			
Área del predio/s	1562,22	M2 (ÁREA NETA)		
Frente del Predio/s	44,57	ML (ÁREA NETA)	Norte	
	34,97		Oriente	
	44,96		Sur	
Área de Actividad	R4 - Residencial - Complementario			
		BIG		NO
		Área de Influencia de BIC		NO
		Utilidad Pública		NO
		Amenaza y Riesgos		Amenaza Sísmica Territorio Municipal
1. ÁREAS DE ACTIVIDADES Y USOS DE SUELOS				
Categorías de uso y unidades de uso permitido				
RESIDENCIAL CON ACTIVIDAD ECONÓMICA	Principal	79		
	complementario	53*, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 78, 80, 84, 92 *Número de uso de tipo equipamiento colectivo y grupo educación.		
EDIFICABILIDAD				
Aislamiento Tratamiento Integral VIS y VIP				
Sector	5			
Subsector	5 - A			
Frente	Todos los predios			
Índice de Ocupación	0,7			
Índice de Construcción	2,1			
Altura Máxima Permitida	3			
Tipología Edificatoria	Continua			
Tipología Edificatoria Continua				
Nº de Pisos	Aislamiento Posterior			
De 1 a 3 Pisos	3,5			
4 Pisos	4			
de 5 a 6 Pisos	5			
Antejardín	Sin antejardín			
Retroceso Frontal	Sin retroceso			
Voladizo	No permitido			
2. EXIGENCIAS DE CUPOS DE PARQUEOS PARA EL USO DOTACIONAL				
Uso	Nº Unidad de uso	Estrato	Vehículos	Vehículos discapacitados
Educación	53*, 54, 55, 56	1, 2, 3	1x 170 m2 construidos	2% cupos de vehículos
				Motocicletas
				1x 5 cupos de vehículos
				Bicicletas
				1x 5 cupos de vehículos

Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación 2014-2027 (Secretaría de Planeación Municipal de Bucaramanga, 2020)

Figura 58. Concepto de norma urbana parte 2

3. PERFIL VIAL NORMATIVO						
IDENTIFICACIÓN				ELEMENTOS		
Vía	Tipo perfil	Código	Perfil Vial (m)	Antejardín	(F.C.)	Calzada
Calle 43 - Calle 44 - Carrera 1W	9,5 A	2	9,5	N/A	2,0	5,5
<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> PERFIL - 9.50 m - Tipo A </div>						
4. ZONIFICACIÓN DE RESTRICCIÓN A LA OCUPACIÓN						
FICHA TÉCNICA		Zona 12		Meseta de Bucaramanga		
Características:	1. Zonas urbanizadas 2. La zona presenta sismicidad local y regional.					
ÁRES OCUPADAS Y NO OCUPADAS						
Categoría del suelo	Urbano y protección.					
Ocupación	Según lo definido por las fichas normativas. En los estudios técnicos específicos que se elaboren, se podrán definir restricciones de ocupación no previstas en las fichas normativas.					
Estudios técnicos específicos	Para edificaciones mayores de 8 pisos deben efectuarse estudios sísmicos particulares de sitio (alcance y metodología según título A.2.10 de la NSR-10) que deben formar parte de los estudios de suelos que se presentan para solicitudes de licencias de construcción, estos estudios de suelo también deben ajustarse a las exigencias de la NSR-10 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.					
Acciones de prevención, mitigación y control.	Obras de estabilización de taludes y manejo adecuados de aguas lluvias que se ejecutarán por parte de los propietarios o poseedores cuando se localice en predios de propiedad privada, o por el municipio, la autoridad ambiental y/o las empresas prestadoras de servicio público de alcantarillado cuando se trate de zonas públicas si es del caso. En ninguno de los dos casos se permite que los estudios o acciones propuestas conlleven la desestabilización o afectación de otros predios u otras zonas públicas.					
Directrices específicas	Se deben aplicar las Normas Geotécnicas para aislamientos mínimos en taludes y en cauces, entre otros, de acuerdo con la Resolución 1294 de 2009 de la CDMB o la norma que la modifique, adicione o sustituya, y lo contemplado en la NSR- 10. Para estos aislamientos se aplica la norma más restrictiva de las antes mencionadas.					
FICHA TÉCNICA		Zona 13		Área de amortiguación 2 de los escarpes		
Características:	1. Zona plana de suelos subsuperficiales que corresponden a arenas gravo-arcillosas, cementadas generalmente por óxidos de hierro sobre mantos gravosos y algo conglomeráticos: estos suelos presentan susceptibilidad a amplificación sísmica. 2. La zona presenta restricción por movimientos en masa.					
ÁRES OCUPADAS Y NO OCUPADAS						
Categoría del suelo	Urbano.					
Ocupación	Según lo definido por las fichas normativas. En los estudios técnicos específicos que se estén elaborando o se elaboren, se podrán definir restricciones de ocupación no previstas en las fichas normativas.					
Estudios técnicos específicos	Estudios de estabilidad de taludes (alcance y metodología del capítulo H.5 de la NSR-10) que deben formar parte de los estudios de suelos que se presentan para solicitudes de licencias urbanísticas, estos estudios de suelo también deben ajustarse a las exigencias de la NSR-10 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. No se permite construcciones mayores a tres (3) pisos por las condiciones de grietas cosísmicas que se han evidenciado en la zona.					
Acciones de prevención, mitigación y control.	Obras de estabilización local para prevenir aumento en la criticidad, que se ejecutarán por parte de los propietarios o poseedores cuando se localice en predios de propiedad privada, o por el municipio, la autoridad ambiental y/o las empresas prestadoras de servicio público de alcantarillado cuando se trate de zonas públicas si es del caso. En ninguno de los dos casos se permite que los estudios o acciones propuestas conlleven la desestabilización o afectación de otros predios u otras zonas públicas. Acciones de educación y participación social para la gestión del riesgo de desastres según lo establecido en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y los Planes de Acción de la autoridad ambiental.					
Directrices específicas	Se deben aplicar las Normas Geotécnicas para aislamientos mínimos en taludes y cauces, entre otros de acuerdo con la Resolución 1294 de 2009 de la CDMB o la norma que la modifique, adicione o sustituya, y lo contemplado en la NSR-10 o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Para estos aislamientos se debe aplicar la norma más restrictiva de las antes mencionadas.					

Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación 2014-2027 (Secretaría de Planeación Municipal de Bucaramanga, 2020)

Se determina que cualquiera de los sub lotes del lote permite el uso del suelo de tipo residencial con actividad económica, lo cual es beneficioso. Además, según la normativa se determina 1 parqueadero para automóvil por cada 170 m² construidos lo cual me establece un mínimo total de 6 parqueaderos, sin embargo, según el resultado de cobertura se recomienda 4 más con el fin de obtener 10 parqueaderos para suplir con las necesidades de los usuarios admirativos, posibles visitantes y transporte escolar.

6. Resultados preliminares

Se determinan los resultados del análisis de las tipologías, la cobertura resultante y la propuesta del programa arquitectónico.

6.1 Resultados interpretación, comparación de espacios arquitectónicos y tipologías

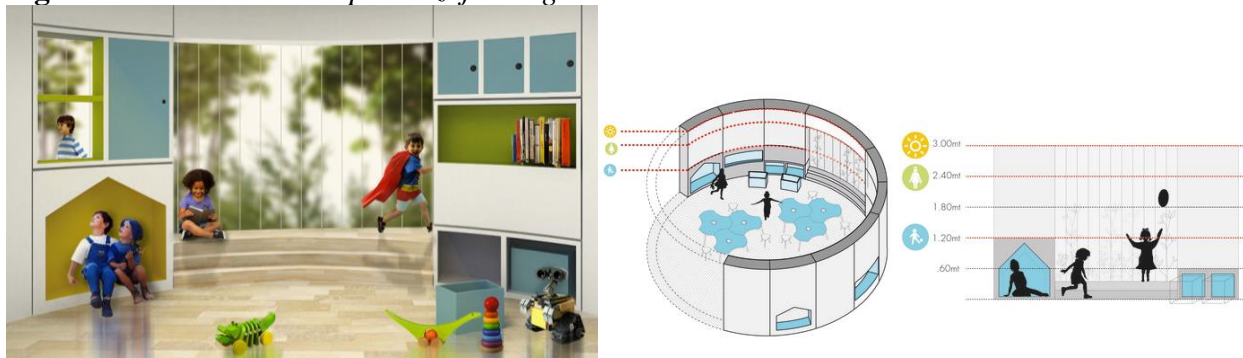
Tabla 5. *Interpretación de tipologías*

Nombre del recurso	Proyecto: Preescolar Colegio Británico de Cartagena (CBC Preschool)	Proyecto: Jardín Infantil Tibabuyes de Bogotá (JTB)	Proyecto: Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF)
Entorno urbano			
Buena localización	✓	✓	✓
Acceso y movilidad	✓	-	✓
Conexión - contexto inmediato	✓	✓	✓
Hito urbano	✓	✓	✓
Conexión con equipamientos	-	-	✓
Uso de espacio público	-	✓	✓
Programa arquitectónico			
Programas de estudio flexibles	-	✓	✓
Educación incluyente	-	-	✓
Tipo de educación lineal	✓	-	-
Diseño arquitectónico			
Aulas - mobiliario flexible	-	✓	6

Nombre del recurso	Proyecto: Preescolar Colegio Británico de Cartagena (CBC Preschool)	Proyecto: Jardín Infantil Tibabuyes de Bogotá (JTB)	Proyecto: Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF)
Relación entre espacios internos	✓	✓	✓
Puntos de enseñanza fuera del aula	-	✓	✓
Ventilación cruzada	✓	✓	✓
Espacios abiertos	-	✓	✓
Color en relación a clima	✓	✓	✓
Ritmo en fachada	✓	✓	✓

1. *Ambiente de Aprendizaje (Aula)*. La importancia de la antropometría, la luz interior del espacio, el concepto abierto y la articulación en el mobiliario que permite nuevas formas de articulación, hacer que el aula de clase de la tipología Jardín Infantil Tibabuyes de Bogotá (JTB) sea un buen referente.

Figura 59. *Ambientes de aprendizajes elegida*



Adaptado de FP Arquitectura, Primer Lugar en Concurso Ambientes de Aprendizaje del Siglo XXI: Jardín Infantil Tibabuyes, (Archdaily, 2015) disponible en <https://www.archdaily.co/co/769499/fp-arquitectura>

Se propone una planta menos jerárquica en escala 1:1 que permita incentivar al alumno a ser un ente activo en su educación, en cuanto a estructura se proponen cubiertas más altas dando un efecto de amplitud y libertad, la exploración de nuevos volúmenes que permitan una relación

más directa entre ambientes, una capacidad de 15 estudiantes por maestro y con colores cálidos (amarillo, rojo o naranja).

La forma tradicional de clases estrechas y profundas, en las que los niños se alineaban en filas uniformemente paralelas delante del maestro, se abandonan por otras formas que permiten disposiciones que agrupen a los alumnos alrededor del maestro o entre ellos, en grupos secundarios. (Amaya, 2015, p. 41)

2. *Zona de extensión para el aprendizaje.* El crear un espacio que no fuera tradicional en la experiencia educativa, para generar con ello, nuevos modos de aprendizaje logrando que cada espacio interior y exterior, sea un espacio potencial de aprendizaje, hacer que la zona de extensión para el aprendizaje de la tipología Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF) sea un buen referente.

Figura 60. Zona de extensión para el aprendizaje elegida

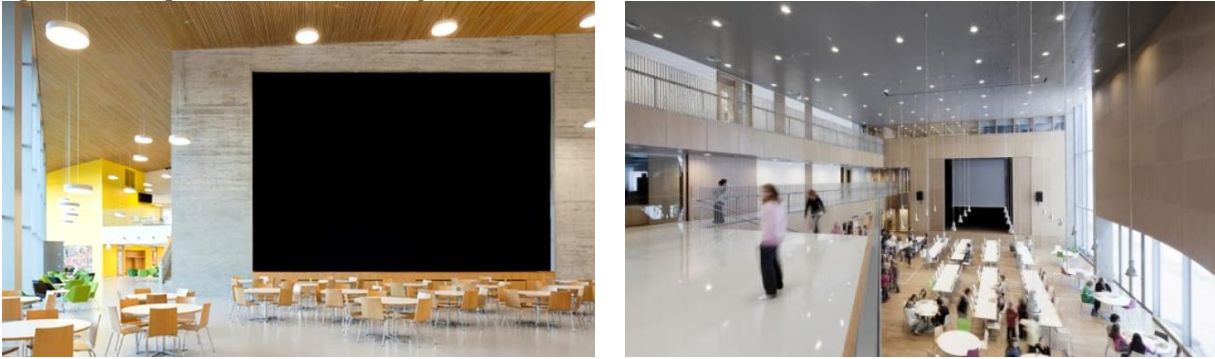


Adaptado de La Escuela Saunalahti, un Monumento a la Mejor Educación del Mundo (Cristina Meinhardt & Carmen Consuelo López, 2015) disponible en <http://valentiamoral.blogspot.com/2015/06/la-escuela-saunalahti-un-monumento-la.html>

3. *Espacio multiusos / comedor / teatro.* La importancia de crear un solo espacio con todo el equipamiento para diversas actividades, en el que la alimentación sea un

momento de socialización y encuentro, enfocando la luz y ventilación mediante grandes ventanales, hacer que el espacio multiusos de la tipología Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF) sea un buen referente.

Figura 61. *Espacio multiusos elegido*



Adaptado de La Escuela Saunalahti, un Monumento a la Mejor Educación del Mundo (Cristina Meinhardt & Carmen Consuelo López, 2015) disponible en <http://valentiamoral.blogspot.com/2015/06/la-escuela-saunalahti-un-monumento-la.html>

Se propone que el ambiente tenga colores cafés para que marque un contraste con los espacios de aprendizaje y con colores fríos (azul, verde, violeta, agua) y materiales de acuerdo a las edades de los usuarios.

Tabla 6. *Tabla PNI del análisis comparativo de tipologías*

N°	Tipo de análisis	Elementos destacados	Elementos por mejorar	Elementos que podrían aplicarse al proyecto
Preescolar Colegio Británico de Cartagena (CBC Preschool)				
1	Salida de emergencia	-	Si hay un incendio no cuenta con escaleras contra incendios	-
2	Accesibilidad	-	No tiene el espacio adecuado en el recibidor para una persona en condición de discapacidad	-
3	Iluminación y vientos	Todo está muy iluminado por luz natural y se produce un efecto de	-	-

N°	Tipo de análisis	Elementos destacados	Elementos por mejorar	Elementos que podrían aplicarse al proyecto
		diseño gracias a los elementos verticales		
4	Color	Los colores vivos son acordes a la temperatura calidad del ambiente	-	Las ventanas de diferentes formas geométricas y juego del color, su manejo en las alturas para que los niños puedan obtener una excelente visual
5	Confort térmico	Para temperaturas de 24°C y 31°C se logró una eficacia energética mediante cortasoles y enmarcación de vanos, existe flujo de vientos debido al vacío del parqueadero	Los espacios son muy cerrados	Es necesario dejar un corredor entre edificaciones para la circulación del aire caliente
6	Funcionalidad	Eficiente ocupación por metro cuadrado en el predio.	El mobiliario no es articulado por lo tanto no permite nuevas formas de composición	-
Proyecto: Jardín Infantil Tibabuyes de Bogotá (JTB)				
1	Salida de emergencia	Al tener una rampa permite la rápida evacuación de los usuarios	-	-
2	Accesibilidad	-	-	-
3	Iluminación y vientos	La disposición de grandes vacíos y la fachada acristalada permite el ingreso de luz natural al interior	-	El ingreso y cruce del viento se realiza a través de los patios laterales y el patio central
4	Color	-	-	El juego de colores en la materialidad y texturas es muy acorde a la temperatura (aprox 17°) del entorno
5	Confort térmico	Para temperaturas de 9°C y 20°C se logró una eficacia energética porque la radiación solar directa en la tarde se mitiga mediante la disposición de una masa de árboles	-	-

N°	Tipo de análisis	Elementos destacados	Elementos por mejorar	Elementos que podrían aplicarse al proyecto
6	Funcionalidad	El mobiliario es articulado lo que permite nuevas formas de composición Proyecto: Escuela Saunalahti de Finlandia (ESF)	-	Dejar a un lado la planta jerárquica del aula, por una de escala 1:1
1	Salida de emergencia	-	-	-
2	Accesibilidad	-	No existen rejas ni cercados de ningún tipo, no hay vigilantes ni detectores de metales	-
3	Iluminación y vientos	Las fachas acristaladas permiten el ingreso de la iluminación natural, además, contemplar el panorama del paisaje del entorno	-	El uso de materiales acristalados en fachadas para iluminar naturalmente
4	Color	Las áreas comunes dedicadas a la movilidad están pintadas de colores brillantes, las demás con colores suaves	-	-
5	Confort térmico	Para temperaturas de -5°C y 20°C se logró una eficacia energética mediante terminaciones interiores y fachadas materiales ecológicos que crean un ambiente cálido y confortable	-	Revestimientos internos en hormigón, roble y ladrillo
6	Funcionalidad	Las actividades educativas se llevan a cabo cada vez más afuera de las aulas tradicionales. El mobiliario es articulado lo que permite nuevas formas de composición	*El utilizar en su mayoría sillas de oficina y los espacios son propios de una universidad	La conexión de salones y pasillos es más directa proporcionando un programa educativo que fomenta la participación activa de los estudiantes y su relación con su entorno

Se establece, de acuerdo a las tipologías analizadas, interpretadas y comparadas que se estuvo de acuerdo con el arquitecto del proyecto JTB en el diseño y estudio particular del ambiente de aprendizaje (Aula), tanto es sus dimensiones como en su vinculación con el exterior,

diferenciando claramente entre las necesidades de los más pequeños mediante volúmenes que permiten la expansión del aula hacia el exterior. Con el arquitecto del proyecto CBC al hacer un buen manejo del ritmo en la fachada y armonía en el color. Con el arquitecto del proyecto ESF al dar valor a los espacios comunes no solo como elementos de paso sino de relación y de actividades, en la utilización de mobiliario que permita la transformación de aulas en ambientes de trabajo colaborativo que se complementan con los pasillos para lograr un aprendizaje más dinámico.

Por otra parte, no se estuvo de acuerdo con el manejo de la educación incluyente en ninguna de las tipologías.

7. Área y cobertura

7.1 Programa Arquitectónico

De acuerdo al marco análisis de tipologías, Identificación y caracterización de usuarios y bajo el plan establecido por la secretaria de educación mi proyecto del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) contara con los siguientes ambientes en el programa arquitectónico que se apoyara tanto en el método pedagógico *open plan* o espacio abierto, como también en los criterios medio-ambientales que se complementan con el resto de las áreas del proyecto.

Tabla 7. *Área general de la propuesta del proyecto CDI*

	Área aprox	m ²
Área construida primer piso		965,51
Índice de ocupación ^a	0,77	743,44
Índice de construcción ^a	0,77	743,44

^a Se define la localización en el sector 5-A del barrio Campo Hermoso

Para realizar un adecuado programa arquitectónico, fue necesario el análisis, la interpretación y comparación entre espacios arquitectónicos, presentes en tres tipologías. De lo

cual se establece la importancia de una planta menos jerárquica, es decir, en escala 1:1 que permita incentivar al alumno a ser un ente activo en su educación. En cuanto a estructura se concluye que con cubiertas más altas se establece un efecto de amplitud y libertad, siempre manteniendo presente la exploración de nuevos volúmenes que permitan una relación más directa entre ambientes.

Por otra parte, se ultima que en el diseño educativo se debe dejar a un lado el diseño tradicional, con el fin de, generar nuevos modelos de aprendizaje debido a que cada espacio interior y exterior, debe ser un espacio potencial de aprendizaje.

Tabla 8. Programa arquitectónico y cuadro de áreas

N°	Espacio	No de usuarios	M2 x usuario	10 % circul. Internas	M2 total x espacio	No de espacios	Área total m2
Ambiente pedagógico niños menores de dos años (cubre 20 niños)							
1	Zona descanso y exploración	10	2,0	2,0	20	2	40
2	Higiene personal (dos turnos)	5	2,8	1,4	14	2	28
3	Lactancia materna (dos turnos)	5	2,0	1,0	10	2	20
4	Área de alimentación (dos turnos)	5	2,8	1,4	14	2	28
5	Almacenamiento	5	1,4	0,7	7	2	14
6	Entrada y recibidor	2	1,0	0,2	2	2	4
7	Extensión de exterior	10	2,0	2,0	20	2	40
Ambiente pedagógico niños de dos años a menores de seis años (cubre 75 niños)							
8	Ambiente pedagógico de 2 a 3 años	15	2,7	4,0	40	1	40
9	Ambiente pedagógico de 3 a 4 años	20	2,0	4,0	40	1	40
10	Ambiente pedagógico de 4 a 5 años	20	2,0	4,0	40	1	40
11	Ambiente pedagógico de 5 a 6 años	20	2,0	4,0	40	1	40
12	Ambiente polivalente (aula + área de alimentación) (cuatro turnos)	20	2,4	4,8	48	2	96
Depósito							
13	Para el ambiente pedagógico 2 - 6 años	2	2,5	0,5	5	4	20

N°	Espacio	No de usuarios	M2 x usuario	10 % circul. Internas	M2 total x espacio	No de espacios	Área total m2
Alimentación							
14	Área de alimentación (dos turnos)	20	1,1	2,2	22,4	2	44,8
Servicios sanitarios							
15	Batería baños niños (aparato)	1	3,0	0,3	3	4	12
16	Batería baños niños (ducha)	1	1,3	0,1	1,3	2	2,6
Ambiente complementario							
17	Cocina despensa	10	5,6	5,6	56	1	56,00
18	Vestier y baños cocina	1	6,0	0,6	6	2	12,00
19	Vestier y baños servicios generales	2	5,5	1,1	11	2	22,00
20	Lavandería incluye almacenamiento de aseo	3	3,3	1,0	10	1	10,00
21	Depósito de basura y cuartos técnicos	10	2,4	2,4	24	1	24,00
Administración (14 usuarios)							
22	Coordinación	2	3,0	0,6	6	1	6,00
23	Salón trabajo pedagógico (docentes y auxiliares)	10	1,0	1,0	10	1	10,00
24	Atención personalizada	3	2,3	0,7	6,8	1	6,80
25	Depósito de documentación y dotación de reservas	2	2,0	0,4	4	1	4,00
Ambiente complementario (3 usuarios)							
26	Primer respondiente (incluye baño para personas en condición de discapacidad)	2	6,5	1,3	13	1	13,00
27	Baños adultos (incluye personas discapacitadas)	2	2,0	0,4	4	2	8,00
28	Portería (incluye vestier y baño)	1	8,5	0,9	8,5	1	8,50
Aula múltiple							
29	Aula múltiple (incluye baños)	197	0,5	9,3	93	1	93,00
Recreativo							
30	Patios, zonas verdes, parques, huertas, entre otros.	132	3,1	40,5	405	1	405,00
Parqueaderos							
31	Parqueadero vehículos (cupó)	1	12,0	1,2	12	10	120,00

N°	Espacio	No de usuarios	M2 x usuario	10 % circul. Internas	M2 total x espacio	No de espacios	Área total m2
32	Parqueadero vehículos discapacitados (cupo)	1	12,0	1,2	12	1	12,00
33	Parqueadero motocicletas (cupo)	1	2,9	0,3	2,88	2	5,76
34	Parqueadero bicicletas (cupo)	1	1,2	0,1	1,2	2	2,40
Total área cubierta							742,70
Total área descubierta							573,16
Total circulaciones muros y ductos 35%							222,81
Total área cubierta construida							965,51

Adaptado a partir de información tomada de la fuente de la Norma Técnica Colombiana NTC 6199 (ICONTEC, 2017) disponible en https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-355996_recurso_1.pdf

7.2 Cobertura

Según el cuadro de programa arquitectónico y la norma técnica colombiana NTC 6199 se determinó un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) con una cobertura local de servicio para 132 usuarios los cuales se clasifican así:

- Personal académico: Un total de 125 usuarios



95 niños con rango de edad entre cero a cinco años (3 a 72 meses)

20 madres gestantes responsables del buen desarrollo emocional de los niños

Tabla 9. Relación talento humano niños del proyecto CDI

Edad niños	Niños	Docente	Auxiliar pedagógica
0 a 1 años	10	1	1
1 a 2 años	10	1	1
2 a 3 años	15	1	
3 a 4 años	20	1	2
4 a 5 años	20	1	

Edad niños	Niños	Docente	Auxiliar pedagógica
5 a 6 años	20	1	N/A
Total	95	6	4

- Personal administrativo: Un total de 4 usuarios
- Personal servicios: Un total de 3 usuarios

8. Resultados

Según el análisis de emplazamiento el lote que se selecciono es de tipo R4 - Residencial Complementario, el cual permite la edificabilidad de un equipamiento dotacional de educación número 53.

Figura 62. Memoria a (localización e impacto)

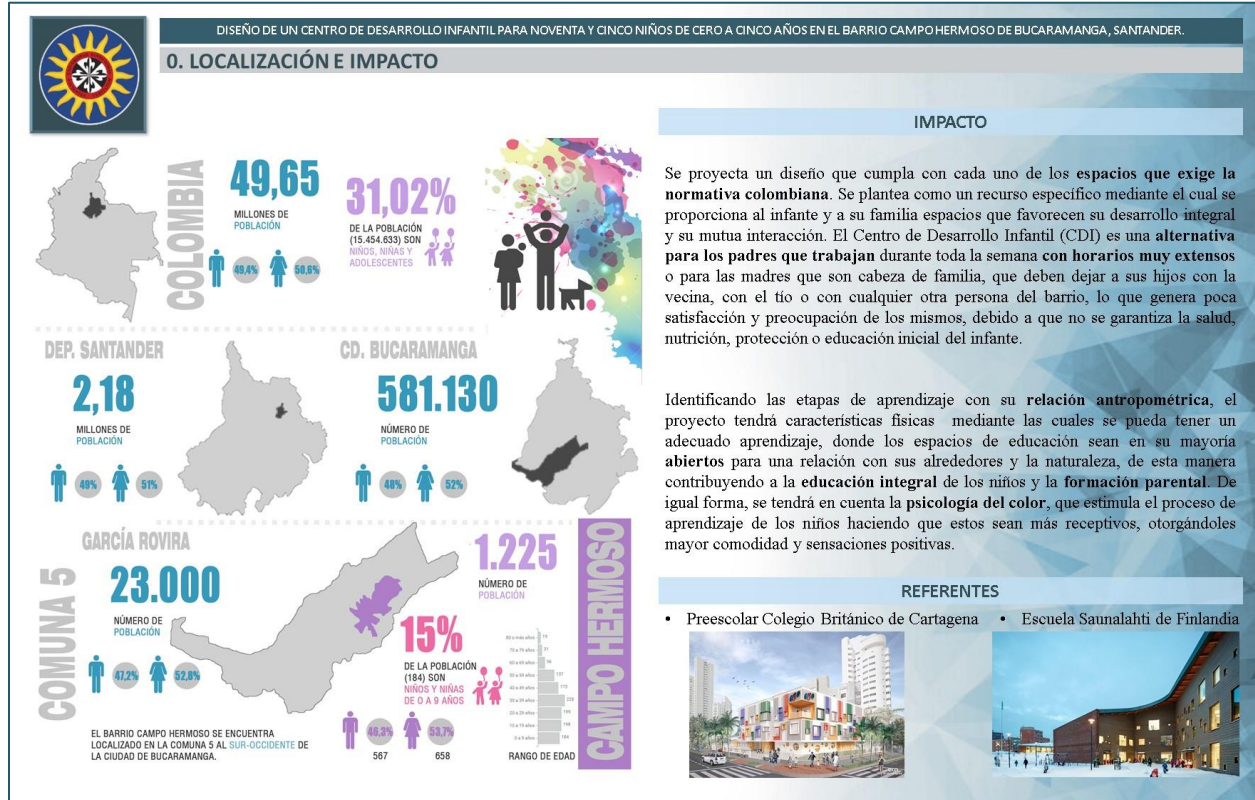


Figura 63. Memoria b (áreas - criterios de elección)

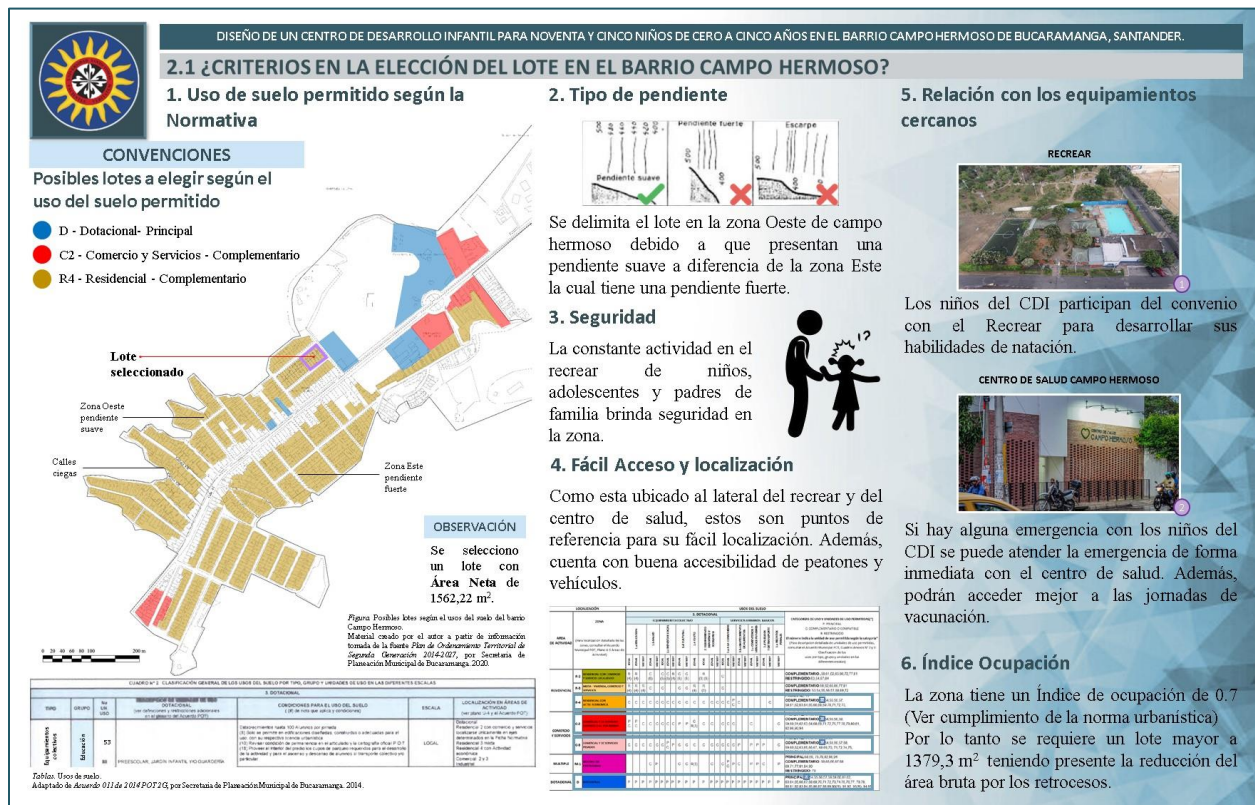
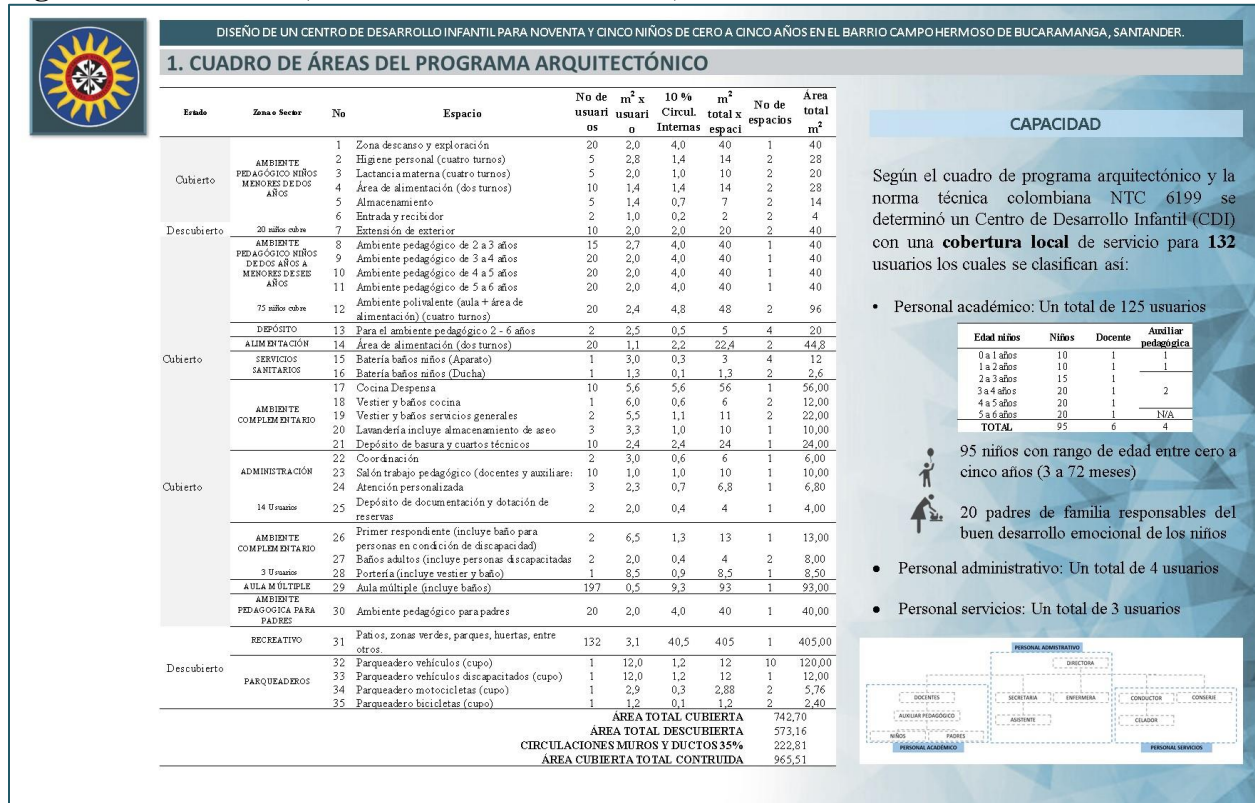
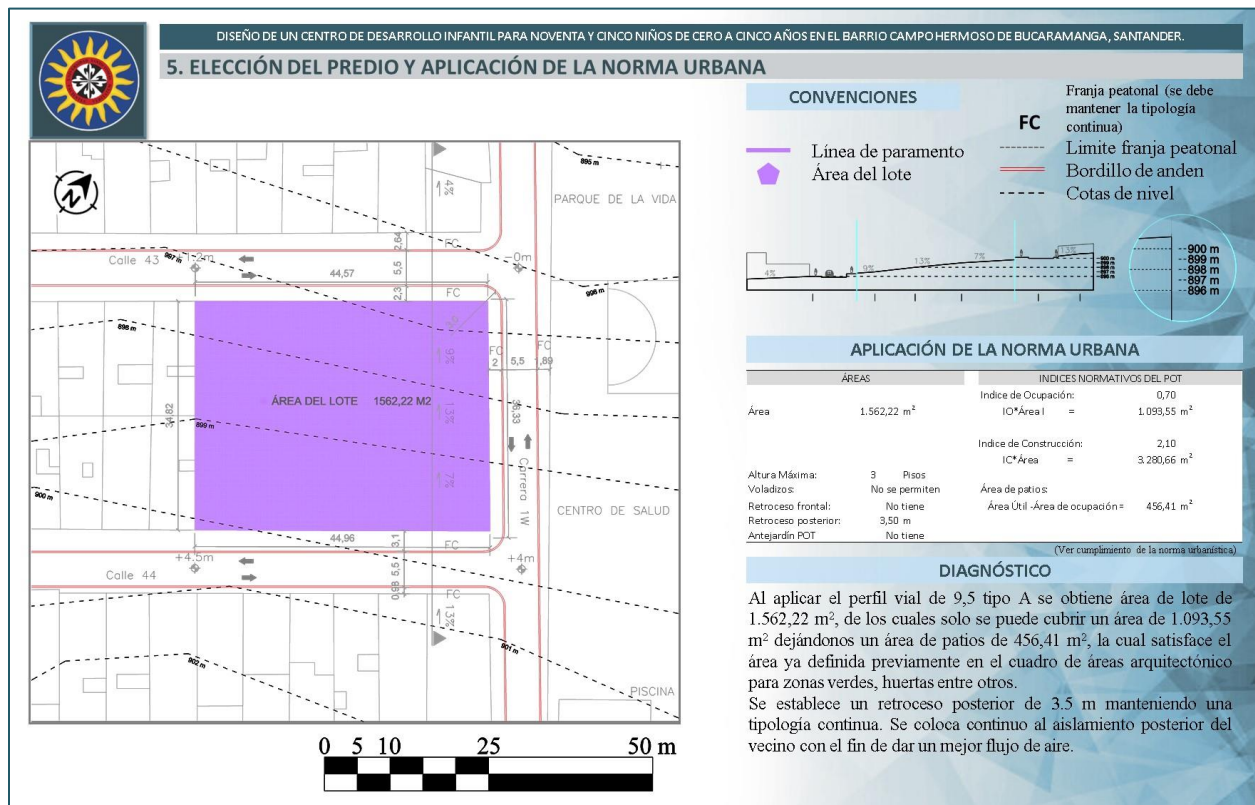
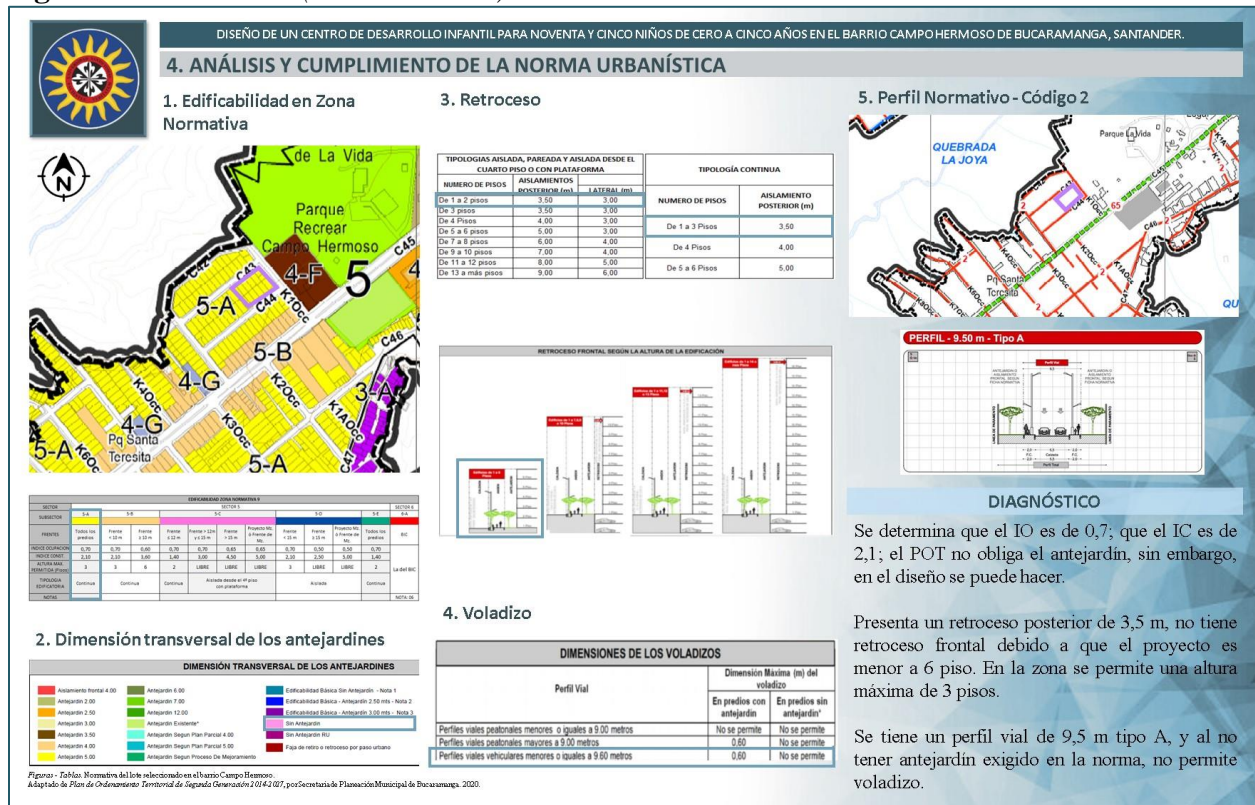


Figura 65. Memoria d (lLENOS Y VACÍOS - alturas)



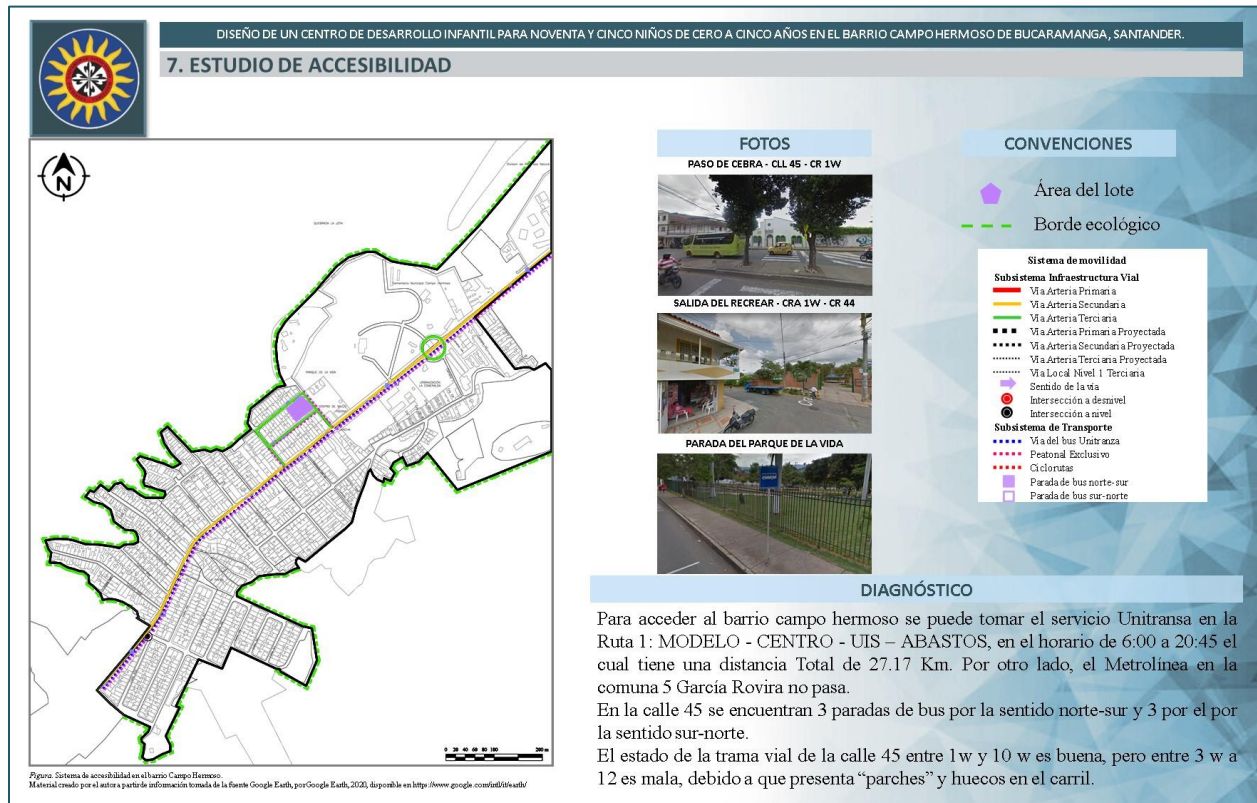
Adaptado de este documento.

Figura 66. Memoria e (norma urbana)



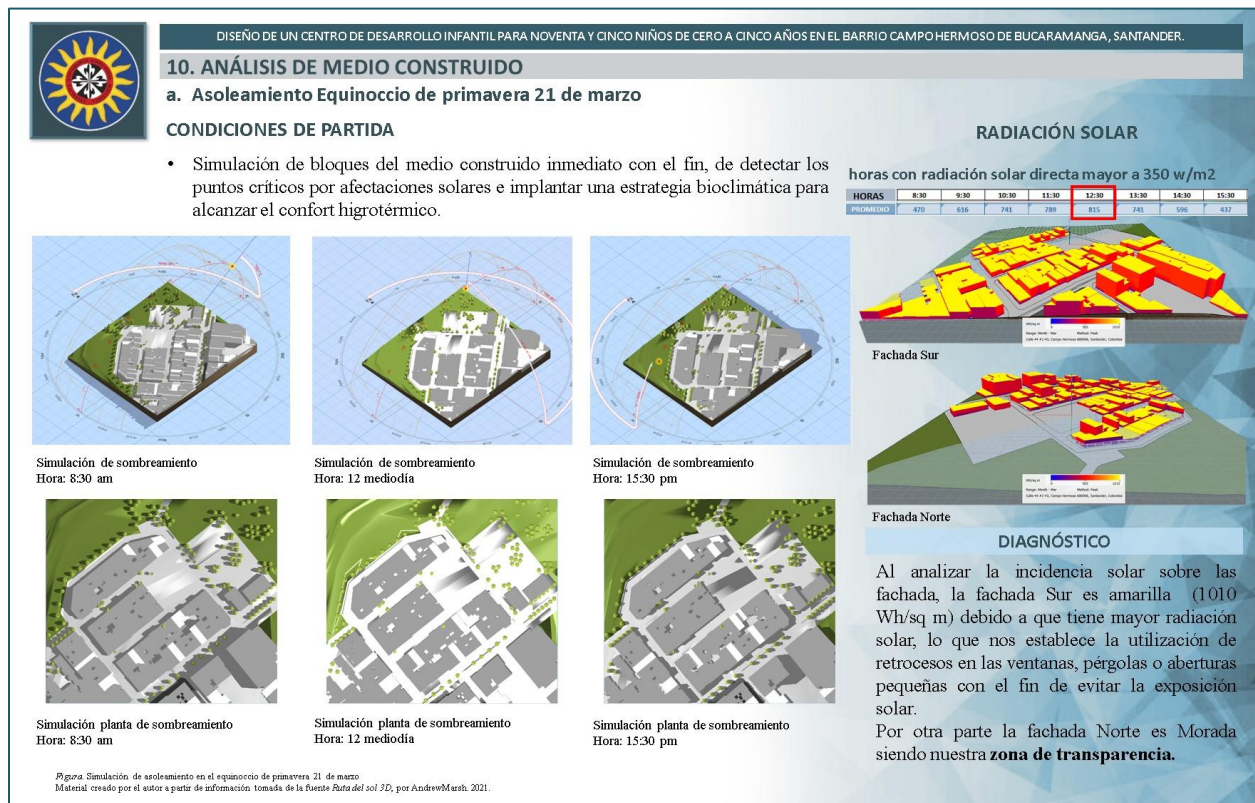
Adaptado de este documento.

Figura 67. Memoria f (sistemas viales - accesibilidad)



Adaptado de este documento.

Figura 69. Memoria h (arborización - asoleamiento)



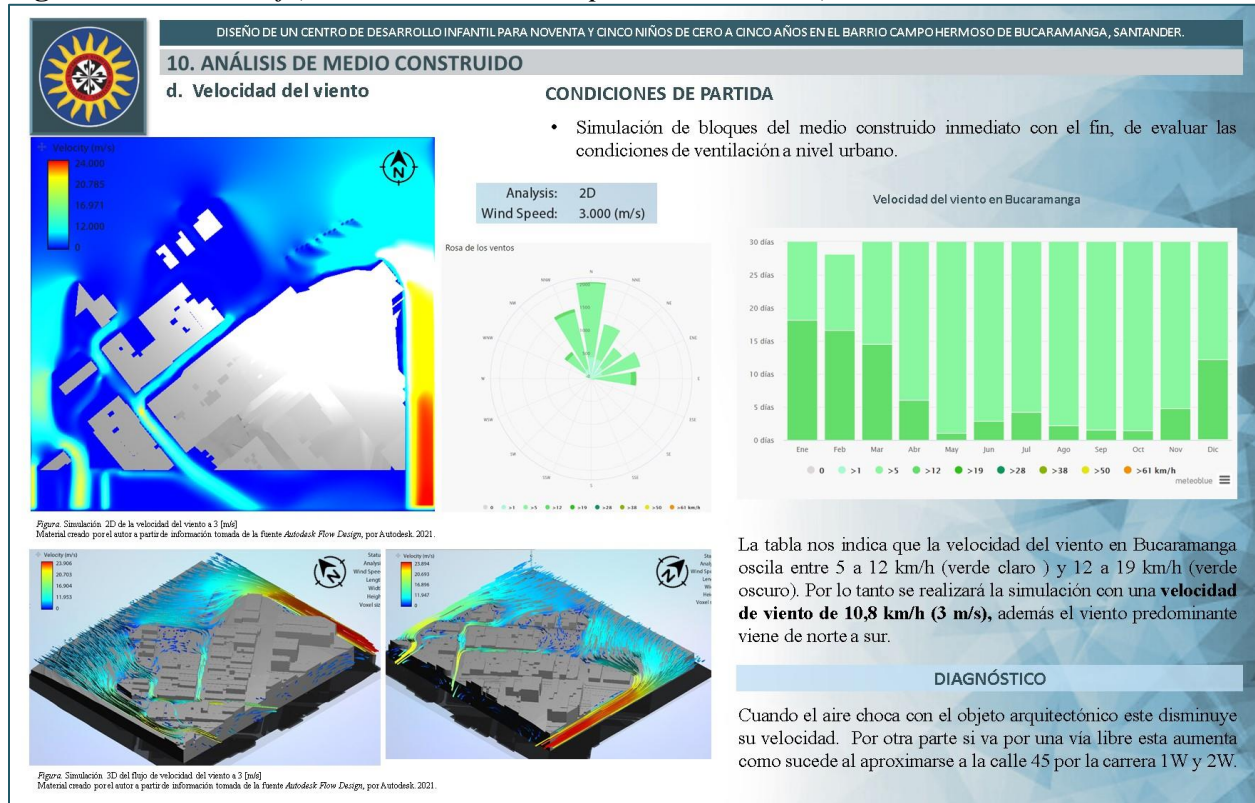
Adaptado de este documento.

Figura 70. Memoria i (asoleamiento)



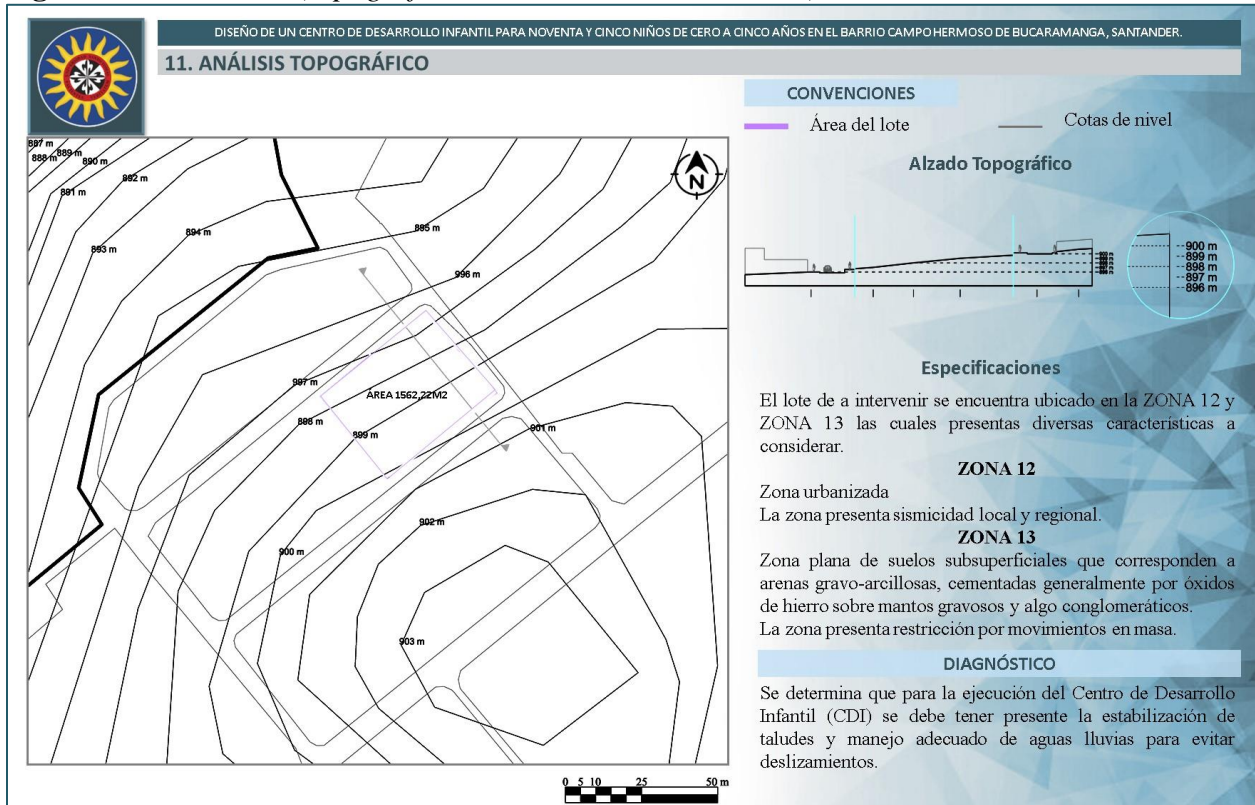
Adaptado de este documento.

Figura 71. Memoria j (velocidad del viento - presión del viento)



Adaptado de este documento.

Figura 72. Memoria k (topografía - levantamiento del entorno)



Adaptado de este documento.

Figura 75. Memoria 01 determinante pendiente y vistas del proyecto CDI

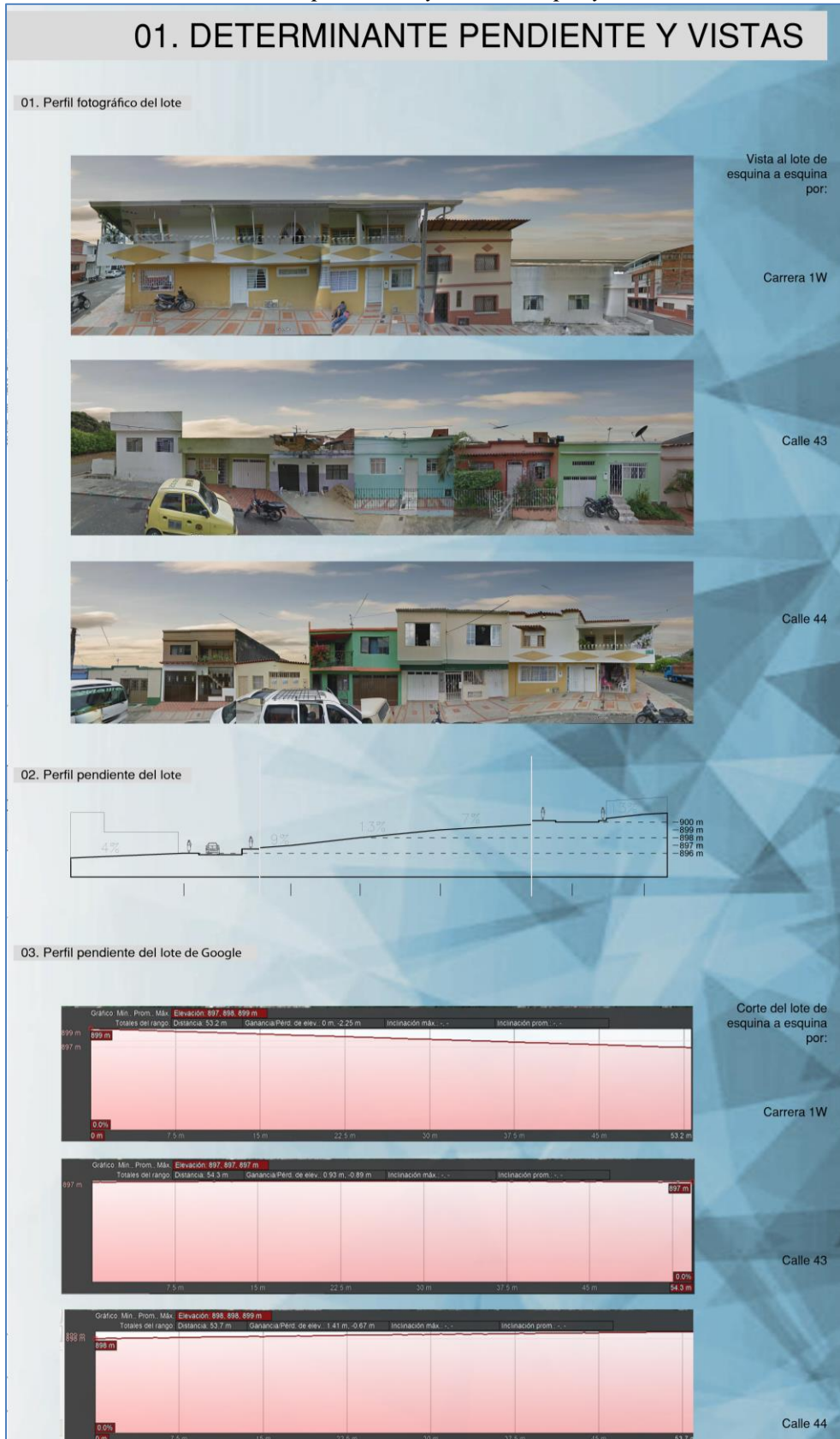
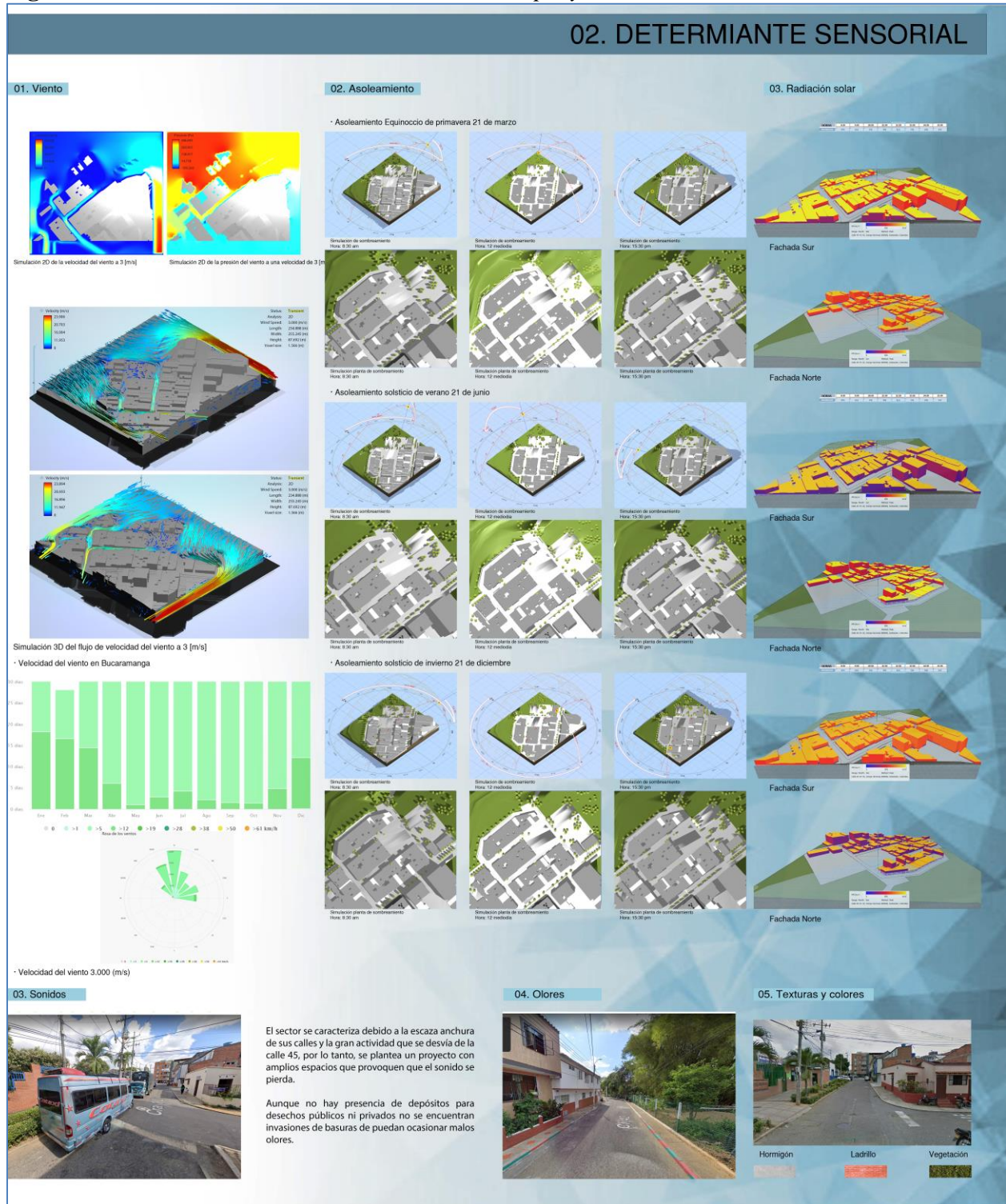


Figura 76. Memoria 02 determinante sensorial del proyecto CDI



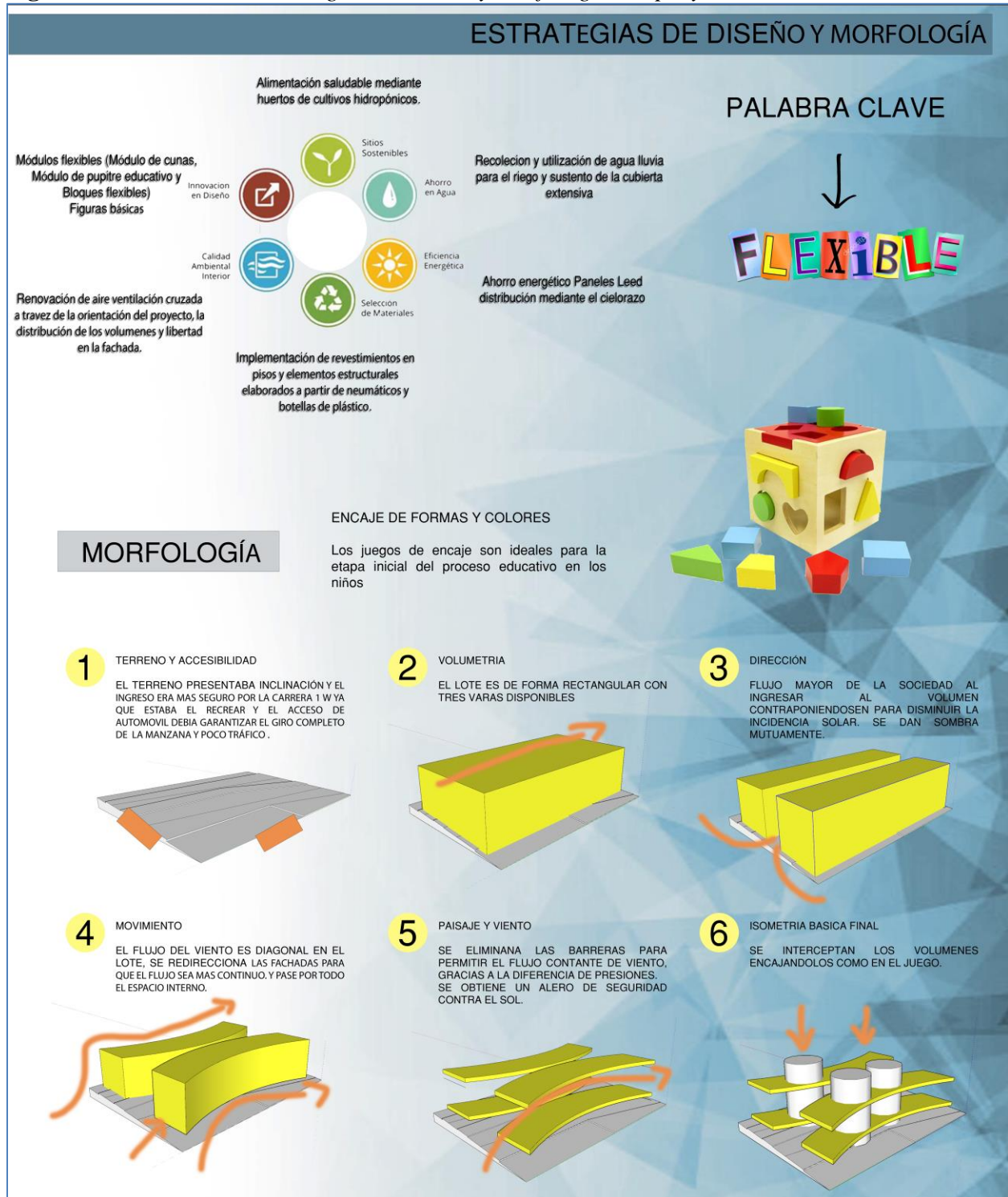
Adaptado de Google Map (Google Map, 2022)

Figura 77. Memoria 03 determinante ambiental del proyecto CDI



Adaptado de Google Map (Google Map, 2022)

Figura 78. Memoria 04 estrategias de diseño y morfología del proyecto CDI



Adaptado de Google Map (Google Map, 2022)

Figura 79. Memoria 05 planta arquitectónica sótano del proyecto CDI

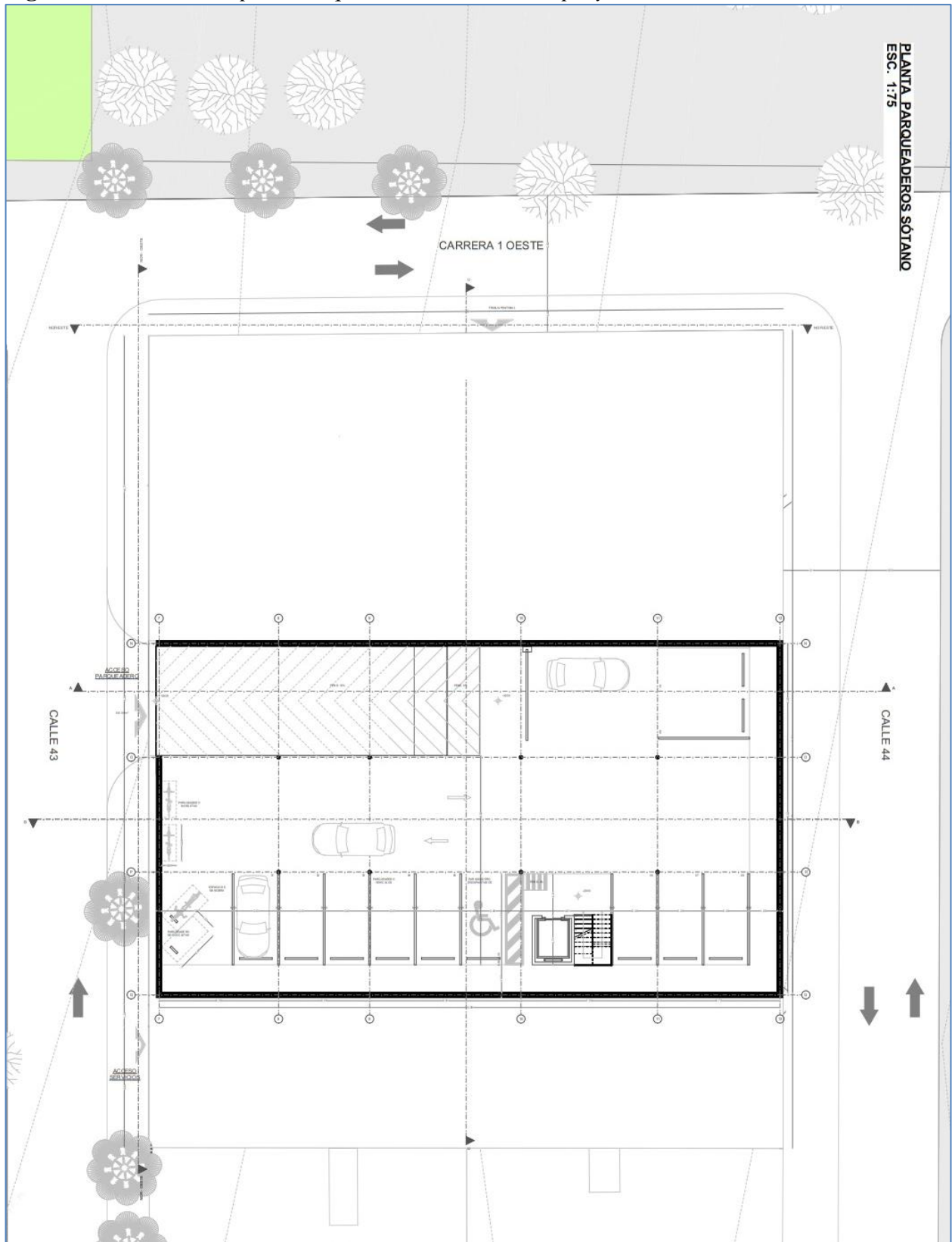
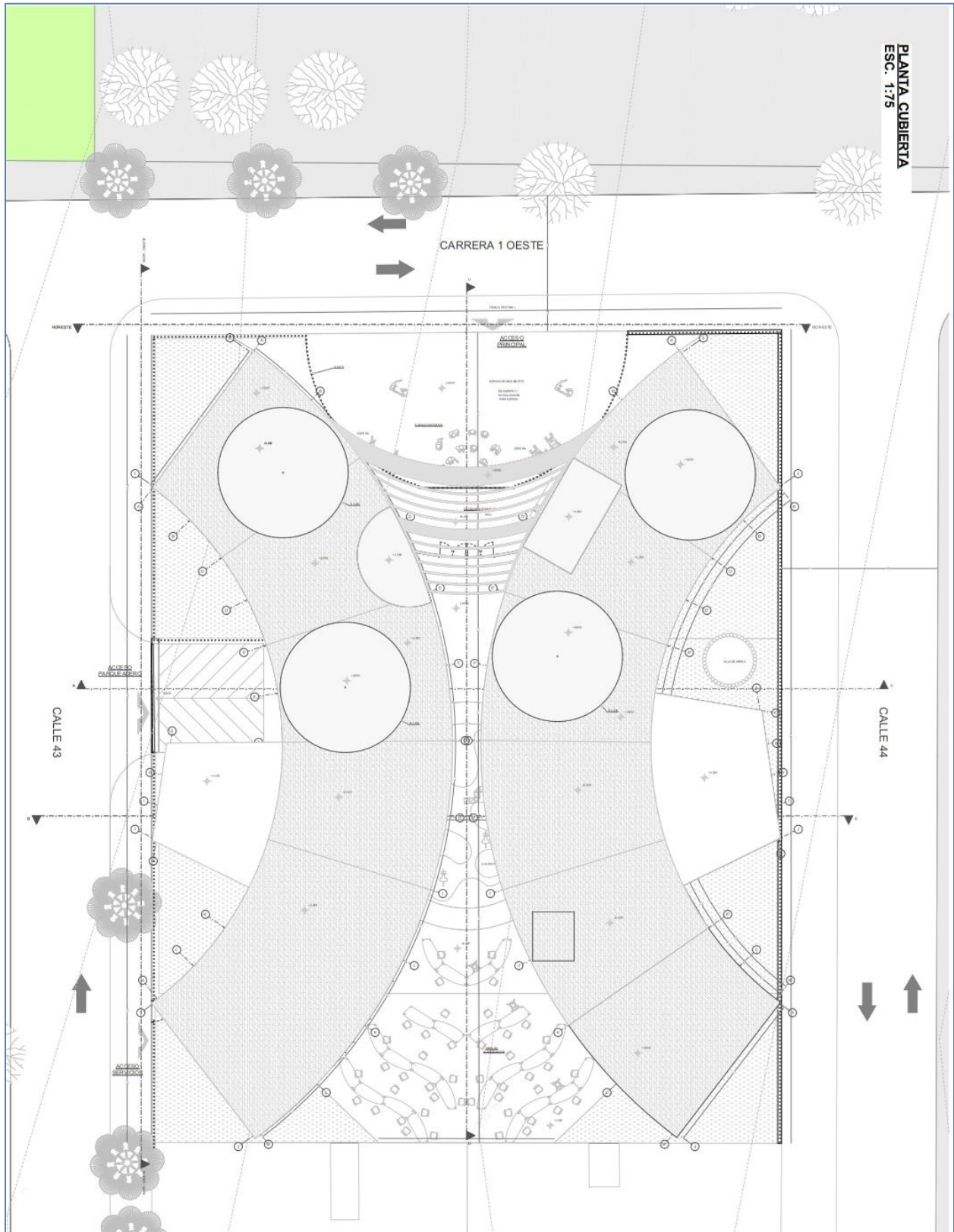


Figura 80. Memoria 06 planta arquitectónica general del proyecto CDI

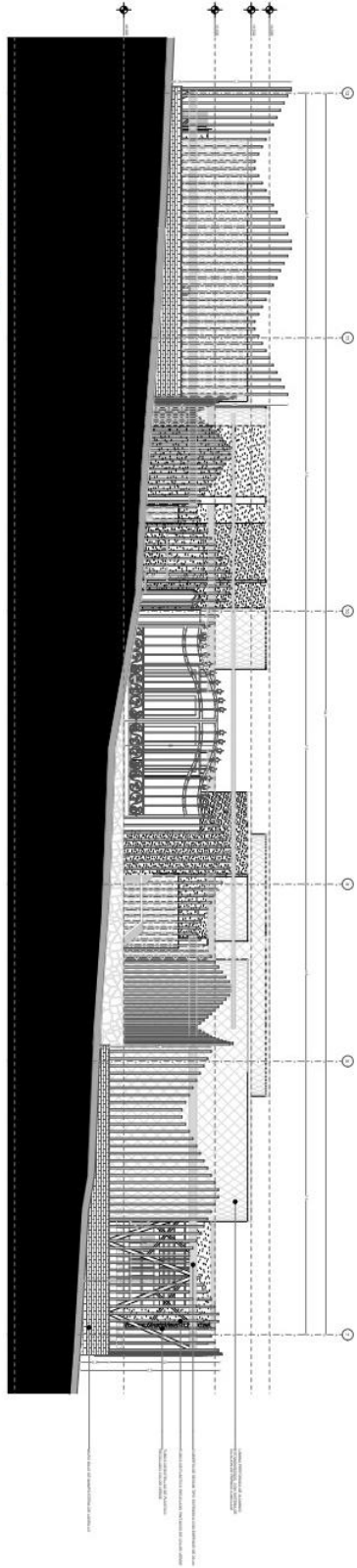


Figura 81. Memoria 07 planta arquitectónica cubierta del proyecto CDI



FACHADAS DEL PROYECTO

PRINCIPAL NOR - OESTE
ESC: 1 : 50



PRINCIPAL NOR - ESTE
ESC. 1:75

MOBILIARIO DE MÓDULOS
FLEXIBLES

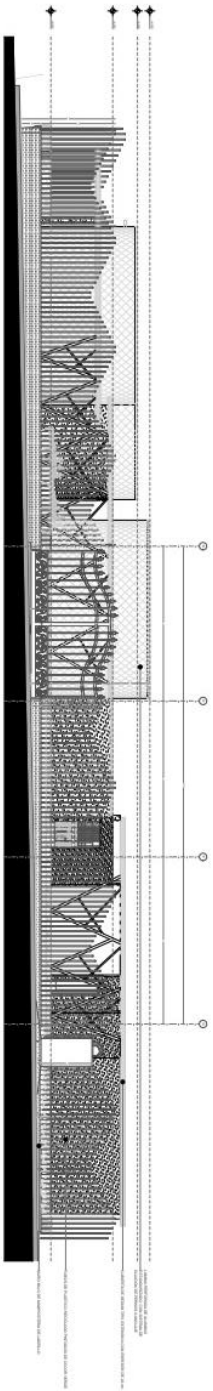
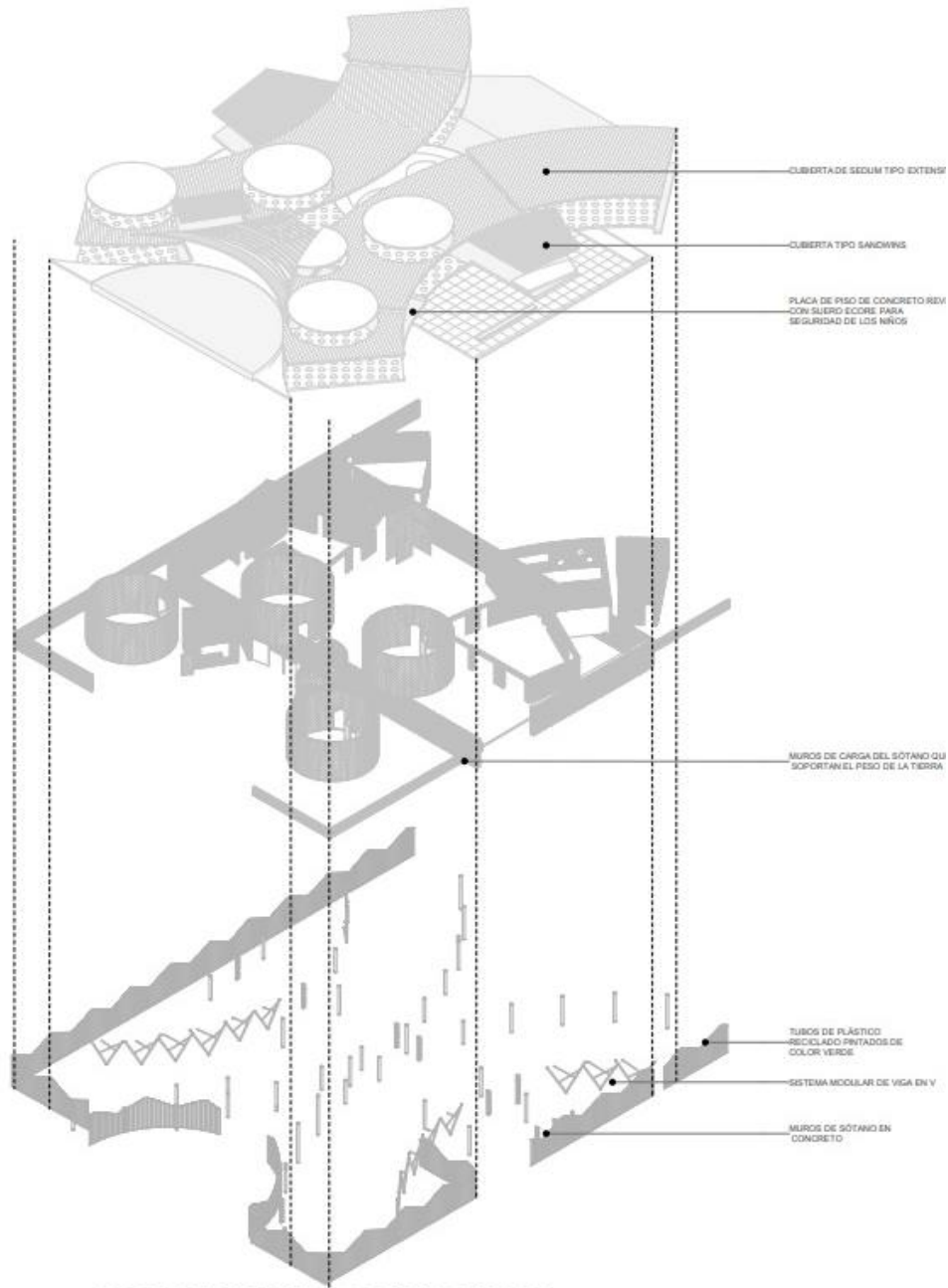


Figura 84. Memoria 10 despiece estructural del proyecto CDI



ESPECIFICACIONES DE MATERIALES



PANELES DE POLICARBONATO CELULAR: ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO (INFINIDAD DE APLICACIONES INTERIORES Y EXTERIORES) EXCELENTES PROPIEDADES TÉRMICAS/ SOLUCIONES COMPLETAS DE ELEMENTOS MODULARES/ RESISTENCIA TÉRMICA ENTRE - 40° Y 115 ° C. TEMPORALMENTE HASTA 130 ° C/ GARANTÍA DE 10 AÑOS CONTRA AMARELLAMIENTO - ENVEJECIMIENTO - GRANIZO.



SUELO ECORE: REVESTIMIENTOS PARA SUELOS A PARTIR DE NEUMÁTICOS Y BOTTLEAS DE PLÁSTICO RECIKLADOS / RÁPIDA INSTALACIÓN. LAS PIEZAS SE CONECTAN ENTRE SI GRACIAS AL DISEÑO DENTADO DE SUS BORDOS / BUEN COMPORTAMIENTO ACÚSTICO / FÁCIL MANTENIMIENTO / ALTA DURABILIDAD.



ADQUINADO EXTERIOR PLATIO: ESTÁ FORMADO POR UNA BASE DE PLÁSTICO 100 % RECIKLADO CON UNA PLACA FOTOVOLTAICA / PROTEGIDA POR UN ACABADO EN VIDRIO ANTIRESIZANTE / INTEGRADO TODO MÁS COMO UN PANEL DE YESO QUE COMO CONCRETO ARMADO.

Figura 85. Memoria 11 detalle sección fachada del proyecto CDI

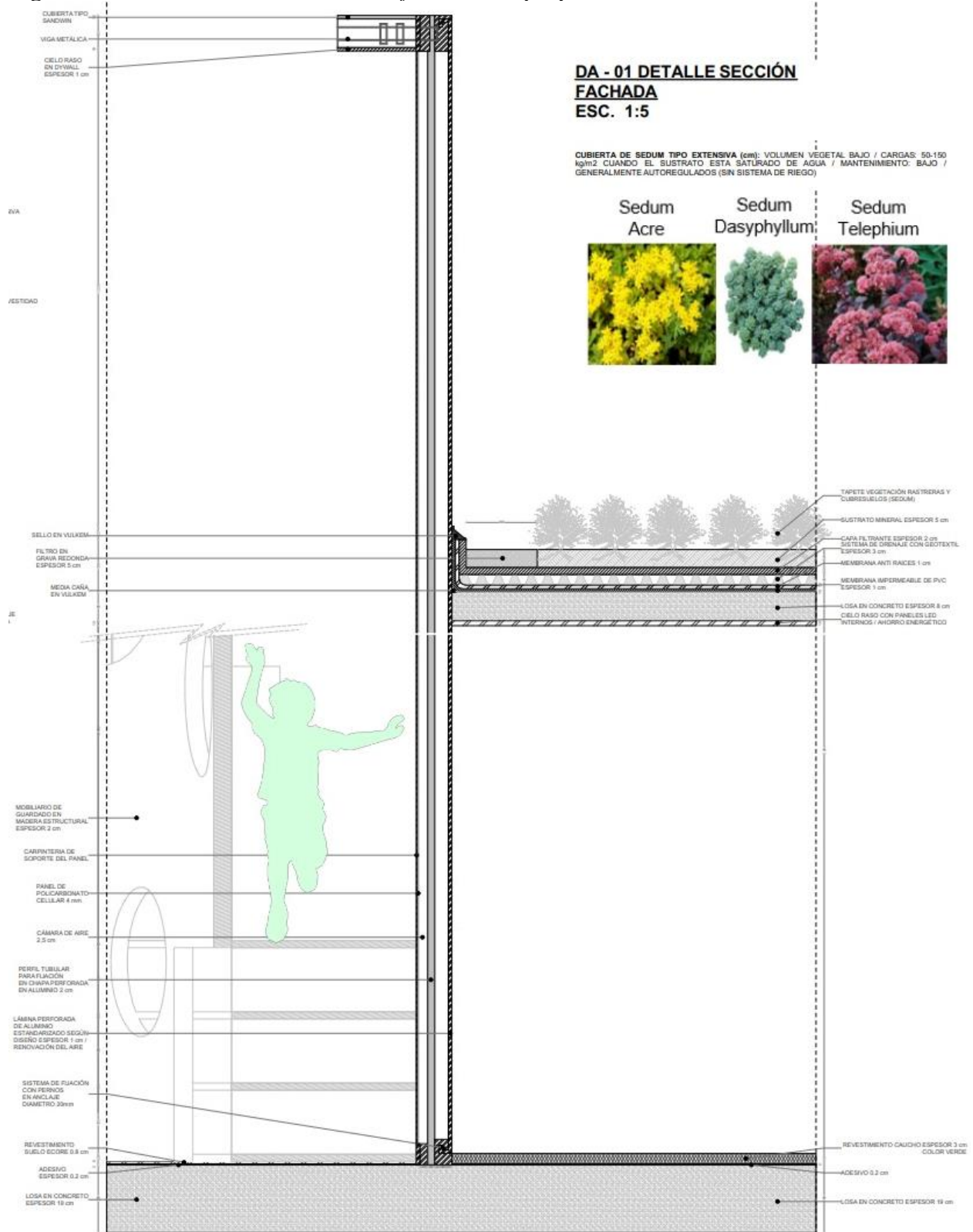


Figura 86. Memoria 12 espacios externos del proyecto CDI

AXIONOMERICA DEL CDI: VISTA NORTE - SUR, EN ÁNGULO PICADO DONDE SE APRECIA EL ACCESO PRINCIPAL POR LA CARRERA 1 OESTE, EL ACCESO VEHICULAR POR LA CALLE 43 DE LAS INSTALACIONES Y LA CUBIERTA SEDUM.



VISTA FRONTAL POR LA CARRERA 1 OESTE, ÁNGULO PICADO DONDE SE APRECIA EL RECORRIDO CENTRAL DEL PROYECTO.



ESPACIOS EXTERNOS

Figura 87. Memoria 13 espacios internos (A) del proyecto CDI

AMBIENTE PEDAGÓGICO 5 AÑOS: ESPACIO EN FORMA DE CILINDRO, EL CUAL CUENTA CON MOBILIARIO FLEXIBLES QUE PERMITE LA MOVILIDAD A LA HORA DE REALIZAR DIVERSAS ACTIVIDADES.



AMBIENTE PEDAGÓGICO PARA DOCENTES: ESPACIO EN FORMA DE MEDIA TORTA ACUÑADA, EL CUAL CUENTA CON MOBILIARIO MODULAR Y UNA FACHADA QUE DA VISTA HACIA LA ZONA DE RECREACION DE LOS NIÑOS Y UN MURO VERDE.



Figura 88. Memoria 14 espacios internos (B) del proyecto CDI

ZONA DE DESCANSO Y EXPLORACIÓN DE 0 A 2 AÑOS: CONEXIÓN DIRECTA CON LA SALA INTEGRADORA, BLOQUES DE OBSTÁCULOS PARA MEJORAR EL DESARROLLO ESPACIAL, CUENTA CON MÓDULO FLEXIBLES EN LAS CUNAS CON RUEDAS QUE PERMITEN SU FÁCIL MOVILIDAD Y CAMBIO DE FORMA.



COCINA: GARANTIZAR LA CORRECTA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DE LA PRIMERA INFANCIA CON ALACENAS EN ALTURA SEGÚN NORMA. CONEXIÓN DIRECTA CON EL ÁREA DE ALIMENTACIÓN.



Figura 89. Memoria 15 espacios semi-internos del proyecto CDI

CULTIVOS HIDROPÓNICOS: QUE PERMITAN UNA CORRECTA ALIMENTACIÓN Y CREACIÓN DE LAZOS CON LA NATURALEZA. SE OBSERVA EN LA FACHADA EL SISTEMA MODULAR DE VIGAS EN V.



SALA INTEGRADORA: PUNTO DE CONEXIÓN E INTERRELACIÓN ENTRE LOS ESPACIOS DEL PROYECTO. CONEXIÓN DIRECTA CON EL PUNTO FIJO DEL SÓTANO. EL CUAL PERMITE DIVERSAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, GIMNASIO Y CREACIÓN ARTÍSTICA.



10. Conclusiones

A continuación, se expondrán las principales conclusiones de la investigación de acuerdo con los objetivos planteados y la metodología.

En cuanto al primer objetivo, correspondiente a identificar las etapas de aprendizaje con su relación antropométrica y la normativa arquitectónica vigente con el fin de definir el programa arquitectónico, constata que existe una definición difusa respecto a la primera infancia en los sistemas normativos, además en la parte de dimensiones debido a los conceptos asociados a la noción de tradicionalidad en los centros de desarrollo infantil.

En cuanto al segundo objetivo, correspondiente a analizar la información del color, forma y textura con el fin de establecer los criterios de diseño y su aplicación en el proyecto, se propone en el ambiente educativo el color café para que marque un contraste con los espacios de aprendizaje y con colores fríos (azul, verde, violeta, agua) y materiales con texturas rugosas de acuerdo a las edades de los usuarios. Conjuntamente, se establece la importancia de una planta menos jerárquica, es decir, en escala 1:1 que permita incentivar al alumno a ser un ente activo en su educación. En cuanto a estructura se concluye que con cubiertas más altas se establece un efecto de amplitud y libertad, siempre manteniendo presente la exploración de nuevos volúmenes que permitan una relación más directa entre ambientes para este caso los cilindros y formas curvas. Además, el dar valor a los espacios comunes no solo como elementos de paso sino de relación y de actividades, en la utilización de mobiliario que permita la transformación de aulas en ambientes de trabajo colaborativo que se complementan con los pasillos para lograr un aprendizaje más dinámico.

En cuanto al tercer objetivo, correspondiente a estudiar el sector con el fin de diagnosticar la condición arquitectónica de los CDI (guarderías), así como las variables que afectan la permanencia de los usuarios, se establece que los centros educativos son destinados

principalmente para niños y jóvenes de seis años en adelante, los cuales no están adecuados para la antropometría de la primera infancia, ni según la normativa, no cuentan con espacios versátiles, es decir, aulas que puedan adaptarse al uso que se requiera en cada momento, estos mantienen la idea tradicional de un pupitre por cada alumno.

Referencias

- Almeida, R. (1999). Boletín 48: Proyecto principal de educación en América Latina y el Caribe. *UNESCO*. <https://unesdoc.unesco.org>
- Amaya, M. (2015). Modernidad y vigencia en la arquitectura escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968). *Catalunya*. <http://hdl.handle.net/10803/384321>
- Ayuso, M. (2015). *Es el mejor colegio del mundo, es finlandés, y tiene tres cosas que los demás no tienen*. https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2015-07-10/es-el-mejor-colegio-del-mundo-es-finlandes-y-tiene-tres-cosas-que-los-demas-no-tienen_897921/
- Ciprés mercadeo educativo. (2018). *Los mejores colegios de Colombia*. <https://losmejorescolegios.com/colegio/colegio-britanico-de-cartagena/>
- Cruz, C. (2019). *Preescolar Colegio Británico de Cartagena / Cruz Rodríguez Arquitectura*. <https://www.archdaily.co/co/927229/preescolar-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- El Congreso de Colombia. (1994). Ley general de educación (ley 115 de 1994). <https://doi.org/60003873>
- El Congreso de Colombia. (1997a). Ley de integración social de las personas con limitación (ley 361 de 1997). <https://doi.org/60003519>
- El Congreso de Colombia. (1997b). Régimen de construcciones sísmo resistentes (ley 400 de 1997). <https://doi.org/336267493>

El Congreso de Colombia. (1997c). Ley de ordenamiento territorial (ley 388 de 1997).
<https://doi.org/60003397>

El Congreso de Colombia. (2006). *Código de la infancia y la adolescencia (ley 1098 del 2006)*.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1098_2006.html

Floornature Architecture & Surfaces. (2015). *Verstas architects y la escuela saunalahti en espoo*.
<https://www.floornature.es/verstas-architects-y-la-escuela-saunalahti-en-espoo-10725/>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2021). *Modalidad Institucional para la Atención a la Primera Infancia*. <https://www.icbf.gov.co/programas-y-estrategias/primera-infancia/modalidades-de-atencion/modalidad-institucional>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificadas. (2016). Norma técnica colombiana 6199.1. https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996_recurso_1.pdf

Kilroy, A. F., Mukim, M., y Negri, S. (2015). Competitive cities for jobs and growth: What, who, and how. *World Bank*. *I*(101546), 1-72.
<http://documents1.worldbank.org/curated/en/902411467990995484/pdf/101546-REVISED-Competitive-Cities-for-Jobs-and-Growth.pdf>

López, C. C., y Meinhardt, C. (2015). *La escuela Saunalahti, un monumento a la mejor educación del mundo*. <http://valentiamoral.blogspot.com/2015/06/la-escuela-saunalahti-un-monumento-la.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Mineducación*.
<https://www.mineduccion.gov.co/primerainfancia/1739/article-177827.html>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). Estrategia de atención integral a la primera infancia. 162-163. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-177829_archivo_pdf_fundamentos_ceroasiempre.pdf

- Orozco, M., Puche, R., Orozco, B., y Correa, M. (2009). Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia. 10. https://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articulos-178053_archivo_PDF_libro_desarrolloinfantil.pdf
- Ramírez, P., Patiño, V., y Gamboa, E. (2014). Educación Temprana desde el Nacimiento hasta los 3 Años: Tres Perspectivas Analíticas. *Revista electrónica educare*, 18(3), 74. <https://doi.org/10.15359/ree.18-3.5>
- Romero, T. (2007). Colombia por la primera infancia: ¿utopía o realidad? Reflexiones sobre la política pública para la población menor de seis años. (53), 44. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/01203916.7703>
- Runge, A., y Carrillo, S. (2013). Mega jardines infantiles: heterotopías para el gobierno de la población infantil en Medellín. *Revista Colombiana de Educación*, 1(65), 10. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-39162013000200013&script=sci_arttext&tlng=es
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (1917). El sistema Kindergarten y la enseñanza primaria. *El Institutor*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-132X2018000100048