

**Diseño de un centro de desarrollo infantil para niños entre los 0 y 5 años en la comuna 6 de
Barrancabermeja, Santander**

Natalia Tristancho Arrieta

Trabajo de grado para optar por el título de Arquitecto

Director

Carlos Eduardo Gamboa Rincón

Magister en Arquitectura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo, logros y aprendizaje, a mis padres, que siempre me apoyaron, me aconsejaron y dieron de su trabajo para que lograra lo que siempre había querido. También dedico esto a mi hermano a quien le deseo mejores logros que los míos y a quien motivo a superarse a diario y a ir detrás de todo lo que sueña.

Agradecimientos

Le agradezco a Dios, primeramente, por darme la fuerza y la sabiduría para avanzar en mi carrera, y por proveer de paciencia y buena voluntad a las personas que me apoyaron.

También le agradezco a mis padres, Adrián Tristancho y Beatriz Arrieta, todo su esfuerzo, su apoyo incondicional, todos los medios y motivos que me dieron para continuar, y por toda la paciencia y tiempo que les dedicaron a mis estudios.

Agradezco a mi hermano Cristian Tristancho por creer que ya era una arquitecta desde el primer semestre, por faltar al colegio solo por visitarme, por pasar algunas de sus semanas de vacaciones ayudándome a hacer trabajos, y también le agradezco por hacer aseo por mí el tiempo que duré haciendo este proyecto de grado.

A mi novio Daniel Amado por motivarme, por ser un ejemplo, por cuidarme y apoyarme, por trasnochar conmigo y por ayudarme a hacer muchos trabajos.

Finalmente, agradezco a mis docentes de la facultad por cada grano de arena que pusieron en mí, a Mardul Fayad y Jairo Diaz que me acogieron en su casa casi toda la carrera y a todas las personas que se cruzaron en mi camino y me dejaron algo de sí.

Contenido

Introducción	21
1. Diseño de un Centro de Desarrollo Infantil para niños entre los 0 y 5 años en la comuna 5 de Barrancabermeja, Santander	23
1.1 Planteamiento del problema	23
1.2 Justificación.....	24
1.3 Objetivos	27
1.3.1 Objetivo general	27
1.3.1 Objetivos específicos.....	27
2. Marco de referentes	28
2.1 Marco de antecedentes	28
2.2 Marco conceptual	30
2.2.1 Educación inicial	31
2.2.2 Infancia	32
2.2.3 Autonomía infantil.....	33
2.2.4 Desarrollo psicomotor	34
2.2.5 Desarrollo integral	35
2.3 Marco teórico	36
2.3.1 Teoría sociocultural de Vygotsky	36
2.3.2 Etapas del desarrollo infantil	39
2.4 Marco legal.....	47
2.5 Marco geográfico	51
3. Método.....	55

3.1 Esquema metodológico	55
3.2 Metodología	56
3.2.1 Fase 1	56
3.2.2 Fase 2	58
3.2.3 Fase 3	60
3.2.5 Fase 4	62
3.3 Caracterización del usuario	62
3.3.1 Demografía Comuna 6	63
3.3.2 Niños entre los 0 y 5 años	69
3.3.3 Población objetivo. Usuario directo	74
3.4 Análisis del contexto	76
3.4.1 Análisis físico-espacial	77
3.4.2 Análisis ambiental	97
3.4.3 Análisis social	106
3.4.4 Análisis del lote	109
3.5 Análisis de referentes	121
3.5.1 Características espaciales de la teoría sociocultural de Vygotsky	121
3.5.2 Análisis de referentes arquitectónicos	122
3.5.3 Programa arquitectónico	140
3.6 Diseño de espacios	157
3.6.1 Distribución espacial	157
3.6.2 Circulaciones	159
3.6.3 Aulas	160

3.6.4 Mobiliario urbano	167
4. Resultados	170
4.1 Componente urbano	170
4.2 Componente formal y funcional.....	173
4.3 Componente técnico-constructivo	177
4.3 Cohesión propuesta final	178
5. Conclusión	182
Referencias.....	184

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Política pública para la primera infancia.</i>	29
Tabla 2. <i>Definición Educación inicial</i>	31
Tabla 3. <i>Definición Infancia</i>	32
Tabla 4. <i>Definición Autonomía infantil</i>	33
Tabla 5. <i>Definición desarrollo psicomotor</i>	34
Tabla 6. <i>Definición desarrollo integral</i>	35
Tabla 7. <i>Marco normativo</i>	47
Tabla 8. <i>Población Barrancabermeja</i>	62
Tabla 9. <i>Niños comuna 6</i>	69
Tabla 10. <i>Niños de 0 a 5 años</i>	71
Tabla 11. <i>Cantidad de niños por edades que atenderá el CDI</i>	74
Tabla 12. <i>Cantidad de usuarios CDI</i>	76
Tabla 13. <i>Barrios comuna 6</i>	80
Tabla 14. <i>Escala de valoración</i>	110
Tabla 15. <i>Resultado de valoración de lote</i>	114
Tabla 16. <i>Edificabilidad</i>	118
Tabla 17. <i>Características espaciales de la teoría de Vygotsky</i>	121
Tabla 18. <i>NTC 6199</i>	141
Tabla 19. <i>Psicología del color</i>	148
Tabla 20. <i>Cuadro de áreas. Aulas internas</i>	153
Tabla 21. <i>Cuadro de áreas. Aulas externas</i>	154
Tabla 22. <i>Cuadro de áreas. Administración</i>	154

Tabla 23. <i>Cuadro de áreas. Servicios</i>	155
Tabla 24. <i>Cuadro de áreas. Área pública y circulaciones.....</i>	155
Tabla 25. <i>Cuadro de áreas. Áreas totales.....</i>	156

Lista de figuras

Figura 1. <i>Zona de desarrollo próximo</i>	37
Figura 2. <i>Aprendizaje de un idioma</i>	40
Figura 3. <i>Cuadro de desarrollo infantil, tres meses</i>	42
Figura 4. <i>Cuadro de desarrollo infantil, seis meses</i>	43
Figura 5. <i>Cuadro de desarrollo infantil, doce meses</i>	44
Figura 6. <i>Cuadro de desarrollo infantil, dos años</i>	44
Figura 7. <i>Cuadro de desarrollo infantil, tres años</i>	46
Figura 8. <i>Cuadro de desarrollo infantil, tres años</i>	46
Figura 9. <i>Localización, mapa de Colombia, mapa de Santander, mapa de Barrancabermeja</i> ...	52
Figura 10. <i>Distancias terrestres</i>	53
Figura 11. <i>Localización, mapa de la zona urbana de Barrancabermeja, mapa comuna 6</i>	54
Figura 12. <i>Esquema metodológico</i>	55
Figura 13. <i>Encuesta #1. Pregunta 6 y 7</i>	57
Figura 14. <i>Población Barrancabermeja</i>	63
Figura 15. <i>Distribución de la población urbana por comunas. Barrancabermeja</i>	64
Figura 16. <i>Distribución de la población por edades. Comuna 6</i>	64
Figura 17. <i>Vida en comunidad. Comuna 6</i>	66
Figura 18. <i>Cancha 20 de Julio. Uso diurno. Comuna 6</i>	66
Figura 19. <i>Cancha 20 de Julio. Uso nocturno. Comuna 6</i>	67
Figura 20. <i>Cancha Las Granjas. Uso diurno, entre semana. Comuna 6</i>	67
Figura 21. <i>Cancha Las Granjas. Uso diurno, fines de semana. Comuna 6</i>	67
Figura 22. <i>Cancha Las Granjas. Uso nocturno. Comuna 6</i>	68

Figura 23. <i>Cancha Los Pomarrosos. Uso diurno. Comuna 6.....</i>	68
Figura 24. <i>Cancha Los Pomarrosos. Uso nocturno. Comuna 6.....</i>	68
Figura 25. <i>Infraestructura de educación inicial en Barrancabermeja</i>	70
Figura 26. <i>Gráfica porcentual. Asistencia educación inicial comuna 6</i>	71
Figura 27. <i>Medidas antropométricas. Niños de 2 y 3 años</i>	73
Figura 28. <i>Medidas antropométricas. Niños de 4 y 5 años</i>	74
Figura 29. <i>Niños de la comuna 6</i>	75
Figura 30. <i>Crecimiento urbano de Barrancabermeja</i>	77
Figura 31. <i>Mapa de comunas de Barrancabermeja</i>	78
Figura 32. <i>Barrios, comuna 6 de Barrancabermeja</i>	79
Figura 33. <i>Mapa morfología urbana, comuna 6, Barrancabermeja</i>	81
Figura 34. <i>Mapa de vías, comuna 6, Barrancabermeja</i>	82
Figura 35. <i>Frecuencia de vehículos en la vía</i>	83
Figura 36. <i>Estado de las vías, comuna 6. Barrancabermeja</i>	83
Figura 37. <i>Mapa de flujo peatonal, comuna 6, Barrancabermeja</i>	84
Figura 38. <i>Estado de los andenes</i>	85
Figura 39. <i>Tipología del sector, comuna 6</i>	85
Figura 40. <i>Tipología del sector, comuna 6</i>	86
Figura 41. <i>Tipología del sector, comuna 6</i>	86
Figura 42. <i>Tipología del sector, comuna 6</i>	86
Figura 43. <i>Tipología del sector, comuna 6</i>	87
Figura 44. <i>Características de la vivienda tipo.....</i>	87
Figura 45. <i>Vivienda tipo Barrameja</i>	88

Figura 46. <i>Vivienda tipo Barrameja</i>	88
Figura 47. <i>Vivienda tipo Barrameja</i>	89
Figura 48. <i>Vivienda tipo Barrameja</i>	89
Figura 49. <i>Vivienda tipo Barrameja</i>	89
Figura 50. <i>Nodos urbanos, comuna 6</i>	90
Figura 51. <i>Cancha de fútbol Los Pomarrosos, Comuna 6, Barrancabermeja</i>	91
Figura 52. <i>Cancha de futbol Las Granjas</i>	91
Figura 53. <i>CAI Boston, Comuna 6, Barrancabermeja</i>	91
Figura 54. <i>Institución Educativa Camilo Torres</i>	92
Figura 55. <i>Hitos urbanos, comuna 6</i>	93
Figura 56. <i>Equipamientos según el POT, comuna 6</i>	94
Figura 57. <i>Equipamientos según observación propia, comuna 6</i>	95
Figura 58. <i>Centro de salud Danubio, comuna 6</i>	96
Figura 59. <i>Institucion Educativa Camilo Torres, comuna 6</i>	96
Figura 60. <i>Gráfica de temperaturas máximas, Barrancabermeja</i>	98
Figura 61. <i>Gráfica de precipitaciones, Barrancabermeja</i>	98
Figura 62. <i>Velocidad del viento, Barrancabermeja</i>	99
Figura 63. <i>Dirección de los vientos, Comuna 6, Barrancabermeja</i>	99
Figura 64. <i>Relieve Barrancabermeja</i>	100
Figura 65. <i>Relieve Barrancabermeja</i>	101
Figura 66. <i>Zonas verdes comuna 6</i>	101
Figura 67. <i>Vegetación comuna 6</i>	102
Figura 68. <i>Fauna comuna 6</i>	104

Figura 69. <i>Puntos de recolección de basuras</i>	105
Figura 70. <i>Manejo de residuos en algunas zonas, Comuna 6</i>	106
Figura 71. <i>Punto de recolección de basuras, Comuna 6</i>	106
Figura 72. <i>Ara, Transversal 48, Comuna 6</i>	108
Figura 73. <i>D1, Comuna 6</i>	108
Figura 74. <i>Espacios de comercio, Transversal 48, Comuna 6</i>	108
Figura 75. <i>Vendedores informales, Comuna 6</i>	109
Figura 76. <i>Alternativa de lote. Opción 1</i>	112
Figura 77. <i>Alternativa de lote. Opción 2</i>	113
Figura 78. <i>Comuna 6, Barrancabermeja, Santander</i>	114
Figura 79. <i>Dimensiones del predio</i>	115
Figura 80. <i>Radio de 1km. Comuna 6</i>	115
Figura 81. <i>Topografía. De sur a norte</i>	116
Figura 82. <i>Topografía. De oeste a este</i>	116
Figura 83. <i>Incidencia solar</i>	117
Figura 84. <i>Determinantes micro. Comuna 6</i>	118
Figura 85. <i>Edificabilidad predio</i>	119
Figura 86. <i>Mapa de vías del sector a desarrollar, comuna 6, Barrancabermeja</i>	120
Figura 87. <i>Mapa de vías que rodean el predio, comuna 6, Barrancabermeja</i>	120
Figura 88. <i>Perfil vial normativa, vía arteria principal, transversal 48</i>	120
Figura 89. <i>Perfil vial normativa, vía local, transversal 49, diagonal 57</i>	121
Figura 90. <i>Centro de Desarrollo Infantil El Guadual. Planta arquitectónica</i>	123
Figura 91. <i>Centro de Desarrollo Infantil El Guadual</i>	124

Figura 92. <i>CDI Porvenir. Planta general</i>	125
Figura 93. <i>Detalles de las aulas. CDI Porvenir</i>	126
Figura 94. <i>CDI Hazel Glen. Detalles</i>	127
Figura 95. <i>CDI Hazel Glen. Planta arquitectónica</i>	128
Figura 96. <i>Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera</i>	129
Figura 97. <i>Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera. Aula</i>	130
Figura 98. <i>Centro Infantil de Mt. Hood Community College. Planta arquitectónica</i>	131
Figura 99. <i>Centro Infantil de Mt. Hood Community College. Espacios interiores</i>	132
Figura 100. <i>Escuela primaria Jadgal. Planta arquitectónica</i>	133
Figura 101. <i>Escuela primaria Jadgal. Fachada</i>	134
Figura 102. <i>Escuela primaria Jadgal. Fachada</i>	134
Figura 103. <i>Análisis comparativo</i>	136
Figura 104. <i>Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera</i>	137
Figura 105. <i>Interpretación gráfica Patio central</i>	137
Figura 106. <i>CDI El Guadual, Puerto Tejada, Colombia</i>	138
Figura 107. <i>Interpretación gráfica orientación en planta</i>	138
Figura 108. <i>CDI El Porvenir, Rionegro, Colombia</i>	138
Figura 109. <i>Centro Infantil de Mt. Hood Community College</i>	139
Figura 110. <i>Centro Infantil y Familiar Hazel Glen Child</i>	139
Figura 111. <i>CDI El Guadual, Puerto Tejada, Colombia</i>	140
Figura 112. <i>Distribución espacial general</i>	144
Figura 113. <i>Diagrama de relaciones, Primer trimestre</i>	145
Figura 114. <i>Diagrama de relaciones, segundo trimestre</i>	146

Figura 115. <i>Diagrama de relaciones, aula de cero a 12 meses</i>	146
Figura 116. <i>Diagrama de relaciones, aula dos años</i>	147
Figura 117. <i>Diagrama de relaciones, aula tres años</i>	148
Figura 118. <i>Diagrama de relaciones, aula cinco años</i>	148
Figura 119. <i>Estructura metálica</i>	151
Figura 120. <i>Tecnopanel Muro Bilaminado</i>	151
Figura 121. <i>Tecnopanel Muro Bilaminado. Uniones</i>	152
Figura 122. <i>Evolución distribución</i>	157
Figura 123. <i>Organización espacial sobre el lote</i>	158
Figura 124. <i>Distribución de actividades sobre lote</i>	159
Figura 125. <i>Circulaciones</i>	159
Figura 126. <i>Evolución del diseño de las aulas</i>	160
Figura 127. <i>Ubicación aulas</i>	161
Figura 128. <i>Aula de 3 a 11 meses</i>	162
Figura 129. <i>Aula de 12 a 23 meses</i>	163
Figura 130. <i>Aula de 24 a 47 meses</i>	164
Figura 131. <i>Aula de 48 a 60 meses</i>	165
Figura 132. <i>Aula madres gestantes</i>	166
Figura 133. <i>Incidencia solar. Aulas</i>	166
Figura 134. <i>Aula. Interior</i>	167
Figura 135. <i>Aula. Exterior</i>	167
Figura 136. <i>Parada de autobús</i>	168
Figura 137. <i>Mobiliario urbano</i>	169

Figura 138. <i>Mobiliario urbano simple</i>	169
Figura 139. <i>Punto de recolección de basuras</i>	170
Figura 140. <i>Planta Localización general</i>	171
Figura 141. <i>Planta localización</i>	171
Figura 142. <i>Planta arquitectónica urbana y de cubiertas</i>	172
Figura 143. <i>Detalles urbanos y mobiliario</i>	173
Figura 144. <i>Planta arquitectónica primer piso</i>	174
Figura 145. <i>Planta arquitectónica segundo piso</i>	175
Figura 146. <i>Planta arquitectónica Aulas</i>	176
Figura 147. <i>Planta arquitectónica aulas</i>	176
Figura 148. <i>Planta estructural</i>	178
Figura 149. <i>Cortes generales</i>	179
Figura 150. <i>Fachadas generales</i>	179
Figura 151. <i>3D</i>	180
Figura 152. <i>3D</i>	181

Lista de apéndices

Apéndice A. *Memoria #1.*

Apéndice B. *Memoria #2.*

Apéndice C. *Plano Arquitectónico A-001 Localización general.*

Apéndice D. *Plano Arquitectónico A-002 Localización.*

Apéndice E. *Plano Arquitectónico A-003 Cubiertas.*

Apéndice F. *Plano Arquitectónico A-004 Primer piso.*

Apéndice G. *Plano Arquitectónico A-005 Primer piso-Parte A.*

Apéndice H. *Plano Arquitectónico A-006 Primer piso-Parte B.*

Apéndice I. *Plano Arquitectónico A-007 Primer piso-Parte C.*

Apéndice J. *Plano Arquitectónico A-008 Primer piso-Parte D.*

Apéndice K. *Plano Arquitectónico A-009 Segundo piso.*

Apéndice L. *Plano Arquitectónico A-010 Segundo piso-Parte A.*

Apéndice M. *Plano Arquitectónico A-011 Segundo piso-Parte B.*

Apéndice N. *Plano Arquitectónico A-012 Fachadas.*

Apéndice Ñ. *Plano Arquitectónico A-013 Cortes.*

Apéndice O. *Plano Arquitectónico A-013A Cortes específicos A.*

Apéndice P. *Plano Arquitectónico A-013B Cortes específicos B.*

Apéndice Q. *Plano Arquitectónico A-014 Aulas.*

Apéndice R. *Plano Arquitectónico A-015 Aulas.*

Apéndice S. *Plano Arquitectónico A-016 Detalles y Mobiliario.*

Apéndice T. *Plano Arquitectónico A-017 3D.*

Apéndice U. *Plano Arquitectónico A-018 3D.*

Apéndice V. *Plano Estructural E-001.*

Nota: Ver apéndices en archivos externos.

Resumen

En este trabajo, con el fin de mitigar la falta de equipamientos de bienestar, la posibilidad de disminuir la tasa de deserción escolar y apoyar el implemento de la educación inicial, se propone el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) para niños entre los 0 y 5 años en la comuna 6 del municipio de Barrancabermeja bajo la aplicación de la teoría sociocultural de Vygotsky. Dicha teoría, propone el entorno donde se desarrolla el niño, como el punto principal de su aprendizaje, por lo que este no debe ignorarse en el aula de clase. Para ello, se analizó el contexto aclarando puntos importantes de su identidad, por medio de su ubicación, morfología y tipologías, y determinantes climáticas, ambientales y sociales; que definieron el lugar ideal de emplazamiento. Además, por medio de cifras demográficas, se determinó el tipo de usuario, sus actividades importantes y la cantidad de personas que directa e indirectamente harán uso del CDI. El estudio de tipologías de Centros de Desarrollo Infantil y Jardines Infantiles ayudó a definir el proyecto ideal, que urbana, funcional y técnicamente respondiera a la necesidad de educación inicial. Finalmente, se brindaron soluciones de diseño, para cubrir determinantes claves como la incidencia solar y las altas temperaturas, resaltando en el proyecto, las actividades principales distribuidas alrededor de patios centrales, espacios de fomentación de la exploración y mobiliario antropométricamente correcto con el fin de generar autonomía. Los resultados fueron espacios que proporcionan condiciones formales y funcionales que facilitan el desarrollo pedagógico de los niños.

Palabras clave: centro de desarrollo infantil, teoría de Vygotsky, educación inicial

Abstract

In this work, in order to mitigate the lack of well-being facilities, decrease the school dropout rate, and support the implementation of early childhood education, the design of an Early Childhood Development Center (CDI) for children aged 0 to 5 in district 6 of the municipality of Barrancabermeja is proposed, applying Vygotsky's sociocultural theory. This theory posits the child's environment as the main point of their learning, emphasizing that it should not be ignored in the classroom. To achieve this, the context was analyzed, clarifying important aspects of its identity through its location, morphology, typologies, as well as climatic, environmental, and social determinants; which defined the ideal location. Additionally, demographic figures were used to determine the type of users, their significant activities, and the number of people who will directly and indirectly benefit from the CDI. The study of typologies of Early Childhood Development Centers and Kindergartens helped define the ideal project that responded urbanistically, functionally, and technically to the need for early education. Finally, design solutions were provided to address key determinants such as solar exposure and high temperatures, emphasizing in the project the main activities distributed around central courtyards, spaces to encourage exploration, and ergonomically correct furniture to promote autonomy. The results were spaces that provide formal and functional conditions facilitating the pedagogical development of children.

Keywords: Childhood development center, Vygotsky's theory, early education

Glosario

CDI: centro de Desarrollo Infantil. Los centros de desarrollo infantil son instituciones estatales encargadas de atender a la población infantil, entre los 0 y 5 años, con el fin de promover su desarrollo integral y la educación inicial, además de velar por sus derechos y brindar diversidad de experiencias, por medio del cuidado de profesionales calificados y de los recursos de brinda el estado (Bugié, 2002). Priorizan la atención de los niños entre 3 años y 6 años, y se presta el servicio de forma gratuita durante 220 días al año en jornadas completas de 8 horas.

Desarrollo: es un proceso de cambio y aprendizaje no lineal y continuo, que le permite al niño avanzar y retroceder en el aspecto cognitivo, lingüístico, social y afectivo.

Familia: la familia es el conjunto de personas unidas por un vínculo, caracterizada por ser la unidad social mínima y fundamental de la sociedad, encargada de velar por la protección integral, desarrollo y progreso de sus integrantes (*La familia como base de la sociedad*, s.f.).

MEN: ministerio de Educación Nacional.

Introducción

Los CDIs han sido una de las modalidades de respuesta del gobierno que, por medio del ICBF, ayudan a mitigar el abandono escolar y protegen los derechos de todos los niños. En la comuna 6 del municipio de Barrancabermeja, existe un problema de falta de infraestructura para la educación inicial al que le antecede el deterioro social con respecto al cuidado y educación de todos los niños en el territorio.

Todo lo anterior, dio paso al desarrollo de esta propuesta de diseño de un Centro de Desarrollo Infantil; apoyado en la teoría sociocultural de Vygotsky que demuestra que las interacciones sociales dentro del entorno son las primeras y más importantes lecciones de un niño, por lo que la educación debe estar enfocada a no aislar el factor comunidad y a no imponer en el niño pedagogías que le dificulten interiorizar los signos y esencia de su contexto (Daniels, 2001).

La existencia de los CDI facilita la implementación de programas donde se mejore la alimentación de los niños, se les brinde apoyo a las madres lactantes para que prevalezcan en este proceso y se aborden temas de embarazo en la adolescencia (Caridad, 2016).

Según lo previsto, el diseño de un Centro de Desarrollo Infantil permitirá el acceso de más niños entre los 0 y 5 años a la educación inicial y la alimentación regulada, y respaldará a las madres durante su periodo de gestación.

El desarrollo de este proyecto se fragmentó en puntos de detallados a continuación: dentro del análisis del contexto, la localización de la comuna 6 y aspectos como la prestación de servicios públicos o la forma en que las personas usan los espacios, fueron fundamentales para la identidad de la cultura y la definición de las necesidades urbanas del sector. Sumado a esto, se analizó la forma en que los habitantes le hacen frente a las altas temperaturas del municipio, por lo que se retrocedió hasta sus primeras edificaciones con grandes ventanales y amplias alturas de entrepiso.

Con la definición del lugar de implantación, que cumplió con la premisa de ser accesible a toda la comuna, de manera que se pudiera llegar allí caminando en 15 minutos o menos, también se tomaron en cuenta los vientos, soleamiento y dimensiones físicas del predio, para que, por medio de la normativa, se entendieran las restricciones y ventajas que presentaba este lugar.

Así pues, se caracterizó al usuario, empezando por las cifras demográficas de la comuna 6 y las actividades de cada grupo poblacional, dejando como resultado a los niños de 0 a 5 años, las madres gestantes, padres y profesionales como los beneficiarios directos.

Se tomaron el patio central, las aulas abiertas, las zonas comunales y las áreas de exploración, del análisis de referentes tipológicos de Centros de Desarrollo Infantil y jardines infantiles, como las características principales a aplicar en el proyecto; agregando detalles como los nichos y el mobiliario acorde a las medidas antropométricas del infante.

Finalmente, la propuesta de diseño de un Centro de Desarrollo Infantil para niños entre los 0 y 5 años en la comuna 6 de Barrancabermeja basado en la pedagogía de la teoría de Vygotsky, se desarrolló bajo determinantes claves como el clima, la necesidad física y psicomotriz de cada niño, además de la integración de la comunidad, a través de sus espacios, colores, y detalles de diseño dentro y fuera del objeto arquitectónico; dejando como resultado espacios que permiten el desarrollo físico y pedagógico de los niños, y facilitan su relación con el entorno.

1. Diseño de un Centro de Desarrollo Infantil para niños entre los 0 y 5 años en la comuna 5 de Barrancabermeja, Santander

1.1 Planteamiento del problema

La comuna 6 de Barrancabermeja, se destaca por estar conformada por un conjunto de barrios populares, por lo que la comunidad la define como la “zona popular” del municipio, que a vista rápida tiene como característica principal su desarrollo no planificado que ha desencadenado una estructura urbana desordenada, falta de espacio público efectivo y de equipamientos de bienestar, inversión del estado en obras que jamás han sido culminadas, inseguridad social, desorden en los usos del suelo y efectivamente, a falta de equipamientos, una gran tasa de deserción escolar. Esto en conjunto se ve reflejado en la manera cómo crecen y se desarrollan los niños de la comunidad, que se ven envueltos en un círculo vicioso que ha pasado de generación, en generación, para el que no se han tomado medidas de cambio.

La falta de desarrollo planificado y de infraestructura, hace que los adolescentes se vean obligados a dejar de estudiar para trabajar, la inseguridad muchas veces los lleva a hacer parte de los grupos al margen de la ley que delinquen en el sector y la falta de adultos en casa incrementa el uso de drogas y la tasa de embarazo adolescente, de donde nacen niños que no pueden ser cuidados por sus madres, ya que estas, al haber desertado del colegio, deben trabajar más duro para obtener ingresos, dejando el cuidado de los infantes en manos de personas de la tercera edad, algunos con problemas de salud física o mental, vecinos desempleados o adolescentes del sector, todos sin las capacidades para realizar dicha labor.

La causa principal de esto fue el desarrollo de la comuna a través de invasiones, en un terreno baldío por fuera del casco urbano, que, según se tiene conocimiento, estaba ocupado por

los principales tejares de la provincia y por pequeñas plantas de procesos industriales, que se habían erradicado allí por la importancia económica que estaba teniendo Barrancabermeja dentro del país gracias a la Tropical Oil Company, hoy conocida como ECOPETROL (Rueda, 2020). El desarrollo rápido del municipio marginó a los de menos ingresos a esta área, quienes la adaptaron a sus necesidades y al final, terminaron obligando al gobierno municipal a legalizar todos los terrenos en los que ellos ya habitaban.

La consolidación de lo ilegal hace que no exista una infraestructura urbana apropiada para la implantación de un CDI. En consecuencia, ha dejado niños con problemas de habla, de desarrollo, de nutrición y aprendizaje a quienes les cuesta llegar a la primaria.

Al final, se determinó, que en la comuna 6, debido al desarrollo informal y al abandono estatal que no brinda a todos las mismas oportunidades, y que resalta su carencia de espacios efectivos, no existen equipamientos que sean adecuados para el desarrollo y la educación de la primera infancia. Que al no ser tratada genera comportamientos sociales que se repiten con el tiempo, aumentando la posibilidad de maltrato, descuido, inseguridades, al igual que la decadencia académica; a largo plazo, probablemente, la deserción escolar superará a la cantidad de bachilleres graduados, la brecha salarial aumentará y la posibilidad de acceso a trabajo formal no existirá.

1.2 Justificación

El proyecto es un centro de desarrollo infantil (CDI), enfocado en brindar a la primera infancia el acceso a la educación inicial, por medio de un aporte en cuestión de infraestructura, trayendo consigo otros beneficios a largo plazo, como una posible reducción de la brecha económica o de la deserción escolar que tiene esta comunidad con respecto al resto de las comunas del municipio. El usuario principal a quien va dirigido el centro de desarrollo infantil son los niños

de 0 a 5 años de la comuna 6 de Barrancabermeja, que según encuestas propias (anexos), ayudaría a cubrir parte del 54% de niños que no tienen la posibilidad de acceder a la educación inicial; y las madres en estado de gestación, que en la mayoría de los casos necesitan atención física y psicológica para darle continuidad a su embarazo. Por otro lado, los padres de familia, y los adultos encargados de velar por estos niños, también se verían beneficiados al contar con el tiempo y espacio suficiente para ingresar a un nuevo empleo, realizar actividades personales y asegurarse que la integridad de sus niños no se verá vulnerada por adultos o por la inseguridad del sector.

Además de ser proyectado para beneficio local, El ICBF, como institución a nivel nacional encargada de respaldar los CDIs en todo el territorio colombiano, tiene como finalidad promover el desarrollo y la protección integral de los niños y adolescentes, así como el apoyo a las familias como actores y promotores del cuidado, protección y transformación del entorno del niño y adolescente (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2016). Esta misma educación, entre otras cosas asegura al niño y a la familia un seguimiento en el desarrollo intelectual, preventivo y de cuidado que promueva la salud, la sana nutrición, el crecimiento y el desarrollo, la defensa de la lactancia materna, la verificación del estado de las vacunas, además de la prevención de enfermedades prevalentes (Pinto y Misas, 2014).

También respalda a este proyecto, la intención de diferentes organizaciones en tomar parte en temas donde se aborde la primera infancia y sus necesidades: Dentro del municipio, la secretaria distrital ha organizado eventos, enfocados en las familias de los niños en etapa preescolar, para brindar herramientas, cursos y consejos, para que estas familias puedan apoyar a los niños en su proceso de aprendizaje, de enseñanza y convivencia (Secretaría de Educación, 2020). Asimismo, ECOPETROL se ha unido a organizaciones sin fines de lucro, enfocadas a la educación, con el fin de contribuir con el mejoramiento de la calidad educativa en centros de desarrollo infantil del

distrito, para la cualificación del personal educador y su fortalecimiento pedagógico; sumado al hecho del apoyo por medio de material educativo para mejorar el ambiente, la infraestructura y la dotación de mobiliario escolar (*Estrategia educativa de Ecopetrol ha beneficiado a más de 57 mil niños*, 2022).

Por otro lado, el país, por medio del cumplimiento de una de las metas del plan nacional de desarrollo 2018-2022: llegar a 2 millones de niños con educación inicial, presupuestó desde el 2018, 31,2 billones de pesos, para trabajar por el desarrollo integral desde la primera infancia para que todos accedan a la educación, protección, nutrición entre otras cosas (Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y El caribe, 2018).

A nivel mundial, se definen metas e indicadores estratégicos por medio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, industria innovación e infraestructura y la reducción de las desigualdades. En este caso, se apunta a disminuir la brecha educativa poniendo como punto focal el objetivo 4 del desarrollo sostenible, garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, por lo que la UNESCO y la UNICEF trabajan para brindar oportunidades educativas que doten a los niños y los adolescentes de los conocimientos y las destrezas que necesitan para sobrevivir (Naciones Unidas, 2015).

Finalmente, este proyecto tiene como objetivo principal atender la etapa más importante para el desarrollo del ser humano, o sea, la primera infancia, mejorar el acceso y permanencia en el sistema educativo gracias al cubrimiento académico en los primeros años de vida que impulsan la continuidad en los estudios, incluso aumentando la posibilidad de que jóvenes ingresen a un programa técnico o incluso a la universidad. Disminuye la desigualdad social e impacta positivamente en procesos culturales y sociales demostrando que contar con espacio pensados para

cubrir sus necesidades y disminuir la carencia de equipamientos efectivos, les permite oportunidades de transformación urbana, social y educativa, con posibilidades en el aumento del porcentaje de jóvenes aptos para aplicar a un empleo formal y digno que se convierten en adultos con la capacidad de sustentar su forma de vida y de regresar al estado en forma de impuestos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un centro de desarrollo infantil con el fin de mitigar la falta de equipamientos de bienestar social arquitectónicamente apropiados para la educación inicial entre los 0 y 5 años en la comuna 6 de Barrancabermeja.

1.3.1 Objetivos específicos

Describir al usuario directo con el fin de clasificar sus actividades y necesidades dentro de la población de la Comuna 6.

Identificar características de contexto de la Comuna 6, que permitan definir las necesidades para el desarrollo del objeto arquitectónico.

Analizar referentes tipológicos y teóricos que permitan el establecimiento de un programa arquitectónico apropiado para un CDI.

Desarrollar espacios arquitectónicamente apropiados que respondan a las necesidades de un Centro de Desarrollo Infantil dentro de la Comuna 6 del municipio de Barrancabermeja.

2. Marco de referentes

El desarrollo y el aprendizaje se entienden como procesos interdependientes que toman forma gracias a la interacción dinámica entre la biología (genética-maduración) y la experiencia de los niños y las niñas en sus interacciones con otras personas y con los entornos sociales y culturales a los que pertenecen (CIPI, 2013). En este sentido, no pueden comprenderse como consecuencia exclusiva de la maduración biológica, sino en relación con los entornos humanos y físicos en los que crecen y en el marco de las interacciones que establecen con los adultos y los pares que son miembros de sus grupos de referencia (Ministerio de Educación Nacional, 2017).

El aprendizaje es un proceso de descubrimiento y en construcción permanente, en el que los saberes previos sirven de plataforma para explorar, construir otras ideas, conocimientos, relaciones y experiencias; saberes que requieren de interacciones físico-espaciales para su incremento.

Este aprendizaje, según Vygotsky, hace nacer, estimula y activa en el niño un grupo de procesos internos de desarrollo dentro del marco de las interrelaciones con otros (Vygotsky, 1982). Teoría pedagógica, de la que se habla con mayor detalle más adelante, que impone al contexto como punto transformador y permite deducir la importancia del espacio bien desarrollado como actor indirecto pero indispensable en el desarrollo de los niños.

2.1 Marco de antecedentes

A pesar del conflicto interno que padecía el país a finales de los años setenta y comenzando los ochenta, se empezó, a manera de política pública, a transformar los procesos relacionados con el manejo de la primera infancia (Ministerio de Educación Nacional, 2019). La tabla 1, describe el

proceso en el tiempo que tuvo el estado cuando aceptó y reconoció los derechos y necesidades que tenían los niños en este lapso de edades.

Tabla 1. *Política pública para la primera infancia.*

Política pública para la primera infancia	
Año	Política
1950	Creación de las Escuelitas de Banco, una iniciativa local, para preparar a los niños menores de 6 años para la escuela, donde el único requisito para asistir era llevar su propio banco o silla.
1962	Creación de los Jardines Infantiles Nacionales: con el fin de garantizar a la población infantil de 3 a 6 años, desarrollo integral y preparación para la educación formal.
1968	Creación del ICBF: Institucionalización de la asistencia y protección a las madres, niños y niñas.
1974	Creación de los CAIP: Centros de Atención Integral al Preescolar, orientados a la atención de los hijos o hijas de trabajadores, los cuales posibilitaron el diseño y puesta en marcha de varios programas.
1976	El Ministerio de Educación Nacional incluye el preescolar como primer nivel del sistema educativo. Se aprueba el preescolar como nivel educativo en dos grados.
1984	Se implementa el plan de estudios para la educación preescolar, donde el niño es el centro, no habrá grados ni promociones, solo un proceso integral que se base en el desarrollo individual del niño.
1986	Creación de HCB: Hogares comunitarios de bienestar, para la atención de niños menores de siete años.
1987	Creación del Programa de Educación Inicial, orientado a promover el desarrollo de la primera infancia de manera integral.
1993	El ICBF organiza los jardines comunitarios, enfocados a poblaciones vulnerables, donde la comunidad, padres de familia y acudientes estaban incluidos en el proceso de enseñanza de los niños en edad preescolar.
1994	Se ratifica la ley de educación que estipula la duración del preescolar a tres años. Creación del programa Grado Cero para niños de 5 y 6 años.
1996	Creación de FAMI: Programa Familia, Mujer e Infancia que incorporaba actividades educativas para los niños, sus madres y otros familiares.

Política pública para la primera infancia	
Año	Política
1998	El Ministerio de Educación Nacional establece normas acerca de la organización del sistema educativo y las orientaciones curriculares del nivel preescolar.
2005	Se habla de la primera infancia dentro de los objetivos para el nuevo milenio, donde se establece la erradicación de la pobreza extrema; acceso a primaria universal y reducir la mortalidad infantil en menores de cinco años.

Bajo todo este establecimiento de normas y programas para ir en pro de la primera infancia, el ICBF optó por brindar su atención integral en diferentes modalidades, entre ellas, los CDI, donde se potencia el desarrollo por medio de la educación inicial.

Este cuenta con la capacidad de atender a cantidades más grandes de niños, en comparación con los hogares comunitarios, y el apoyo que se brinda va respaldado por personal profesional calificado (docentes, psicólogos, nutricionistas, etc.). Además, cuentan con un plan pedagógico dictado por el gobierno y el ICBF, direccionado principalmente a atender y suplir las necesidades específicas de la comunidad en la están ubicados.

2.2 Marco conceptual

El centro de desarrollo infantil en la comuna 6 de Barrancabermeja va enfocado, por el espacio sociocultural en el que se quiere implementar, al seguimiento de las capacidades, respuestas, desarrollo en todas las áreas y comportamientos de cada niño entre los 0 y 5 años, incluyendo a las madres gestantes. Para esto, empezaremos por entender conceptos relacionados a este como la educación inicial en la tabla 2, la infancia y la autonomía infantil descritos en las tablas 3 y 4 respectivamente; y los conceptos de desarrollo psicomotor e integral (tablas 5 y 6).

2.2.1 Educación inicial

Tabla 2. Definición Educación inicial

Educación inicial	
Definición 1	
Fuente	Autor: Laura Ximena López, Antonio de Pro-bueno Título: Historia de la educación inicial en Colombia: démosle un giro a ese cuento Fuente: Universidad La Salle
Tipo de fuente	Artículo de investigación
Definición	La educación inicial [...] se concibe como un proceso educativo y pedagógico intencional, permanente y estructurado, a través del cual los niños desarrollan su potencial, capacidades y habilidades. El MEN [...], parte del reconocimiento de las características y las particularidades de los contextos en los que viven las niñas y los niños, y favorece las interacciones que se generan en ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado.
Términos asociados	Proceso educativo, potencial, atención integral, contexto
Definición 2	
Fuente	Autor: William Aparicio Ramírez Título: La educación inicial en Colombia. Una alternativa para ayudar a construir la paz, en el posconflicto Fuente: Repositorio Universidad militar Nueva Granada
Tipo de fuente	Ensayo
Definición	Se entiende por educación inicial al período de inicio de la acción educativa en función de los niños y se refiere a los procesos educativos oportunos y pertinentes que se generan a partir de las necesidades, intereses y características de los mismos, a fin de favorecer aprendizajes significativos que aporten al desarrollo de todas sus capacidades físicas, (biológico) psicológicas (afectivo y cognitivo), y sociales (ambiental).
Términos asociados	Desarrollo de capacidades
Definición 3	
Fuente	Autor: Inmaculada Egido Título: La educación inicial en el ámbito internacional: situación y perspectivas en Iberoamérica y en Europa Fuente: Revista iberoamericana
Definición	Período de cuidado y educación de los niños en los primeros años de su vida, que se produce fuera del ámbito familiar. Eso conduce a tener

Educación inicial
en cuenta las diversas modalidades educativas establecidas para niños desde el nacimiento hasta los 5 o 6 años de edad.
Interpretación del concepto
La educación inicial es un periodo o nivel educativo donde se le brinda a los niños entre los 0 y 6 años la oportunidad de pasar por un proceso de cuidado, preparación y absorción de aprendizajes, para el desarrollo de sus capacidades sociales, afectivas y motoras; sumado a la creación de experiencias que enriquecerán su intelecto. Este proceso no solo prepara al niño para el resto de su tiempo escolar, sino que le da las bases necesarias para disminuir su deseo o necesidad de desertar académicamente.

2.2.2 Infancia

Tabla 3. Definición Infancia

Infancia	
Definición 1	
Fuente	Autor: Miguel Ángel Gómez, María Victoria Álzate Título: La infancia contemporánea Fuente: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez o Juventud
Tipo de fuente	Artículo
Definición	Se puede definir [...] como una edad de la vida. Es ser vulnerable bajo protección necesaria del adulto; ser inacabado pero capaz de pensar y de desear.
Términos asociados	Tiempo, edad
Definición 2	
Fuente	Autor: Jesús Palacios, Elsa Castañeda Título: La primera infancia (0-6 años) y su futuro Fuente: OEI, Organización de Estados Iberoamericanos Metas educativas 2021
Definición	La infancia es la etapa evolutiva más importante de los seres humanos, pues en los primeros años de vida se establecen las bases madurativas y neurológicas del desarrollo. Pocas dudas existen sobre la importancia del desarrollo infantil temprano en el aprendizaje y en el desarrollo social posterior.
Términos asociados	Etapas
Definición 3	
Fuente	Autor: Liliana María Gómez Cardona

Infancia	
	Título: Primera infancia y educación emocional
	Fuente: Revista Virtual, Universidad Católica del Norte
Tipo de fuente	Artículo
Definición	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.
Términos asociados	Desarrollo, sujetos, etapa
Interpretación del concepto	
La infancia es la etapa inicial del desarrollo y la más importante de la vida, donde niños entre los 0 y 6 años establecen sus bases sociales, cognitivas y psicológicas, con la protección y dirección del adulto.	

2.2.3 Autonomía infantil

Tabla 4. Definición Autonomía infantil

Autonomía Infantil	
Definición 1	
Fuente	Autor: Laida Aguirre Echeverría
	Título: Funciones ejecutivas y desarrollo de la autonomía infantil (0-3 años)
	Fuente: Universidad pública de Navarra
Tipo de fuente	Tesis de grado
Definición	El objetivo principal de la autonomía es lograr que el niño tome sus propias decisiones y se desenvuelva por sí solo en su entorno.
Términos asociados	Decisiones
Definición 2	
Fuente	Autor: Karolys Peña Herrera, Yanitzia Monserrat
	Título: Desarrollo de la identidad y autonomía infantil: una propuesta de plan de estimulación dirigido a padres desde la metodología Montessori
	Fuente: Pontificia Universidad Católica de Ecuador
Definición	Generación de acciones y actitudes que le permitan ejecutar actividades que requiera paulatinamente de la menor dependencia y ayuda del adulto. Todo esto con la finalidad de desarrollar su progresiva independencia, seguridad, autoestima, confianza y respeto hacia sí mismo y hacia los demás. La autonomía infantil se constituye como esta capacidad para actuar por interés o iniciativa propia.

Autonomía Infantil	
Términos asociados	Menor dependencia, Independencia, Autoestima
Definición 3	
Fuente	Autor: Carol Maldonado Palacios
	Título: El rol del docente como favorecedor del desarrollo de la autonomía en los niños de tres años en una I. E. de Miraflores
	Fuente: Repositorio, Universidad Pontificia Católica de Perú
Tipo de fuente	Tesis de grado
Definición	Según Vygotsky (1993), la autonomía integra dinámicamente al niño con el entorno social [...], que ayuda al niño a construir conocimientos desarrollando sus propias estrategias. La autonomía permite al niño asumir con independencia responsabilidades y desarrollar un papel activo en el proceso de aprendizaje, permitiéndole así identificarse e interactuar con la sociedad.
Términos asociados	Responsabilidades, Aprendizaje
Interpretación del concepto	
La autonomía infantil es un proceso que se construye, tanto en la familia como en el aula, donde se le enseña al niño a desarrollar seguridad, confianza, respeto y buenos hábitos; y se le permite tomar estos aprendizajes y experiencias para interactuar y desenvolverse dentro de su entorno.	

2.2.4 Desarrollo psicomotor

Tabla 5. Definición desarrollo psicomotor

Desarrollo psicomotor	
Definición 1	
Fuente	Autor: Escuela europea de formación continua.
Tipo de fuente	Informe
Definición	Disciplina encargada de valorar y trabajar las facultades sensoriales, motrices, emocionales y cognitivas de la persona. [...] la infancia es una de las etapas donde el ser humano tiene mayor capacidad de aprendizaje y adaptación.
Términos asociados	Facultades sensoriales, Adaptación.
Definición 2	
Fuente	Autor: Fundación Clínica de la familia.
Tipo de fuente	Artículo

Desarrollo psicomotor	
Definición	[...] Sintetiza psiquismo y motricidad, el fin de permitir al individuo adaptarse de manera flexible y armoniosa al medio que lo rodea. Además, pretende desarrollar las capacidades del individuo a través del movimiento, [...].
Términos asociados	Psiquismo, motricidad
Definición 3	
Fuente	Autor: Agustina Vericat, Alicia Bibiana Orden. Título: El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. Fuente: Instituto de desarrollo e investigaciones pediátricas, Argentina.
Tipo de fuente	Artículo de investigación
Definición	Fenómeno evolutivo de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia. Las habilidades mencionadas comprenden la comunicación, el comportamiento y la motricidad del niño. [...] el desarrollo psicomotor es un proceso gradual y continuo en el cual es posible identificar etapas o estadios de creciente nivel de complejidad, que se inicia en la concepción y culmina en la madurez, con una secuencia similar en todos los niños, pero con un ritmo variable. Esto permite concebirlo como un proceso que posibilita al niño realizar actividades progresivamente más complejas y consecutivas o secuenciales (Vericat y Orden, 2012).
Términos asociados	Adquisición progresiva, proceso gradual.
Interpretación del concepto	
El desarrollo psicomotor es un fenómeno evolutivo que permite al niño adaptarse al medio que lo rodea, a través de la adquisición de habilidades que relacionan la mente con el movimiento e integran interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensoriales.	

2.2.5 Desarrollo integral

Tabla 6. Definición desarrollo integral

Desarrollo integral	
Definición 1	
Fuente	Autor: Fabricio Santi-León, Ecuador. Título: Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. Fuente: Ecuador. Revista Ciencia Unemi, vol. 12. Universidad Estatal de Milagro.

Desarrollo integral	
Tipo de fuente	Artículo
Definición	Se entiende que el desarrollo integral infantil es un proceso interactivo de maduración que resulta de una progresión ordenada de desarrollo de habilidades perceptivas, motoras, cognitivas, de lenguaje, socioemocionales y de autocontrol (Santi-León, 2019).
Términos asociados	Proceso interactivo.
Definición 2	
Fuente	Autor: Instituto colombiano de bienestar familiar.
	Título: Cartilla de desarrollo integral.
	Fuente: ICBF
Tipo de fuente	Cartilla
Definición	Parte de una comprensión holística del ser humano, cuyo proceso de transformación es complejo, sistémico, sostenible e incluyente. Contribuye a la edificación de la identidad, a la configuración de la autonomía y al afianzamiento del sentido colectivo y social que definen a los sujetos. El desarrollo integral se logra con la realización del ser humano y el ejercicio pleno de sus derechos (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2021).
Términos asociados	Transformación, autonomía, identidad.
Interpretación del concepto	
Es un proceso de transformación que le permite al niño la construcción de su identidad y autonomía, además de formarse en habilidades de lenguaje, emociones y salud, con el seguimiento y ayuda de su familia y de profesionales que le aseguren el cumplimiento de sus derechos y su crecimiento seguro.	

2.3 Marco teórico

2.3.1 Teoría sociocultural de Vygotsky

Esta teoría implica el reconocimiento del contexto social como punto principal en el desarrollo de las funciones superiores del pensamiento. El niño usa los signos y herramientas que adquiere de su entorno y su cultura, para ejecutar las acciones, lo que asegura que los niños no se desarrollan de forma aislada. El proceso lo realiza observando como estos signos y herramientas, son utilizados por las personas que lo rodean, replica las acciones, y al final se apropia de ellos,

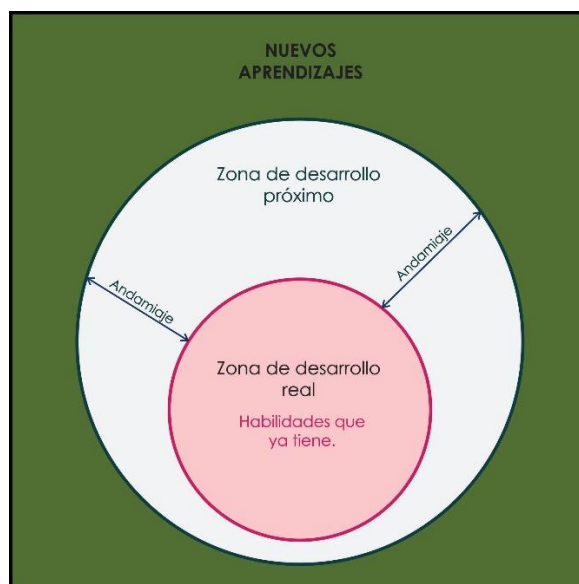
interiorizando la acción y dándole un significado y una jerarquía de forma autónoma, ubicando al proceso como una “transición de afuera hacia dentro”.

La apropiación es sinónimo de adaptación, que se da mediante procesos culturales y naturales. Todo esto responsabiliza a la comunidad del desarrollo psíquico de la persona, pues requiere de relaciones sociales y del sistema de comunicación con los otros, en su actividad colectiva y conjunta con ellos.

Vygotsky considera que el momento más significativo en el desarrollo del infante, es cuando el lenguaje y la actividad práctica, convergen; todo lo que era meramente biológico se vuelve socio histórico, ya que, por medio del lenguaje, se le brinda al niño el conocimiento de todo aquello que lo antecedió: historia, significados, entre otros (*La teoría sociocultural de Lev Vygotsky*, 2015).

2.3.1.1 Zona de desarrollo próximo. Dentro de su teoría del desarrollo, Vygotsky plantea la zona del desarrollo próximo (figura 1), que él define como un dialogo entre el niño y su futuro, ubica al niño entre el punto de su desarrollo donde puede resolver situaciones, o realizar acciones exitosamente con la ayuda de otras personas, y el punto en el que a futuro va a poder realizar estas acciones de forma autónoma y voluntaria.

Figura 1. *Zona de desarrollo próximo*



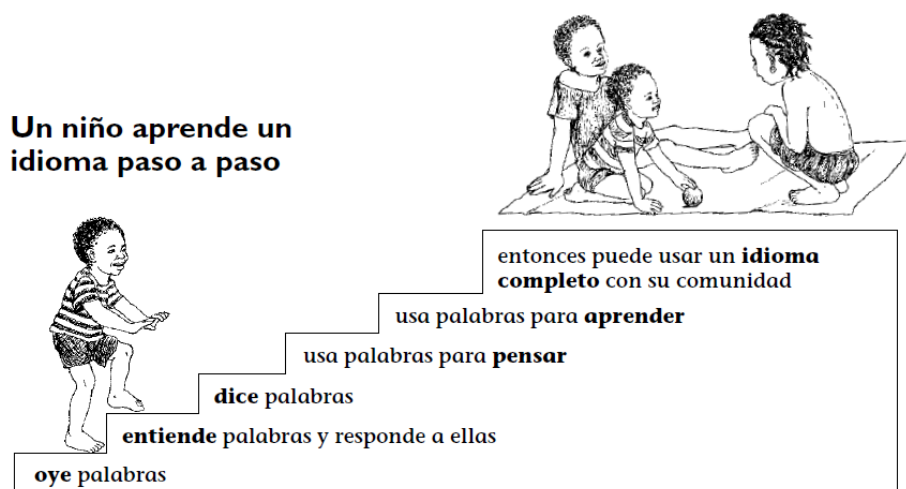
Para crear en el niño esta Zona de Desarrollo Próximo, se debe: establecer un nivel de dificultad, este debe ser desafiante para el estudiante, pero no demasiado difícil, y no puede ser el mismo para cada uno de ellos, ya que las capacidades individuales varían. Proporcionar desempeño con ayuda, una práctica guiada que lo ayude a llegar a su objetivo. Por último, evaluar el desempeño, hacerlo también de manera independiente para que el resultado sea más lógico (*La teoría sociocultural de Lev Vygotsky*, 2015).

2.3.1.2 Teoría del andamiaje. La teoría del andamiaje es un sistema de apoyo donde el educador o mediador, va disminuyendo su participación en el proceso de aprendizaje, a medida que los alumnos avancen y adquieran o interioricen el contenido. Pues, Vygotsky aseguraba que la enseñanza debía entenderse como un proceso de ayuda, solo de ayuda, ya que esta no podía sustituir la actividad mental constructiva del alumno (*La teoría sociocultural de Lev Vygotsky*, 2015).

2.3.1.3 Implicaciones educativas. La teoría socio cultural da énfasis a las interrelaciones sociales que al ser aplicadas a la educación –de la primera infancia- requiere la concientización de la comunidad sobre la forma en la que sus acciones influyen en cada niño, requiere hacer partícipes de manera casi protagónica, a los padres y acudientes del menor, sumado a crear un ambiente que no los aleje de las características culturales del entorno en el que están creciendo. Dentro del aula, diseñar estrategias interactivas, provocar desafíos, retos y cuestionamientos, brindar instrumentos emocionales, promover el desarrollo individual y colectivo. Es responsabilidad del educador establecer una situación de instrucción interactiva en el salón de clases, donde el niño sea un aprendiz activo y el educador use su conocimiento para guiar el aprendizaje.

2.3.2 Etapas del desarrollo infantil

El niño necesita una forma de ser educado que no lo aleje histórica o culturalmente del entorno, como lo plantea Vygotsky, también se necesita entender la manera biológica en la que el niño crece y se desarrolla. En sus primeros años de vida, ellos desarrollan más habilidades, con mayor rapidez y facilidad, que en cualquier otro momento; el cerebro de un bebé es como una esponja con una gran capacidad para absorber cosas y cada habilidad nueva que aprende se suma a las habilidades que él ya tiene y lo prepara para desarrollar otras habilidades más complejas. Además, es importante que los niños aprendan un idioma, que tengan la posibilidad de dominarlo, para comunicarse, para entender el mundo en el que viven, para pensar, para hacer planes, y para poder empezar a forjar relaciones estrechas con las personas que tienen a su alrededor. A medida que crecen, ellos van haciendo evidente su necesidad de comunicarse (figura 2), convivir con otros niños o incluso, educarse (Niemann et al, 2008).

Figura 2. *Aprendizaje de un idioma*

Tomado de Niemann et al, (2008).

Comunicación:

1. Los bebés empiezan a expresar lo que necesitan, lo que sienten o lo que piensan haciendo sonidos o usando gestos y ademanes.
2. Oyen y entienden las palabras que otras personas les dicen.
3. Empiezan a usar palabras. Saben los nombres de las personas que mejor conocen, y los dicen.
4. Después empiezan a hablar y a expresarse más plenamente.
5. Las palabras les ayudan a pensar y a aprender cosas nuevas.

Convivencia: comenzamos a aprender a convivir en cuanto nos damos cuenta de las demás personas. Después, como niños y como adultos, seguimos desarrollando esa habilidad. Estamos aprendiendo a convivir toda la vida. Un bebé aprende a sonreírle a su madre cuando ella le sonríe, un niño aprende a esperar su turno para un juego. Para aprender a convivir, un niño necesita darse cuenta de los sentimientos de los demás, también necesita aprender a compartir las cosas con otras personas y a cooperar con ellas. A medida que los niños vayan creciendo, necesitan entender reglas y controlar su comportamiento.

Educación: la educación en los niños permite el incremento de oportunidades, más que laborales, oportunidades de entender y conocer el mundo, de participar de él; oportunidades de desarrollar actividades y emprender a hacer unas nuevas.

Por esto, más allá de un centro educativo, existen dos espacios donde la educación impartida es incluso más importante. Primero, la familia, que toma un lugar primordial, en casa un niño aprende a comunicarse, a pensar por primera vez, a descubrir y a relacionarse con los demás. En segundo lugar, la vida comunitaria, que les hace entender sus propias emociones, les hace forjar sus propias ideas y aprender a apreciarse a sí mismos.

Estos aspectos hacen más específico el campo de entendimiento y desarrollo de un niño. Llegado a este punto, al desarrollo del niño se le continúa el seguimiento bajo la observación del paso y superación del menor a cada una de las siguientes etapas, que abarcan su desarrollo mental, social, físico y de comunicación, en cada uno de sus rangos de edad.

2.3.2.1 Tres meses. La figura 3 presenta el desarrollo del primer trimestre de vida.

Figura 3. Cuadro de desarrollo infantil, tres meses

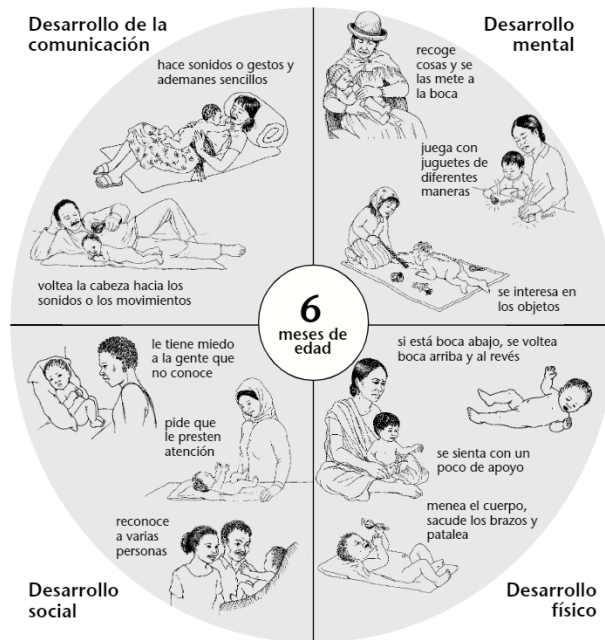
Tomado de Niemann et al, (2008).

El desarrollo de la *comunicación*, el infante reacciona a las voces o a las caras que conoce, reacciona a los sonidos y los movimientos repentinos. En su desarrollo *mental* reconoce a las personas que más lo cuidan y llora cuando tiene hambre o cuando se siente incómodo, en el desarrollo *social* el niño es capaz de calmarse cuando alguien le habla o lo toca, sonríe cuando alguien juega con él, está atento si hay otros niños a su alrededor y le molestan los ruidos fuertes. En el desarrollo *físico*, es consciente de sus manos, toma seno y levanta la cabeza cuando está boca abajo.

2.3.2.2 Seis meses. El segundo trimestre (figura 4), establece: en el desarrollo de la comunicación, hace sonidos o ademanes sencillos y voltea la cabeza hacia los sonidos o movimientos. En su desarrollo mental recoge cosas y se las mete a la boca, juega con juguetes de diferentes maneras y se interesa en los objetos; se debe estar atento a qué tipo de cosas están a su alcance, todo lo que se use para la interacción con él debe ser seguro e imposible de comerse o de introducirse por la nariz o lastimarle los ojos. En el desarrollo social, le tiene miedo a la gente que

no conoce, pide que le presten atención y reconoce a varias personas. En el desarrollo físico, si está boca abajo, se voltea boca arriba y al revés, se sienta con un poco de apoyo y menea el cuerpo, sacude los brazos y patalea.

Figura 4. Cuadro de desarrollo infantil, seis meses

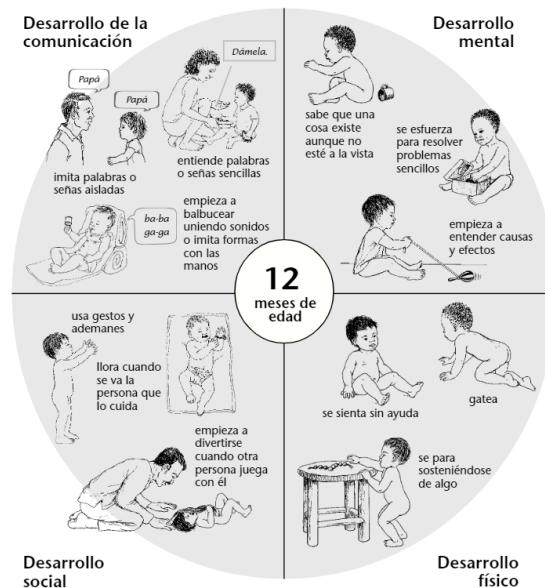


Tomado de Niemann et al, (2008).

2.3.2.3 Doce meses. En un niño de doce meses de edad (figuro 5), en el desarrollo de la comunicación, entiende palabras o señas sencillas, imita palabras o señas aisladas, empieza a balbucear uniendo sonidos e imita formas con las manos, requiere de auxiliares, es necesario corregir lo que dice y practicar la forma en como hace los sonidos de las cosas que quiere decir. En su desarrollo mental, sabe que una cosa existe, aunque no esté a la vista, se esfuerza para resolver problemas sencillos y empieza a aprender causas y efectos. En el desarrollo social, usa gestos y ademanes, llora cuando se va la persona que lo cuida y empieza a divertirse cuando otra persona juega con él, ya siente cariño por quienes lo cuidan y puede empezar a forjar relaciones

de amistad y juego con los niños que están a su alrededor. En el desarrollo físico, se sienta sin ayuda, gatea y se para sosteniéndose de algo.

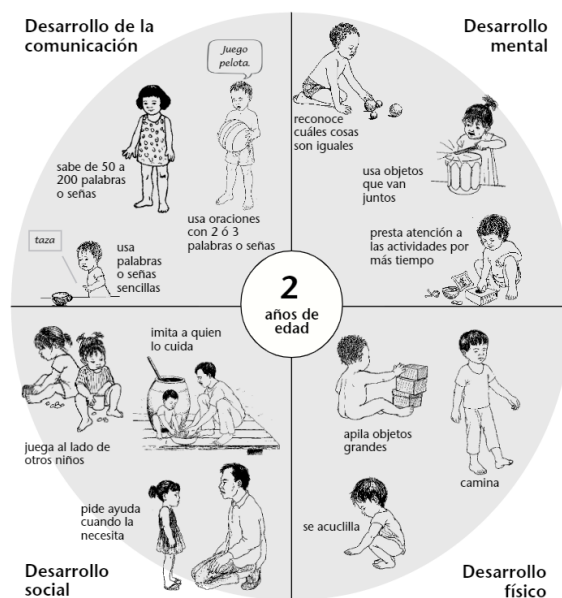
Figura 5. Cuadro de desarrollo infantil, doce meses



Tomado de Niemann et al, (2008).

2.3.2.4 Dos años. Cuando se llega a los 2 años, el cuadro de desarrollo infantil representado en la figura 6, no solo detalla las habilidades del niño, sino que nos da una primera idea de las necesidades académicas que deben empezar a suplirse.

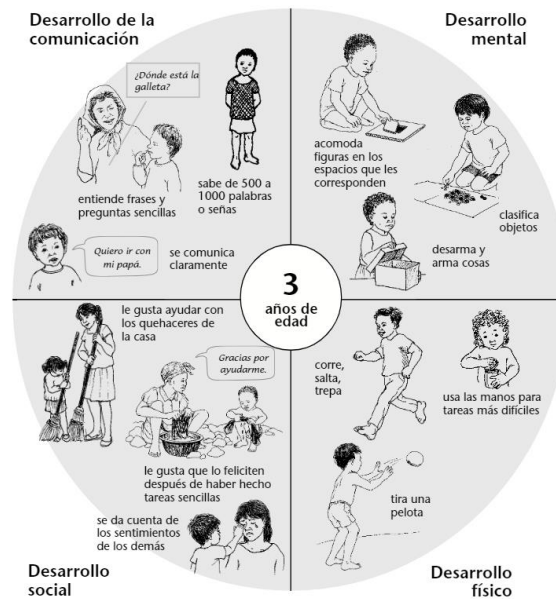
Figura 6. Cuadro de desarrollo infantil, dos años



Tomado de Niemann et al, (2008).

En el desarrollo de la *comunicación*, sabe de 50 a 200 palabras o señas, usa oraciones con 2 o 3 palabras y usa palabras o señas sencillas, es necesario corregir lo que dice. En su desarrollo *mental*, reconoce cuales cosas son iguales, usa objetos que van juntos y presta atención a las actividades por más tiempo. En el desarrollo *social*, imita a quien lo cuida, juega al lado de otros niños y pide ayuda cuando la necesita. En el desarrollo *físico*, apila objetos grandes, camina y se acucilla.

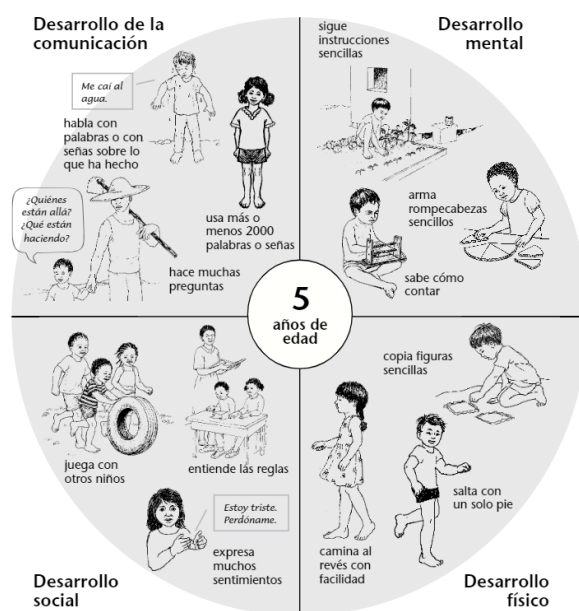
2.3.2.5 Tres años. En un niño de tres años, la figura 7 nos ilustra que, en el desarrollo de la *comunicación*, entiende frases y preguntas sencillas, sabe de 500 a 1000 palabras y se comunica claramente. En su desarrollo *mental*, acomoda figuras en los espacios que les corresponden, clasifica objetos, y desarma y arma cosas. En el desarrollo *social*, le gusta ayudar con los quehaceres, le gusta que lo feliciten después de haber hecho tareas sencillas y se da cuenta de los sentimientos de los demás. En el desarrollo *físico*, corre, salta, trepa, usa las manos para tareas más difíciles y tira una pelota.

Figura 7. Cuadro de desarrollo infantil, tres años

Tomado de Niemann et al, (2008).

2.3.2.6 Cinco años. Finalmente, el desarrollo a los 5 años (figura 8), evidencia que habla con palabras o con señas sobre lo que ha hecho, usa más o menos 2000 palabras o señas y hace muchas preguntas. En su desarrollo mental, sigue instrucciones sencillas, arma rompecabezas sencillos y sabe cómo contar. En el desarrollo social, juega con otros niños, entiende las reglas, expresa muchos sentimientos. En el desarrollo físico, copia figuras sencillas, salta con un solo pie y camina al revés con facilidad.

Figura 8. Cuadro de desarrollo infantil, tres años



Tomado de Niemann et al, (2008).

2.4 Marco legal

El diseño de un Centro de Desarrollo Infantil tiene en cuenta diferentes fuentes legales y gubernamentales que regulan su desarrollo, por lo tanto, se abarcan el marco legal y normativo en la tabla 7, que respalda el buen implemento de espacios, el cumplimiento de los derechos de la comunidad receptora, y asigna ciertas exigencias y deberes.

Tabla 7. Marco normativo

Marco Normativo		
Norma Técnica Colombiana 6199		
Objetivo de la norma	Establecer los requisitos para el planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial.	
Artículos relevantes	más	Cap. 4.14: Tamaño de lotes y áreas libres. Cap. 5.1: Capacidad máxima de niños por grupos de edades. Cap. 5.1.1: Relación de espacios en el ambiente pedagógico. Cap. 6: Requisitos especiales de accesibilidad. Cap. 8: Calidad ambiental. Cap. 9: Seguridad humana.

Marco Normativo		
¿Qué establece cada artículo?		Establece las áreas mínimas de lote por estudiante. Tabla B, con grupos por edades y capacidades máximas aceptadas de niños. Espacios contiguos, diferenciados y relacionados: de recibidor, lactancia, descanso, exploración, higiene y alimentación. Medidas de puertas, circulaciones interiores, rampas, áreas libres y ambientes interiores. Calidad del aire, condiciones de ventilación, control de la radiación solar, comodidad visual, orientación de los edificios y aislamiento acústico. Ocupantes, alarmas, medios de evacuación, luces de emergencia y señalización.
Relevancia observaciones	/	Tiene las disposiciones esenciales para el diseño, es una guía para mantener la seguridad y el confort en la primera infancia.
Norma Técnica Colombiana 4596		
Objetivo de la norma		Establece los requisitos para el planteamiento y diseño de nuevas instalaciones escolares, además de la evaluación y adaptación de instalaciones escolares existentes.
Artículos relevantes	más	Num. 3: Planteamiento general. Num. 4: Clasificación de los ambientes. Num. 5: Requisitos especiales de accesibilidad
¿Qué establece cada artículo?		Planificación de instalaciones escolares, ubicación, características de predio y disposiciones varias. Ambientes pedagógicos básicos, ambientes pedagógicos complementarios, concepción sobre la manera de enseñar. Características ambientales, dotación de los distintos espacios, puertas, rampas, circulaciones, descansos, áreas libres, señalizaciones, zonas interiores (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 1999).
Relevancia observaciones	/	Aplicable directamente al diseño.
NSR-10		
Objetivo de la norma		Regular los temas afines a las construcciones sismo resistentes.
Artículos relevantes	más	Título A: Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente. Título B: Cargas. Título F: Estructuras metálicas. Título H: Estudios geotécnicos. Título J: Requisitos de protección contra incendios en edificaciones. Título K: Requisitos complementarios.

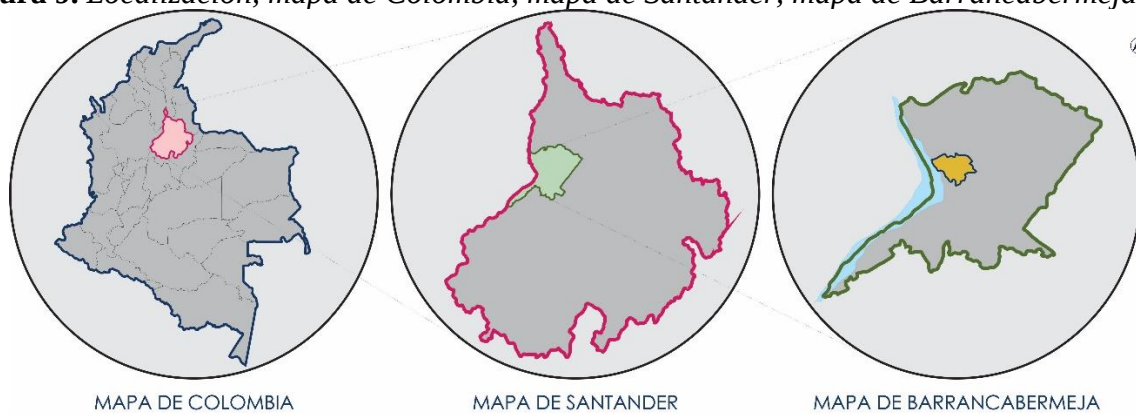
Marco Normativo		
¿Qué establece cada artículo?		Zonas de amenaza sísmica, movimientos sísmicos, interacción suelo-estructura, elementos no estructurales, etc. Combinaciones de carga, cargas muertas, cargas vivas. Estructuras de acero con perfiles laminados, armados y tubulares estructurales, nomenclatura de productos, regiones afectadas por el calor adyacente a soldaduras. Cimentaciones, sistema constructivo. Detección y extinción de incendios, alcance, sistema y equipos. Clasificación de las edificaciones por grupos, zonas comunes, requisitos para vidrios (Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, 2010).
Relevancia observaciones	/	Normativa que debe ser aplicada, para que el edificio sea seguro en todos los sentidos.
Ley 1294 de 2009		
Objetivo de la norma		Reglamenta la atención integral de los niños y niñas de la primera infancia.
Artículos relevantes	más	Art 4: Actores del modelo. Art 6: Responsabilidad general de los entes territoriales. Art 8: Infraestructura.
¿Qué establece cada artículo?		Los responsables del desarrollo del proceso y del modelo de atención integral serán el Ministerio de la Protección Social, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF– y el Ministerio de Educación Nacional, así como los gobiernos departamentales, municipales y distritales. Además, garantizarán el desarrollo de planes de atención integral a la primera infancia, basados en diagnósticos locales (Congreso de la República de Colombia, 2009).
Relevancia observaciones	/	Apoyado al POT del municipio.
Ley 1098 de 2006		
Objetivo de la norma		Código de la infancia y adolescencia. Garantizar su desarrollo en el seno de la familia y la comunidad.
Artículos relevantes	más	Art. 14: Responsabilidad parental. Art 28: Derecho a la educación. Art. 29: Derecho al desarrollo integral en la primera infancia. Art. 42: Obligaciones especiales de las instituciones educativas. Art 204: Responsables de las políticas públicas de infancia y adolescencia.

Marco Normativo		
¿Qué establece cada artículo?		Orientación, cuidado, acompañamiento y crianza de los niños, las niñas y los adolescentes durante su proceso de formación. Educación de calidad. Esta será obligatoria por parte del Estado, será gratuita en las instituciones estatales. Bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Cero (0) a los seis (6) años de edad. Acceso de los niños, garantizar su permanencia, educación pertinente y de calidad, espacios de comunicación, orientación psicopedagógica y psicológica. El Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Educación, deberá diseñar los lineamientos técnicos mínimos que deberán contener los planes de desarrollo, en materia de infancia y adolescencia teniendo en cuenta el ciclo de vida, el enfoque de garantía y restablecimiento de derechos (Congreso de la República de Colombia, 2006).
Relevancia observaciones	/	Disposiciones que el diseño debe ayudar a tener en cuenta, con espacios para orientar, enseñar y cuidar a la primera infancia.
MANUAL DE DOTACIONES		
Objetivo de la norma		Dar recomendaciones para que la comunidad educativa realice la dotación de los establecimientos educativos públicos a nivel nacional.
Artículos relevantes	más	Cap. 2: Aulas básicas. Cap. 3: Comedor-cocina. Cap. 4: Sala docente. Cap. 8: Biblioteca. Cap. 9: Bilingüismo. Cap. 10: Oficinas administrativas. Cap. 11: Recepción y mantenimiento. Cap. 12: Espacios exteriores.
¿Qué establece cada artículo?		Dotación de las aulas básicas (preescolar, primaria y secundaria), salas, cocinas, espacios exteriores, entre otros. Especificaciones, cantidades, medidas del mobiliario, estanterías, y depósitos (Ministerio de Educación Nacional, 2015).
Relevancia observaciones	/	Tener muy en cuenta al momento de disponer todo el mobiliario, y de manejar las medidas antropométricas de los niños en la edad preescolar.
COLEGIO 10		
Objetivo de la norma		Establecer los lineamientos y las recomendaciones para el diseño arquitectónico para el colegio de jornada única.
Artículos relevantes	más	Cap. 3: Envoltentes espaciales. Cap. 4: Fichas técnicas.

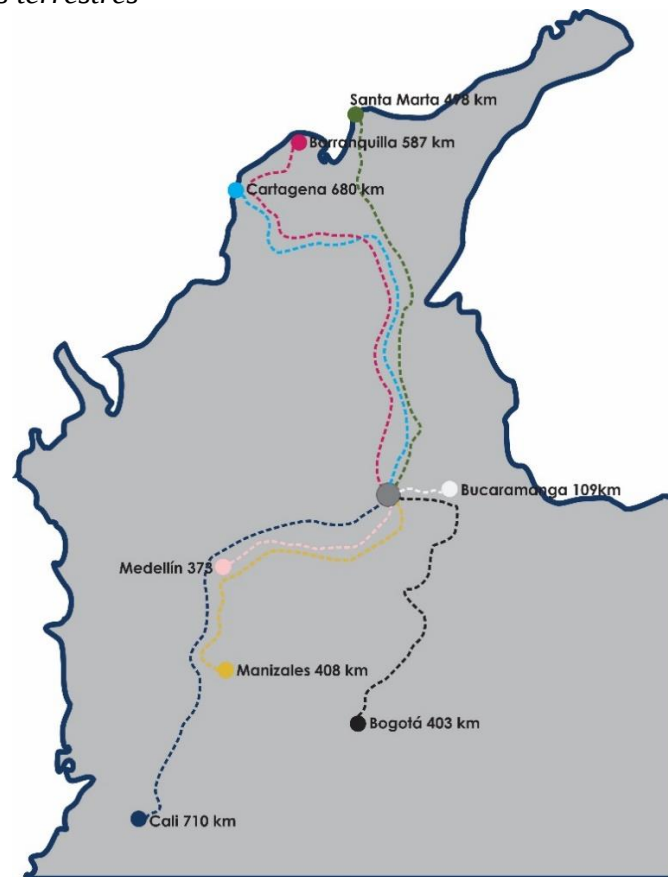
Marco Normativo		
¿Qué establece cada artículo?		Ver el aula como unidad básica de diseño y modulación estructural, áreas, capacidad de estudiantes, mobiliario y capacidad de cada espacio. Parámetros bioclimáticos, estrategias de climatización natural para clima cálido, implantación, aislamiento térmico, ventilación natural, iluminación natural e instalaciones (hidrosanitarias, eléctricas). (Ministerio de Educación Nacional, 2015).
Relevancia observaciones	/	Es la herramienta, que, en cuestión de espacios, brinda calidad educativa e igualdad de oportunidades para todos.
Manual operativo para la atención a la primera infancia – Modalidad institucional		
Objetivo de la norma		Garantizar el servicio de educación inicial en niños menores de cinco años, en el marco de la atención integral y diversidad, a través de acciones pedagógicas y cuidado calificado.
Artículos relevantes	más	num. 1.4: Población objetivo. num. 2.4.2.1: Centros de Desarrollo Infantil – CDI num. 3.1: Componente familia, comunidad y redes num. 3.4: Componente talento humano.
¿Qué establece cada artículo?		Rango de edades población de primera infancia. Horarios de atención y estructura operativa. Significado de familia, capacidad de cuidado, crianza y socialización, crecimiento y desarrollo infantil, ejercicio de la ciudadanía desde la primera infancia, recreación, actividad física, vínculos afectivos, hábitos alimentarios, lactancia materna, y educación sexual. Talento humano requerido para la atención de niños y niñas, con un enfoque diferencial: coordinador, auxiliar administrativo, agentes pedagógicos, auxiliar pedagógico, profesional psicosocial, profesional en salud y nutrición, auxiliar de servicios generales, manipulador de alimentos, entre otros (Instituto Colombiano de Bienestar familiar, 2022).
Relevancia observaciones	/	Dictado por el mismo ICBF, esclarece puntos importantes como la cantidad de profesionales y aspectos del contexto social del niño, que son importantes.

2.5 Marco geográfico

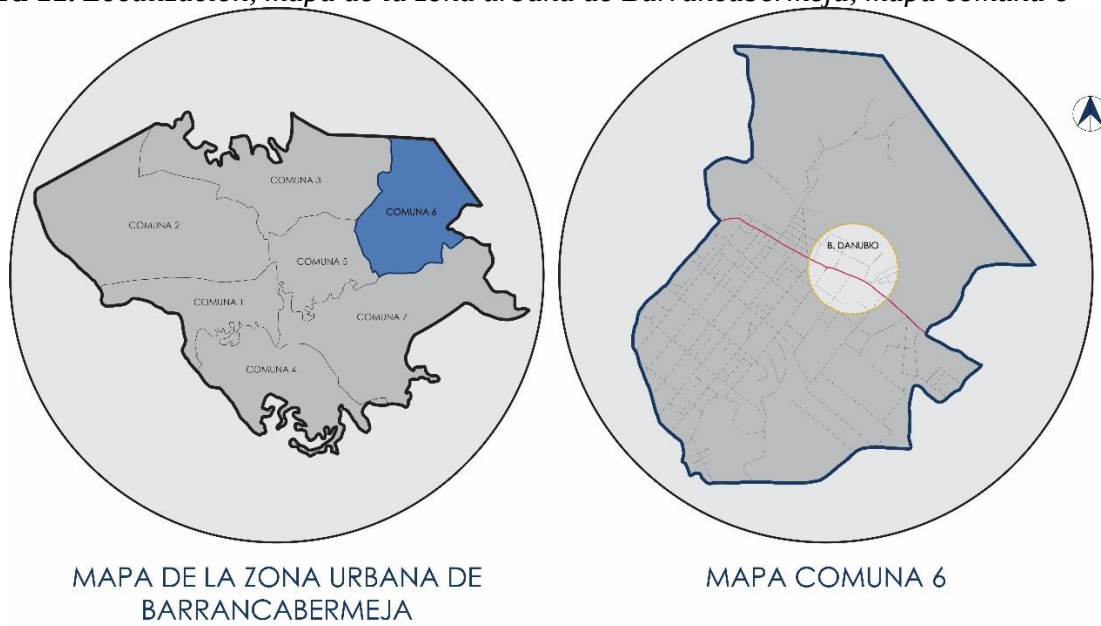
Al occidente del departamento de Santander, en Colombia; se encuentra junto al río Magdalena, el municipio de Barrancabermeja (figura 9).

Figura 9. Localización, mapa de Colombia, mapa de Santander, mapa de Barrancabermeja

Un municipio con gran extensión territorial, importante económicamente para el país, que requiere de conexiones de calidad con las ciudades más importantes, por esto cuenta con accesos: terrestre (vía nacional) que, aunque se ubica casi al centro del país, las distancias a estas ciudades son bastante largas (figura 10), fluvial (Río Magdalena) y férreo (servicio de locomotora).

Figura 10. *Distancias terrestres*

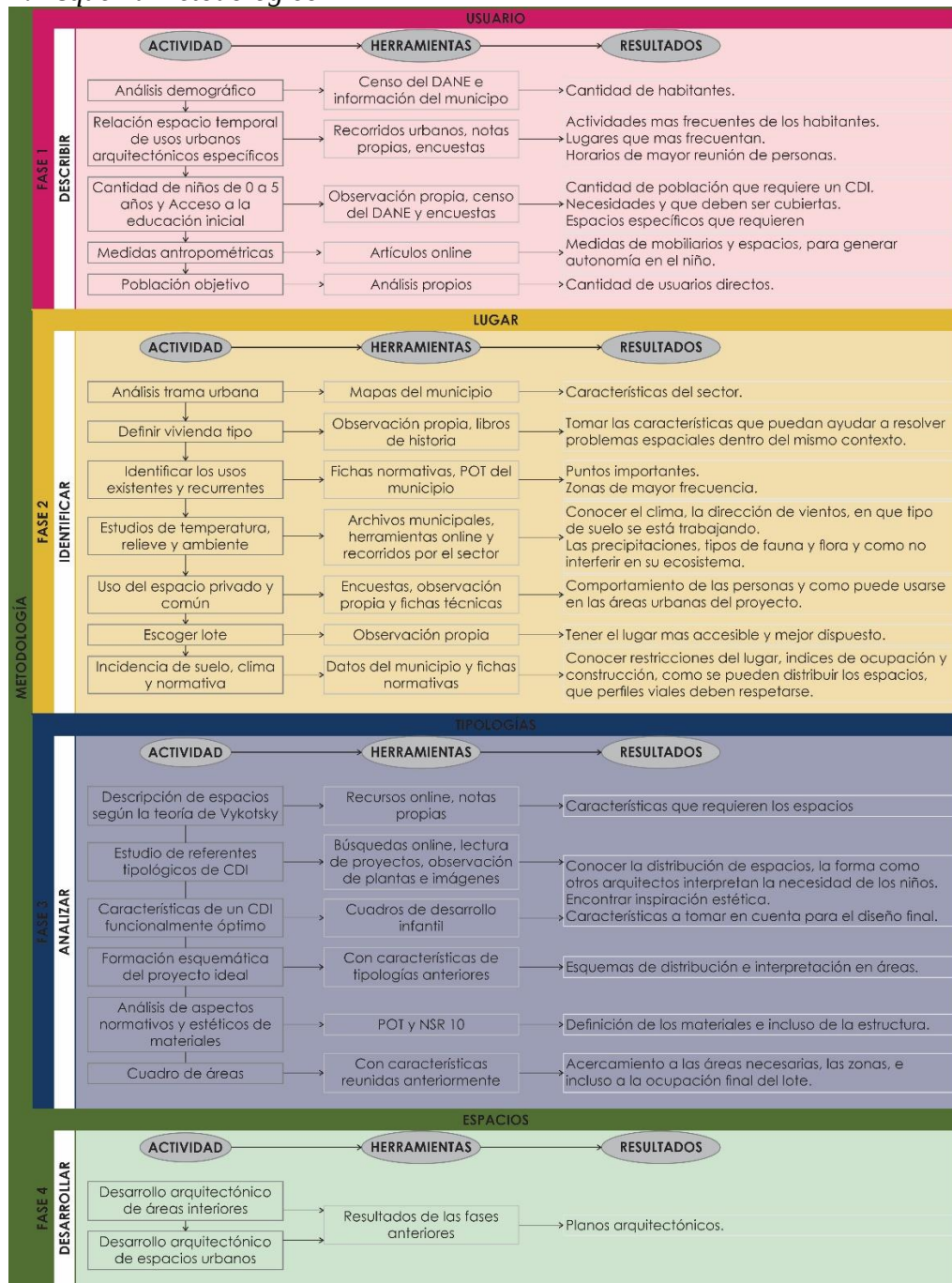
Además, está distribuido políticamente en 7 comunas (figura 11). Una de estas es la comuna 6, que se encuentra ubicada en el nororiente del municipio y a la que se llega por la vía principal Transversal 48 conocida también como La Carretera Nacional. La comuna 6 limita al norte con el corregimiento El Llanito, al sur con la comuna 5 y 7, y al occidente con la comuna 3 (Gobierno Distrital de Barrancabermeja, 2020).

Figura 11. Localización, mapa de la zona urbana de Barrancabermeja, mapa comuna 6

3. Método

3.1 Esquema metodológico

Figura 12. Esquema metodológico



3.2 Metodología

3.2.1 Fase 1

3.2.1.1 Análisis demográfico. En este primer punto es importante conocer la cantidad de personas del municipio y de la Comuna 6, esto para entrar en el contexto de habitantes y medir el alcance que puede tener el Centro de Desarrollo Infantil. Lo anterior, se hace por medio de datos encontrados en los censos de DANE e información existente en publicaciones del gobierno municipal.

Además, la demografía muestra la cantidad de personas por grupos poblacionales, la cantidad de niños por cada edad y la relación de población de la Comuna 6 con respecto a las otras comunas; todo, para dar una primera vista de lo que es y puede llegar a ser y necesitar el sector.

3.2.1.2 Relación espaciotemporal de usos urbanos arquitectónicos específicos. Continuando con el enfoque de las personas de la comuna a manera general, por medio de recorridos urbanos, entrevistas y encuestas, se describen las actividades principales de cada grupo poblacional y como desarrollan la vida en comunidad, además de la forma como habitan el entorno y que puntos son de encuentro para ellos y en qué momentos del día y la semana su uso se hace más constante.

Esto no solo da una apreciación más específica de los habitantes, sino que permite reconocer que actividades, espacios o mobiliario pueden implementarse en el desarrollo urbano del proyecto, para que sean funcionales a la comunidad y respondan ciertas necesidades específicas.

3.2.1.3 Cantidad de niños de 0 a 5 años y acceso a la educación inicial. Después del análisis general de la población, el enfoque es en los niños de 0 a 5 años quienes son los que van a beneficiarse de este proyecto de CDI. Se toman cifras del DANE para ser más precisos con la cantidad de niños en cada una de estas edades y enfocar el alcance final del Centro de Desarrollo Infantil.

Sumado a esto, por medio de una encuesta realizada a la comunidad, donde se abordaron temas de educación inicial y cuidado de menores, con preguntas como: ¿Cuántos niños de 5 años o menos viven en su casa?, ¿Cuántos de estos niños reciben educación inicial (Guarderías, Jardines infantiles, Preescolares, Centros de desarrollo Infantil)? Se obtuvo el porcentaje aproximado de niños que no tienen la posibilidad de acceder a la educación Inicial.

Figura 13. Encuesta #1. Pregunta 6 y 7

5. ¿Cuántos niños de 5 años o menos habitan en su casa?
- ☐ 1
 - ☐ 2
 - ☐ 3
 - ☐ 4
 - ☐ 5 o más
6. ¿Tienen acceso estos niños, de 0 a 5 años, a la educación inicial? (Preescolar, Centro de desarrollo infantil, Guardería)
- ☐ Sí
 - ☐ No

Estas dos actividades, dejan como resultado cantidades de niños dentro de la Comuna 6, clasificación de necesidades y actividades que realizan los niños entre estas edades y los puntos de vista de la comunidad hacia el tema de la Educación y como lo abordan en cada una de sus viviendas.

3.2.1.4 Medidas antropométricas. Con el rango de edad definido, se usan archivos online y estudios específicos en el campo de la antropometría infantil para dar a conocer las medidas que regirán aspectos como el mobiliario, las distancias de circulación, y las alturas en diferentes nichos, puertas y ventanas para que puedan ser usados apropiadamente por los niños.

3.2.1.5 Población objetivo. Finalmente, se recurre a generar grupos de usuarios que se van a beneficiar directamente del desarrollo del CDI, y se define la cantidad exacta de personas por cada uno de estos grupos, que pueden ocuparlo de manera efectiva.

3.2.2 Fase 2

3.2.2.1 Análisis de la trama urbana. Para iniciar el reconocimiento de las características de la Comuna 6, el análisis toma una dirección donde desde lo básico se llega a lo específico, por medio de recorridos urbanos, mapas del municipio y fichas técnicas del POT.

La ubicación de la Comuna 6 con respecto al área urbana del municipio y la ubicación de los barrios dentro de esta comuna complementan el anterior marco geográfico; se busca también, que empresas y hasta que áreas de la comuna se presta la cobertura de los servicios públicos. Y se describe la morfología urbana, la malla vial y el flujo peatonal, dando a conocer la forma de crecimiento urbano y dejando como resultado las vías importantes del sector, que sector fue planificado y de qué forma, y que puntos acogen la mayor cantidad de habitantes.

3.2.2.2 Definir vivienda tipo. Por otro lado, se usan libros de historia y recorridos urbanos para identificar primero, el tipo de vivienda que construían en el siglo XIX y sus características

más esenciales, y el tipo de vivienda que construyen ahora, o sea, la forma en como la comunidad fue reinterpretando estas antiguas construcciones y las adaptó a una temperatura más alta y un sector específico.

Estas características son importantes para resolver en el proyecto la regulación de la temperatura, el aprovechamiento de los vientos y la calidad de los materiales bajo las condiciones especiales del municipio.

3.2.2.3 Identificar los usos existentes y recurrentes. Los nodos y los hitos urbanos le dan cierta identidad a la población, en este caso a la de la Comuna 6, como son puntos de concentración, definen mucho el tipo de actividades que prefieren los habitantes, además, sobre ellos se puede leer que tan probable es que el proyecto se vuelva uno de estos hitos.

Los equipamientos complementan este análisis de puntos clave, y deja identificar que tan dotada está la Comuna 6 y que tan bueno es el impacto de un CDI.

3.2.2.4 Estudio de temperaturas, relieve y ambiente. El municipio en temas de clima, relieve y precipitaciones es muy específico y bastante crítico, por esto, se aborda para definir más adelante las características arquitectónicas que puedan mitigar todo lo que altera el confort en las edificaciones.

La fauna y flora e incluso el manejo de los residuos son parte del aspecto ambiental y permiten tener dentro del proyecto un urbanismo que no altere el ecosistema y que no interfiera con la forma en como las personas ya están adaptadas a vivir.

3.2.2.5 Uso del espacio privado y común. El carácter de “Barrio popular” con el que ya hemos identificado al sector ha dotado de características y formas de convivencia bastante marcadas con respecto al resto del municipio, por esto, en este punto de la fase 2 se analiza por medio de encuestas y entrevistas, la forma como los habitantes observan y sienten sus espacios privados y comunes, y las razones por las que esto vive tan arraigado en ellos.

3.2.2.6 Escoger el lote de implantación del proyecto. Basado en el análisis realizado durante toda esta segunda fase, se determinan unas características como la incidencia solar, la topografía y la accesibilidad que le dan valor a los predios encontrados en los que se puede desarrollar el proyecto, todo esto para escoger el indicado.

3.2.2.7 Determinar la incidencia del clima, suelo y normativa. Estudiar de qué manera, el clima, el uso del suelo, la normativa y otros determinantes, inciden sobre el sector y limitan o no la implantación de equipamientos educativos, por medio de datos del municipio y fichas normativas.

3.2.3 Fase 3

3.2.3.1 Descripción de espacios según la teoría de Vygotsky. En el marco teórico se aborda la teoría educativa sociocultural de Vygotsky y en esta fase, esa teoría se traduce a espacios específicos donde esta pueda ser desarrollada.

Por medio de la lectura a profundidad de esta teoría y como otras personas han abordado la misma, se hace un cuadro de relaciones que será aplicado en el diseño.

3.2.3.2 Estudio de referentes tipológicos. En este punto, analizar CDIs con características contextuales similares le da más dirección a la continuidad del desarrollo espacial, en este caso, se toman de páginas online de arquitectura, proyectos de infraestructura que abordan la educación inicial, como CDIs, jardines infantiles y preescolares.

Dentro del análisis se revisan las plantas arquitectónicas, la relación de espacios, la jerarquía de las actividades y el uso de características que impactan de sobre manera a los niños como los colores y las texturas. Primero a manera individual y al final de manera comparativa entre todos.

3.2.3.3 Características de un CDI funcionalmente óptimo. Continuando, todas las características anteriores, se reúnen para formar un objeto arquitectónico utópico, con los espacios mejor desarrollados y el entorno agradable.

3.2.3.4 Formación esquemática del proyecto ideal. Ese proyecto utópico se reorganiza para crear el proyecto ideal adecuado, esto por medio del ya anterior análisis del contexto aplicado y el uso de leyes y normas que rigen el diseño arquitectónico de un equipamiento educativo.

Se desglosa en esquemas generales del objeto y específicos de aulas reuniendo todas las conclusiones de necesidades de los niños ya antes estudiados. También se agrega en este punto, aspectos muy estéticos como la psicología del color en los niños y las forma como se deben abordar su antropometría en nichos, ventanas, barandas, áreas de esparcimiento y mobiliarios.

3.2.3.5 Análisis de aspectos normativos y estéticos de materiales. Para abordar los materiales que aportan soluciones estéticas y estructurales relacionadas al contexto y a los

esquemas ideales, se usaron normas como la NSR-10 y los manuales constructivos con los que el gobierno garantiza la efectividad de estos proyectos educativos.

Aquí se define la materialidad de la estructura, la mampostería, el mobiliario, cubiertas y pisos.

3.2.3.6 Cuadro de áreas. Esta fase culmina en la elaboración de un cuadro de áreas, seccionado por zonas de trabajo y uso, donde se llega a un área de construcción aproximada.

3.2.5 Fase 4

La última fase permite el desarrollo de las diferentes áreas del proyecto, y muestra de qué manera evolutiva se llegó a la solución final, con sus características y justificaciones propias. Se demuestran de manera gráfica y secuencial y se ve reunido todo el análisis de la primera, segunda y tercera fase.

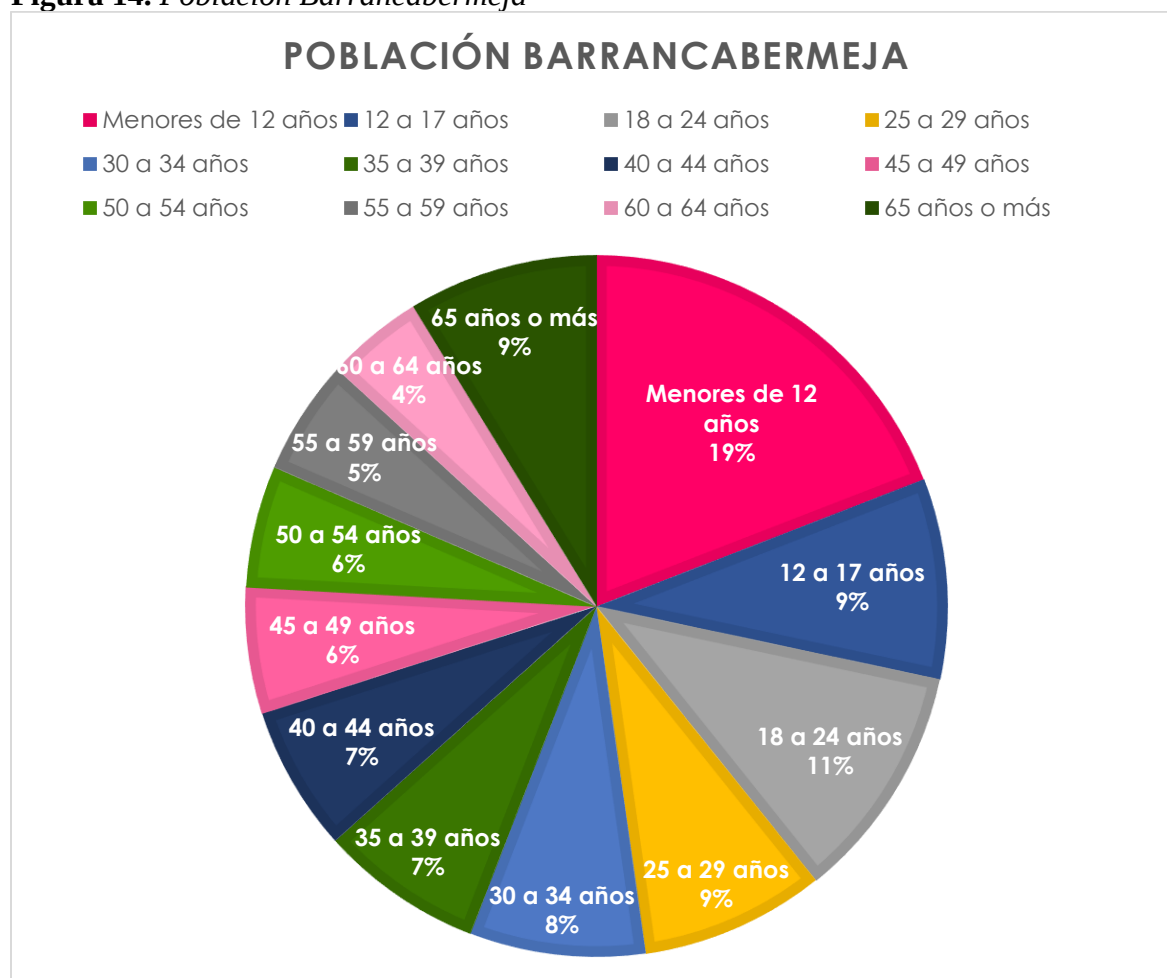
3.3 Caracterización del usuario

La población del municipio de Barrancabermeja representa el 9,23% de los habitantes de Santander, con una cantidad de 213.061 personas, donde el 51,3% son mujeres y el 48,7% hombres (Tabla 8).

Tabla 8. Población Barrancabermeja

Población Barrancabermeja		
	Cantidad	%
Mujeres	109.349	51,3
Hombres	103.712	48,7
Total	213.061	100

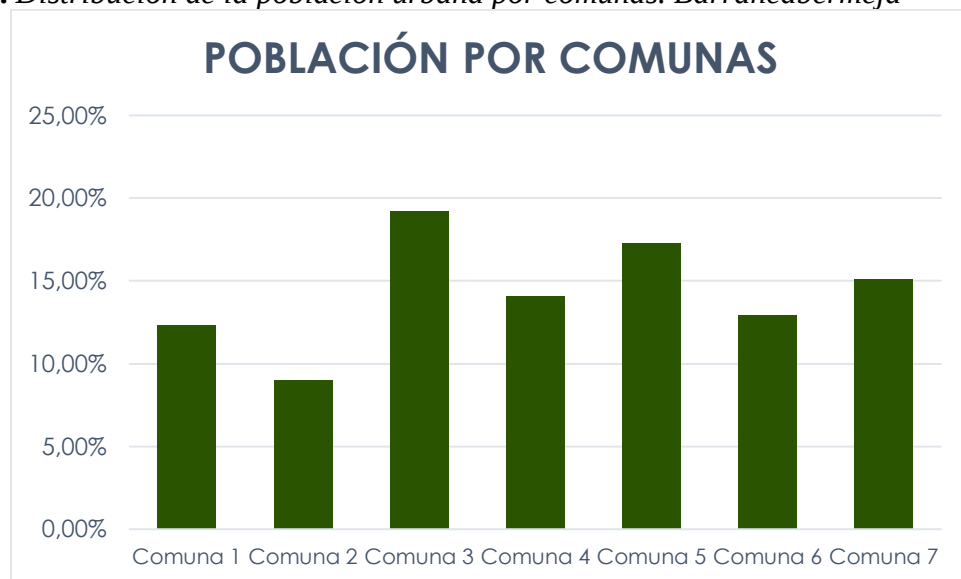
Tomado de Secretaría de planeación distrital, (2021).

Figura 14. Población Barrancabermeja

Adaptado de *Cuántos habitantes tiene Barrancabermeja, Santander en 2023*, (s.f.).

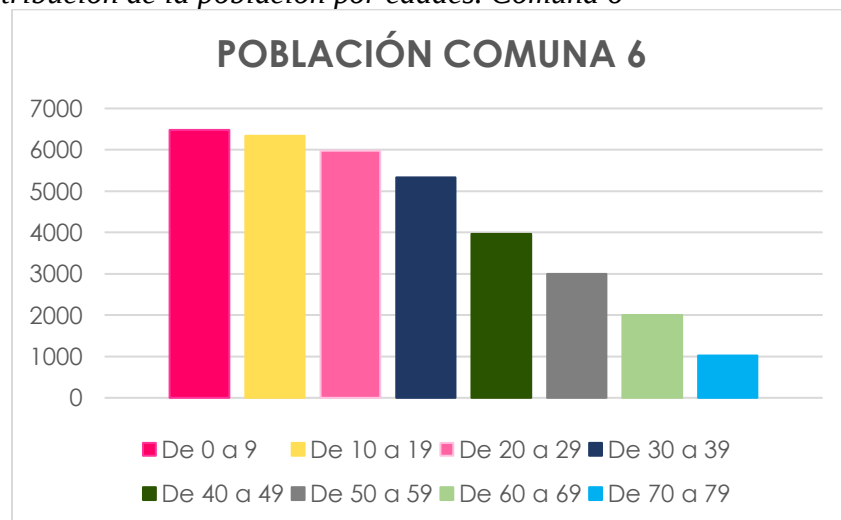
3.3.1 Demografía Comuna 6

El área urbana que contiene al 87,4% de los habitantes de todo el municipio, se subdivide en 7 comunas, cada una con características que le hacen fácil su identificación entre los mismos habitantes. El carácter popular de la Comuna 6 la ha situado sobre las demás, esparciendo la creencia de que es la comuna con la mayor cantidad de personas. Sin embargo, alberga solo al 12,9% (Figura 15).

Figura 15. *Distribución de la población urbana por comunas. Barrancabermeja*

Adaptado de Secretaría de planeación distrital, (2021).

Dentro de la comuna hay 11719 viviendas, y un total de 34584 personas censadas por el DANE en el 2018, donde 16868 son hombres, y 17716 son mujeres. La figura 16 muestra la cantidad de personas en diferentes rangos de edades (DANE, 2018).

Figura 16. *Distribución de la población por edades. Comuna 6*

Adaptado de Cámara de Comercio de Barrancabermeja, (2016).

Estas personas, además de su desarrollo individual, realizan actividades específicas que las caracterizan como grupo poblacional.

De 0 a 12 años: entre semana suelen asistir al colegio, guardería u hogar comunitario; los que no asisten a ninguna de estas cuidan a los más pequeños o juegan durante todo el día en la calle. Durante el fin de semana, asisten a actividades deportivas que se disponen por toda la comuna.

De 13 a 17: entre semana la mayoría asiste al colegio en una jornada (mañana o tarde) y la otra jornada la usan para ayudar en los trabajos que hacen sus padres. Los que no asisten al colegio, trabajan o no realizan ninguna actividad. Los fines de semana asisten a grupos deportivos o ayudan a las actividades en la comunidad.

De 18 a 25: muy pocos asisten a las actividades comunales, la mayoría toma carreras técnicas y tecnológicas en el SENA, y todos ellos tienen un trabajo mientras estudian.

De 26 a 55: en este grupo poblacional las personas se dedican a sus trabajos durante la semana, algunos toda la semana y otros, los fines de semana hacen actividades en comunidad.

De 56 a 65: muchos de ellos aún son aptos y necesitan trabajar toda la semana. Los que no trabajan suelen dedicarse a las labores del hogar y/o cuidar a los niños más pequeños.

De 66 en adelante: viven del ingreso que da el gobierno a las personas de la tercera edad. Algunos aún son aptos para trabajar. También participan en las actividades en comunidad.

3.3.1.2 Relación espaciotemporal de usos urbanos arquitectónicos específicos. Este carácter popular de la Comuna 6 no solo se debe a la cantidad de personas que viven allí, sino que conservan ese espíritu de vida en comunidad y usan los fines de semana para reunirse en las

canchas, parques y espacios abiertos (figura 17) a vivir de diferentes maneras el aspecto comunitario.

Figura 17. *Vida en comunidad. Comuna 6*



Para estas personas, las reuniones en comunidad se pueden dar a cualquier hora del día, lo que permite que el valor del vecino se incremente llegando a considerarse parte de la familia. En este punto, el arraigo por su lugar de vivienda y sus cercanos es sumamente poderoso. Entre las actividades conjuntas que más hacen, se encuentran: la reunión en las canchas para alentar a sus hijos o a ellos mismos en entrenamientos o campeonatos, usar las mañanas en los gimnasios al aire libre y celebrar absolutamente todo lo que se les ocurra con bailes, comidas y regalos.

Dentro de estos lugares de reunión se encuentra la Cancha del 20 de julio (figuras 18 y 19), que es de poco uso del sector.

Figura 18. *Cancha 20 de Julio. Uso diurno. Comuna 6*



Figura 19. *Cancha 20 de Julio. Uso nocturno. Comuna 6*

La Cancha Las Granjas, es la cancha más usada en toda la comuna, también es la más grande, entre semana, durante el día es poco usada (figura 20). Sin embargo, durante el día el fin de semana, se realizan muchas actividades deportivas de personas de todas las edades y eso alienta a la reunión de las personas y de vendedores informales alrededor de todos los eventos (figura 21). Durante las noches, es usada por lo clubes de entrenamiento deportivo del sector (figura 22).

Figura 20. *Cancha Las Granjas. Uso diurno, entre semana. Comuna 6***Figura 21.** *Cancha Las Granjas. Uso diurno, fines de semana. Comuna 6*

Figura 22. *Cancha Las Granjas. Uso nocturno. Comuna 6*

En la Cancha Los Pomarrosos (figura 23), que se encuentra en los límites de la comuna, su mayor momento de uso es en las noches (figura 24), por los niños del barrio Los Pomarrosos, San Martín y Danubio.

Figura 23. *Cancha Los Pomarrosos. Uso diurno. Comuna 6***Figura 24.** *Cancha Los Pomarrosos. Uso nocturno. Comuna 6*

En resumen, los espacios urbanos que mas usan en la comuna son las canchas, todos los parques con mobiliario de descanso, los gimnasios al aire libre y todas las areas grandes que les permitan celebraciones o reuniones.

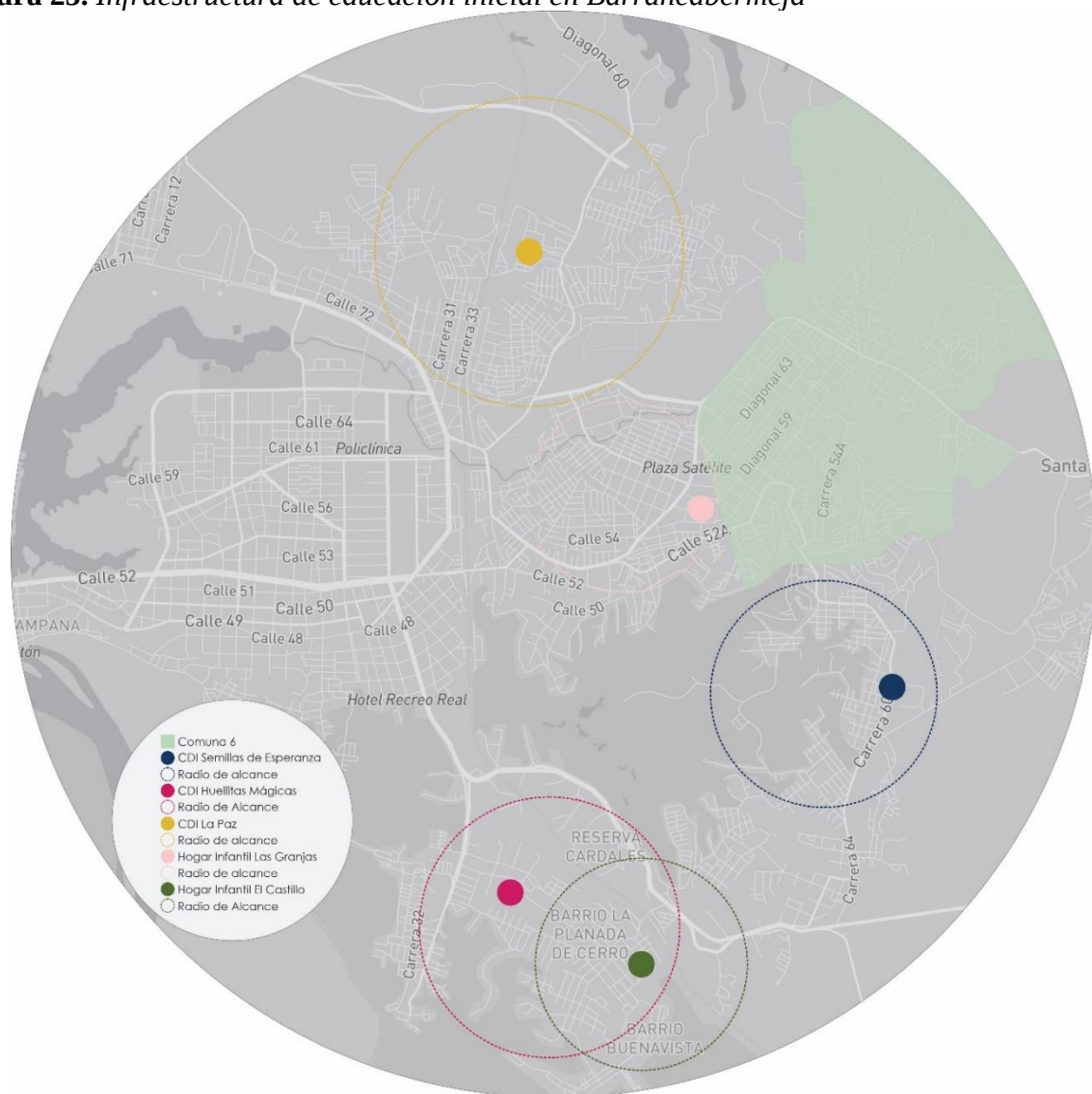
3.3.2 Niños entre los 0 y 5 años

La gráfica por grupos poblacionales (figura 16) resalta la diferencia en la cantidad de niños con respecto al resto de edades; razón que nos llevaría a pensar que la educación dentro de la Comuna 6 del municipio de Barrancabermeja tiene algún carácter de prioridad. Sin embargo, solo se encuentra deficiencia en infraestructura educativa.

Datos recuperados del DANE nos dicen que existen aproximadamente 3755 niños entre los 0 y 5 años en la Comuna (Tabla 9); y el mapa (Figura 25) muestra los únicos espacios de educación inicial dispuestos por el gobierno (ICBF) para suplir este factor dentro de todo el municipio (DANE, 2018).

Tabla 9. Niños comuna 6

Niños comuna 6	
Edad	Cantidad
0 años	553
1 año	614
2 años	618
3 años	640
4 años	645
5 años	685
Total	3755

Figura 25. Infraestructura de educación inicial en Barrancabermeja

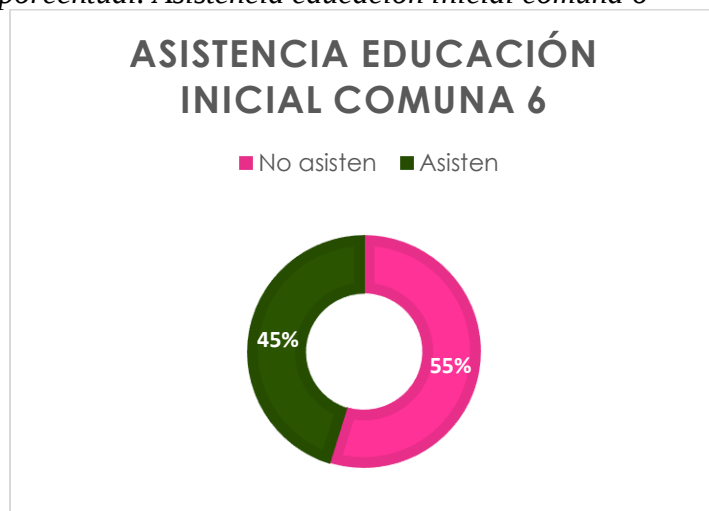
Nota: solo se muestran los CDIs y hogares infantiles porque son los únicos objetos arquitectónicos para la educación inicial que pertenecen al ICBF. Se puede ver su localización y su alcance. Adaptado de DANE, (2018).

El hecho de solo contar con tres CDIs con una capacidad de 300 niños y dos hogares infantiles para 160 niños respalda la deficiencia; y en este caso, ninguno de ellos se dispone para la Comuna 6.

En este punto, se recurrió a los habitantes de esta comuna para evaluar por medio de entrevistas y encuestas escritas, la importancia con la que ellos veían la Educación Inicial y aunque

muchos reconocieron la relevancia que esta tenía para el futuro generacional; los resultados de las encuestas (figura 26) presentaron un no tan agradable panorama (Apéndices A y B).

Figura 26. Gráfica porcentual. Asistencia educación inicial comuna 6



Se encuestaron hogares de todos los barrios de la comuna, donde el 99,32% tiene niños menores de 5 años, de los cuales el 55% no reciben educación inicial de ningún tipo.

3.3.2.1 Características de los niños entre los 0 y 5 años. Después de esto, y para desarrollo del CDI, se tomaron en cuenta las necesidades, espacios y antropometría de los niños.

3.3.2.1.1 Habilidades y necesidades. A partir de cada etapa de la teoría del Desarrollo y Crecimiento de niños, se establecieron las habilidades y necesidades de los niños.

Tabla 10. Niños de 0 a 5 años

Niños de 0 a 5 años		
Edad	Habilidad	¿Qué necesita?
3 meses	Conoce. Llora si necesita algo.	Atención personalizada. Implemento de diferentes auxiliares.

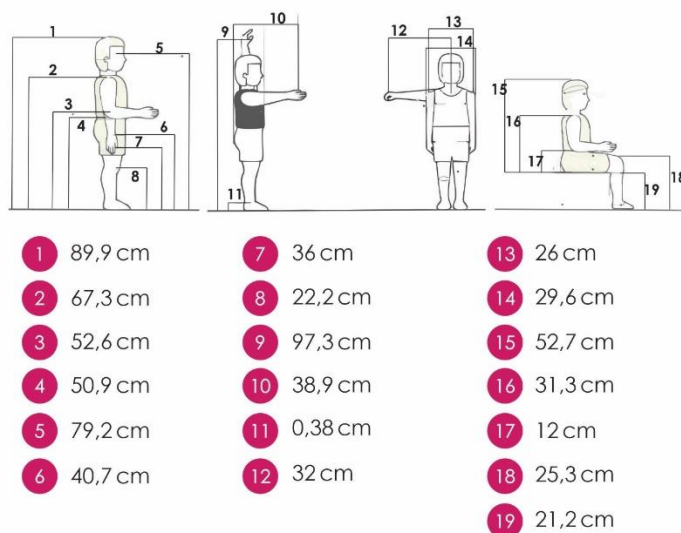
Niños de 0 a 5 años		
Edad	Habilidad	¿Qué necesita?
	Sonríe. Está atento si hay más niños. Le molestan los ruidos fuertes.	Colores no tan llamativos. No debe estar cerca de una vía de mucha concurrencia. Ser amamantado. Piso con textura. Los servicios (cambiadores, lactancia) deben estar cerca.
6 meses	Hace sonidos. Voltea la cabeza. Recoge cosas. Juega. Se interesa en los objetos. Les teme a desconocidos. Se voltea. Con apoyo se sienta. Sacude los brazos y piernas. Patalea.	Requiere auxiliares que tengan la capacidad de llevar una conversación en la que incentiven al niño a hacer sonidos. No debe estar a la vista de transeúntes. Ejercicios en articulaciones. Actividades de desplazamiento en espacios sin obstáculos.
12 meses	Entiende palabras o señas. Balbucea. Imita formas con las manos. Sabe que algo existe. Siente cariño y apego por quienes lo cuidan. Se sienta. Gatea.	Requiere auxiliares. Corregir lo que dice. Talleres prácticos de reconocimiento de objetos. Ver y compartir con otras edades. Actividades de obstáculos, sobre texturas, césped, foami, entre otros.
2 años	Sabe de 50 a 200 palabras. Hace oraciones cortas. Reconoce cosas iguales. Presta atención por más tiempo. Imita. Pide ayuda. Camina. Se acucilla.	Requiere maestras de lenguaje y un plan de educación que refuerce su vocabulario. Debe aprender a reconocer formas y colores. Actividades conjuntas con otros niños que refuercen la convivencia, el compartir y las conversaciones. Tener pequeñas responsabilidades. Ya puede tomar clases de educación física.
3 años	Entiende frases y preguntas. Sabe de 500 a 1000 palabras. Acomoda figuras. Clasifica objetos. Desarma / arma. Le gusta ayudar y que lo feliciten. Reconoce los sentimientos de los demás.	Ya puede tomar clases de lenguaje, educación física, arte y manualidades. Actividades de exploración y cuidado (huerta). Seguimiento de un profesional en psicología que guíe el desarrollo de las emociones y la manera en que las expresan. Jugar con niños de mayor edad.

Niños de 0 a 5 años		
Edad	Habilidad	¿Qué necesita?
	Corre, salta, trepa.	
5 años	Habla (2000 palabras). Pregunta. Sigue instrucciones. Arma rompecabezas. Sabe contar. Entiende reglas. Expresa lo que siente.	Plan de educación con actividades de exploración, narración de cuentos, entre otros. Clases de arte y música, además de matemáticas para preescolares. Ya puede tener un horario de estudio y uno diferente de juego. Puede tener tareas pequeñas.

3.3.2.1.2 Antropometría. El crecimiento de los niños colombianos ha dejado en evidencia unas medidas características que en este caso no solo permiten a los padres y educadores dar un seguimiento a su desarrollo físico, sino que permite el diseño e interpretación de espacios y mobiliario (Ávila et al, 2007).

Figura 27. Medidas antropométricas. Niños de 2 y 3 años

2 Y 3 AÑOS



Adaptado de Ávila et al, (2007).

Figura 28. Medidas antropométricas. Niños de 4 y 5 años

Adaptado de Ávila et al, (2007).

3.3.3 Población objetivo. Usuario directo

El diseño del CDI tiene una población objetivo que se beneficia de manera directa e indirecta de este, a continuación, se definirán estos usuarios y las cantidades de ellos que harán uso de este.

3.3.3.1 Niños de 0 a 5 años. La falta de atención de la comunidad a la educación inicial lleva a enfocar este proyecto en esta población específica. La tabla 11 muestra que se atenderán 110 niños desde los 3 meses, hasta los 5 años.

Tabla 11. Cantidad de niños por edades que atenderá el CDI

Cantidad de niños por edades que se atenderán en el CDI	
Edad	Cantidad
0 años	20
1 año	20
2 años	30
3 años	
4 años	20
5 años	40
Total	130

Figura 29. Niños de la comuna 6

3.3.3.2 Madres gestantes. El ICBF apoya un programa en el cual dentro de sus instalaciones se presta el servicio a las madres gestantes de recibir capacitación durante su periodo de embarazo para conocer cómo evolucionan sus cuerpos y los de sus bebés; y apoyo psicológico para aquellas que sienten inseguridades sobre el tema de ser madres.

En este CDI se atenderán ciclos de a 40 madres en estado de gestación.

3.3.3.3 Padres, madres o acudientes. Los adultos responsables de los niños, tienen la obligación de atender también sus empleos y a los integrantes de sus familia, sus actividades cotidianas muy poco contemplan el ocio o el descanso y se verán directamente beneficiados del CDI, al contar con la seguridad de tener a sus hijos en un lugar diseñado para ellos, con el tiempo de trabajar con tranquilidad las 8 horas que ellos pasan en este centro y el ahorro económico que no es mucho, pero es evidente, ya que los niños reciben 4 comidas diarias.

3.3.3.4 Profesionales. Abrirá fuentes de empleo en el campo de la docencia, psicología, trabajo social y afines, coordinación académica y auxiliares de niños; en el cuidado de la infraestructura, el área de comedor e incluso en el área de vigilancia.

Podemos concluir por medio de la tabla 12, la cantidad de usuarios del CDI y de qué manera serán clasificados.

Tabla 12. *Cantidad de usuarios CDI*

Cantidad de usuarios CDI	
Tipo de usuario	Cantidad
Niños de 0 a 5	130
Madres gestantes	40
Profesionales	30
Trabajo interno (mantenimiento)	13
Total	223

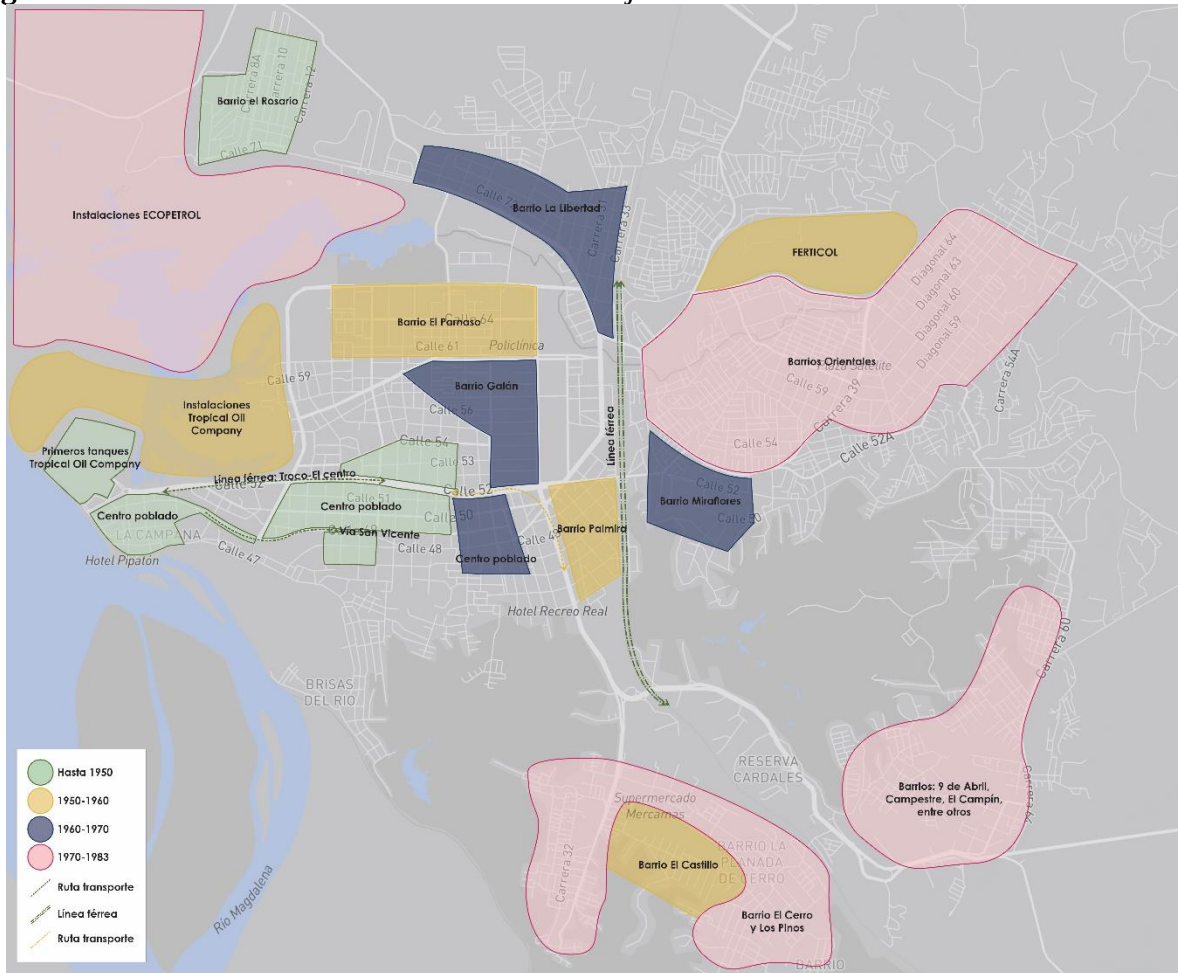
3.4 Análisis del contexto

Barrancabermeja es un municipio intermedio que hace poco recibió su título de Distrito Especial que finalmente no inició como la mayoría de los pueblos o ciudades del país. Su desarrollo se dio alrededor de la industria petroquímica, pues lo que hoy llamamos Barrancabermeja solo era un pequeño puerto de carga que le pertenecía al municipio de San Vicente de Chucurí (Rueda, 2020).

La figura 30 muestra el desarrollo urbano a partir de los años 50s, pues fue el momento en la historia donde la explotación del petróleo dejó de estar en manos de la Tropical Oil Company y pasó a pertenecer al estado por medio de Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol). Podemos observar cómo junto con la expansión de la refinería, se dio la expansión de la vivienda, donde el centro poblado se extendió alrededor de esta y el crecimiento de barrios como los que ahora hacen

parte de la Comuna 6, se dieron a su vez, como respuesta a Fertilcol, una empresa que hacía parte de la economía petroquímica del municipio.

Figura 30. Crecimiento urbano de Barrancabermeja



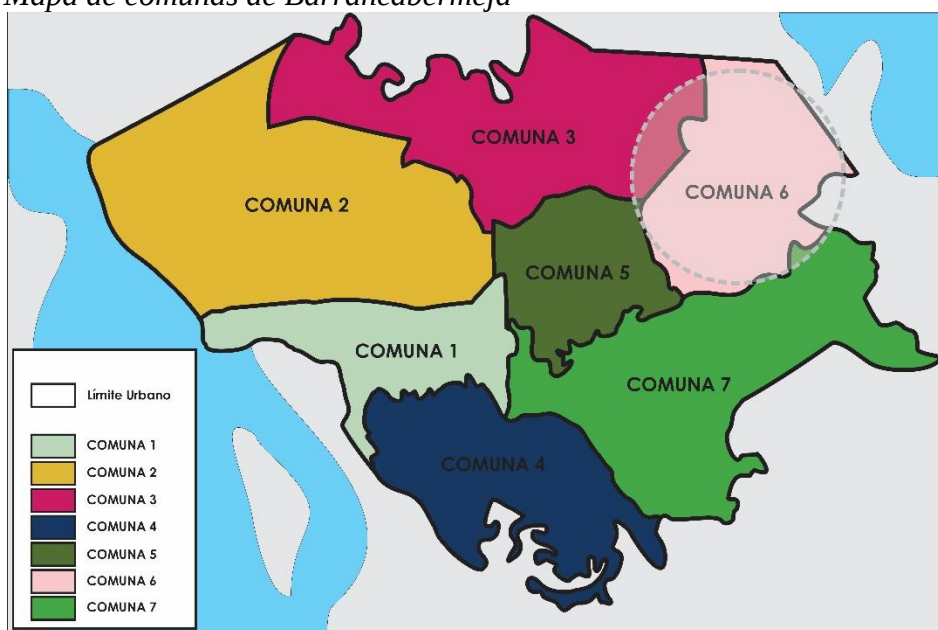
Adaptado de Rueda, (2020) y Serrano, (2013).

3.4.1 Análisis físico-espacial

Para la implementación de un CDI en la comuna 6 de Barrancabermeja, se analizaron en primera instancia, todas las características de esta comuna, los elementos relevantes de su organización y desarrollo, elementos de equilibrio y función; y como todo esto incide directa o indirectamente en las condiciones de vida de la población, como ve, usa y habita cada espacio.

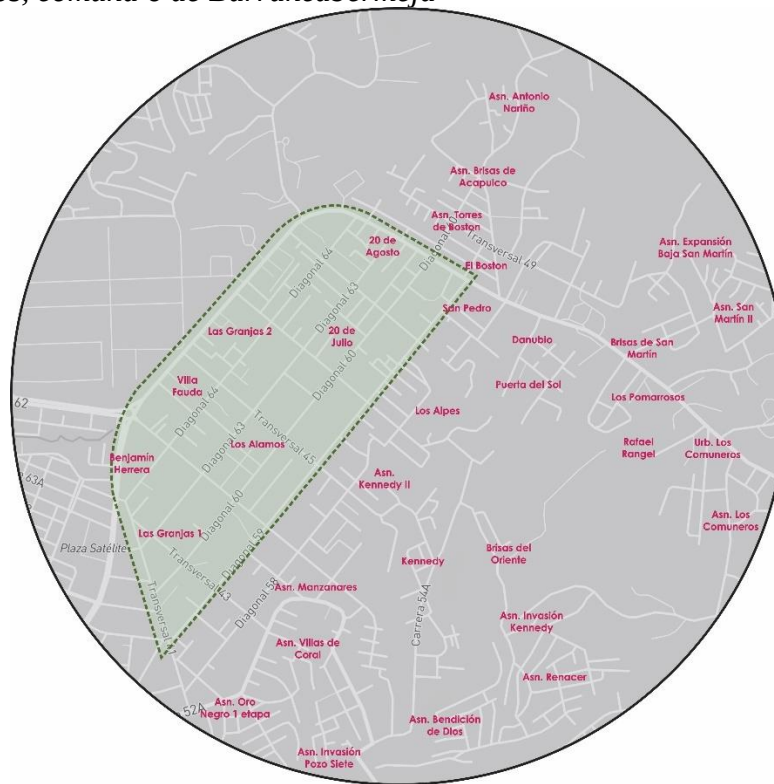
3.4.1.1 Ubicación. La comuna 6 se encuentra en el nororiente del área urbana del municipio (figura 31), dentro del municipio, esta cuenta con la mayor densidad poblacional y aporta también, la mayor cantidad de mano de obra y comercio informal. Es de estrato socio económico 1 y 2, y, sobre esta pasa una vía arteria principal nacional. También, fue uno de los focos principales de los grupos armados al margen de la ley en la época de violencia en Colombia, de los cuales aún se conservan algunos.

Figura 31. Mapa de comunas de Barrancabermeja



Adaptado de Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. (2020).

3.4.1.2 Barrios. Una pequeña parte de la comuna fue planificada (figura 32), la que se encuentra ocupada por los barrios: Las Granjas, Los Álamos, Boston, 20 de agosto, 20 de julio y Benjamín Herrera. Sin embargo, su aparición casi fortuita le impidió en gran parte su crecimiento sobre un plan de desarrollo y un terreno legalizado.

Figura 32. Barrios, comuna 6 de Barrancabermeja

Nota: (verde) área planificada de la Comuna 6. Adaptado de Secretaría de Planeación, (2020).

El resto de los barrios fueron invasiones, la mayoría ahora legalizados (5110 viviendas). Y los pocos que aún no se legalizan, contaron con la planeación y organización predial por parte de la misma comunidad que dejó una trama urbana fácil de leer, de ubicar y de identificar. La tabla 13 muestra la clasificación exacta de estos barrios.

Tabla 13. Barrios comuna 6

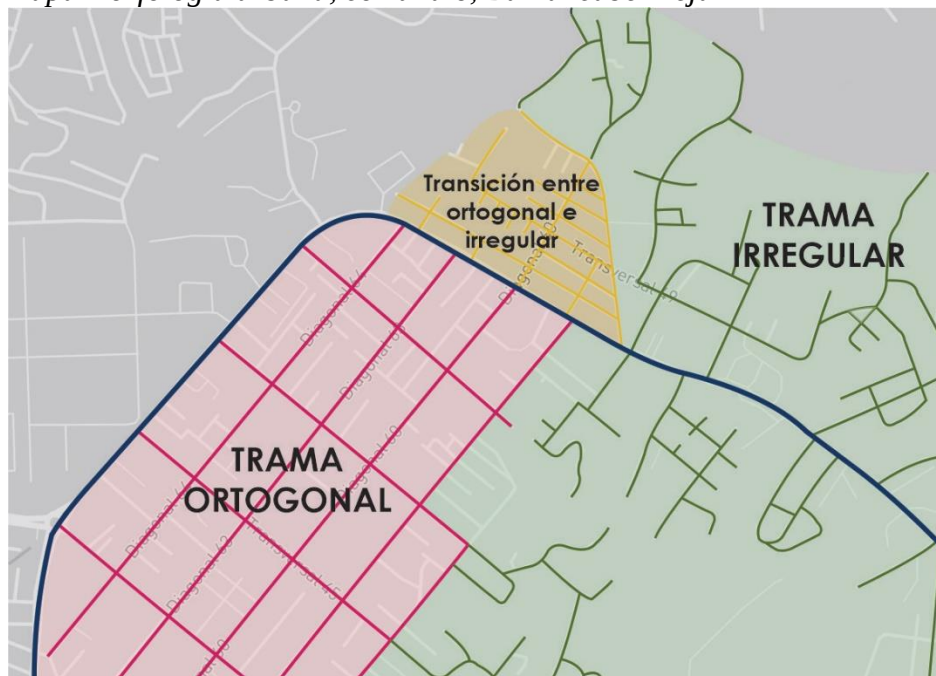
Barrios comuna 6			
Barrios legalizados	Planificados	No planificados	Antonio Nariño
	Benjamín Herrera	Brisas de San Martín	Bendición de Dios
	Boston	Brisas de Versalles	Brisas de Acapulco
	Las Granjas I	Brisas del Oriente	Kennedy II etapa
	Las Granjas II	Corinto	Invasión Kennedy
	Los Álamos	El Danubio	Pozo Siete
	20 de agosto	El Progreso	La Playita
	20 de Julio	Los Alpes	Manzanares
		Los Comuneros	Oro Negro Etapa I
		Kennedy	Los Pomarrosos
		Oro Negro Etapa III	
		Puerta del Sol	
		Rafael Rangel	
		San Pedro	
		Villa Fauda	
	Total: 21 barrios.		Total: 11 invasiones.

Por otro lado, tanto los barrios legalizados como los no legalizados cuentan con Juntas de Acción Comunal que han llevado a cabo varios proyectos de espacio público y vías dentro del sector.

3.4.1.3 Servicios públicos. La comuna 6 es de estrato socio económico 1 y 2, la mayor parte de las viviendas cuenta con los servicios de energía, prestado por la ESSA y acueducto y alcantarillado prestado por la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P (Secretaría de Planeación Distrital, 2021). El servicio de gas natural es escaso en las zonas limitantes de la comuna y estas viviendas usan el servicio de gas por cilindro, por otro lado, servicios como el teléfono o el internet son poco usados, porque en la comuna suelen darse de manera comunitaria, una persona adquiere el servicio y el resto hace uso de él.

3.4.1.4 Morfología urbana. La comuna 6, evidencia su ortogonalidad (figura 33) en las zonas de los barrios que fueron planificados y también en los puntos donde la comunidad tuvo mucho que ver; esta forma ortogonal se compone de manzanas equitativas en área, edificaciones continuas, espacio público escaso y vías en mal estado. Para los límites de la comuna, donde el relieve va cambiando, haciéndose más desigual, un poco más boscoso y con algunas pequeñas corrientes de agua; se va perdiendo la ortogonalidad y se mira su irregularidad, predios de medidas y formas diferentes, construcciones desordenadas, usos que no van juntos, una transición estancada entre lo rural y lo urbano, y espacio público casi inexistente.

Figura 33. Mapa morfología urbana, comuna 6, Barrancabermeja

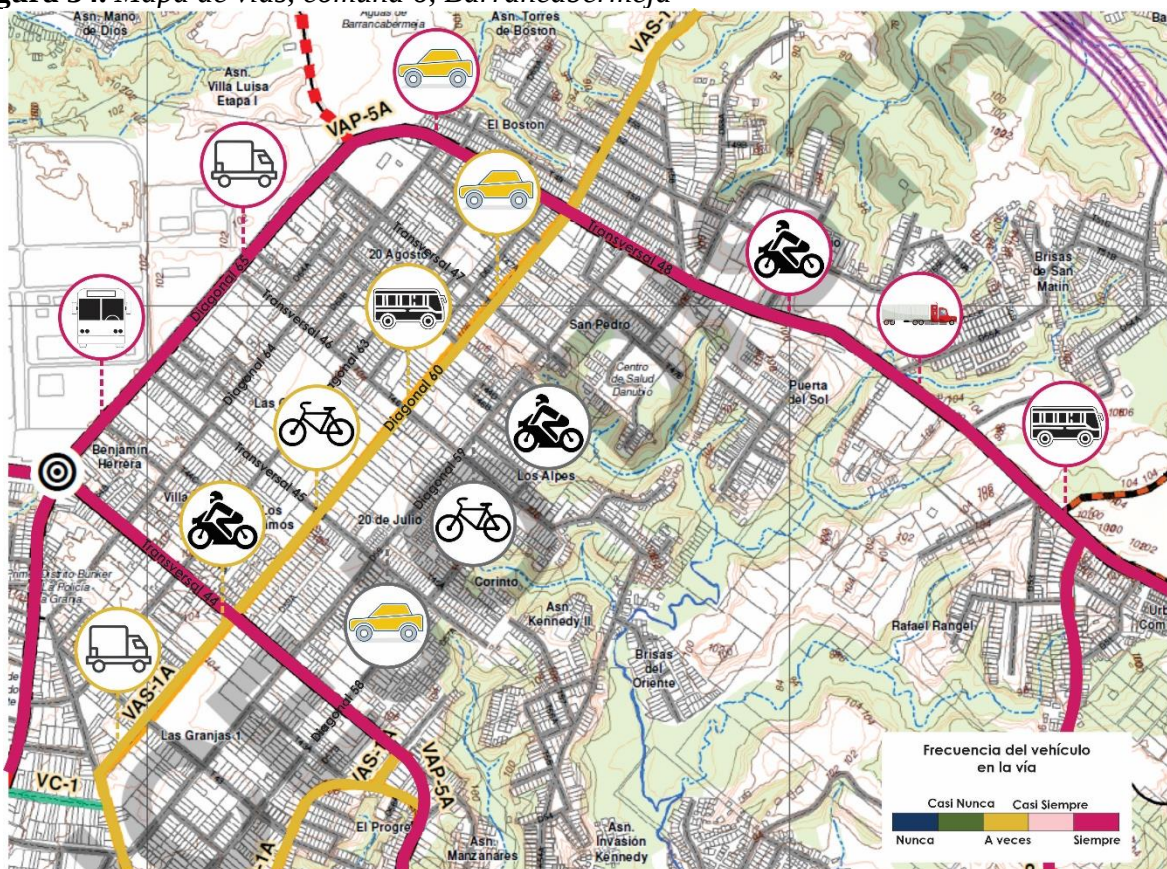


Nota: (Rosa) trama ortogonal, (Amarillo) transición entre la trama ortogonal y lo irregular, (Verde) trama irregular.

3.4.1.5 Malla vial. La vía principal de la comuna 6 es la unión entre la diagonal 65 y la transversal 48 (Figura 34), es una vía arteria principal, una vía nacional, una de las alternativas para salir del municipio y, también es la vía con mayor flujo vehicular, en su mayoría vehículos

de carga pesada. Dentro de la comuna también se encuentra la diagonal 60 (Figura 34), que es una vía arteria secundaria y una vía departamental, sobre esta se encuentra la mayoría de los puntos comerciales, recreacionales y escolares del sector, y los únicos edificios de apartamentos que hay en la zona; su flujo vehicular es alto, pero solo de vehículos particulares y el transporte público. Por último, las vías restantes del sector son vías locales (Figura 34), de flujo local.

Figura 34. Mapa de vías, comuna 6, Barrancabermeja



Nota: (Rosa) la vía arteria primaria, (Amarillo) la vía arteria secundaria, (Gris) son las vías locales. Adaptado de Secretaría de Planeación, (2020).

Teniendo en cuenta el gráfico anterior, la figura 35 muestra la frecuencia de vehículos en cada tipo de vía.

Figura 35. Frecuencia de vehículos en la vía

Frecuencia de vehículos en la vía			
Vehículo	Arteria primaria	Arteria secundaria	Vías locales
			
			
			
			
			
			
			

Esta comuna, aunque dotada de vías importantes, presenta un estado bastante precario de las mismas (figura 36), lo que en ciertos casos limita la movilidad y aísla al sector al uso meramente local.

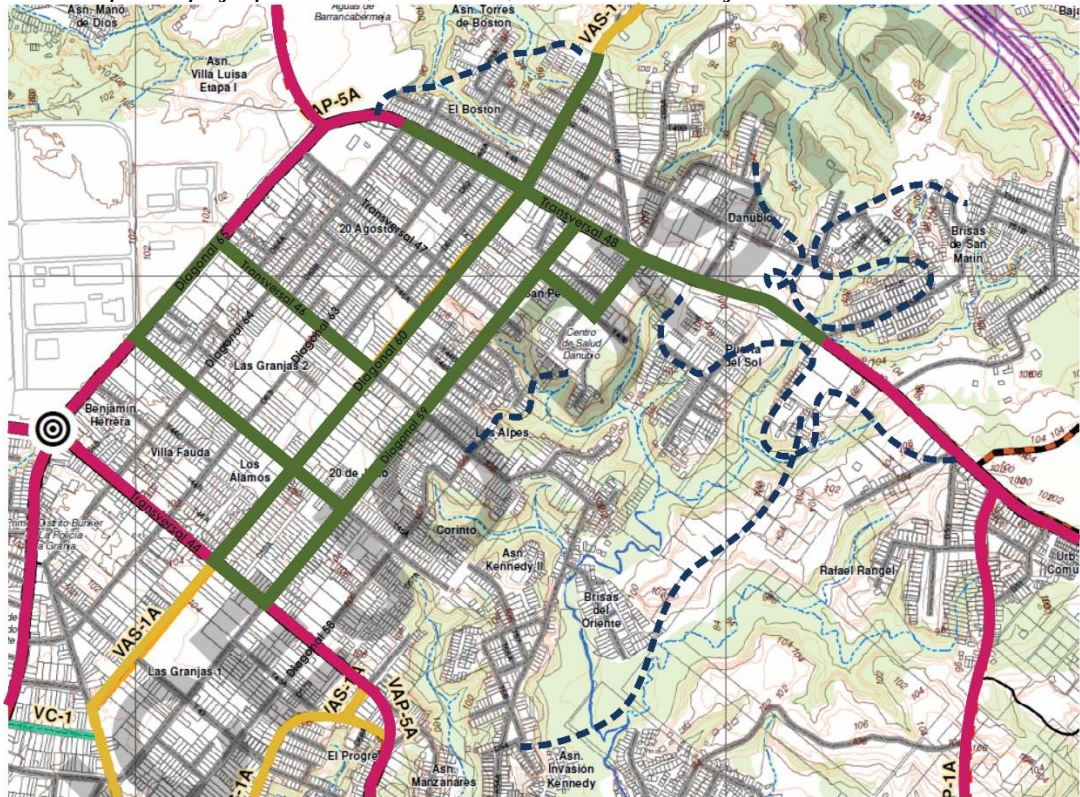
Figura 36. Estado de las vías, comuna 6. Barrancabermeja



3.4.1.6 Flujo peatonal. El flujo peatonal sobre el espacio público (andenes) presente, tiene como recorridos las vías: transversal 48 (vía arteria primaria), diagonal 60 (vía arteria secundaria) y las transversales 44, 45, 46 y 48 (vías locales). Por otro lado, y como punto más importante, los habitantes del sector tienen recorridos “informales” que son los de mayor uso, por los que acortan distancias y se exponen menos al sol, pero estos requieren de atravesar predios, pasar a través de

otras casas, o caminar sobre una tubería de acueducto, recorridos que se exponen con una línea negra (figura 37).

Figura 37. Mapa de flujo peatonal, comuna 6, Barrancabermeja



Nota: (Verde) flujo peatonal usual, (Azul) mayor flujo peatonal, (gris) son las vías locales. Adaptado de Secretaría de Planeación, (2020).

Todo lo anterior se debe al estado de los andenes de la zona (figura 38), que no son usados por su deterioro o falta de continuidad, y su no uso también los vuelve puntos de inseguridad social.

Figura 38. *Estado de los andenes*

La figura anterior muestra los daños por deterioro, la falta de aseo, la inseguridad por falta de tapas de alcantarillado, y los postes de los servicios públicos sobre la circulación peatonal.

3.4.1.7 Tipología del entorno. No hay característica fija para definir la forma en la que los edificios, vías, negocios y andenes se fueron desarrollando en el lugar, sin embargo, su distribución no equitativa y sin orden fue y es la esencia de la comuna (figura 39).

Figura 39. *Tipología del sector, comuna 6*

De afuera hacia dentro, el espacio público se acomodó a los restantes que ellos mismos propusieron, lo que limitó la continuidad y ortogonalidad de este (figura 40).

Figura 40. *Tipología del sector, comuna 6*

El comercio y los servicios que se establecieron, aprovecharon el desorden y la poca atención y vigilancia de los entes gubernamentales para tomarse los andenes, antejardines, restos de predios de sus vecinos y crecer en espacio y posibilidades adquisitivas.

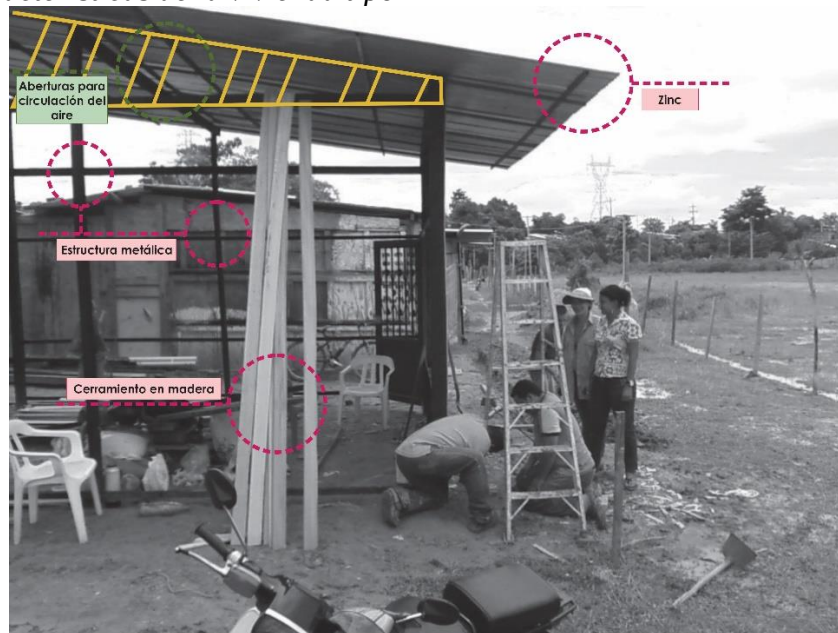
La necesidad de refugio se reflejó en la construcción de vivienda con materiales en mal estado (figura 41 y 42).

Figura 41. *Tipología del sector, comuna 6***Figura 42.** *Tipología del sector, comuna 6*

El asentamiento en lugares de relieve inadecuado llevó a las personas a convivir en conjunto con canales de agua; canales que ellos convirtieron en receptores de todos sus residuos (figura 43).

Figura 43. *Tipología del sector, comuna 6*

Finalmente, las viviendas tomaron las características de la vivienda tipo barrameja. Sin embargo, los bajos recursos dieron paso a una nueva tipología edificatoria (figura 44), donde las bases metálicas y una cubierta de zinc con amarres sencillos, resolvían todas las necesidades, se cerraba con paneles reciclados de madera dejando un espacio de ventilación entre la cubierta y el cerramiento.

Figura 44. *Características de la vivienda tipo*

3.4.1.7.1 Vivienda tipo Barrameja. Barrancabermeja es de clima cálido, húmedo, de pocas precipitaciones y de poco viento, por esta razón, las viviendas se construían y aun se construyen,

de tal manera que la distancia entre el cielo raso y el techo sea de casi la altura de un entrepiso, y la distancia entre el piso y el cielo raso no sea menor a 2,80m (figura 45), lo que deja viviendas de gran altura, elevadas del nivel del suelo (figura 46), con detalles como grandes ventanales (figura 47 y 48), cubiertas a dos aguas con aberturas (figura 49) y fachadas en tonos claros.

Figura 45. Vivienda tipo Barrameja



Adaptado de Oyentes Barrancabermeja Virtual, (s.f.).

Figura 46. Vivienda tipo Barrameja



Adaptado de Oyentes Barrancabermeja Virtual, (s.f.).

Figura 47. Vivienda tipo Barrameja

Adaptado de Oyentes Barrancabermeja Virtual, (s.f.).

Figura 48. Vivienda tipo Barrameja

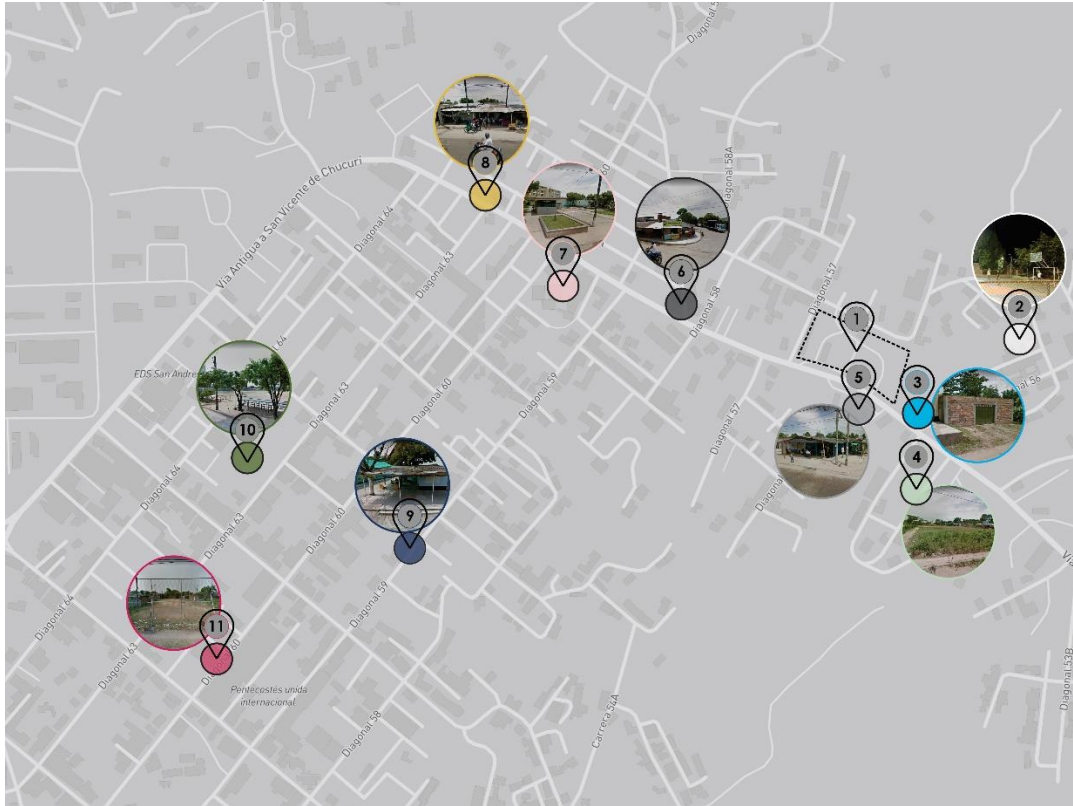
Adaptado de Oyentes Barrancabermeja Virtual, (s.f.).

Figura 49. Vivienda tipo Barrameja

Adaptado de Oyentes Barrancabermeja Virtual, (s.f.).

3.4.1.8 Nodos. Los nodos, o puntos de mayor concurrencia, dentro de la Comuna 6, se ven con mayor claridad en la figura 50.

Figura 50. Nodos urbanos, comuna 6



Nota: (1) predio vacío, (2) Cancha de fútbol San Martín, (3) Cancha de mini tejo, (4) cancha de fútbol Los Pomarrosos, (5) estancos zona Puerta del sol, (6) Micro mercados, (7) CAI Boston, (8) estancos 20 de agosto, (9) estancos Las Granjas, (10) Cancha de fútbol Las Granjas, (11) Cancha de fútbol las granjas 2, Barrancabermeja, Santander.

Estos nodos, en su mayoría, son canchas y locales comerciales. El punto 1 (predio vacío), es por donde más pasan los peatones para llegar a sus destinos, y a las paradas de transporte público, en los puntos 2, 4 (figura 51), 10 (figura 52) y 11, Cancha de fútbol San Martín, Los Pomarrosos, Las Granjas y Las Granjas 2 respectivamente; existen concentraciones de niños y adolescentes, es el punto social de estos barrios, también se practican deportes y son los espacios de educación física de las escuelas del sector.

Figura 51. *Cancha de fútbol Los Pomarrosos, Comuna 6, Barrancabermeja***Figura 52.** *Cancha de fútbol Las Granjas*

Los puntos 3, 5, 8 y 9, Cancha de mini tejo, estancos zona Puerta de Sol, 20 de agosto y Las Granjas respectivamente, son espacios para adultos. El punto 6, Micro mercados, concentra a las personas que hacen sus mercados, a las familias y a los camiones que abastecen estos micro mercados, y el punto 7, es una plazoleta donde los adultos mayores se encuentran y también es el único CAI de la comuna (figura 53).

Figura 53. *CAI Boston, Comuna 6, Barrancabermeja*

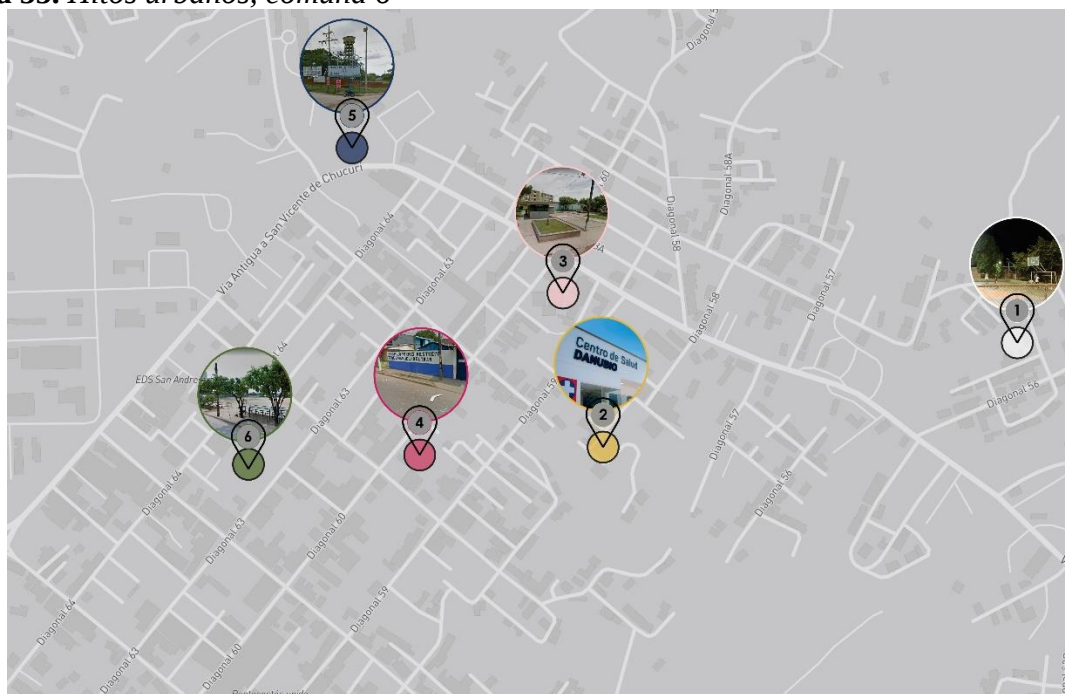
Estos puntos, a diferencia de otros sectores, no tienen un horario específico de mayor reunión de personas. La comuna 6 suele ser muy activa y sus puntos importantes siempre está ocupados. Enfocados a una población común se destacaron las canchas que los niños y adolescentes aprovechan al máximo; sin embargo, durante la semana, la Institución Educativa

Camilo Torres (figura 54) es el nodo más importante, tanto que se vuelve problemático, la cantidad de estudiantes que entra y sale es tanta que detiene el tráfico, genera riñas y facilita los robos.

Figura 54. *Institución Educativa Camilo Torres*



3.4.1.9 Hitos. Los lugares de más relevancia con respecto al resto del municipio y que se volvieron hitos urbanos se encuentran en la figura 55 y se caracterizan por ser las edificaciones más antiguas de la comuna, siempre han existido y sus nombres jamás han cambiado, por esto también, son los puntos que menos mantenimiento han tenido y que suelen tener un problema social creciendo a su alrededor.

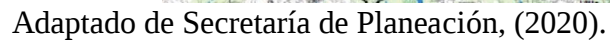
Figura 55. Hitos urbanos, comuna 6

Nota:(1) cancha de fútbol San Martín, (2) centro de salud Danubio, (3) CAI Boston, (4) Sede E Institución Educativa Camilo Torres Restrepo, (5) Aguas de Barrancabermeja, (6) cancha de fútbol Las Granjas, comuna 6, Barrancabermeja, Santander.

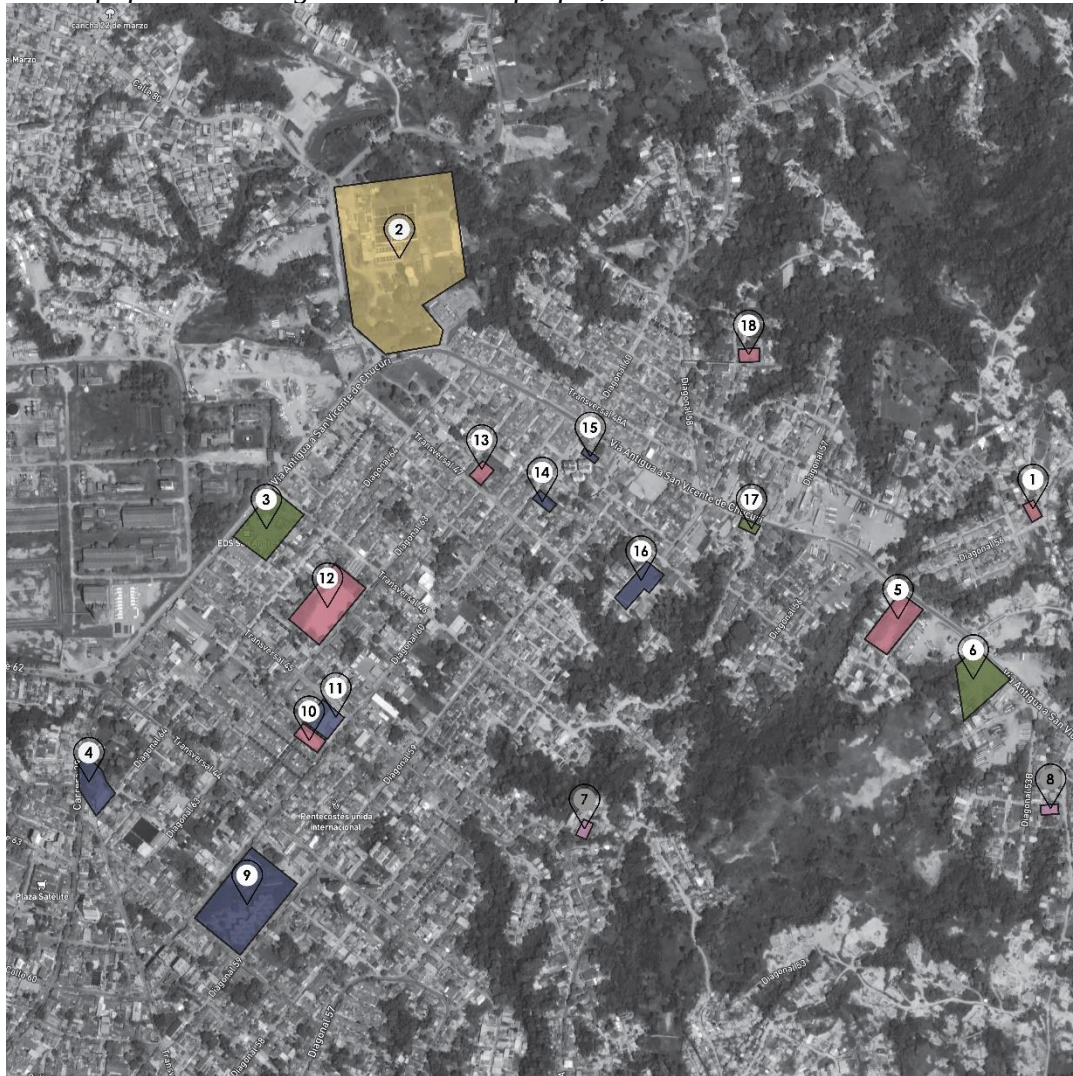
Los puntos 1 y 6, son canchas del sector, San Martín y Las Granjas respectivamente, el 1 se destaca por ser punto de enfrentamiento de pequeños grupos delincuenciales y por nombrarse mucho en las noticias locales, y el 6 por ser el punto deportivo más grande del nororiente del municipio. Los puntos 2 y 3, son el único centro de salud, y el uno CAI que tiene la comuna respectivamente, son los dos únicos lugares donde la comunidad puede recibir atención de primera mano ante una emergencia. El punto 4, es una sede de primaria, hace parte de las dos únicas sedes primarias públicas de la comuna y el punto 5 es la empresa del servicio de acueducto de la ciudad.

3.4.1.10 Equipamientos. Dentro de las observaciones que se hicieron sobre la comuna, se ratificó una falta de ciertos equipamientos, sin embargo, la zona cuenta con algunos, que

Figura 56. Equipamientos según el POT, comuna 6



Sin embargo, el deterioro de la comuna en general es alto, y la figura 57 representa la distribución de los equipamientos en mejor estado y a los que la comunidad sí les da uso.

Figura 57. Equipamientos según observación propia, comuna 6

Nota: (2) Aguas de Barrancabermeja, (3) y (8) Estación de servicios, (4) estación de policía Las Granjas - Búnker, (5) Plaza de mercado Satélite, (1), (5), (6), (7), (12), (13) y (18) Cancha, (9) y (14) Institución Educativa Camilo Torres Restrepo, (11) Defensa civil, (15) CAI El Boston, (16) Puesto de salud El Danubio, (17) Hotel Puerta del Sol, comuna 6, Barrancabermeja, Santander.

Salud: La comuna solo cuenta con un puesto de salud de primera mano. El puesto de salud El Danubio (figura 58).

Figura 58. Centro de salud Danubio, comuna 6

Educación: las instituciones educativas se resumen a una, y dos de sus sedes para primaria. La institución educativa Camilo Torres Restrepo (figura 59), empezó su construcción con la meta de ser un mega colegio, sin embargo, en el camino, la obra no se concluyó de manera efectiva, y la mayor parte de este quedó inhabitable.

Figura 59. Institucion Educativa Camilo Torres, comuna 6

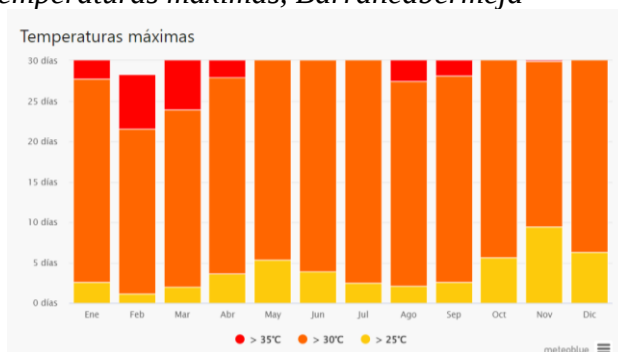
Gran parte de sus aulas no pueden usarse y de su espacio público se puede decir que es poco efectivo, se inundan los andenes cuando llueve y algunas de sus fachadas se usan para dejar desechos.

Recreación: en las figuras 56 y 57 se ven señaladas aproximadamente 9 canchas, algunas son un espacio baldío que la comunidad de manera autónoma propuso como canchas, y con el paso del tiempo y la intervención de las Juntas de Acción Comunal fueron tomando más forma; y otras fueron construidas por la alcaldía casi al tiempo en el que la comuna se legalizó.

3.4.2 Análisis ambiental

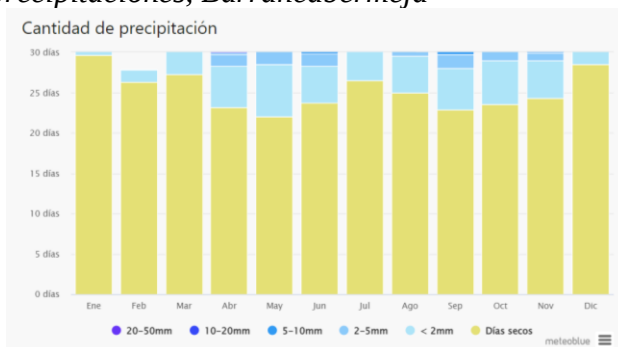
3.4.2.1 Determinantes climáticas. Barrancabermeja se encuentra a 7°03'48" latitud norte y a 73°51'50" latitud oeste, tiene una altitud promedio sobre el nivel del mar de 75, 94m, su extensión territorial es de 1347,83 km², donde 30,37 km² son de zona urbana. Su tipo de clima es cálido húmedo (CH) según la clasificación de temperatura Caldas-Lang, con una característica topográfica de planicie que hace que la duración de la incidencia de los rayos solares sea mayor.

3.4.2.1.1 Temperatura. La temperatura es un factor importante en el comportamiento de las personas y las edificaciones. Barrancabermeja tiene una temperatura máxima media de 32°C, oscilando entre 39°C y 30°C, la temperatura mínima media es de 23°C, oscilando entre 21°C y 26°C; hace que las características del entorno sean diferentes. También, se puede ver en la figura 60, que los meses más calientes son: enero, febrero, marzo, abril, agosto y septiembre. El calor hace que los horarios de actividades cotidianas sean muy temprano, o muy tarde, las personas no suelen salir entre las 9am y las 3pm, por lo que los horarios de apertura y cierre de los negocios varían, los colegios no tienen permitido dictar la asignatura de educación física después de las 9am, y físicamente las personas son capaces de soportar altas temperaturas sin presentar golpes de calor.

Figura 60. Gráfica de temperaturas máximas, Barrancabermeja

Tomado de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Barrancabermeja*, (s.f.).

3.4.2.1.2 Precipitaciones. Cuenta con una precipitación media diaria de 12mm, y los meses con mayores precipitaciones son, mayo, septiembre y octubre (figura 61).

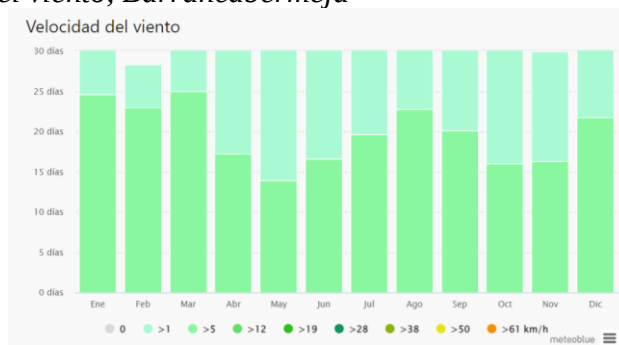
Figura 61. Gráfica de precipitaciones, Barrancabermeja

Tomado de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Barrancabermeja*, (s.f.).

Con respecto a las precipitaciones, socialmente, es de mal presagio que llueva en diciembre y enero, también, cuando está lloviendo las personas evitan, en su mayoría salir, o viajar, o hacer diligencias y no se permite estar en lugares abiertos (piscinas, estadios, plazoletas) cuando llueve, porque es un municipio de tormentas eléctricas fuertes que hacen caer árboles, se llevan tejados, restringen el servicio de energía y los rayos caen sobre las personas o los árboles y crean fuego.

3.4.2.1.3 Vientos. La velocidad media de los vientos en Barrancabermeja está entre 0 a 10 km/h (figura 62) y su dirección de mayor velocidad es el norte y también el sur (figura 63), esto, debido a la ubicación del municipio con respecto al río. Sin embargo, no es constante, es bastante inusual que se sienta y se vea que el viento corre, y cuando esto pasa, muchas veces es aire caliente, aun así, los grandes ventanales nunca faltan.

Figura 62. Velocidad del viento, Barrancabermeja



Tomado de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Barrancabermeja*, (s.f.).

Figura 63. Dirección de los vientos, Comuna 6, Barrancabermeja



Nota: mayo, junio, octubre y noviembre tienen la mayor cantidad de días con viento con velocidades por debajo de 1km/h. Adaptado de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Barrancabermeja*, (s.f.).

3.4.2.1.4 Relieve. Barrancabermeja se encuentra a la orilla del Río Magdalena, está rodeada de ciénagas y quebradas y su área urbana se encuentra sobre el Valle del Magdalena Medio (figura 64). Una zona extensa, abierta y de planicie, con suelo ricos para la agricultura, ganadería y minería. Aunque Barrancabermeja tiene algunas zonas elevadas caracterizadas por ser boscosas y más húmedas, estas se encuentran por fuera del área urbana.

Figura 64. *Relieve Barrancabermeja*



Adaptado de Relieve de Barrancabermeja, (s.f.).

El área urbana señalada en la figura 54 con el color rosa, es de pequeña escala con respecto al resto del municipio, sin embargo, cuenta con 3 fuentes hídricas y una forma de relieve que disminuye su altitud a medida que se acerca al Río Magdalena (figura 65). Alrededor de su cabecera existen corregimientos que componen la zona rural del Municipio, la cual equivale al

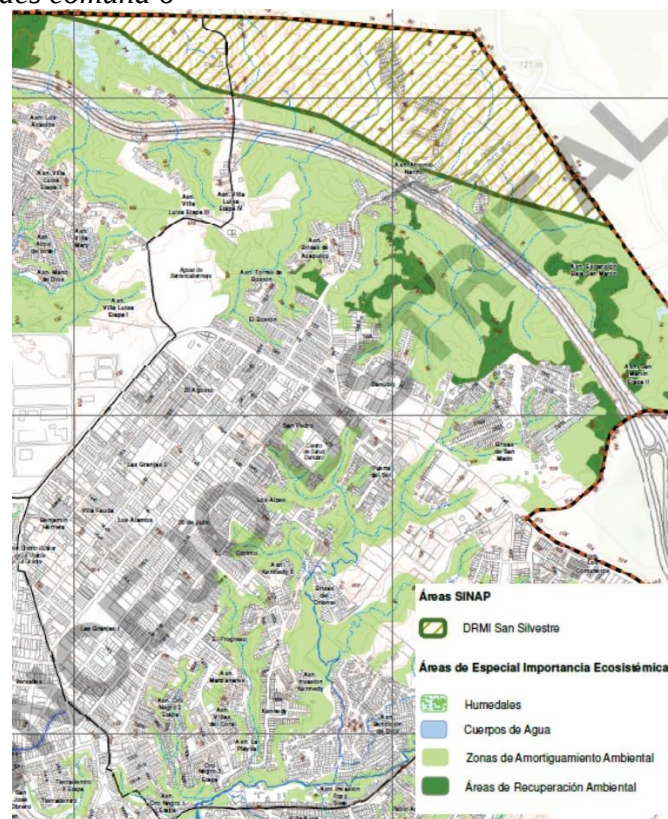
97.76% del territorio; sin embargo, ese espacio rural alberga menos del 8% del censo total poblacional.

Figura 65. *Relieve Barrancabermeja*



3.4.2.2 Vegetación. La figura 66 muestra como la comuna 6 cuenta con zonas boscosas que aún no han sido intervenidas por el hombre, y otras que ellos ayudan a conservar.

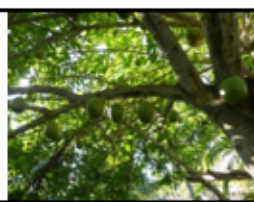
Figura 66. *Zonas verdes comuna 6*



Adaptado de Secretaría de Planeación, (2020).

Dentro de la comuna, se pueden identificar arboles de guamo, mango, de hule, totumo, entre otros, descritos en la figura 67.

Figura 67. *Vegetación comuna 6*

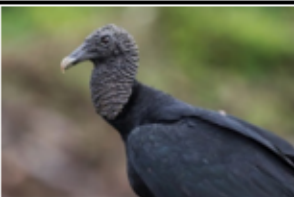
Vegetación comuna 6		
Foto	Descripción	Usos
Guamo machete		
	Altura: Entre 5 a 15m. Especie leguminosa. Sus semillas son grandes y cubiertas de pulpa blanca, aterciopelada y comestible.	Dar sombra a los cultivos gracias a su rápido crecimiento. Ayuda a fertilizar los suelos gracias a un proceso de fijación de nitrógeno. Protege el suelo contra la erosión.
Árbol de hule		
	Es un árbol de 20 a 30 m de altura. El tronco es recto y cilíndrico de 30 a 60 cm de diámetro, de madera blanca y liviana. Las flores son pequeñas y reunidas en amplias panículas. Frutos de 4 cm de diámetro con semillas ricas en aceite.	Se usa para la producción de caucho.
Totumo		
	Árbol pequeño de 5m de altura. Tronco de corteza gris, lisa y algo fisurada. Las hojas son simples y pequeñas, en ramas cortas. El fruto es de cáscara leñosa.	De los frutos se elaboran diversos objetos utilizando la cáscara bastante liviana y resistente. Es considerado un complemento proteico para el ganado; de su semilla se extrae aceite y de la pulpa, azúcar y etanol.
Mango		
	Puede alcanzar los 45 m, con una copa de 30 m de diámetro. El fruto se destaca por su buen sabor. Es una fruta normalmente de color verde en un principio, y amarillo, naranja e incluso rojo-granate cuando está madura.	Es maderable cuando acaba su fase productiva de frutos. Se utiliza para la fabricación de instrumentos. Anticonceptivo durante los días sucesivos a la menstruación, también como abortivo tomando la decocción durante 3 días seguidos.
Torombolo		
	Es un arbusto tropical de 3 a 5 m de altura. Su fruto en forma de estrella se presenta en racimos en las ramas y en el tronco. Su pulpa es jugosa, un poco fibrosa y ácida.	Su uso es de consumo, sin embargo, debe ser moderado porque es tóxico en grandes cantidades.

Adaptado de Barrancabermeja, ST, CO. (s.f.).

Los cultivos, de uso comercial, se dan de forma informal dentro de las casas y en pequeñas cantidades comparado a como se da en el resto del municipio.

3.4.2.3 Fauna. El municipio, cuenta con una variedad de animales que se dan por el clima y los humedales que se encuentran por todo el municipio. La figura 68 nos habla de algunos de los animales más importantes.

Figura 68. Fauna comuna 6

Fauna comuna 6		
Nombre	Imagen	Descripción
Iguana verde		Miden hasta 2m de longitud. En la base de la cabeza inicia una fila de escamas anchas y alargadas que se prolonga sobre el cuerpo y la cola. Las iguanas cambian de color dependiendo de la edad.
Marimonda del Magdalena		Una de las particularidades es su cola. Esta, que tiene la capacidad de ser prensil, le facilita al animal varias acciones. Su rol como dispersoras de semillas es, en términos ecológicos, una de las más importantes funciones que cumplen.
Caimán		Estos organismos no alcanzan los 2.5 m de longitud total. Presenta un hocico ancho y redondeado además de un eje óseo característico entre los ojos que recuerda el armazón de anteojos. La parte superior y la inferior del cuerpo están cubiertos con una armadura de escudos dérmicos.
Zarigüeya común o Rata fara		Son animales marsupiales y tienen las mamas en la bolsa. Esta especie puede llegar a medir entre 45 y 60 cm de largo, y puede llegar a pesar más de 2 kg. Omnívoro. Tiene un alto valor ecológico por su papel en la dispersión de semillas.
Chulo		Es un ave carroñera, de 74cm de longitud, 1.67 metros de envergadura y un peso de entre 2 a 2.75 kilogramos. Su vuelo es menos eficiente que el de otros buitres, ya que las alas no son tan largas.

Adaptado de Barrancabermeja, ST, CO. (s.f.).

3.4.2.4 Manejo de residuos. Todo el municipio cuenta con el servicio de recolección de basuras, prestado por la empresa Veolia. La ruta de recolección de basuras y sus puntos de aglomeración de estas, se muestran a continuación en la figura 69.

Figura 70. *Manejo de residuos en algunas zonas, Comuna 6*

Los puntos de recolección de basura, ubicados en la anterior figura 69 y representados en la figura 71, fueron asignados para poder tomar los residuos de los barrios y sectores a los que, por falta de infraestructura vial, el vehículo recolector no puede acceder.

Figura 71. *Punto de recolección de basuras, Comuna 6*

3.4.3 Análisis social

3.4.3.1 Uso del espacio. Sabemos que la convivencia entre los habitantes del sector es sumamente importante y permanecen muy arraigados a la creencia de que los vecinos son familia.

3.4.3.1.1 Común. Los recorridos urbanos y encuestas permitieron llegar a la conclusión de que, si son importantes las áreas como las canchas y grandes andenes que les permitan compartir, y aunque no son muy propensos al cuidado en general, compartir si es su fuerte. La comuna cuenta con buenas canchas, sin embargo, existe una falta de salones comunales, pues aspectos como el clima muchas veces les impiden realizar estas reuniones.

Por otro lado, hacer comidas al aire libre es como rutina diaria, incluir al que vive solo o cuidar la casa del vecino que trabaja o viaja. La música es algo que no falta y la acción de compartir la llevan a otro nivel.

En algunos barrios aceptan poco a los desconocidos, pues su carácter violento hace que vean desconfianza o como una presa fácil a quien llega por primera vez; realizando encuestas, muchos no quisieron responder porque dudaban de que fuera algo académico y otros simplemente advirtieron que entrar a su barrio podría ser peligroso para una estudiante.

3.4.3.1.2 Privado. No podemos definir la convivencia dentro de cada uno de los hogares, pero si podemos decir, que las zonas sociales de sus casas, como las sala y el comedor, e incluso la cocina, son de uso barrial, es muy frecuente que los vecinos entren a las casas sin pedir permiso alguno, que pidan a los niños de otras personas hacer sus deberes como ir a la tienda o ayudarles a recoger algunos objetos.

Es bastante común que inviten a los desconocidos a entrar a su casa sin tener alguna idea de quienes son o cuál es su meta final en su casa. Les parece normal pedir prestados muebles, e incluso utensilios de cocina, cosas de cuidado personal y ropa.

3.4.3.2 Economía. El punto fuerte de la comuna es el comercio y la prestación de servicios. En esta, se encuentran muchos locales (figuras 72 y 73), la mayoría de las ventas de bebidas alcohólicas (figura 74) y micro mercados, además de panaderías y talleres mecánicos de tracto mulas; se prestan servicios de hospedaje, restaurantes y estaciones de servicio, que tienen mucha entrada económica porque la comuna tiene la vía de ingreso y salida de todos los vehículos de carga pesada que transportan productos peligrosos y derivados del petróleo.

Figura 72. Ara, Transversal 48, Comuna 6



Figura 73. D1, Comuna 6



Figura 74. Espacios de comercio, Transversal 48, Comuna 6



Dentro del empleo y el negocio informal (figura 75), las familias obtienen su sustento, prestando sus servicios varios en las casas de otras comunas (aseo, cuidado de niños, costura, entre otros), en ventas por fuera de la plaza de mercado, y sobre todo de mototaxistas.

Figura 75. *Vendedores informales, Comuna 6*



3.4.3.3 Educación. A nivel general el municipio es certificado en educación, ocupando puestos importantes a nivel nacional y departamental, ahora bien, enfocados a la comuna, si hay una alta tasa de ingresos al colegio en la primaria y en el bachillerato, de hecho, el municipio trata de cumplir con la infraestructura necesaria para brindar a todos la oportunidad de asistir al colegio, sin embargo, la deserción escolar es casi un común denominador en adolescentes que están a punto de terminar el bachillerato, por problemas sociales y económicos.

En cuestión de la educación inicial, la comunidad no considera algo importante para el futuro el permitir a sus hijos una educación antes del primer grado de primaria.

3.4.4 Análisis del lote

La comuna 6 tiene una ventaja con respecto a la falta de infraestructura, ya que esta comuna cuenta con muchas áreas para desarrollar distintos objetos arquitectónicos; y en este caso se determinó cuál de estos era el adecuado.

3.4.4.1 Criterios de selección. La tabla 25, es la escala de valoración donde se tuvieron en cuenta 5 criterios, calificados del 1 al 10 para encontrar el lote ideal.

Tabla 14. *Escala de valoración*

Escala de valoración	
1	No aplica
2-3	Deficiente
4-5	Aceptable
6-7	Bueno
8-9	Suficiente
10	Excelente

3.4.4.1.1 Localización respecto al sol. La incidencia del sol en el municipio es de las características más esenciales para tener en cuenta, se debe evitar que el objeto tenga las áreas importantes orientados hacia la luz del sol, además se debe analizar si las edificaciones aledañas restan o interrumpen el recorrido del viento para mantener la característica de un objeto ventilado completamente de forma natural.

3.4.4.1.2 Área. De acuerdo con la normativa, se requiere un lote con un área mayor o igual a 2500m² aproximadamente, teniendo en cuenta que esto aumenta que esto aumenta al incluir las áreas que deben cederse para espacio público y retrocesos. Además, hay que prever detalles de diseño que se presenten, en el que se requiera enriquecer más un espacio y con esto, agregar aún más área.

3.4.4.1.3 Distancia. Con distancia, se hace referencia a la posibilidad que tiene cada uno de los habitantes de la comuna, en acceder al objeto arquitectónico; si se hace necesario un transporte, o si caminando puede ser ventajoso.

3.4.4.1.4 Topografía. Barrancabermeja se caracteriza por no ser un municipio de pendientes pronunciadas, o predios con un relieve difícil de comprender, sin embargo, este proyecto es para uso de niños entre 0 y 5 años y esto se ratifica en la búsqueda de un lote con topografía apta que no requiera de tanta intervención.

3.4.4.1.5 Acceso. Finalmente, un predio que tenga la oportunidad de crear accesos por al menos dos de sus fachadas, esto teniendo en cuenta que se requieren salidas de emergencias en varias direcciones para mantener la seguridad en emergencias, y, por otro lado, no sobre cargar la vía principal con acceso peatonal y vehicular.

3.4.4.2 Alternativas de lote. Las figuras 76 y 77 muestran comparaciones de los lotes 1 y 2 y sus características.

3.4.4.2.1 Opción 1

Figura 76. Alternativa de lote. Opción 1

Lote Barrio Benjamín Herrera			
	Imagen	Calificación	Observaciones
Localización respecto al sol		4	Las caras del predio son aproximadamente de la misma medida, y el sol no incide directamente por sus caras, sino de manera diagonal.
Área	7446 m2 aprox.	10	Tiene el área necesaria mínima que se requiere según la norma.
Distancia		6	En la gráfica se puede ver que el predio se encuentra sobre los límites de la comuna, esto obliga a los usuarios a recorrer más distancia de la comuna.
Topografía		10	No tiene mucha pendiente.
Acceso		6	Cuenta con acceso por dos de sus caras, estos dos son accesos vehiculares.
Total		36/50	

3.4.4.2 Opción 2

Figura 77. Alternativa de lote. Opción 2

Opción 2: Lote Transversal 48, Barrio Danubio			
	Imagen	Calificación	Observaciones
Localización respecto al sol		8	Su cara más larga está orientada hacia la dirección de viento, sin embargo, no hay a su alrededor edificaciones que ayuden a mitigar la incidencia solar.
Área	14000 m2 aprox.	10	Su área es mayor a la necesaria y tiene la ventaja de que puede establecerse buen espacio público.
Distancia		9	Su radio de alcance de 1km cubre toda la comuna.
Topografía		8	Tiene pendientes en dos direcciones y eso requiere de adaptar el proyecto para superarlas.
Acceso		9	Cuenta con 3 fachadas, una hacia una vía principal y las otras 2 hacia vías locales.
Total		44/50	

3.4.4.3 Resultado de valoración. El resultado de la valoración se describe a continuación en la tabla 28.

Tabla 15. Resultado de valoración de lote

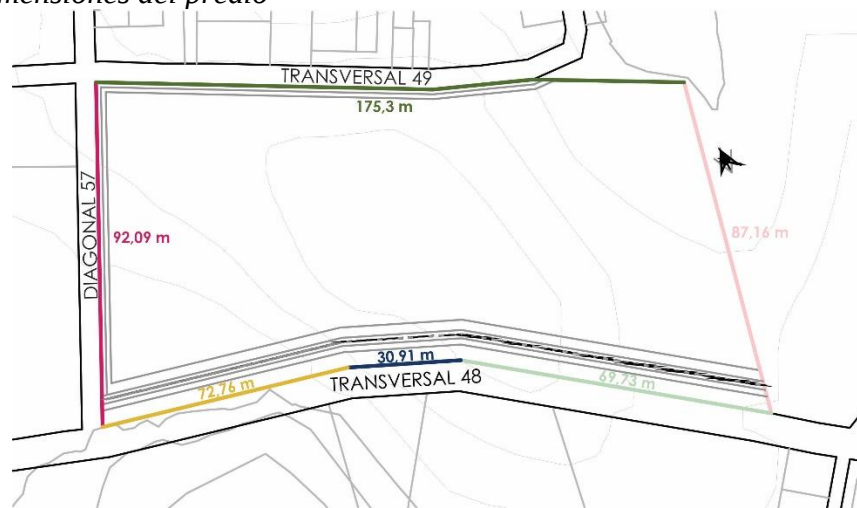
Opción 1: Lote barrio Benjamín Herrera	Opción 2: Lote Transversal 48, barrio Danubio
36/50: Tiene pendientes fáciles de manejar, y un área que permite el implemento de todos los espacios. sin embargo, su orientación respecto al sol no es buena, su acceso es limitado y gran parte de la comuna estaría obligado a usar transporte para poder acceder a él.	44/50: Tiene el mayor puntaje porque su orientación respecto al sol es manejable, tiene suficiente área para cubrir los espacios necesarios, tienes varios accesos y su distancia respecto a los límites de la comuna es óptima.

3.4.4.4 Lote seleccionado

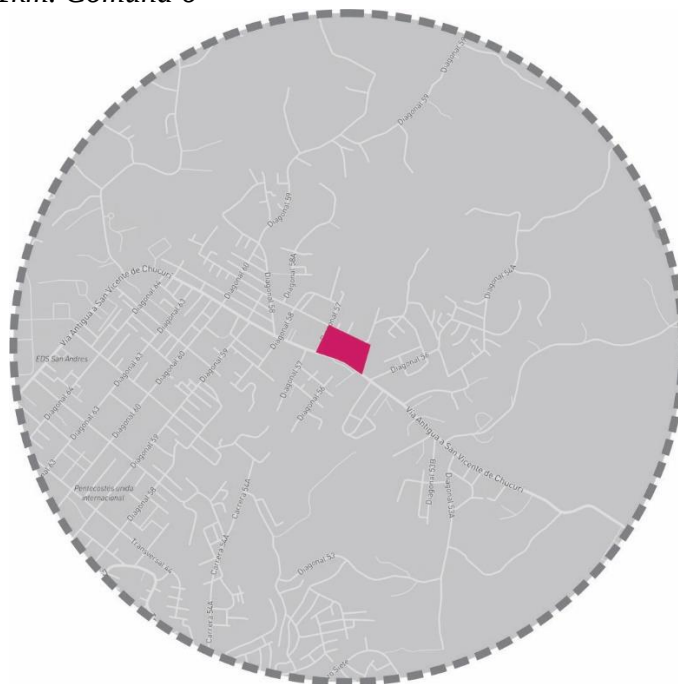
3.4.4.4.1 Localización. El predio seleccionado se encuentra en la comuna 6, sobre la transversal 48 que es la vía de acceso principal. La figura 78 ubica el lote dentro de la comuna, su dirección exacta es: Transversal 48 diagonal 56-129, diagonal 57 transversal 48-22 B. El Danubio.

Figura 78. Comuna 6, Barrancabermeja, Santander

3.4.4.4.2 Determinantes físicas. La figura 79 muestra las dimensiones del predio y como se extiende de este a oeste más que de norte a sur; su lado más largo es sobre la transversal 48.

Figura 79. Dimensiones del predio

Se dibujó sobre el lote una circunferencia de radio de 1km (figura 80) que es la distancia que se recorre caminando en 15 minutos a menos, para asegurar, más que su alcance, su accesibilidad, teniendo en cuenta que muchas personas no cuentan con transporte propio o con el tiempo necesario para desplazarse muy lejos.

Figura 80. Radio de 1km. Comuna 6

En su topografía, tiene una pendiente máxima del 6% con una forma de cuenca, donde el punto más bajo se encuentra en el centro y las alturas hacia las esquinas (figura 81 y 82). Se debe tener en cuenta el recorrido de las aguas lluvias, sin embargo, no se cuenta con ninguna fuente hídrica principal, ni secundaria.

Figura 81. Topografía. De sur a norte

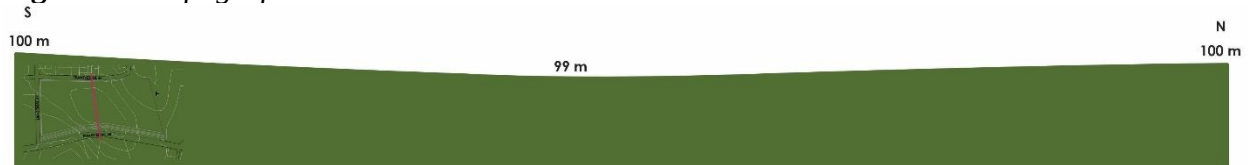
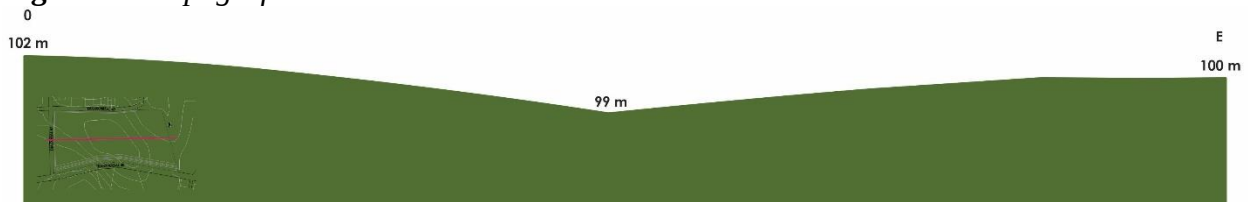
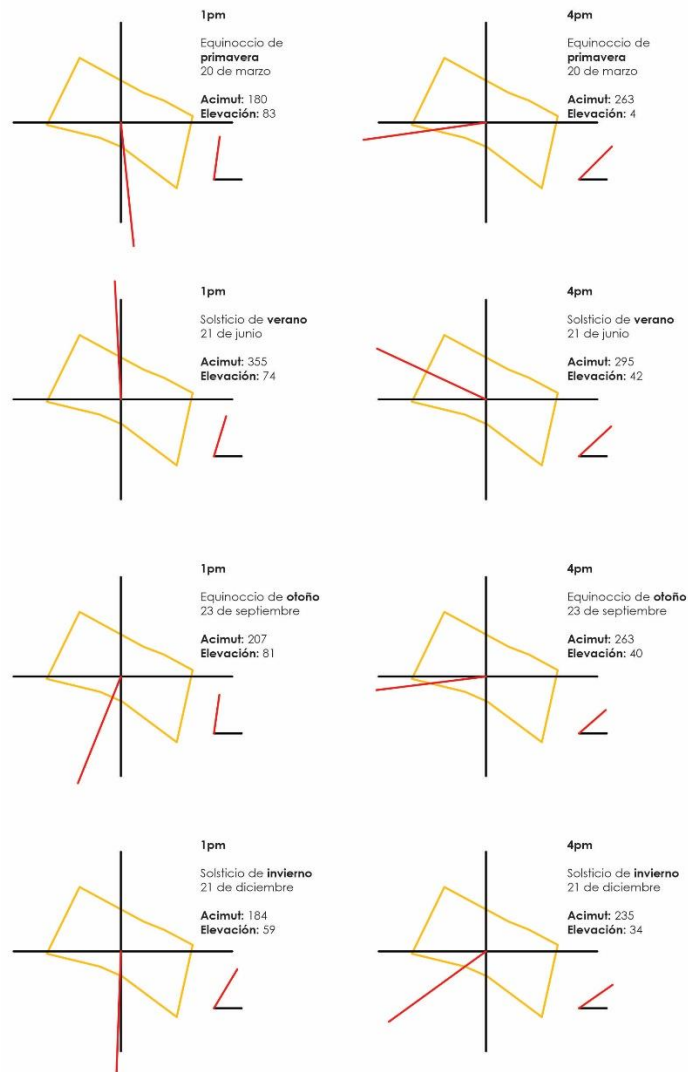


Figura 82. Topografía. De oeste a este



Para la característica de soleamiento, el sol es intenso durante todo el día, y sobre el predio la incidencia solar se da por las caras más angostas, lo que facilita el diseño. La figura 83 detalla los ángulos de posición del sol sobre el predio en diferentes momentos del año.

Figura 83. *Incidencia solar*

3.4.4.4.3 Determinantes micro. El gráfico 84 muestra un uso activo del espacio, cuenta con paradas de bus, vías principales, además de ser espacio de transición, cuenta con comercio, zonas verdes y área urbana.

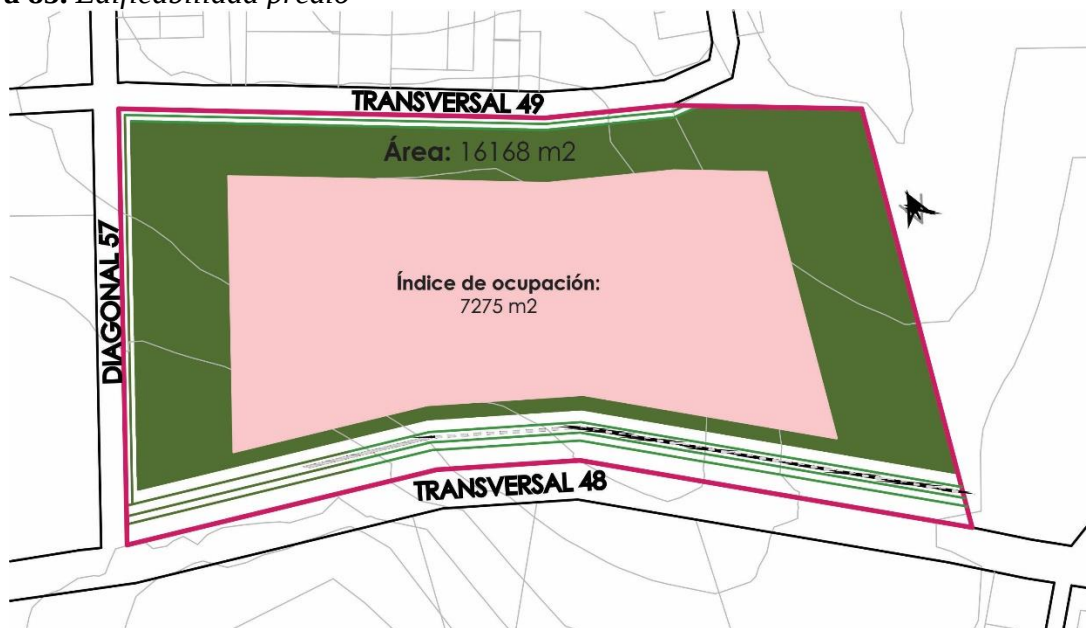
Figura 84. Determinantes micro. Comuna 6

3.4.4.4 Determinantes normativas. El predio se clasifica dentro de comercio y servicios nivel 3: Esto permite el uso dotacional de manera restringida. Las restricciones son ambientales (norma ECA) y urbanas (Área de cesión). El área de cesión es Tipo B, se debe disponer el 25% del área construida en zonas verdes, parques, canchas o área administrativa. Y, la restricción ECA obliga al usuario a presentar los residuos separados con el fin de ser aprovechados y entregados a la persona prestadora del servicio.

La tabla 29 habla de cómo el predio tiene un frente de 197m, como este es mayor a 20m, lo que exige la norma para implementar retrocesos y alturas límites (figura 85), tenemos que la altura máxima exigida es libre y la tipología edificatoria debe ser aislada.

Tabla 16. Edificabilidad

Edificabilidad						
Predio	Áreas de actividad	Frente	Índice de ocupación	Índice de construcción	Altura máxima	Tipología edificatoria
16168m2	Comercio y servicios nivel 3	Mayor a 20m	0,45 7275m2	6 97008m2	Libre	Aislada

Figura 85. Edificabilidad predio

Nota: (Fucsia) lote, (Rosa) Área de ocupación, (Verde) Retroceso de los perfiles viales. Comuna 6, Barrancabermeja.

El predio cuenta con 3 vías que lo rodean, dos de ellas son vías locales y la principal es una vía arteria principal del municipio (figura 86). El estado actual de las vías locales es precario y tendría que disponerse un espacio del predio para sumar a lo que falta de este perfil (figura 87), por otro lado, la vía arteria principal está propuesta en el POT de Barrancabermeja como una gran vía desarrollada, y esta, está en un estado de deterioro muy alto. Las figuras 88 y 89 representan los perfiles que deben disponerse en el diseño.

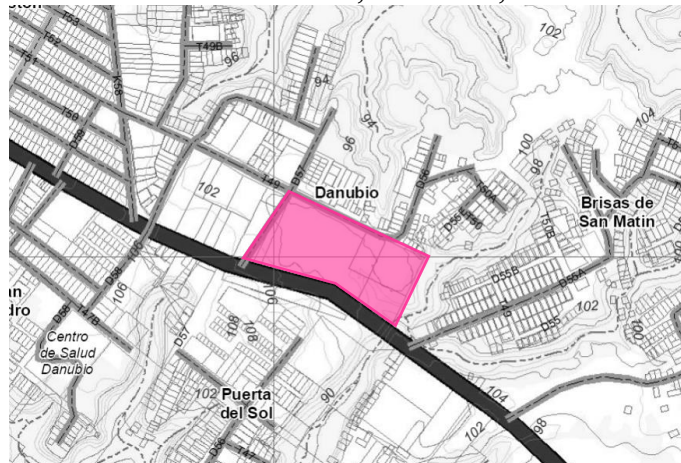
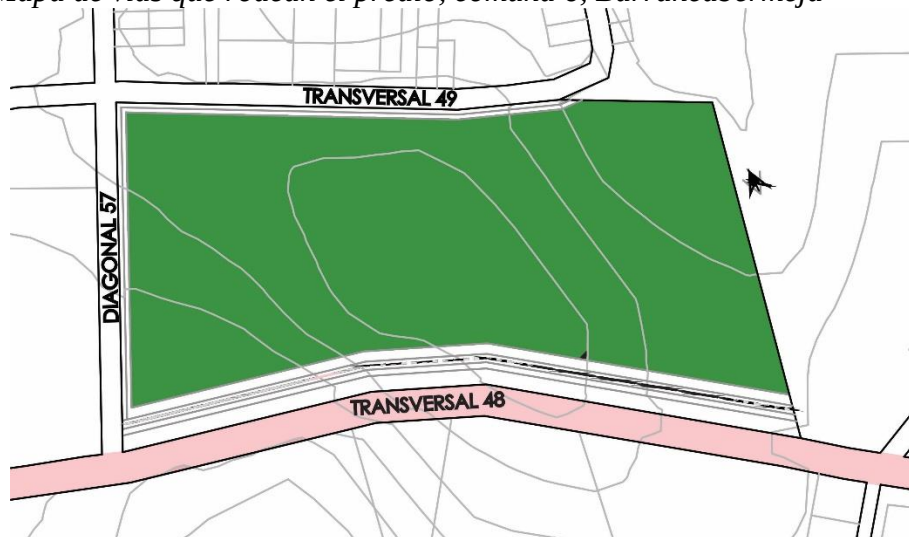
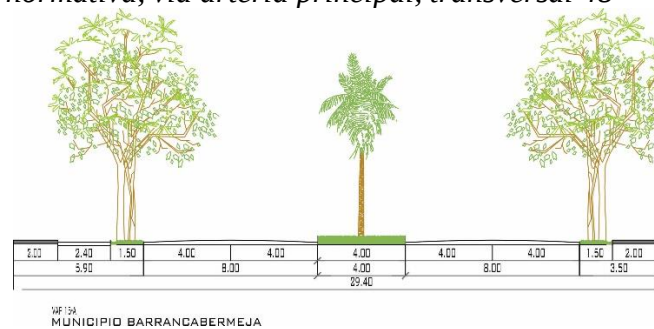
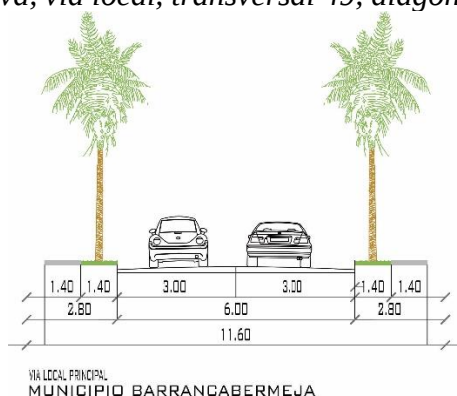
Figura 86. Mapa de vías del sector a desarrollar, comuna 6, Barrancabermeja**Figura 87.** Mapa de vías que rodean el predio, comuna 6, Barrancabermeja**Figura 88.** Perfil vial normativa, vía arteria principal, transversal 48

Figura 89. Perfil vial normativa, vía local, transversal 49, diagonal 57

3.5 Análisis de referentes

3.5.1 Características espaciales de la teoría sociocultural de Vygotsky

La tabla 22 transforma la teoría pedagógica en espacios que puedan cumplirla.

Tabla 17. Características espaciales de la teoría de Vygotsky

Características espaciales de la teoría de Vygotsky	
La teoría dice:	Tipo de espacio necesario
“Observa signos y herramientas, de las personas que lo rodean, replica las acciones, se apropia, interioriza y da un significado, de forma autónoma.”	Identificar por medio de signos (colores, números, letras, formas, etc.), las diferentes áreas de esparcimientos y aulas, para que el niño sepa cómo hacer y hacia donde debe dirigirse.
“Por medio del lenguaje, se le brinda al niño el conocimiento de todo aquello que lo antecedió, historia, significados, entre otros.”	Espacios con puntos de información histórica o importante de la comunidad, en alguna forma (dibujos, etc.).
“Sistema de apoyo donde el educador, va disminuyendo su participación en el proceso de aprendizaje, a medida que los alumnos avancen y adquieran o interioricen el contenido.”	Un área de estancia y de capacitación para los docente y auxiliares para mejorar el plan de enseñanza que se imparte en el CDI.
“Énfasis a las interrelaciones sociales, lo que requiere la concientización de la comunidad sobre la forma en la que sus acciones influyen en cada niño.”	Urbanismo que se disfrute después de salir del colegio. Que se pueda ver el exterior de manera segura, para identificar acciones y comportamientos de transeúntes.

Características espaciales de la teoría de Vygotsky	
La teoría dice:	Tipo de espacio necesario
“Requiere hacer partícipes a los padres y acudientes del menor.”	Espacio de actividades con área de espectadores para actividades de relación de padres.
“Ambiente que no los aleje de las características culturales del entorno en el que están creciendo.”	Algo que característico de la comunidad es la realización de actividades bajo el sol y las altas temperaturas por lo que es imprescindible que todo sea tan abierto que acceda el sol sin llegar a incomodar el desarrollo de las cosas.
“Dentro del aula, diseñar estrategias interactivas, provocar desafíos, retos y cuestionamientos, brindar instrumentos emocionales, promover el desarrollo individual y colectivo.”	Aulas grandes con áreas no solo con mobiliario de estudio sino con mobiliario y texturas que despierten la curiosidad y la autonomía de los niños, además de la necesidad de probar y realizar nuevas actividades.

3.5.2 Análisis de referentes arquitectónicos

Dentro de la metodología propuesta, se recalca el estudio de tipologías arquitectónicas que puedan ser de guía para entender mejor los espacios y las necesidades de los infantes.

3.5.2.1 Análisis individual.

3.5.2.1.1 Centro de desarrollo infantil El Guadual

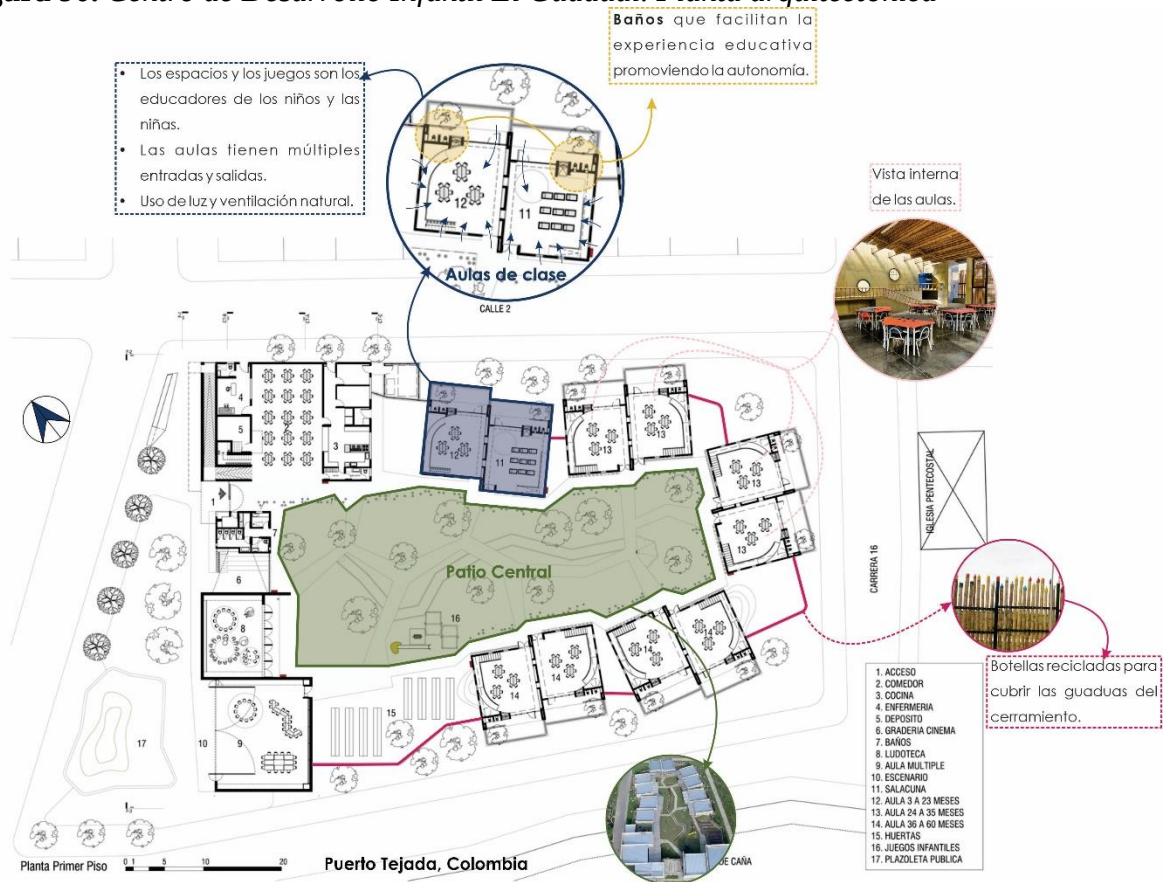
Área de 1823 m².

Puerto Tejada, Colombia.

Diseñado por Daniel Joseph Feldman Mowerman + Iván Dario Quiñones Sanchez.

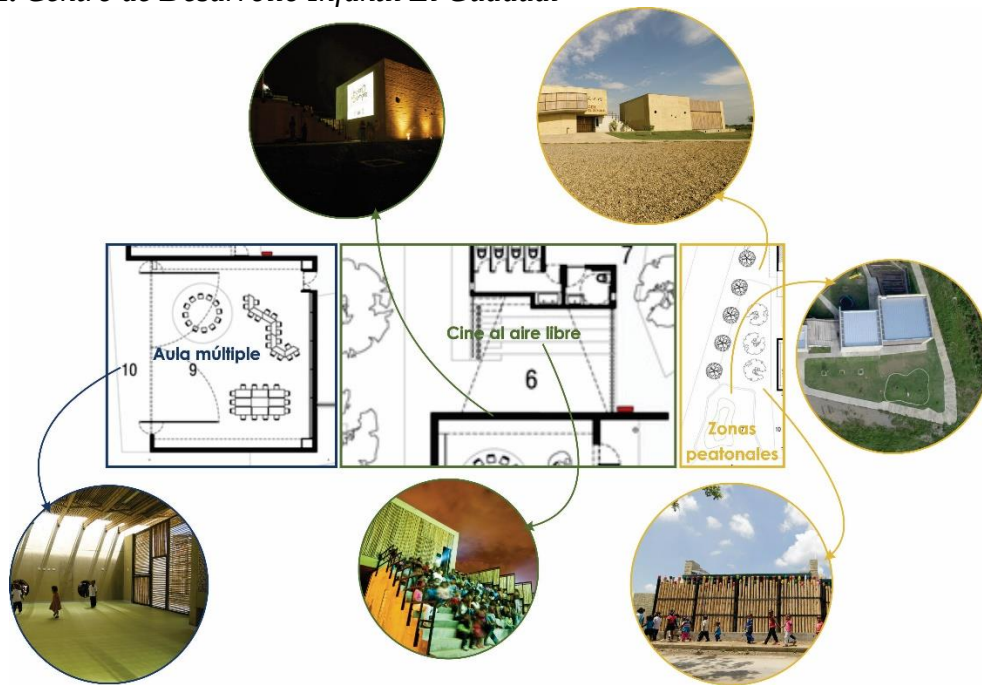
Características:

- Condiciones enfocadas al desarrollo avanzado de la primera infancia. La figura 90, muestra un patio central, rodeado por las aulas y demás actividades, además, sus aulas son abiertas y didácticas con baños hacia el fondo que permiten en el niño autonomía.

Figura 90. Centro de Desarrollo Infantil El Guadual. Planta arquitectónica

Adaptado de ArchDaily, (2014).

- Ha generado un impacto urbano muy positivo, se crearon zonas abiertas, permitiendo desarrollar diferentes actividades de interés para la comunidad (figura 91).

Figura 91. *Centro de Desarrollo Infantil El Guadual*

Adaptado de ArchDaily, (2014).

- Es una construcción de baja tecnología, responsable con el ambiente y perdurable en el tiempo.
- Cuenta con estrategias de recolección de agua, uso de luz y ventilación natural, orientación de las aulas respecto al sol y el viento, el uso de materiales locales y reciclables, la reinterpretación de técnicas tradicionales de construcción y la creación de espacios públicos y culturales.
- La textura de las paredes es una forma de recordar sus construcciones en tapia pisada que replican en construcciones del Municipio.
- Proyecto comunitario donde todo el municipio participó.

3.5.2.2 Centro de desarrollo infantil El Porvenir.

Rionegro, Colombia.

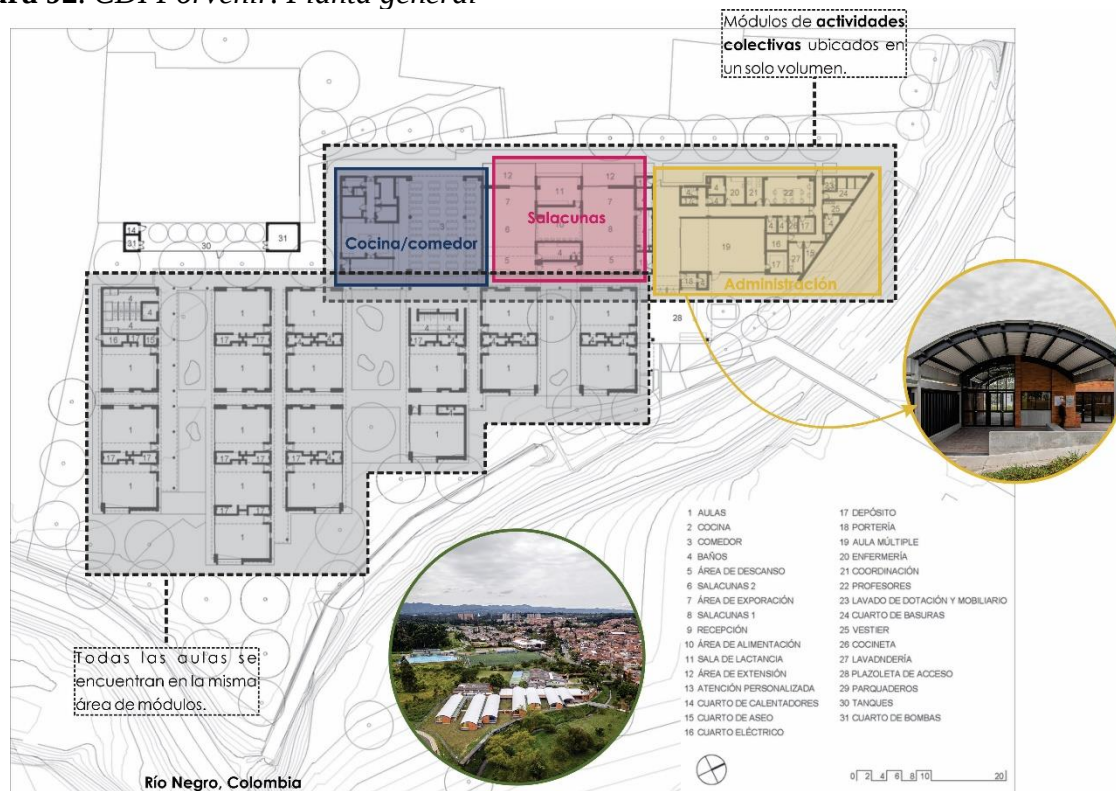
Área de 2620 m².

Diseñado por Taller Síntesis.

Características:

- Puede albergar 400 niños.
- Edificio en ladrillo a la vista de un solo nivel con módulos abovedados.
- Los módulos contienen las aulas que miran directamente a una serie de patios, posibilitan una relación directa de los niños con la naturaleza y el paisaje. Áreas colectivas del proyecto (figura 92): un comedor, patio cubierto, administración, servicios de atención a padres y estudiantes, un auditorio y un vestíbulo cubierto.

Figura 92. CDI Porvenir. Planta general



Adaptado de ArchDaily, (2020).

- La figura 93 muestra la escala de los niños aparece en todo el proyecto, nichos, ventanas y mobiliario se dispone a su altura.

Figura 93. *Detalles de las aulas. CDI Porvenir*



Adaptado de ArchDaily, (2020).

- El tratamiento de color de cada uno de los salones permite la fácil identificación y apropiación de cada espacio.

3.5.2.1.3 Centro infantil y familiar Hazel Glen Child.

Doreen, Australia.

Arquitectos Brand architects

Características:

- Cuatro salas de cuidado de niños, suites de consultoría de salud materno infantil, salas comunitarias y espacio central de reunión comunitario flexible.
- Paredes serpenteantes (figura 94).

Figura 94. *CDI Hazel Glen. Detalles*



Adaptado de ArchDaily. (2015).

- La línea de techo responde a la línea del horizonte de las montañas Kinglake distantes.
- Fuerte enfoque en la sostenibilidad del medio ambiente proporciona conexiones experienciales con el mundo natural, proporcionando un ambiente inclusivo y saludable para todos los usuarios.
- Integrado, acogedor, vibrante y accesible, proporcionando servicios, actividades y oportunidades para las conexiones sociales.

- Contiene (figura 95): dos salas de jardín de infantes, una larga sala de juegos para la guardería, sala de juegos multiusos, servicios del personal compartido, un hall de entrada principal de bienvenida, sala de consulta y consultorios de salud.

Figura 95. *CDI Hazel Glen. Planta arquitectónica*



Adaptado de ArchDaily, (2015).

- El agua lluvia se almacena en un tanque subterráneo de 50300L, para descarga de inodoros, riego y lavado de ropa y juegos de agua de los niños y la educación.

3.5.2.1.4 Centro de educación infantil en la Ecociudad Valdespartera.

Zaragoza, España.

Área 1808 m2.

Arquitectos Magen Arquitectos.

Características:

- Disposición de las aulas hacia la ladera.
- Se modeló el desnivel en plataformas horizontales, adaptándose a la pendiente para minimizar el movimiento de tierras.
- Recorrido cubierto en rampa desde la cota de las aulas de infantil hasta el comedor, que completa el perímetro del recinto del patio.
- Patio de juegos al que vuelcan las aulas con forma ovalada y cóncava (figura 96), como creación de un ámbito interior unitario y protegido, independizado del exterior.

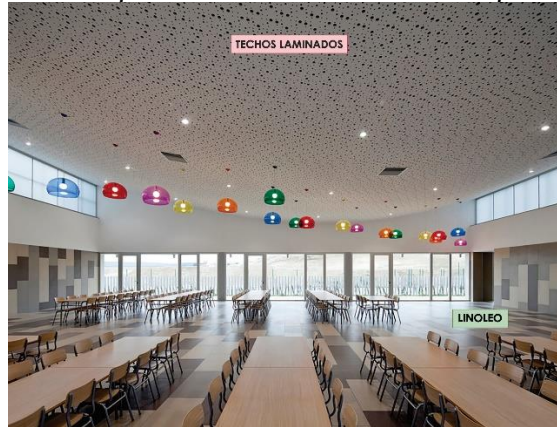
Figura 96. Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera

Adaptado de ArchDaily, (2014).

- Horizontalidad, sustentado estructuralmente a tracción, el techo se convierte en un elemento plano, homogéneo y continuo, vínculo con el paisaje.

- Revestimiento de tubos extrusionados de aluminio en distintos colores.
- Idea de la escuela como una tapia continua que encinta la totalidad del centro.
- La altura del cerramiento se eleva en el vestíbulo y el comedor, suelos de linóleo en las aulas (figura 97), techos laminados, hormigón en el suelo y el techo del exterior.

Figura 97. Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera. Aula



Adaptado de ArchDaily, (2014).

3.5.2.1.5 Centro infantil de Mt. Hood Community College

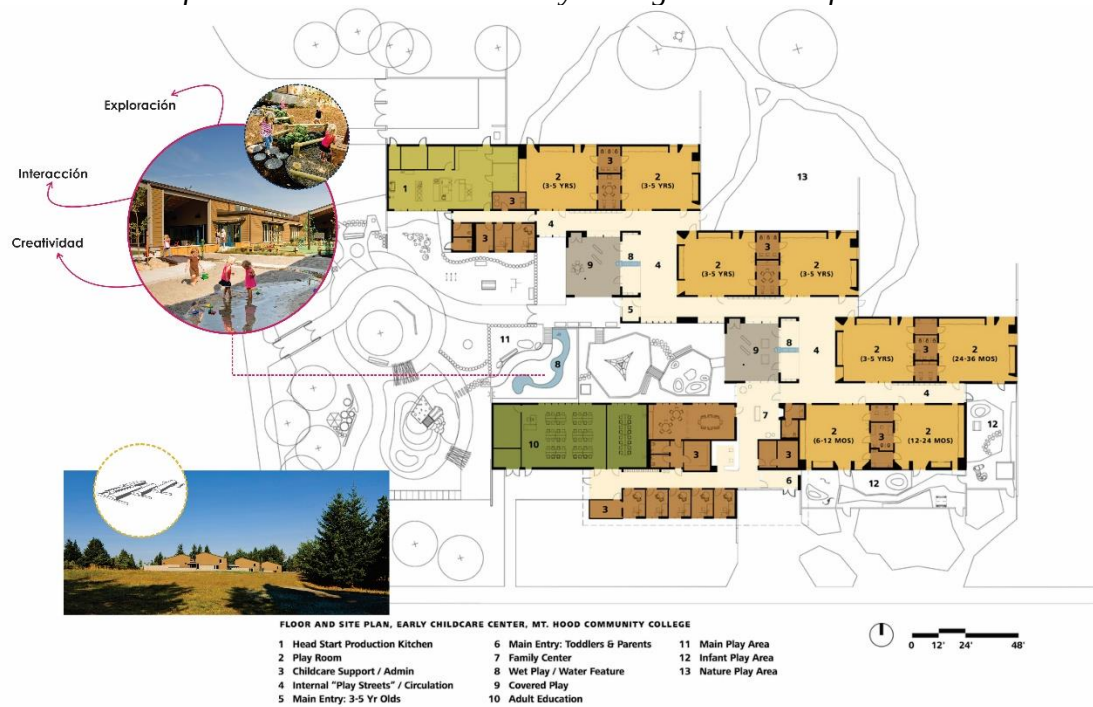
Gresham, Estados Unidos.

Área 22751m².

Arquitectos Mahlum

Características:

- Entorno que permitiera una perfecta transición entre el aprendizaje y el juego interior y exterior.
- Fuerte conexión con la naturaleza.
- Rodeado por ambientes naturales y artificiales (figura 98), forman una red de acoplamiento de campos de juego, sistemas ecológicos, jardines y zonas de juegos interiores.

Figura 98. Centro Infantil de Mt. Hood Community College. Planta arquitectónica

Adaptado de ArchDaily, (2014).

- Claraboyas impregnan los espacios de juego y aprendizaje con luz natural.
- Tiene patrones de la luz natural que invitan a la reflexión poética, el juego alegre, y la relajación.
- En la figura 99 se pueden observar paredes profundas ofrecen nichos para las ventanas y bancos, abundante almacenamiento, iluminación natural y paneles solares.

Figura 99. Centro Infantil de Mt. Hood Community College. Espacios interiores

Adaptado de ArchDaily, (2014).

- Grandes cantidades de madera, instaladas como cielos acústicos de madera en los pasillos y cubículos, para una cálida atmósfera hogareña.

3.5.2.1.6 Escuela primaria Jadgal.

Seyyed Bar, Irán.

Área 480 m2.

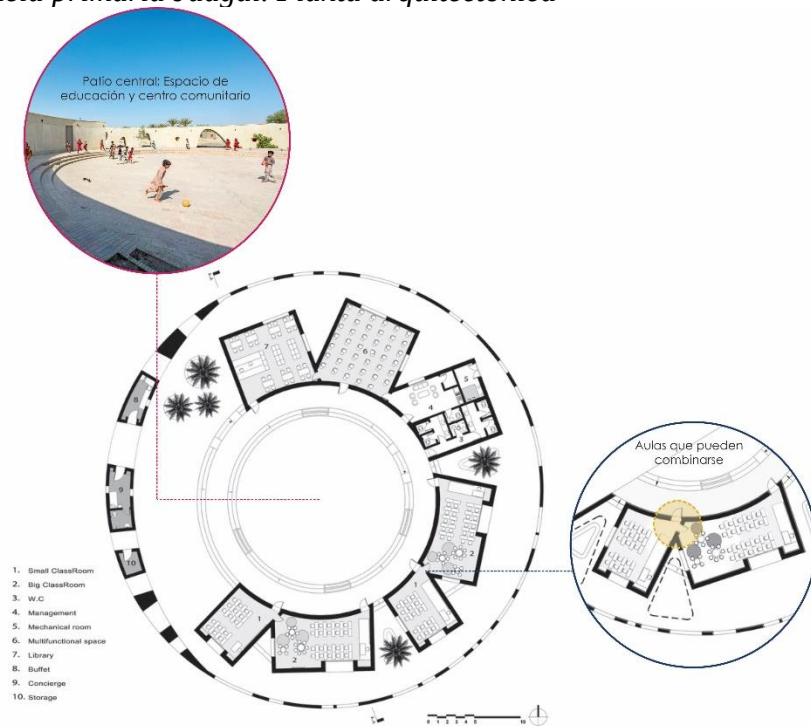
Arquitectos Daaz Office

Características:

- Promueve el desarrollo sostenible e infraestructuras sociales, económicas y culturales.
- Creación de un taller de costura.

- Consta de cuatro aulas de educación primaria con capacidad para combinarse y superponerse entre sí (figura 100), biblioteca, sala multifuncional, taller o sala de exámenes, y patios de recreo, principal y secundario.

Figura 100. Escuela primaria Jadgal. Planta arquitectónica



Adaptado de ArchDaily, (2022).

- Hay un espacio intermedio que permite a los estudiantes más jóvenes unirse a la clase más grande.
- Encofrado de hormigón aislante, perfiles de hierro galvanizado y hormigón armado.
- Crea armonía con los colores y texturas del entorno (figura 101).

Figura 101. *Escuela primaria Jadgal. Fachada*

Adaptado de ArchDaily, (2022).

- Forma circular del patio, aulas en consonancia con el concepto central de la educación, permite la circulación de aire entre ellas y produce pequeños patios secundarios.
- Las aberturas dentro del muro con distintos tamaños y formas (figura 102), proporcionan a los estudiantes varias entradas para llegar a la escuela.

Figura 102. *Escuela primaria Jadgal. Fachada*

Adaptado de ArchDaily, (2022).

- Educación como un concepto dialéctico, bilateral y participativo. Esta transformación se llevó a cabo para destruir la jerarquía y fortalecer la cultura del cuestionamiento y ser un nido para alimentar la creatividad, la libertad y el pensamiento crítico.

3.5.2.2 Análisis comparativo. En la figura 103, se realiza la comparación de características de las diferentes tipologías.

Figura 103. Análisis comparativo

Disposición en planta: 
Características: Se hace evidente que la mejor disposición en planta se da cuando se puede reconocer la división de actividades, aulas, comedor, área de esparcimiento, pues se nota el orden y la concordancia con ayudar al niño a ubicarse y reconocer el recorrido que debe hacer, dependiendo de su necesidad.
Áreas de esparcimiento: 
Características: No existen las barreras, hacen sentir al niño la libertad de explorar, de permanecer en un espacio sin obstáculos. Para hacerlo más efectivo se implementa un patio central al que se le abarrera por medio de las aulas, barrera que no es evidente a la vista del niño. Es apto para el deporte, actividades, desarrollo al aire libre y mantiene seguro a los niños, pues se concentran en un solo lugar del complejo.
Aulas: 
Características: Tienen grandes áreas, no tienen barreras en su interior, las ventanas y nichos están hechos a la antropometría del niño. La luz y la ventilación son naturales. Se hace uso del color, y las formas para identificarlos.
Entorno: 
Características: No solo se dispone el CDI para los niños, sino que se piensa en el uso de la comunidad en general, con espacios de usos múltiples y espacio público efectivo.

3.5.2.3 Proyecto ideal.

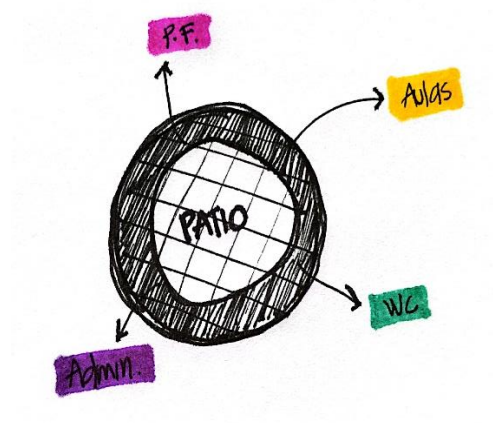
Patio central: El Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera (figura 104) cuenta con el patio central, sin obstáculos, que pueden vigilarse desde cualquier punto y limita con las aulas.

Figura 104. Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera



Tomado de ArchDaily, (2014).

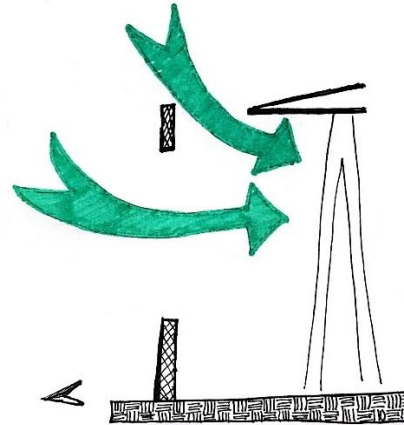
Figura 105. Interpretación gráfica Patio central



Distribución en planta: El CDI El Guadual (figura 106) tiene clara su distribución de actividades y lo hace de una manera en la que se adapta al terreno, no solo a lo ortogonal, o topográfico, sino a lo climático.

Figura 106. *CDI El Guadual, Puerto Tejada, Colombia*

Tomado de ArchDaily, (2014).

Figura 107. *Interpretación gráfica orientación en planta*

Nota: Orientación del objeto arquitectónico con respecto a la ventilación.

Aulas: Las aulas del CDI El Porvenir (figura 108) son amplias, abiertas, incentivan la exploración y la autonomía, tienen gran altura de entrepiso, hacen divertido el tiempo ahí.

Figura 108. *CDI El Porvenir, Rionegro, Colombia*

ArchDaily, (2020).

Detalles: Como el Centro Infantil de Mt. Hood Community College (figura 109) y el Centro Infantil y Familiar Hazel Glen Child (figura 110) hacen más eficientes y funcionales los espacios, hace más sencillo el trabajo del docente y son llamativos a la vista de los niños.

Figura 109. *Centro Infantil de Mt. Hood Community College*



Tomado de ArchDaily, (2014).

Figura 110. *Centro Infantil y Familiar Hazel Glen Child*



Tomado de ArchDaily, (2015).

Entorno: la figura 111 representa la jornada diurna y nocturna del cine al aire libre y espacio de reunión social del CDI El Guadual, que responde a las necesidades de la comunidad.

Figura 111. *CDI El Guadual, Puerto Tejada, Colombia*



Tomado de ArchDaily, (2014).

3.5.3 Programa arquitectónico

Basado en el análisis anterior, se formuló un programa arquitectónico organizado en diagramas de relaciones de espacios generales y específicos como las aulas de desarrollo. Estos espacios permitieron al final un cuadro de áreas, con los espacios necesarios y los metros cuadrados aproximados necesarios para el desarrollo de las actividades de cada usuario. Por otro lado, la lectura y jerarquización de la teoría aplicada en la psicología del uso de los colores en los niños, abrió la posibilidad de experimentar ciertos tonos, y limitar otros tantos, en las paredes y mobiliario.

3.5.3.1 Normativa de distribución de espacios. Todos los ambientes de educación tienen una norma que rige aspectos del diseño, en este caso, donde se desarrolla un objeto arquitectónico de educación inicial, la NTC 6199 aborda de manera amplia el diseño y áreas de cada uno de los espacios.

Tabla 18. NTC 6199

NTC 6199: Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral		
Título	Disposición	Conclusión
Área útil mínima	Una institución con una capacidad máxima de 160 niños debe disponer de 8,45m ² x niño.	Mínimo 1352 m ² de área útil.
Áreas libres	El 30% de las áreas libres debe tener superficies verdes.	
Grupos por edades	De 0 a 2 años: 20 niños por salón. De 2 a 3 años: 15 niños por salón. De 3 a 5 años: 20 niños por salón.	
Área por niño en el área principal para niños de 0 a 2 años	2m ² por niño. Una de las paredes del espacio debe tener <i>diferenciación del material</i> (dotación, espejo, pintura tipo tablero, entre otros) con una altura de 1,20m para promover la interacción.	Mínimo 40m ² por salón.
Higiene personal (0 a 2 años)	Incluye (todo en línea infantil): 1 área de bacinillas 1 sanitario 1 lavamanos 1 lavacolas 1 espacio para cambio de pañal Con un área mínima de 10m ² para 10 niños.	Se requieren mínimo 20m ² de espacio de baño y 2 juegos de mobiliario de línea infantil.
Lactancia materna	Área mínima de 6m ² por 10 niños. Área mínima de 10m ² por 20 niños.	Mínimo 10m ² de zona de lactancia por salón.
Área de alimentación menores de 2 años	Área mínima de 10m ² por 10 niños. Área mínima de 14m ² por 20 niños. Debe haber dos jornadas de alimentación y debe contar con <i>sillas de comedor de bebé</i> .	
Área de acceso desde el exterior	Debe disponer de 1m ² por niño.	Mínimo de 160m ² de acceso.
Área pedagógica niños de 2 a 5 años	Debe disponer de 2m ² por niño excluido baños y bodegas. El almacenamiento debe tener un área útil de 5m ² para 10 niños y 7m ² para 20 niños. Una de las paredes debe tener <i>diferenciación de material</i> (dotación, espejo, pintura tipo tablero, entre otros) con una altura de 1,20m para promover la interacción.	Mínimo 160m ² de área pedagógica. Almacenamiento de 7m ² por salón.

NTC 6199: Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral		
Título	Disposición	Conclusión
Recreación al aire libre	2,70m ² por niño. Debe estar parcialmente cubierta la parte que incluya juegos infantiles.	Mínimo 378m ² .
Área de alimentación niños de 2 a 5 años	Se debe disponer de 0,80m ² por niño. Se debe tener la opción de organizar dos turnos.	Mínimo 64m ² de comedor.
Higiene personal (2 a 5 años)	Incluye: 1 sanitario por cada 20 niños 1 lavamanos por cada 20 niños 1 ducha por cada 40 niños Deben ser colindantes a las aulas, situados a no más de 20m. Área mínima de 3m ² por cada aparato. Área mínima de 1,20m ² por ducha.	Tener un baño con sanitario, ducha y lavamanos por cada salón. Con un área mínima de 7,2m ² .
Baños adultos	1 aparato sanitario (inodoro, orinal, lavamanos) por cada 15 adultos. Debe tener acceso alejado de los niños. Cada 160 niños, debe haber un <i>aparato sanitario accesible</i> para adultos.	Mínimo 5 aparatos sanitarios.
Administración	Incluye: 1 archivo 1 atención al público 1 nutrición 1 psicología 1 depósito 1 coordinación 1 atención personalizada 1 pedagogía Mínimo 2m ² por puesto de trabajo. El salón de trabajo pedagógico requiere 1,2m ² por persona calculado sobre la mitad de los docentes.	Debe tener un área mínima de 32m ² .
Puertas	Medidas mínimas: ancho útil 0,80m y alto libre 2,05m. No debe tener un sistema de manijas complicadas, deben ubicarse a 0,90m del suelo y a 0,05m del borde de la hoja. Preferiblemente metálicas.	

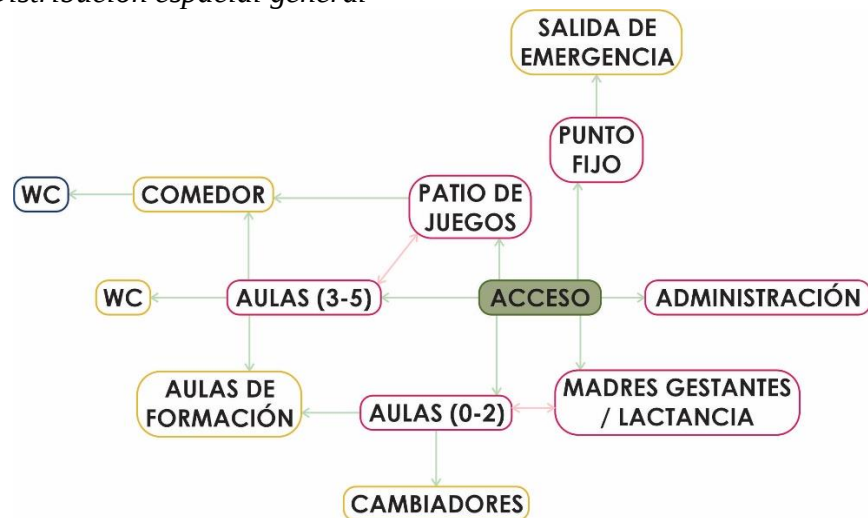
NTC 6199: Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral		
Título	Disposición	Conclusión
Circulaciones interiores	Los corredores deben ser continuos con pendientes de menos de 6%. Ancho mínimo de <i>1,80m</i> y <i>1,20m</i> en áreas administrativas. Donde existan ventanales deben tener marcaciones de <i>0,40m para los niños</i> y a <i>0,90m para los adultos</i> . El piso debe ser <i>antideslizante</i> y contar con <i>señalización</i> completa que sea visible.	
Rampas	Pendientes máximas de 6%.	
Diferencias de nivel	Debe contar con <i>pasamanos</i> a partir de un desnivel de <i>0,30m</i> . Doble <i>pasamanos</i> desde el piso a <i>0,60m para niños</i> y <i>0,90m para adultos</i> . La pendiente puede ser mayor a 8% si el cambio de nivel no supera los <i>0,80m</i> .	
Áreas libres	Andenes y vías peatonales con un ancho mínimo de <i>1,80m</i> . Barandas no escalables de <i>1,10m</i> . Las ramas más bajas de los árboles deben estar a <i>2m</i> .	
Ventilación	Asegurar aberturas hacia la dirección del viento.	
Altura entrepiso	Altura mínima de entrepiso: Circulación: <i>2,2m</i> Oficinas, baños, cuartos de servicios, bodegas y depósitos: <i>2,50m</i> . Ambientes pedagógicos: <i>2,50m</i> . Aulas múltiples y afines: <i>3,5m</i> .	
Salidas de emergencia	De 101 a 500 ocupantes: 2 salidas de emergencia.	
Parqueaderos	<i>1 por cada 300m²</i> construidos.	25 parqueos.

Adaptado de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, (2016).

Bajo todo este establecimiento de normas y programas para ir en pro de la primera infancia, el ICBF optó por brindar su atención integral en diferentes modalidades, entre ellas, los CDI, donde se potencia el desarrollo por medio de la educación inicial.

3.5.3.2 Distribución espacial general. Todo el análisis de referentes tipológicos y su resultado en el proyecto ideal, propone la distribución espacial ideal para el desarrollo de los niños y el control de todo el edificio en la figura 112.

Figura 112. *Distribución espacial general*



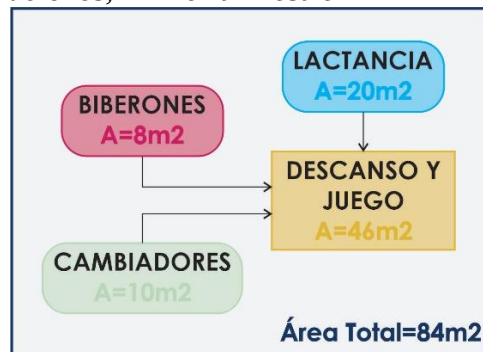
3.5.3.3 Distribución espacial aulas. De acuerdo con la teoría del desarrollo infantil, las actividades de los usuarios y las necesidades de estos, se realizó un diagrama de relación de espacios, para cada edad expuesta.

3.5.3.3.1 Aula de 0 a 12 meses. En la teoría del desarrollo de los niños, sus primeros meses son en gran manera importantes, ya que la forma en como este adquiere conocimiento cambia y crece rápidamente y las necesidades que se deben cubrir son tan diferentes que se analizaron de manera individual algunos de los trimestres, y se planteó una solución efectiva, para que las áreas y los espacios fueran suficientes.

En el primer trimestre, el área de descanso y juego es el aula en sí (figura 113), se piensa como un espacio abierto, con mobiliario a nivel del suelo, con oportunidad al niño de moverse sin

peligros, anexa a esta, una zona de lactancia, para que las madres puedan alimentar a los bebés que aún no toman biberón, un área de biberones para conservar su alimento y la higiene del producto y un área de cambiadores, con lava colas y estantes para almacenar pañales y la ropa de cada niño.

Figura 113. *Diagrama de relaciones, Primer trimestre*



Durante el segundo trimestre, el área de descanso se separa del juego (figura 114), porque los niños ya se comunican un poco más fuerte y se mueven por todo el espacio, estas se piensan como un espacio abierto, con mobiliario a nivel del suelo, anexo al área de descanso a la de juego se tiene un área de alimentación, ya que los niños a esta edad comienzan a tomar alimentación complementaria. Junto a la zona de descanso, un área de biberones para conservar su alimento y la higiene del producto y más cerca a esta área, una de lactancia, para que se le permita al niño continuar con su alimentación regular; y un área de cambiadores, con lava colas y estantes para almacenar pañales y la ropa de cada niño.

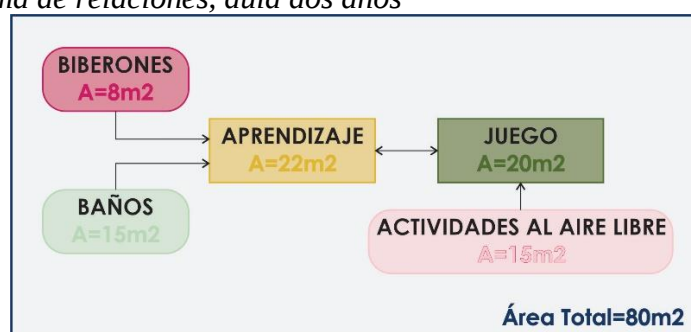
Figura 114. Diagrama de relaciones, segundo trimestre

Finalmente, estos trimestres se unen en un espacio donde el área de descanso se separa del juego (figura 115), estas se piensan como un espacio abierto, con mobiliario a nivel del suelo, anexo al área de descanso y a la de juego se tiene un área de alimentación, ya que los niños a esta edad comienzan a tomar alimentación complementaria, y por medio del área de juego se puede llegar a un área de actividades al aire libre, puede ser el patio principal o un patio compartido con un aula de niños de esta edad. Junto a la zona de descanso, un área de biberones y más cerca a esta área, una de lactancia; además, de un área de cambiadores, con lava colas y estantes para almacenar pañales y la ropa de cada niño.

Figura 115. Diagrama de relaciones, aula de cero a 12 meses

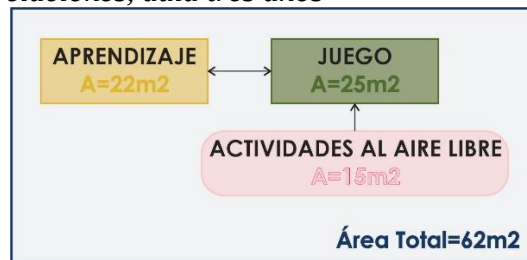
3.5.3.3.2 Aula dos años. El aula para niños de 2 años es un área de aprendizaje que va separada del área de juego (figura 116), el área de aprendizaje tiene cerca lo necesario, como los baños y la zona de biberones para los niños que aún tienen este hábito al llegar a esta edad. El área de juegos es la más importante, el mobiliario ya es más alto, pero sigue siendo a su medida, hace todo más autónomo y la conexión con un espacio de actividades al aire libre invita a la exploración.

Figura 116. Diagrama de relaciones, aula dos años

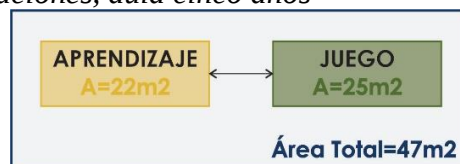


En este punto el niño ya toma su comida en el comedor y puede tener clases de diferentes temas en otras aulas y empezar a tener la responsabilidad y la obediencia que se requieren para desplazarse a otra aula.

3.5.3.3.3 Aula tres años. A los 3 años, el aula contiene un área de aprendizaje separada de un área de juego (figura 117), el área de juegos es la más importante, el mobiliario ya es más alto, pero sigue siendo a su medida, hace todo más autónomo y la conexión con un espacio de actividades al aire libre invita a la exploración. En este diagrama ya no es necesario incluir el baño dentro del aula, el niño que está aprendiendo a avisar y es capaz de esperar a que lo lleven a una batería de baños cercana, ya no requiere de biberones y su alimentación ya se da en el comedor.

Figura 117. Diagrama de relaciones, aula tres años

3.5.3.3.4 Aula cinco años. El ultimo rango de edad (5 años), aula es un área de aprendizaje separada de un área de juego (figura 118), el área de juegos es la más importante, el mobiliario ya es más alto, pero sigue siendo a su medida. En este diagrama ya no es necesario incluir el baño dentro del aula, el niño ya es más autónomo, en cuanto a sus necesidades básicas y su alimentación, es más responsable y puede recorrer distancias más largas para encontrar lo que requiere.

Figura 118. Diagrama de relaciones, aula cinco años

3.5.3.4 Aplicación psicología del color en los espacios infantiles. Para contribuir con el desarrollo y creatividad de los niños dentro del aula y de los espacios complementarios, el uso de los colores es esencial. Estos ayudan a mejorar la concentración y a incentivar el aprendizaje como muestra la tabla 18.

Tabla 19. Psicología del color

Psicología del color			
Color	¿Que produce?	Ventaja	Limitación
Blanco	Pureza	Fomenta la creatividad.	—
	Calma		
	Orden		

Psicología del color			
Color	¿Que produce?	Ventaja	Limitación
Azul	Calma	Ayuda con el descanso y el sueño.	Genera somnolencia en niños tranquilos.
	Serenidad	Bueno para niños nerviosos y niños activos.	
Rojo	Energía	Bueno en niños tímidos.	Produce agresividad.
	Vitalidad		No recomendable en niños hiperactivos.
Amarillo	Positivismo	Es bueno para la concentración.	–
	Energía	Genera optimismo.	
	Felicidad	Bueno en niños depresivos.	
Verde	Equilibrio	Incrementa la capacidad lectora.	Usado en exceso promueve la pereza.
	Calma	Bueno para niños con problemas emocionales.	
Naranja	Energía	Fomenta el apetito.	Usado en exceso puede generar irritabilidad o impaciencia.
		Ayuda a la buena comunicación.	
Rosa	Positivismo	Bueno para niños que no saben hacer amigos.	–
	Sensibilidad	Fomenta la imaginación y una mente soñadora.	
Morado	Calma	Fomenta la intuición.	No es recomendable, en exceso genera depresión.
	Tranquilidad		
Negro	Misterio	–	En exceso, produce rebeldía.
	Fuerza		
	Potencia		

Adaptado de Esteban, E, (2023)

Espacios: en las aulas es necesario abrir paso a la creatividad y el *blanco* es la mejor herramienta, además de tener otros usos en disminuir la temperatura y más. Sin embargo, es bueno que a partir de los 2 años se puedan diferenciar las aulas por colores para permitirle al niño encontrar su espacio de manera autónoma; los colores más recomendados para esto son el *azul*, el *rosa* y el *verde*.

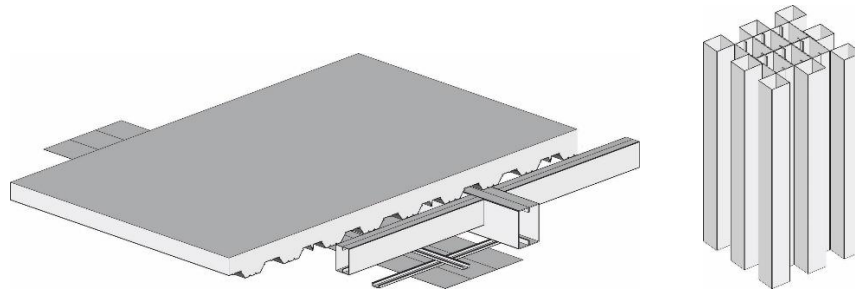
Para los espacios anexos como el comedor, el *naranja* es una buena opción, para el área de lectura, el *verde*; en el área de arte, el *amarillo* y el *rosa*, en el espacio de lactancia materna, el *azul* y en la oficina de psicología, el *verde*.

Mobiliario: además, de soluciones antropométricas pertinentes, la psicología del color nos enseña que es recomendable para fomentar la autonomía del niño, el uso de mobiliario en tonos claros, aunque no exige un material, la madera es el más abordado por psicólogos infantiles en el caso de los niños de 2 años en adelante. Para los niños entre los 0 y los 24 meses (2 años) no es necesario, la necesidad especial es fomentar su creatividad y exploración por lo que el mobiliario *blanco* es un buen elemento.

3.5.3.5 Materialidad. Para el complemento del desarrollo del proyecto, el uso de los materiales tanto en los acabados como en la estructura, es de los aspectos importantes a resolver. En este punto es necesario establecer un camino de estilo de diseño para la estructura, la mampostería y los acabados. Por el contexto industrial en el que se ubica el municipio y la reinterpretación que le dieron los habitantes locales a las antiguas construcciones, estilo arquitectónico que más se adapta es el industrial, permite una estructura más ligera y espacios más amplios (*Arquitectura Industrial*, s.f.).

3.5.3.5.1 Estructura. La estructura metálica, en acero, es la que más se adapta al estilo industrial. Además, posee la ventaja de permitir espacios más amplios, con mayores alturas; este tipo de estructura es más ligera, más flexible y mucho más difícil de romperse que otras estructuras.

Para este proyecto, la estructura de acero constará de: vigas, columnas, viguetas, perfiles, placas, tubos y mallas.

Figura 119. *Estructura metálica*

Nota: El detalle de placa muestra la lámina steel deck sobre sus apoyos, que a su vez descansan en la columna de acero y los rieles donde va a posar el cielo raso de PVC. Columnas con perfiles tipo C unidos con dimensiones de 15cmx5cm y 3mm de espesor.

3.5.3.5.2 Mampostería. Para los muros se opta por usar Tecnopanel muro Bilaminado o Muro fachada. Es un panel aislante compuesto por dos caras de lámina de acero G-60 calibre 26 o similar y núcleo de poliestireno expandido densidad 16 kg/m³. Su principal característica es el aislamiento térmico, reduce el impacto de la temperatura exterior manteniendo temperaturas confortables al interior de las edificaciones. Sus caras exteriores cuentan con recubrimiento prepintado con poliéster que impide la corrosión de la lámina, así como el crecimiento de hongos y bacterias. Las losas miden de 50mm a 70mm de espesor y pueden llegar a medir 14m de longitud.

Figura 120. *Tecnopanel Muro Bilaminado*

Tomado de Tecnopól, (2024).

Su instalación puede realizarse de manera horizontal y vertical. Es ideal para utilizarse en exterior como fachadas y muros, al interior en muros divisorios y cielo falso. Su instalación es fácil y rápida con la ventaja de poder mezclarse con otros sistemas constructivos. Se utiliza en la edificación residencial e industrial.

Figura 121. *Tecnopanel Muro Bilaminado. Uniones*



Tomado de Tecnopol, (2024).

3.5.3.6 Cuadro de áreas. El cuadro de áreas se hizo teniendo en cuenta las áreas mínimas expuestas en la normativa de diseño de colegios y centros preescolares, detalladas en el marco normativo.

Las tablas 26, 27, 28, 29 y 30, resumen como estas normas determinaron que espacios se necesitaban, que cantidad de m2 por niño se requería, cuantos niños eran permitidos en cada aula, cuantos docentes y cantidades de mobiliario.

Tabla 20. Cuadro de áreas. Aulas internas

Zona: Aulas internas					
Espacio	Edad/ Usuario	Capacidad	Cantidad	m2	Comentarios
Sala prenatal	Madres gestantes de cualquier edad.	30	1	51	Aula para el desarrollo de actividades de guía física y emocional para mujeres de cualquier edad, que están en estado de gestación.
Aula de lactancia	Madres y niños de 0 a 2 años.	12	1	12	La lactancia es parte importante del desarrollo del niño y por esto es necesaria la implementación de un área apta para la madre y el niño. 6m2 x cada 10 niños.
Sala cuna	Niños de 0 a 11 meses.	20	1	81	Máximo 20 niños x aula.
Aula principal 1	Niños de 1 año.	20	1	77	Máximo 15 niños x aula.
Aula principal 2	Niños de 2 años.	15	1	70	
Aula principal 3	Niños de 3 años.	15	1	75	
Aula principal 4	Niños de 4 años.	20	1	86	Máximo 20 niños x aula.
Aula principal 5	Niños de 5 años.	20	1	86	
Aula del desarrollo del lenguaje	Niños de 1 a 3 años.	20	1	70	Aula con enfoque en los niños que están aprendiendo a hablar.
Aula lógico-matemática	Niños de 4 y 5 años.	20	1	65	Aula con enfoque en los niños más grandes que ya tienen dentro de su desarrollo pedagógico el uso de matemáticas.
Aula de lecto escritura	Niños de 4 y 5 años.	20	1	65	Aula con enfoque en los niños que empiezan a conocer palabras y pueden identificar historias de libros.
Aula de lenguaje artístico	Niños de 3 a 5 años.	20	1	75	Aula con enfoque en pintura, dibujo o música.
Total				813	

Tabla 21. Cuadro de áreas. Aulas externas

Zona: Aulas externas					
Espacio	Edad/ Usuario	Capacidad	Cantidad	m2	Comentarios
Aula múltiple	Personas de todas las edades.	200	1	160	La medida de entrepiso debe ser mínimo de 3,50m.
Comedor	Niños de 3 a 5 años.	90	1	90	Los niños entre los 3 a 5 años ya tienen la capacidad para sentarse al comedor, que trabaja con el programa nacional del PAE.
Recreación al aire libre	Niños de 1 a 5 años.	140	1	1725	Todo el patio con actividades: juegos, circuitos, formación, baile, cancha y huerta, que permiten la autonomía, y abierto al exterior para la visibilidad del comportamiento de los transeúntes.
Total				1975	

Tabla 22. Cuadro de áreas. Administración

Zona: Administración					
Espacio	Edad/ Usuario	Capacidad	Cantidad	m2	Comentarios
Administración	Profesionales de todas las edades y padres de familia.	72	1	263	Espacios como: Sala de espera, recepción, secretaría, aula de desarrollo pedagógico, rectoría, coordinación, coordinación ICBF, zona de atención, archivo, psicología, fonoaudiología, psicopedagogía, enfermería, trabajo social, nutrición, depósito y batería de baños.
Total				263	

Tabla 23. Cuadro de áreas. Servicios

Zona: Servicios					
Espacio	Edad/ Usuario	Capacidad	Cantidad	m2	Comentarios
Cocina	Trabajadores y niños de 3 a 5 años.	13	1	56	
Limpieza	Empleados.	6	1	36	
Personal	Empleados.	17	1	45	
Cuartos técnicos	Profesionales técnicos.	9	1	180	1 tanque de agua subterráneo, (debe tener la capacidad de almacenar como mínimo 16915 lts de agua), dimensiones: 3*3,8*1,5+40cm de altura. 1 tanque de agua subterráneo contraincendios (con la capacidad de almacenar como mínimo 33830 lts de agua), dimensiones: 605*5*1,4+40cm de altura.
Total				317	

Tabla 24. Cuadro de áreas. Área pública y circulaciones

Zona: Área pública y circulaciones					
Espacio	Edad/ Usuario	Capacidad	Cantidad	m2	Comentarios
Acceso general	Niños de 0 a 5, madres gestantes, empleados y padres de familia.	150	1	270	
Salidas de emergencia	Niños y empleados del CDI.	60	1	150	
Rampas	Niños y empleados del CDI.	50	1	203	

Zona: Área pública y circulaciones					
Espacio	Edad/ Usuario	Capacidad	Cantidad	m2	Comentarios
Parqueaderos	Empleados y padres de familia.	30	1	200	
Circulación	Niños de 0 a 5, madres gestantes, empleados y padres de familia.	-	1	1914	
Estructura	-	-	1	45	
Total				2782	

En resumen, la tabla 31 reúne todos estos grandes espacios y da un área final determinada para el CDI.

Tabla 25. Cuadro de áreas. Áreas totales

Áreas totales		
Espacio	m2	Comentarios
Aulas internas	813	todo esto va en un entorno urbano desarrollado para la comunidad, pero enfocado en continuar por fuera del CDI el aprendizaje de los niños en comunidad.
Aulas externas	1975	
Administración	263	
Servicios	317	
Área pública y circulaciones	2782	
Total	6150	

El área de ocupación del lote será de aproximadamente 6150 m2.

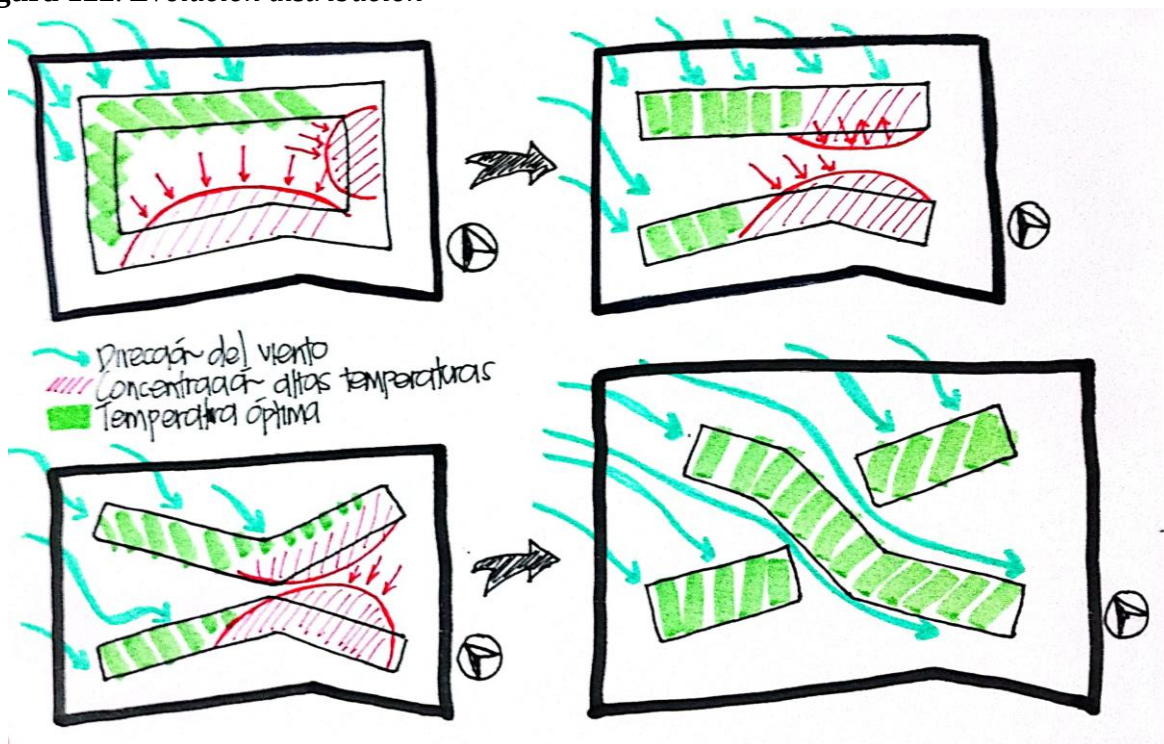
3.6 Diseño de espacios

3.6.1 Distribución espacial

En el ámbito de la distribución espacial, lo más importante fue la orientación sobre el predio, aunque Barrancabermeja es un municipio muy caliente y lo primero que puede venir a la mente de cualquiera es la reducción de los rayos solares; lo principal fue el aprovechamiento de la ventilación.

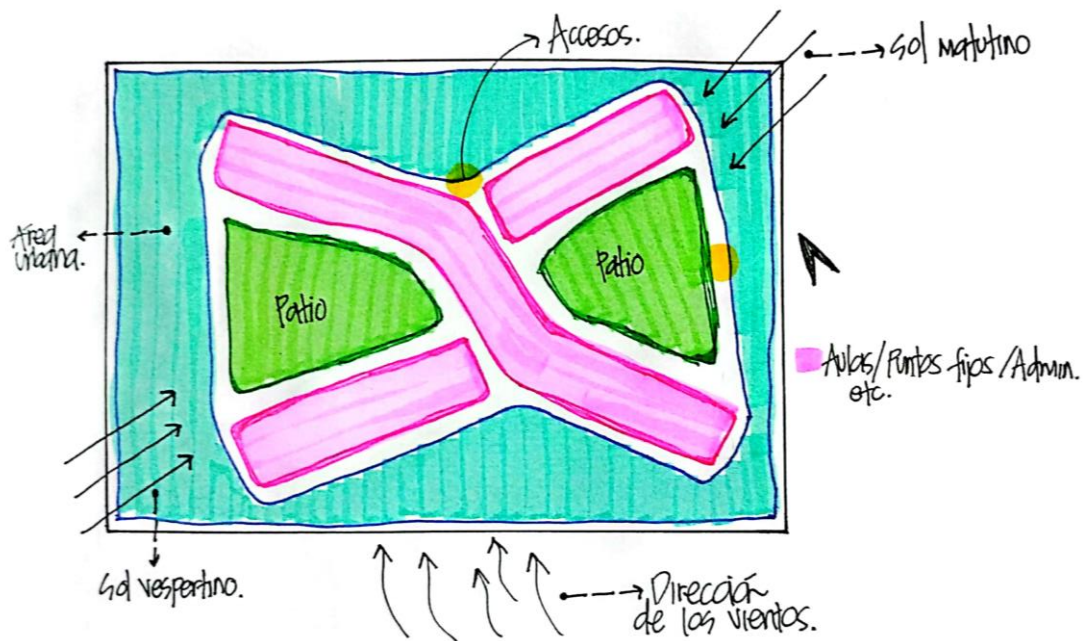
En el estudio de vientos se estableció que la velocidad de estos es poca, y para ello se organizaron dos franjas de distribución de actividades. Una sobre toda la zona norte del predio y la otra sobre su zona sur, dejando un amplio y alargado espacio central que cumpliría el papel de patio central.

Figura 122. Evolución distribución

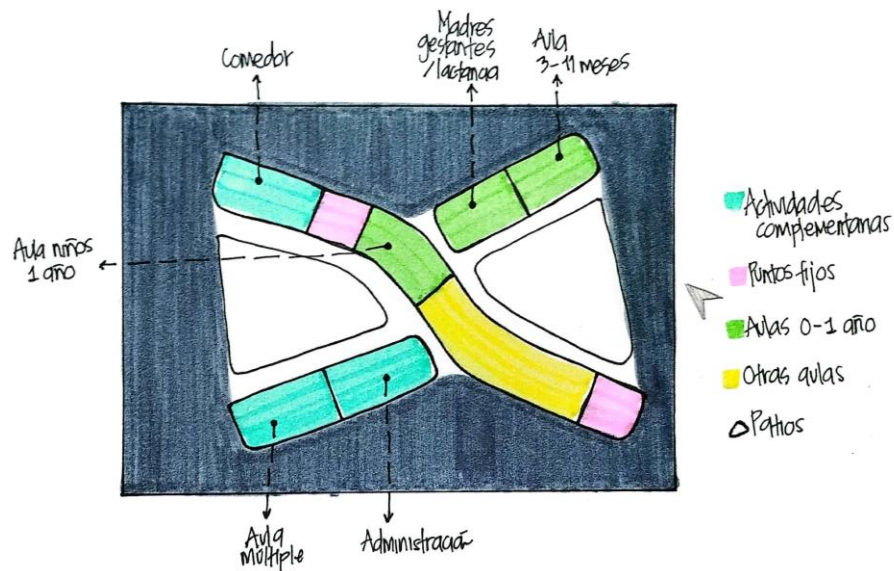


A través de la evolución del diseño, se concluyó que la inexistencia de una conexión entre esas dos franjas hacia ver el proyecto como si en este hubiera dos objetos individuales sin ninguna relación. Por lo tanto, para la distribución final, sin dejar de orientar las caras más largas hacia el norte y sur (recorrido de los vientos), se estableció un objeto central donde conectaban los ahora 4 bloques de actividades; proveyendo al objeto de movimiento, un área urbana completamente circundante y dos patios centrales.

Figura 123. Organización espacial sobre el lote

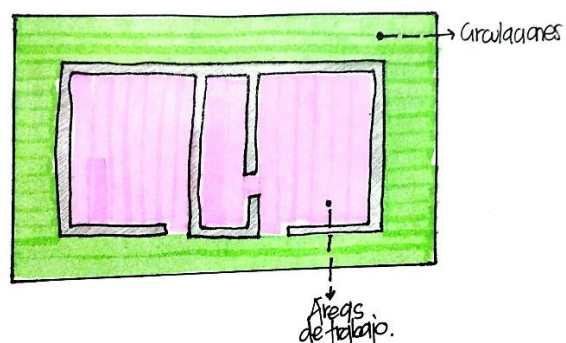


Cuando la orientación espacial fue un hecho, la distribución de actividades sobre el espacio se abordó de manera tal que la administración, comedor y aula múltiple se encontraran hacia el oeste del lote y las aulas al este; además, las aulas de los niños de 0 y 1 año se orientaron hacia la zona del lote de menor ruido, dándoles confort y permitiendo el descanso.

Figura 124. Distribución de actividades sobre lote

3.6.2 Circulaciones

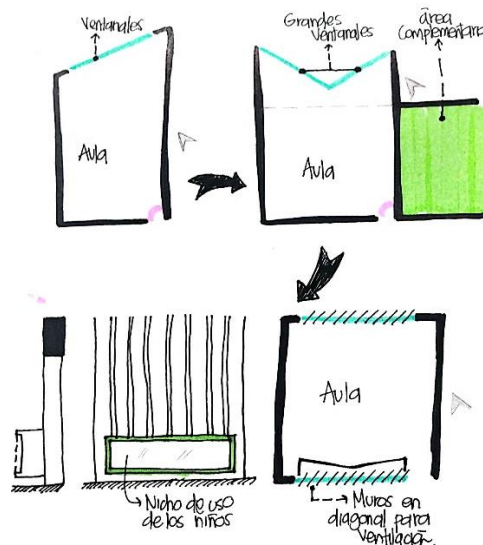
Teniendo en cuenta la altura libre general del objeto arquitectónico, la necesidad de evitar al máximo la incidencia directa del sol sobre las áreas y demás espacios, y la intención de hacer todo lo más abierto posible, se estableció que las circulaciones irían alrededor de cada bloque, se podría caminar con la vista de algún patio central o con la vista de las vías y el área urbana.

Figura 125. Circulaciones

3.6.3 Aulas

Aunque la distribución de las aulas ya estaba, de manera esquemática, descrita en el programa arquitectónico, al momento de plasmarla en un diseño específico se dificultó, pues no solo debía hacerse un aula amplia, sino que, ya que la orientación era apropiada, debía responderse a esta. Inicialmente, fue por medio de la utilización de una gran ventana diagonal, por la cual se ventilaría y obtendría luz natural. A medida que se avanzaba en otros aspectos, la forma del aula cambió, haciéndola mucho más grande e implementando dos grandes ventanales que formaban una V y una gran área complementaria a su lado. Para la siguiente evolución de este espacio, se tuvo en cuenta que era necesario que la ventilación pudiera circular a través del aula y la implementación no solo de buen mobiliario infantil sino de nichos antropométricamente aptos para los niños, por lo que se integró al diseño muros diagonales que permitieran el paso del viento y un nicho bajo la forma de ventana.

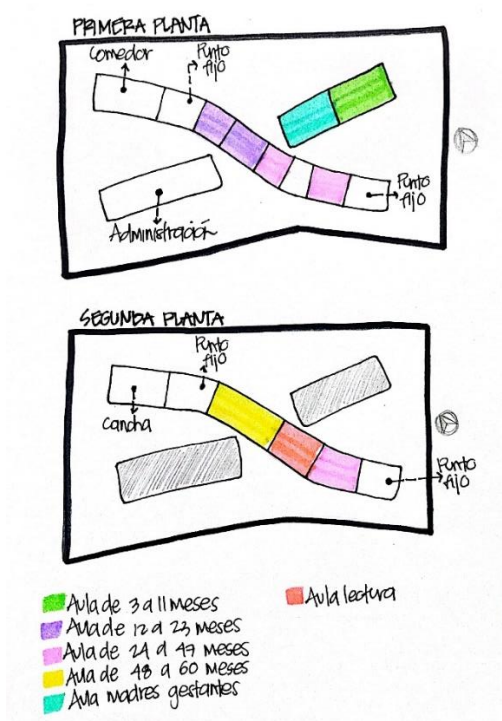
Figura 126. *Evolución del diseño de las aulas*



En el diseño final, se complementó con mobiliario y se reguló el espacio que ocupaba el nicho, se redujo el área complementaria (baño, bodega y biberones) y se identificó por cada aula a que ángulo y hacía que dirección debía orientarse cada muro diagonal para que la permanencia de la luz solar fuera mínima.

En la ubicación de las aulas sobre el espacio del lote, los niños de 3 a 23 meses, junto con las madres gestantes, quedaron en la primera planta, los de 24 a 47 meses divididos entre la primera y segunda planta, y los niños de 48 a 60 meses y el aula de lectura en la segunda planta (figura 127).

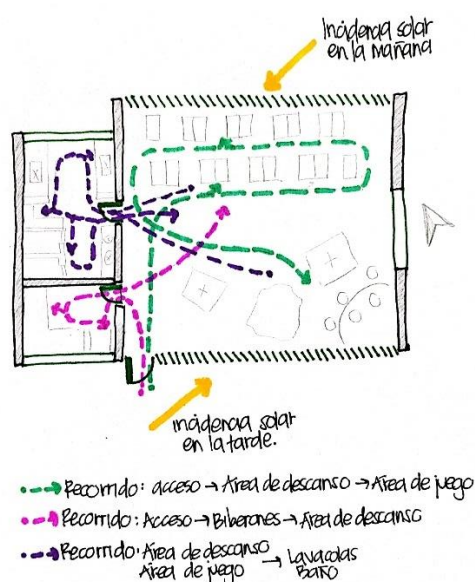
Figura 127. Ubicación aulas



3.6.3.1. Aula de 3 a 11 meses. El aula consta de un área grande dividida con mobiliario entre un espacio de descanso y uno de juego; cuenta con batería de baño y área de biberones. El

recorrido interno es simple (figura 128), pues son las docentes y auxiliares quienes hacen todo el trabajo, pues los niños en esta edad aun no caminan y sus movimientos son limitados.

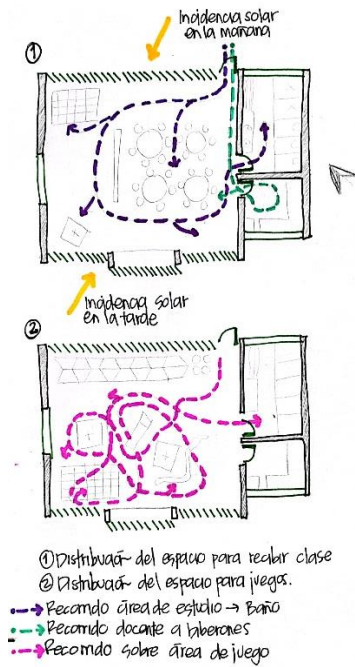
Figura 128. Aula de 3 a 11 meses



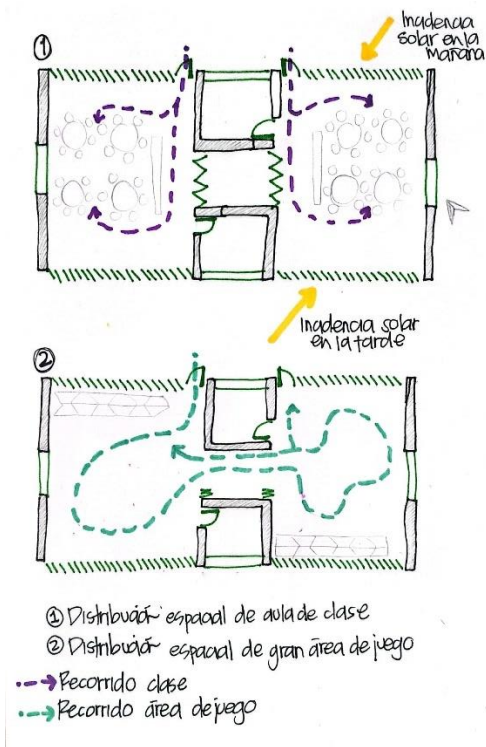
3.6.3.2 Aula de 12 a 23 meses. En su área de descanso se encuentran los accesos a los biberones y batería de baños, y su uso es limitado a actividades pasivas, sin embargo, se conecta al aula de juego y desarrollo motriz (figura 129). En este caso no se convierte en una gran aula de juego, porque los horarios de descanso de los niños en esta edad son diferentes, algunos se atrasan en su desarrollo motriz y del lenguaje y otros son bastante autónomos.

Figura 129. Aula de 12 a 23 meses

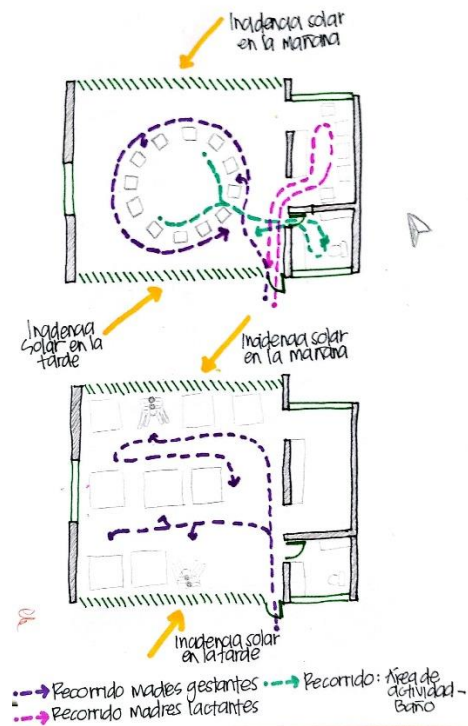
3.6.3.3 Aula de 24 a 47 meses. Los niños de esta edad ya hacen parte de un programa académico por lo que el mobiliario de estudio es esencial, sin embargo, este horario es bastante flexible, y el mobiliario puede reorganizarse para convertir un salón de clase en una zona de juegos.

Figura 130. Aula de 24 a 47 meses

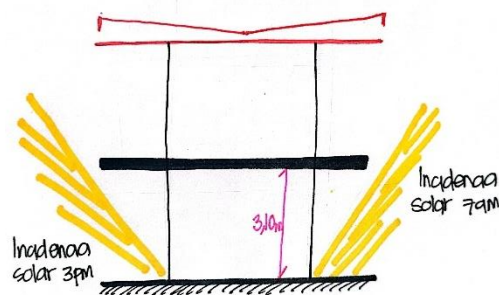
3.6.3.4 Aula de 48 a 60 meses. Es el aula de los niños más grandes, quienes son académicamente más instruidos y sus aulas tienen menos área, pero la posibilidad de abrirse a convertirse en una gran aula de juegos y exploración; no tienen baterías de baños dentro del aula porque parte de su desarrollo es aprender a controlar su necesidad de ir al baño.

Figura 131. Aula de 48 a 60 meses

3.6.3.5 Aula madres gestantes. Cuenta con un espacio de trabajo que puede adaptarse por medio del mobiliario dependiendo de las actividades a desarrollar. Tiene un área de lactancia y un baño, y los recorridos son de uso de las madres gestantes, las madres lactantes y los profesionales encargados de esta área.

Figura 132. Aula madres gestantes

3.6.3.6 Detalles. Las aulas cuentan con pasillo circundantes que disminuyen la entrada directa de la luz del sol, sumado a una altura de entrepiso que supera los 3 metros con la intención de hacerlo más ventilado (figura 133). Por otro lado, en los cortos momentos donde los rayos solares alcanzan el aula, los muros diagonales impiden por completo su entrada.

Figura 133. Incidencia solar. Aulas

Las aulas de los niños de 24 meses en adelante tienen hacia su exterior una ventana antropométricamente correcta para uso exclusivo de los niños, les permite relacionar el interior con el exterior y hace evidente que, aunque las aulas y áreas tienen grandes dimensiones para resolver otras de sus necesidades, sigue estando pensado solo para niños.

Figura 134. *Aula. Interior*

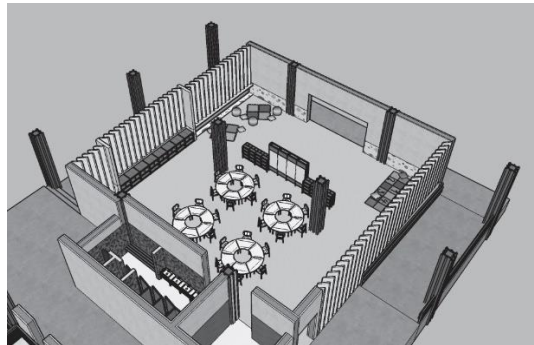
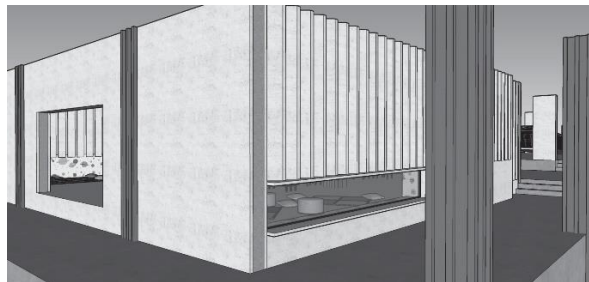


Figura 135. *Aula. Exterior*



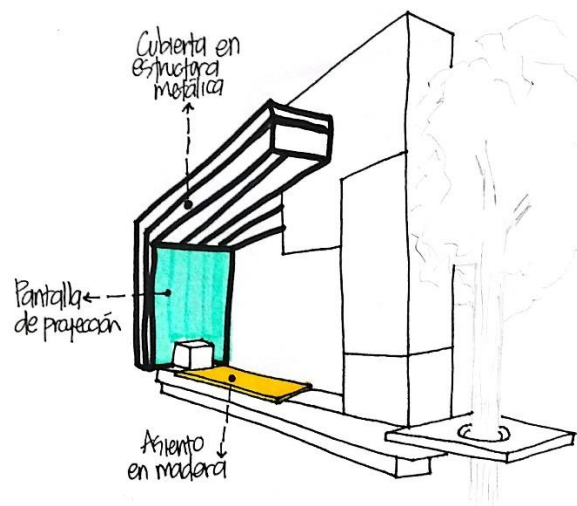
3.6.4 Mobiliario urbano

Parte de la finalización de un buen diseño es su espacio público efectivo, que no solo habla de la calidad interna del objeto arquitectónico, sino de la capacidad del diseñador de tener en cuenta el contexto y la necesidad colectiva urbana de los habitantes. Una buena planificación urbana puede despertar a una ciudad a nuevas posibilidades, creando nueva vida. Una buena acupuntura urbana consiste en atraer a la gente a las calles y crear lugares de encuentro. Principalmente se

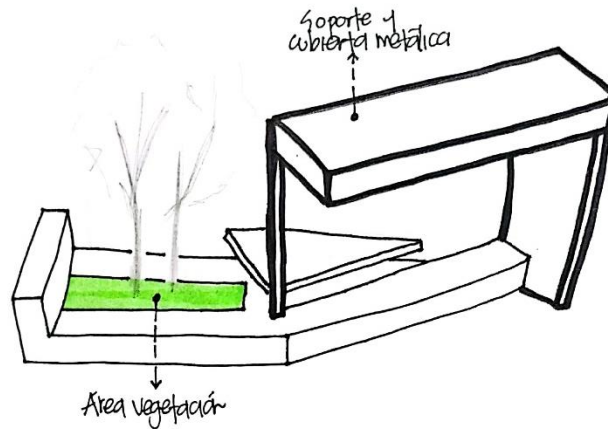
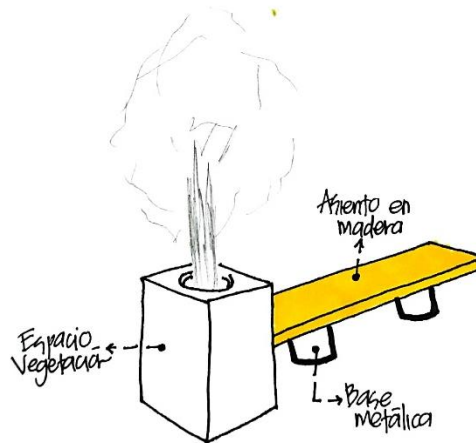
trata de ayudar a la ciudad a convertirse en un catalizador de interacciones entre las personas (Lerner, 2003).

Primero, para el área urbana, se aborda el diseño de una parada de servicio de transporte público, que continúe con el estilo industrial arquitectónico con el uso de concreto y una estructura metálica, y que proporcione interés, sombra, integre la vegetación y tenga donde descansar mientras se espera.

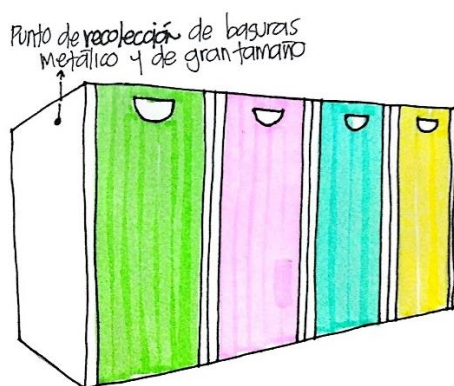
Figura 136. Parada de autobús



Para el espacio urbano general, se tienen en cuenta dos tipos de mobiliario, uno elaborado, con cubierta, espacio para vegetación y un punto más alto que funcione como mesa de paso; y otro que solo sea de descanso con la posibilidad de un espacio para la vegetación.

Figura 137. Mobiliario urbano**Figura 138. Mobiliario urbano simple**

Otro aspecto necesario a incorporar es el punto de recolección de residuos, pues el lote tiene dos de los tantos puntos de reunión de residuos de las habitantes y para que esto no interfiriera con la forma como se ve, se transita e incluso huele el área, era importante suplirlo con grandes recolectores.

Figura 139. *Punto de recolección de basuras*

4. Resultados

4.1 Componente urbano

El componente urbano se desarrolla, en primer lugar, desde el análisis del entorno general, por medio de la identificación de la infraestructura de bienestar que complementa el Centro de Desarrollo Infantil y del radio de alcance del proyecto dentro de la Comuna 6 (figura 140) y, en segundo lugar, el análisis del entorno inmediato, que identifica las vías y el acceso (figura 141).

Dentro del proyecto, se integran actividades pasivas y activas para las diferentes edades. En primer lugar, el espacio urbano que antecede a los accesos del CDI es amplio y de material compacto (figura 140) para suplir el hecho de la cantidad de usuarios que se reúnen allí en horarios específicos. Por otro lado, el recorrido es circundante y continuo; hacia el norte, el recorrido cuenta con la plazoleta de acceso principal y dos bahías, una de automóviles que funciona también como punto de llegada de los vehículos de carga y descarga que funcionan para la zona de servicio.

Figura 140. *Planta Localización general*

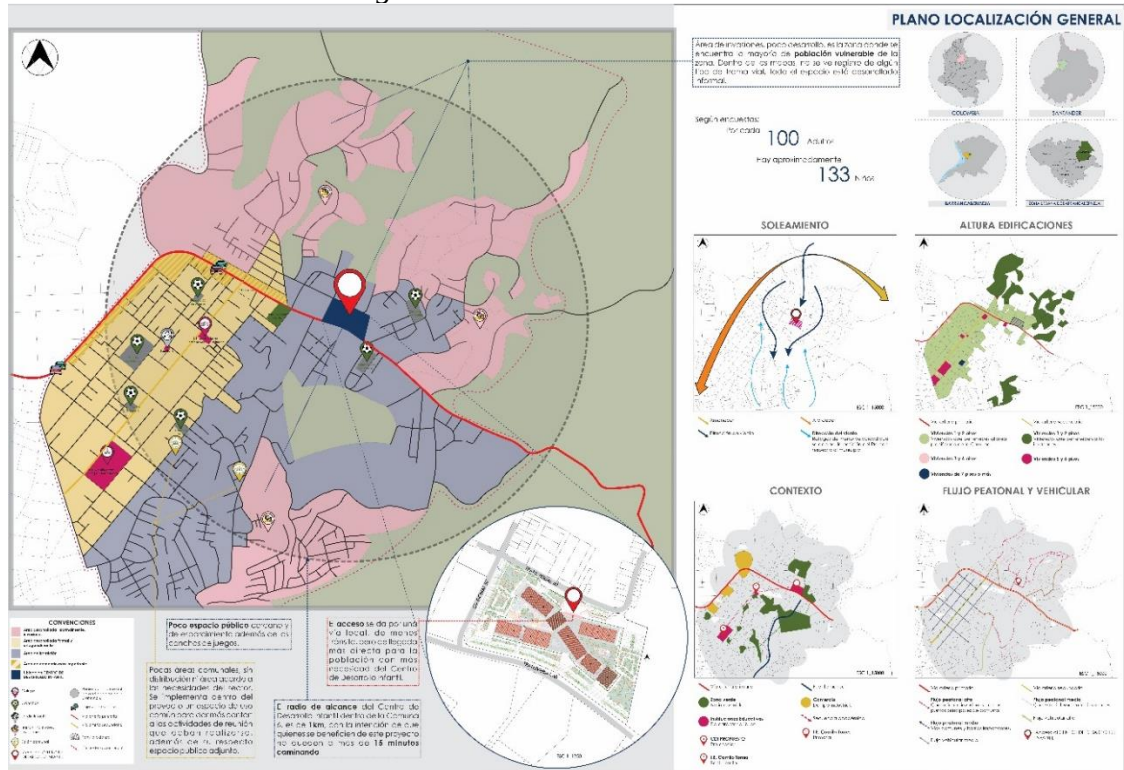
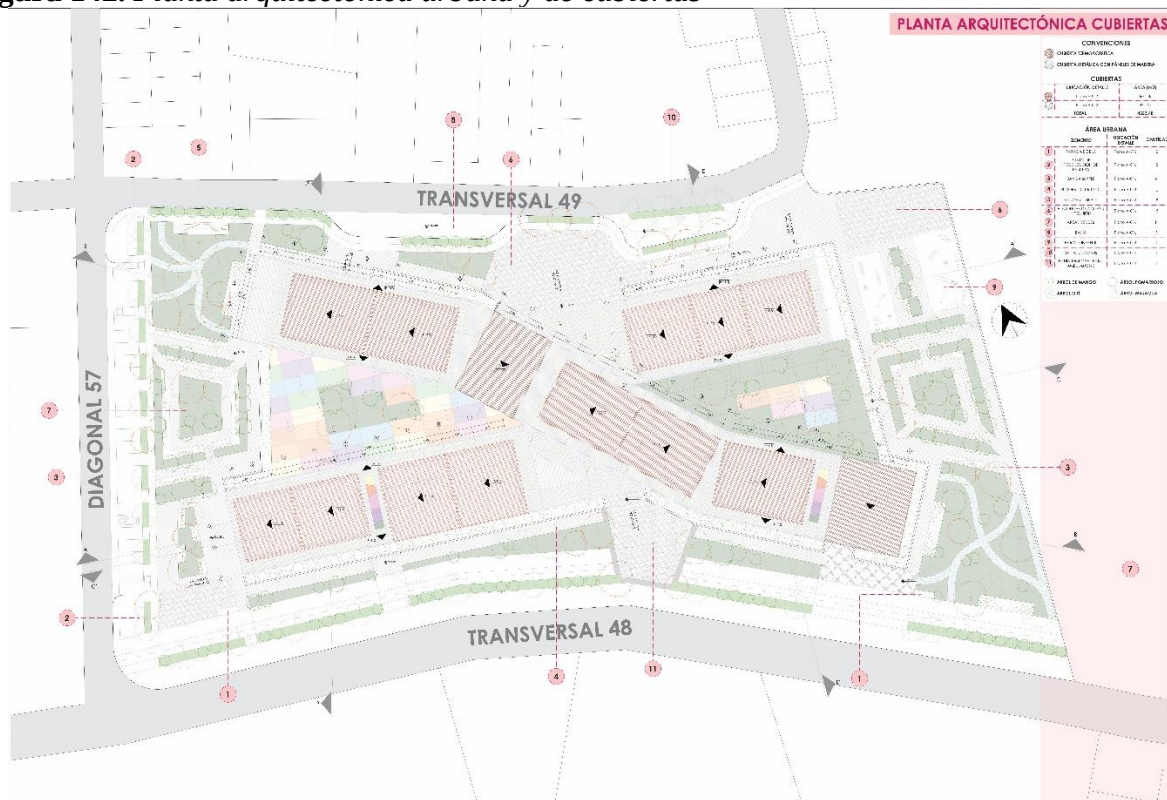


Figura 141. Planta localización



Hacia el oeste, se encuentra el parqueadero abierto y la continuación del recorrido urbano, dos áreas verdes, una de tránsito y otra de estancia; y el área de reunión hacia el acceso del salón comunal. El sur, se limita a ser un recorrido base, pues es la limitante con la vía arteria principal y la seguridad de los usuarios se hace prioritaria, sin embargo, cuenta con un acceso secundario a la edificación por medio de una plazoleta que a su vez funciona como bahía temporal de ambulancias. Finalmente, el lado este, incluye áreas para actividades como el parque infantil, una plazoleta de uso variado y una zona de verde de transición con mobiliario urbano circundante.

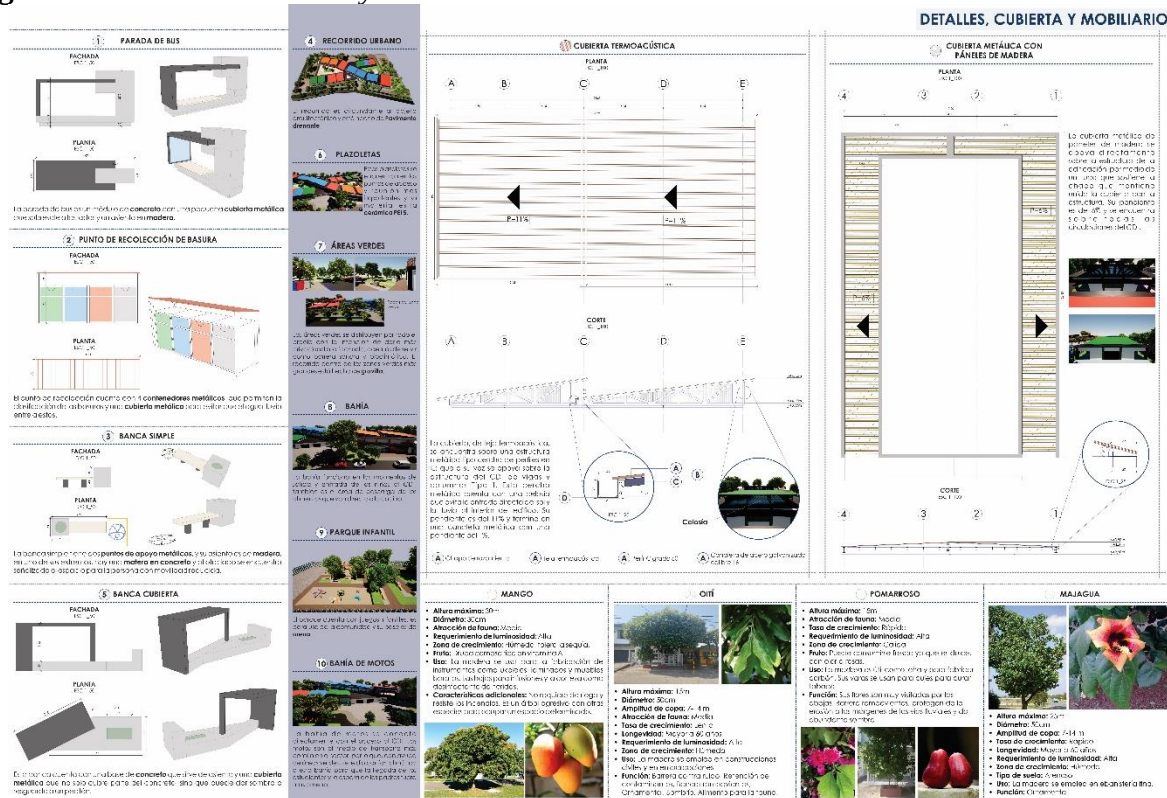
Figura 142. *Planta arquitectónica urbana y de cubiertas*



En todo este recorrido fue importante el uso de la vegetación (mango, oití, pomarroso), ya que está ayuda a mitigar la alta temperatura y mejora los altos porcentajes de humedad. Las áreas importantes se orientaron al este y oeste, porque era importante mantener abiertos los lados norte

y sur por el recorrido de los vientos y por la ventilación del objeto arquitectónico. Todas las zonas implementadas en el urbanismo, fueron pensadas para el uso de la comunidad, incluidos los distintos tipos de mobiliario (figura 143), pues la comunidad le da al predio no solo un uso de mucho tránsito, sino como punto de encuentro, de acceso al servicio de transporte público y de recolección de basuras.

Figura 143. Detalles urbanos y mobiliario

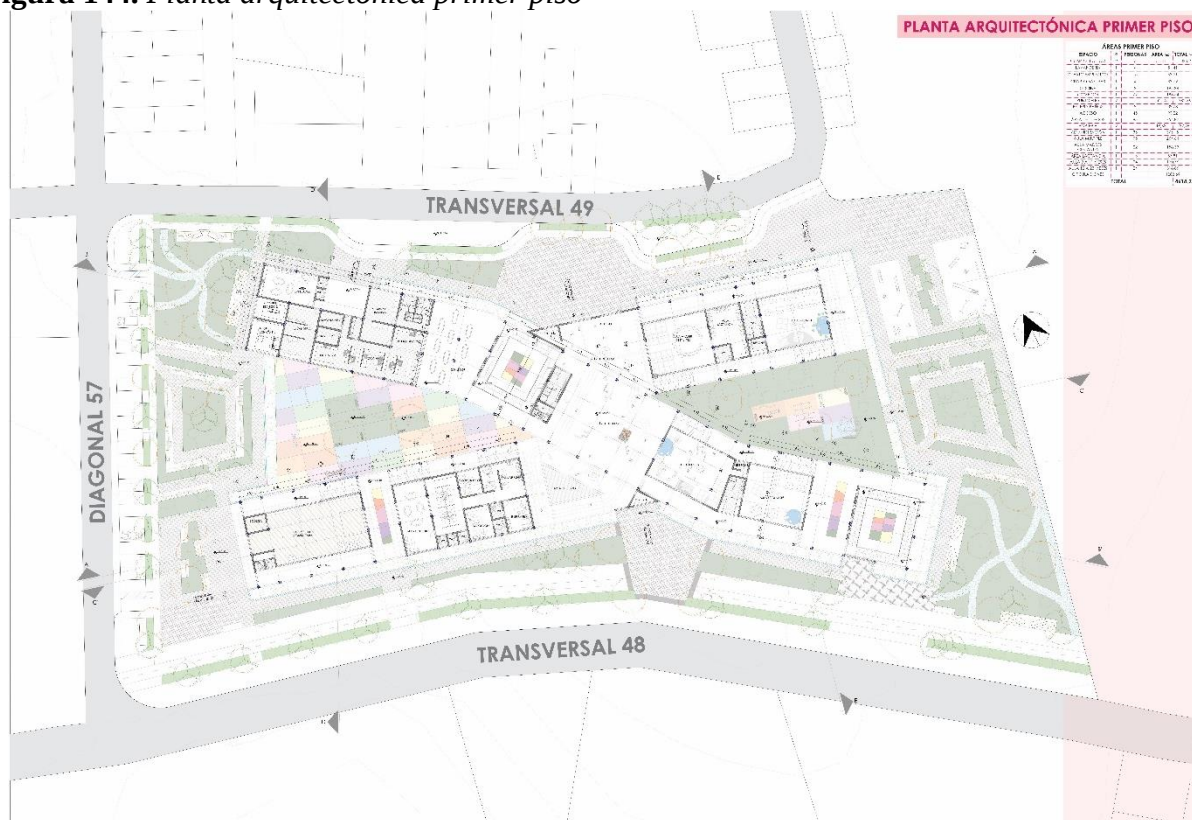


4.2 Componente formal y funcional

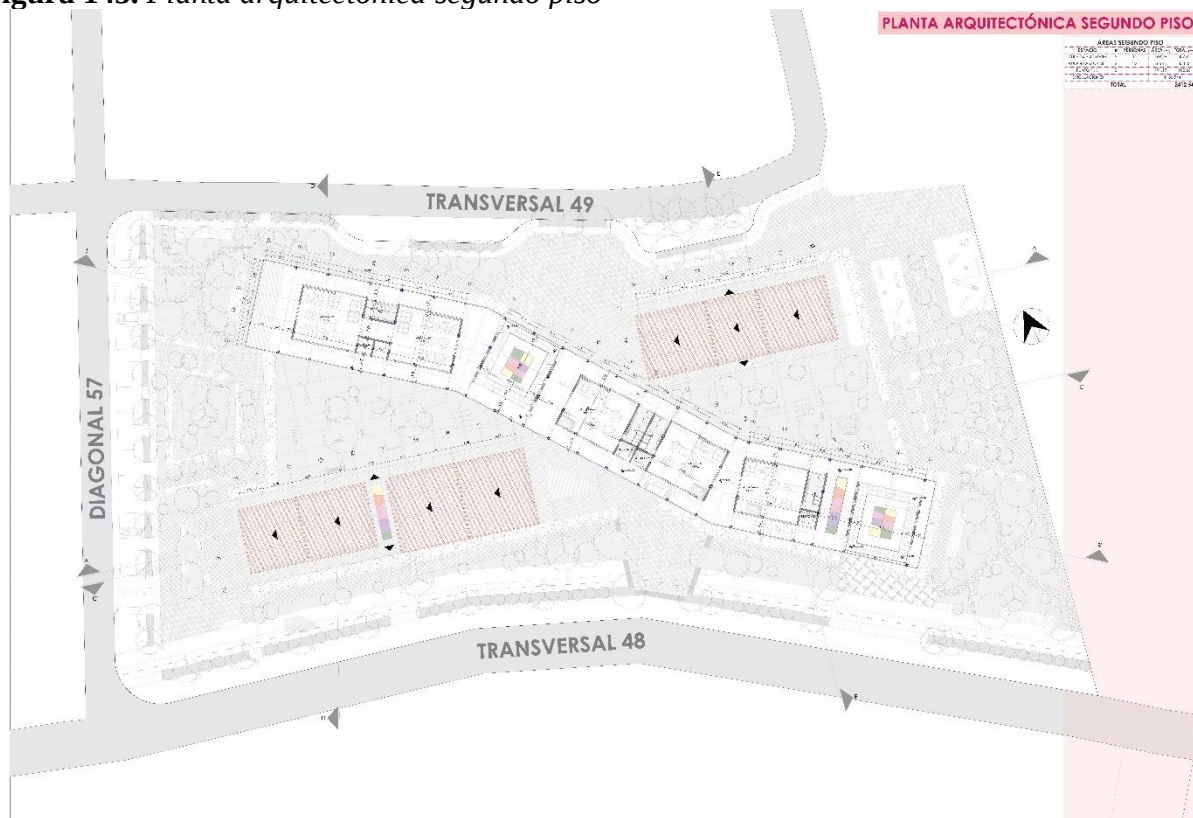
El desarrollo formal y funcional del proyecto no solo busca sumar un objeto arquitectónico a la infraestructura de la Comuna 6, sino que busca suplir muchas necesidades básicas y educativas propias de la niñez en sectores de recursos económicos medio-bajos.

La organización del CDI se da principalmente desde el análisis del soleamiento y vientos, Barrancabermeja es un municipio con temperaturas muy altas y un índice de humedad muy elevado. El objeto se extiende de este a oeste: en el primer piso (figura 144), se encuentran dos patios de recreación con distintos niveles, un comedor con toda la zona de servicios, dos puntos fijos, un área de juego cubierta, administración, aula múltiple y las aulas de madres gestantes, niños de 3 a 11 meses y de 12 a 23 meses.

Figura 144. Planta arquitectónica primer piso



En la segunda planta (figura 145), vuelven a encontrarse los dos puntos fijos, y las aulas de los niños de 24 a 47 meses y 48 a 60 meses.

Figura 145. *Planta arquitectónica segundo piso*

Además, cuenta con una circulación pensada de tal manera que las aulas se rodean de amplios pasillos; estos no solo permiten el flujo de los usuarios, sino que evitan la entrada directa de la luz solar a las aulas. Las alturas libres superan los 2,80m, la cubierta principal se abre hacia el oriente evitando la entrada de los rayos del sol de la tarde, y la cubierta secundaria, es a dos aguas orientadas a norte y sur, y cubre las áreas de circulaciones.

La ubicación de las aulas permite que queden abiertas hacia el norte y el sur (vientos) y se cierran hacia el este y oeste (soleamiento), en las mismas se implementó el uso de tecnopaneles bilaminados con la intención de disipar la temperatura externa (figura 146 y 147).

Figura 146. Planta arquitectónica Aulas

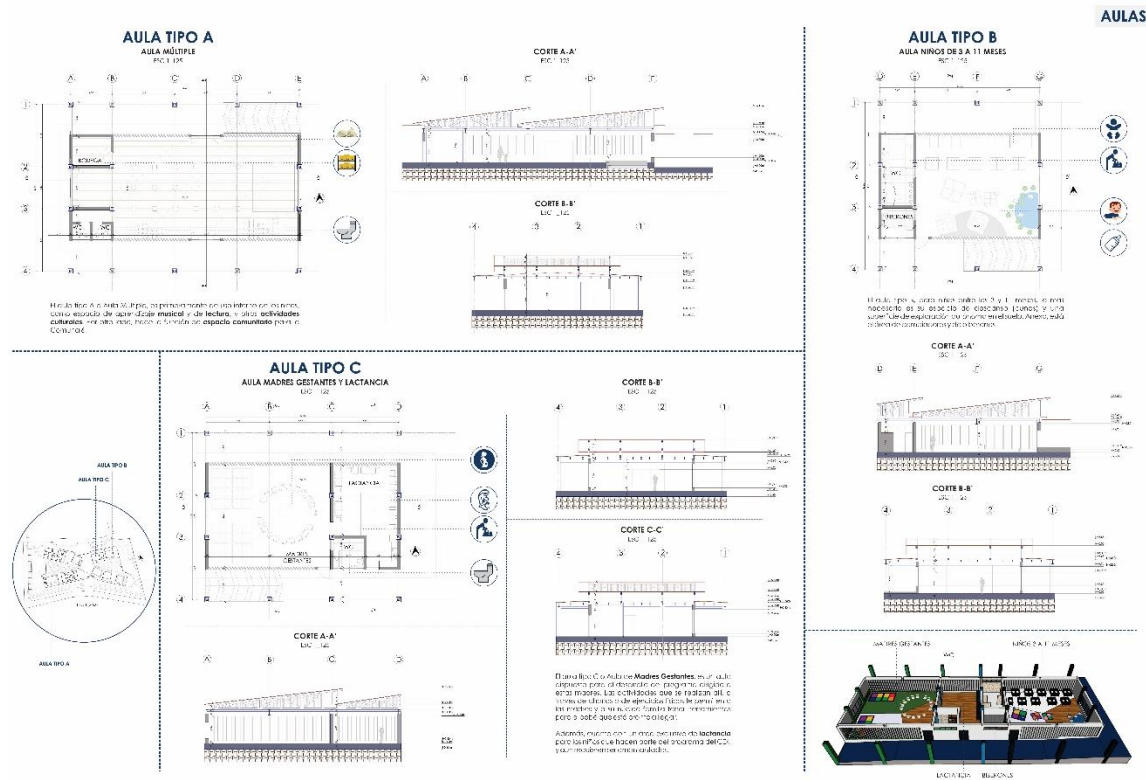
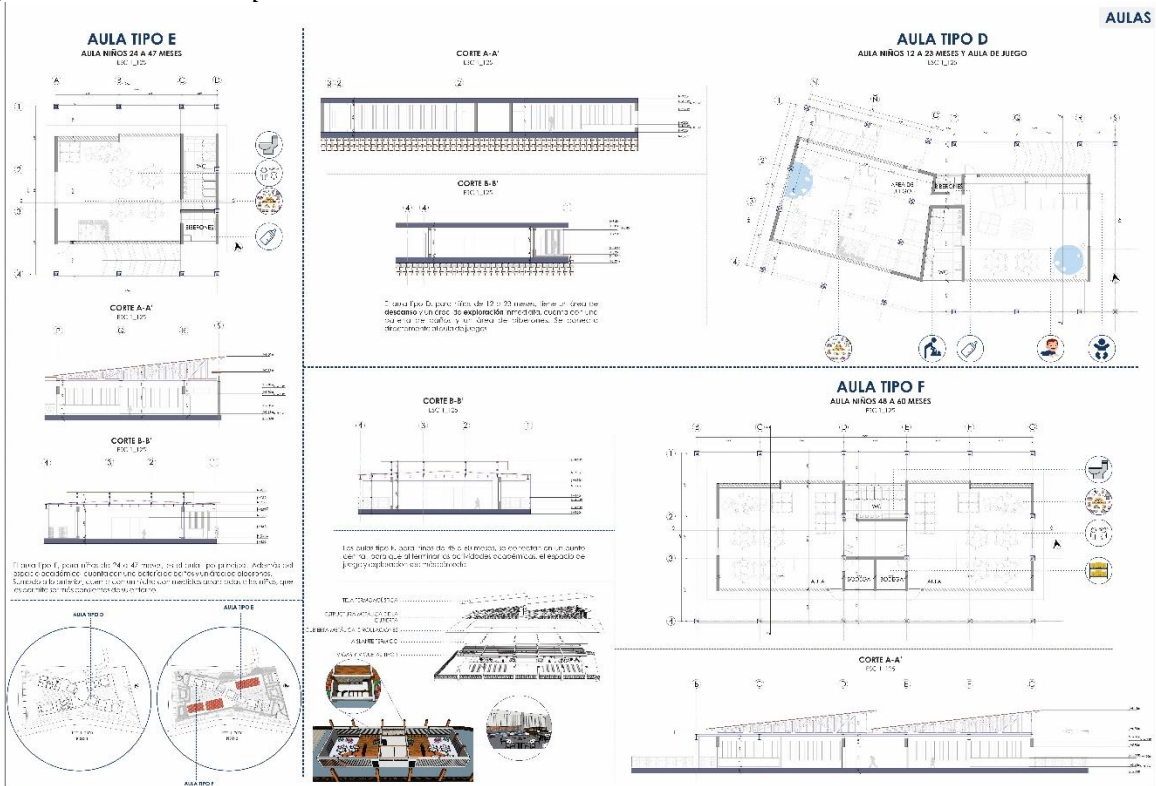


Figura 147. Planta arquitectónica aulas

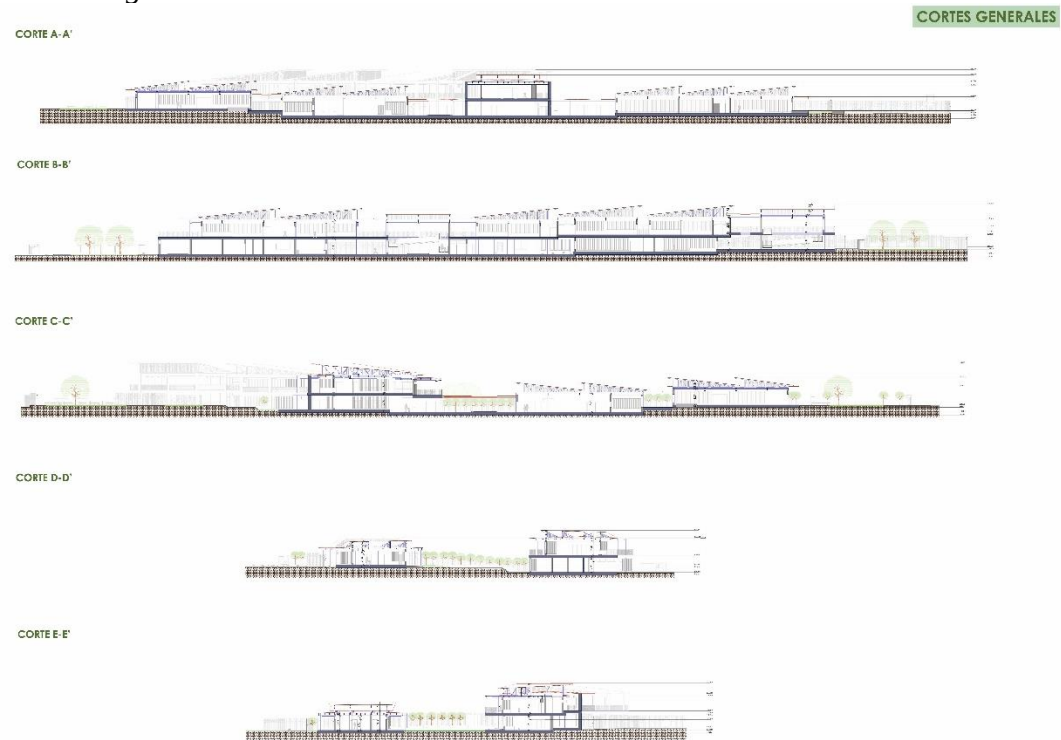


Dentro de las mismas aulas, por la necesidad de iluminación, se usaron muros diagonales que permitan el acceso de la ventilación y la luz natural restringiendo la entrada directa del sol. La organización interna de las aulas, los baños, la disposición del mobiliario, los nichos y los colores, facilitan el desarrollo pedagógico de la teoría sociocultural de Vygotsky y alientan al niño a ser más autónomo en sus actividades diarias.

4.3 Componente técnico-constructivo

En el área técnico-constructiva se remite al uso de la estructura metálica con vigas (figura 148) en forma I. Esta permite el uso de luces más grandes y modulares y se integra a un contexto donde la cultura industrial está muy arraigada.

Las columnas son cuadradas, de 50x50cm puestas sobre una base de concreto, las vigas principales son IPE 600 e IPE 450 para dar respuesta a las luces que se manejan en ciertos puntos de reunión de personas; las viguetas son IPE 200.

Figura 149. *Cortes generales***Figura 150.** *Fachadas generales*

Finalmente, el 3D permite visualizar todo el proyecto cohesionado.

Figura 151. 3D

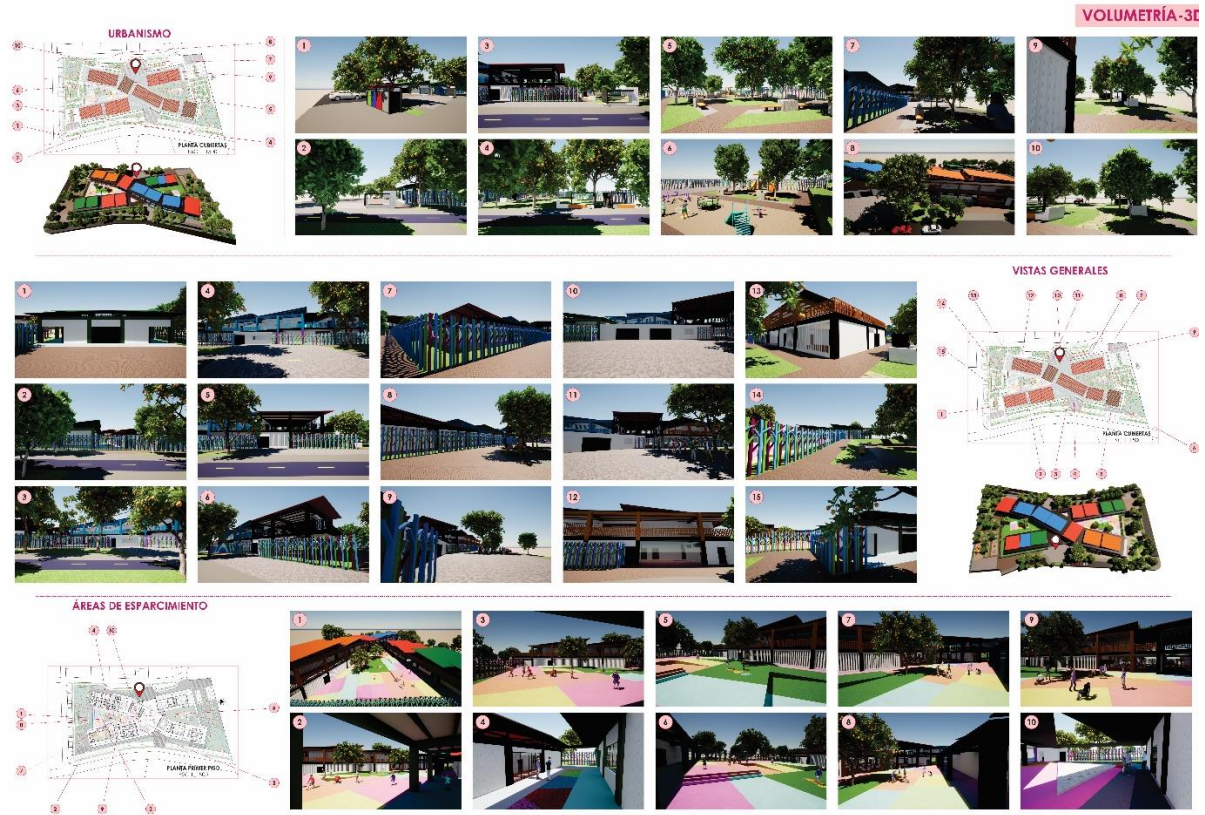


Figura 152. 3D



5. Conclusión

Para diseñar un Centro de Desarrollo Infantil en la Comuna 6 del municipio de Barrancabermeja se inició por el listado de los marcos referenciales donde se definieron conceptos, normas e historia referente al objeto arquitectónico; también se describió la teoría educativa a desarrollar, en este caso la teoría de Vygotsky, acompañada de las etapas del desarrollo y crecimiento de los niños.

Continuando, con la descripción de los habitantes de la Comuna, se identificaron sus actividades frecuentes que definieron la necesidad de implementar un gimnasio al aire libre, áreas de esparcimiento acordemente diseñadas y un espacio que funcioné para el uso comunal cubierto. Con el estudio demográfico por edades del sector, se definió que la atención sería para 130 niños de 0 a 5 años, 40 madres gestantes y muchos profesionales.

Para la identificación de características del contexto, la historia permitió la ubicación de la Comuna 6 alrededor de la industria petroquímica. Ubicaron también a Barrancabermeja en un clima cálido húmedo y con una topografía de planicie; por otro lado, la reinterpretación de la vivienda tipo del municipio deja sobre el objeto arquitectónico el uso de características como: grandes ventanales, alturas libres de 3m, estructura metálica y aberturas superiores para la circulación del aire a las aulas.

Sumado a lo anterior, se seleccionaron para aplicar al proyecto, el espacio público efectivo, la vegetación que propicie espacios que mitiguen la temperatura y el diseño del punto de recolección.

En esta misma fase, se encontró el lote ideal, el cual cumplió con las características de localización, soleamiento, pendiente y área necesarias.

Para ampliar el conocimiento respecto al diseño de espacios de un CDI, se necesitó el análisis de jardines infantiles y CDIs alrededor del mundo, se determinó que la mejor forma de distribución era con patios centrales, donde las aulas y servicios complementarios estuvieran alrededor; con nichos y ventanales dispuestos para los niños, un cerramiento que no sea compacto y un espacio de uso comunal. Agregando también, los colores como incentivos del aprendizaje, la madera como elemento principal del mobiliario y el estilo industrial arquitectónico con el uso de estructura de acero compuesta de columnas, vigas, viguetas y placas.

Bajo las anteriores condiciones el diseño inicial se enfocó en aulas con muros diagonales que permitieran la ventilación apoyada en la ubicación sobre el predio. Un patio central con áreas duras y blandas, circulaciones alrededor de cada espacio y alturas libres mayores a 2,5m con el fin de mitigar las altas temperaturas y la humedad.

Finalmente, todo se especificó en los planos arquitectónicos y estructurales, además de las memorias descriptivas.

Referencias

- Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. (2020). *Actualización Plan de contingencia 2020*. Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. <https://www.barrancabermeja.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=10179>
- Arquitectura Industrial*. (s.f.). Consultado el 30 de mayo de 2021. Xipre. <https://xipre.la/blog/arquitectura-industrial/>
- Ávila, R., Prado, L. R., González, E. L. (2007). Dimensiones antropométricas de población latinoamericana. *Universidad de Guadalajara*, 2da edición, 163-168. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14486/2018sergioboh%C3%B3rquez4.pdf>
- Barrancabermeja, ST, CO*. (s.f.). Consultado el 16 de junio de 2022. Naturalista. <https://www.naturalista.mx/places/29076>
- Bugié, C. (2002, 28 de febrero). *Centro de desarrollo infantil y atención temprana*. Revista de neurología, 34(1). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-27808?lang=es>
- Cámara de Comercio de Barrancabermeja. (2016). *Barrancabermeja en cifras 2016*. Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. <https://www.barrancabermeja.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=9598>
- Caridad, M. (2016, 21 de marzo). *El desarrollo infantil en Colombia*. Banco Interamericano de Desarrollo. https://blogs.iadb.org/desarrollo-infantil/es/colombia/#.Vv2Nn_nhCUk
- Centro de Desarrollo Infantil El Guadual / Daniel Joseph Feldman Mowerman + Iván Dario Quiñones Sánchez*. (2014, 06 de agosto). ArchDaily Colombia. Consultado el 03 de

octubre 2023. <<https://www.archdaily.co/co/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>> ISSN 0719-8914

Centro de desarrollo infantil El Porvenir / Taller Síntesis. (2020, 30 de marzo). ArchDaily Colombia. Consultado el 03 octubre de 2023. <<https://www.archdaily.co/co/936477/centro-de-desarrollo-infantil-el-porvenir-taller-sintesis>> ISSN 0719-8914

Centro de Educación Infantil en la Ecociudad Valdespartera / Magen Arquitectos. (2014, 09 de agosto). ArchDaily Colombia. Consultado el 3 octubre de 2023. <<https://www.archdaily.co/co/625677/centro-de-educacion-infantil-en-la-ecociudad-valdespartera-magen-arquitectos>> ISSN 0719-8914

Centro Infantil de Mt. Hood Community College / Mahlum. (2014, 28 de septiembre). ArchDaily Colombia. Consultado el 3 octubre de 2023. <<https://www.archdaily.co/co/627757/centro-infantil-de-mt-hood-community-college-mahlum>> ISSN 0719-8914

Centro infantil y familiar Hazel Glen Child / Brand Architects. (2015, 03 de septiembre). ArchDaily Colombia. Accedido el 3 Oct 2023. <<https://www.archdaily.co/co/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-brand-architects>> ISSN 0719-8914

Comisión Intersectorial de Primera Infancia –CIPi (2013). *Fundamentos, técnicos, políticos y de gestión.* Mineducación. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-177829_archivo_pdf_fundamentos_ceroasiempre.pdf

- Congreso de la República de Colombia. (2006, 08 de noviembre). *Ley 1098 de 2006. Por la cual se expide el código de la infancia y la adolescencia*. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/codigoinfancialey1098.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2009, 03 de abril). Por la cual se modifica el artículo 30 de la ley 1176 de 2007. *Ley 1294 de 2009*. Sistema Único de Información Normativa. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1826825>
- Cuantos habitantes tiene Barrancabermeja, Santander en 2023*. (s.f.). Consultado el 16 de septiembre de 2023. Telencuestas. <https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2023/santander/barrancabermeja>
- Daniels, H. (2001). *Vygotsky and pedagogy*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203469576>
- Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Barrancabermeja*. (s.f.). Consultado el 23 de abril de 2022. Meteoblue. https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/barrancabermeja_colombia_3689169
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Medida de la pobreza multidimensional por manzana* [Mapa]. Geoportal. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/ipm/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Sistema de identificación de sedes educativas* [Mapa]. Geoportal. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/consulta-geosise/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Vulnerabilidad sociodemográfica* [Mapa]. Geoportal. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/vulnerabilidad/>

Escuela primaria Jadgal / Daaz Office. (2022, 01 de julio). ArchDaily Colombia. Consultado el 3 de octubre de 2023. <<https://www.archdaily.co/co/984534/escuela-primaria-jadgal-daaz-office>> ISSN 0719-8914

Esteban, E. (2023, 13 de junio). *Como influyen los colores en la conducta y emociones de los niños.* Guiainfantil. <https://www.guiainfantil.com/blog/educacion/conducta/como-influyen-los-colores-en-la-conducta-y-emociones-de-los-ninos/>

Estrategia educativa de Ecopetrol ha beneficiado a más de 57 mil niños. (2022). Consultado el 04 de enero de 2023. ViveelMeta. <https://www.viveelmeta.com/estrategia-educativa-ha-beneficiado-a-mas-de-57-mil-ninos-5036/>

Gobierno Distrital de Barrancabermeja. (2020). *Geografía.* Gobierno Distrital de Barrancabermeja. <https://www.barrancabermeja.gov.co/publicaciones/13/geografia/#:~:text=Cuenta%20con%20una%20superficie%20de,la%20serran%C3%ADa%20de%20los%20Yoriqu%C3%A9Des>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, (2016). *Centro de Desarrollo Infantil.* Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF. <https://www.icbf.gov.co/portafolio-de-servicios-icbf/centro-de-desarrollo-infantil>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, (2021). *Cartilla de desarrollo integral.* Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. https://www.icbf.gov.co/system/files/procesos/pu6.p_cartilla_desarrollo_integral_v1.pdf

Instituto Colombiano de Bienestar familiar. (2022). *Manual operativo para la atención a la primera infancia, modalidad institucional.* Instituto Colombiano de Bienestar familiar ICBF.

https://www.icbf.gov.co/system/files/procesos/mo12.pp_manual_operativo_modalidad_institucional_v7.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2016). Norma Técnica Colombiana 6199. *Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral*. Ministerio de Educación Nacional MinEducación. https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-355996_recurso_1.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (1999). Norma Técnica Colombiana 4596. *Señalización para instalaciones y ambientes escolares*. Ministerio de Educación Nacional MinEducación. <https://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-article-96894.html#:~:text=Esta%20norma%20establece%20los%20requisitos,condiciones%20locales%2C%20regionales%20y%20nacionales>

La familia como base de la sociedad. (s.f.). Consultado el 15 de junio de 2022. Hábitat para la humanidad, México. <https://www.habitatmexico.org/article/la-familia-como-base-de-la-sociedad>

La teoría sociocultural de Lev Vygotsky. (2015). Psicología y Mente, psicologiaymente.com. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky>

Lerner, J. (2003). *Urban Acupuncture* (3er edición). Aisland Press.

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2010, enero). Títulos A, B, F, H y J. *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10*. United Nations Office of Disaster Risk Reduction. <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Colegio 10, lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única*. Ministerio de Educación Nacional

- MinEducación. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, (2015). *Manual de Dotaciones*. Ministerio de Educación Nacional MinEducación. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-355996_archivo_pdf_manual_dotaciones.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, (2017). *Bases curriculares para la educación inicial y preescolar*. Ministerio de Educación Nacional MinEducación.
- Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Primera infancia. Política educativa, Antecedentes*. Ministerio de Educación Nacional MinEducación. <https://www.mineduacion.gov.co/primerainfancia/1739/article-177829.html#:~:text=Creaci%C3%B3n%20de%20los%20Centros%20de,088%20de%201976>
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible Educación de calidad*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Niemann, S., Greenstein, D., David, D. (2008). *Ayudar a los niños sordos: Apoyo comunitario para niños que no oyen bien* (1. Ed.). Fundación Hesperian. http://www.funsepa.net/hesperian/apoyar_ninos_sordos.pdf
- Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y El caribe. (2018). *Primero las niñas y los niños: desarrollo integral desde la primera infancia hasta la adolescencia*. Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022>

- Oyentes Barrancabermeja Virtual. (s.f.). *Fotos antiguas de Barrancabermeja-El Centro* [Pagina de Facebook]. Facebook. Recuperado el 15 de diciembre de 2022. <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1283608638343646&set=1927-antigua-casa-gerente-troco-el-centro>
- Pinto, M. y Misas, M. (2014). La educación inicial y la educación preescolar: Perspectivas de desarrollo en Colombia y su importancia en la configuración del mundo de los niños. *Cultura, educación y sociedad* 5(1), 109. https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/889/pdf_121
- Relieve de Barrancabermeja. (s.f.). Consultado el 17 de junio de 2022. Tipos de Relieve. <http://tiposderelieve.com/relieve-de-barrancabermeja/>
- Rueda, G. A. (2020). *La urbanización de la ciudad intermedia de Barrancabermeja y la incidencia de la industria petroquímica entre 1951-2002* [Tesis de maestría, Facultad de arquitectura, Escuela de estudios urbano regionales]. Universidad Nacional de Colombia. Repositorio institucional Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79589/1026150730.2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Santi-León, F. (2019). *Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios*. Revista Ciencia Unemi, 12(30), 143-159. [https://www.redalyc.org/journal/5826/582661249013/html/#:~:text=Se%20entiende%20que%20el%20desarrollo,autocontrol%20\(Ponce%2C%202016\)](https://www.redalyc.org/journal/5826/582661249013/html/#:~:text=Se%20entiende%20que%20el%20desarrollo,autocontrol%20(Ponce%2C%202016))
- Secretaría de Educación. (2020). *Secretario de educación*. Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. <https://www.barrancabermeja.gov.co/publicaciones/91/secretario-de-educacion/>

- Secretaría de Planeación. (2020). *Tomo I Documento técnico de soporte*. Plan de Ordenamiento Territorial 2022-2035 de Barrancabermeja. Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. file:///D:/Users/HP/Downloads/3.%20TOMO%20I.%20DIAGNOSTICO%20COMPONENTE%20GENERAL.pdf
- Secretaría de Planeación Distrital. (2021). *Barrancabermeja en Cifras 2021*. Alcaldía Distrital de Barrancabermeja. <https://www.barrancabermeja.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=104698>
- Serrano, J. E. (2013, 28 de junio). *Industria y ciudad. Crecimiento urbano de Barrancabermeja, 1926-1936*. Armario de historia regional y de las fronteras, 18(1). 128-143. <http://www.scielo.org.co/pdf/rahrf/v18n1/v18n1a07.pdf>
- Vericat, A y Orden, A. B. (2012). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. *Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas*. <https://www.scielo.br/j/csc/a/mMZtpnJqrbFpFQ7WMsFvXtf/?lang=es>
- Vygotsky, L. (1982). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Pueblo y Educación, 115.