

**Diseño de un centro de desarrollo infantil para el sector de molinos en el municipio de
Piedecuesta, Santander**

Arley Yesid Valero Herrera

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Jorge Alberto Narváez Manrique

Magíster en Planeación Urbana y Regional

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres Ludwing Joel Valero Sáenz y Elvinia Herrera Suarez, por su apoyo incondicional, por todos sus esfuerzos y por motivarme a ser mejor cada día, a mi hermano Ludwing Joel Valero Herrera, por ser mi ejemplo y guía en la vida, a mi hermana Paula Vanessa Valero Herrera, por darme consejos de nunca rendirme y luchar por mis sueños, a el arquitecto Jorge Alberto Narváez Manrique, que sin su ayuda y conocimientos no hubiese podido realizar este proyecto y finalmente a mis compañeros, amigos y todas las personas que estuvieron a mi lado apoyándome para el desarrollo de este proyecto.

Contenido

Introducción	14
1.Diseño de un centro de desarrollo infantil para el sector de molinos en el municipio de Piedecuesta, Santander.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
2. Marco referencial.....	18
2.1 Marco teórico	18
2.1.1 Arquitectura contemporánea.....	18
2.1.2 Características.....	19
2.1.3 Richard Meier	19
2.2 Marco conceptual	20
2.2.1 CDI	20
2.2.2 Docente	21
2.2.3 Educación inicial	21
2.2.4 Primera infancia.....	22
2.2.5 Nutrición y alimentación saludable	22
2.2.6 Componente urbano.....	22
2.2 Metodología	23
3. Contexto.....	24

3.1 Localización	24
3.2 Análisis lotes	25
3.2.1 Lote 1	25
3.2.2 Lote 2	26
3.2.3 Lote 3	27
3.2.4 Calificación	28
3.3 Localización proyecto	29
3.4 Análisis barrial	29
3.4.1 Acceso	30
3.4.2 Normativa	31
3.4.3 Vientos	32
3.4.4 Clima	32
3.4.5 Humedad	32
3.4.6 Lluvia	33
3.4.7 Nubosidad	34
3.4.8 Topografía	34
3.5 Análisis ambiental	35
3.5.1 Vegetación	35
3.5.2 Fauna	36
4. Objeto arquitectónico	37
4.1 Centro de desarrollo infantil	37
4.2 Tipos centro de desarrollo infantil	37
4.3 Tipologías CDI	39

4.3.1 Tipología 1: centro de desarrollo infantil comuna 8	39
4.3.2 Tipología 2: jardín infantil los grillos.....	40
4.3.3 Tipología 3: centro de desarrollo infantil el guadal.....	43
4.4 Conclusión tipologías.....	45
4.5 Normativa.....	46
5. Usuario.....	48
5.1 Caracterización usuario	49
6. Propuesta físico-espacial.....	51
6.1 Componente urbano	51
6.2 Componente funcional	52
6.2.1 zonificación	53
6.2.2 Organigrama	53
6.2.3 Cuadro áreas	54
6.3 Componente técnico.....	56
6.4 Componente formal.....	56
6.4.1 Criterio implantación.....	56
6.4.2 Criterio composición	57
6.4.3 Morfogénesis	60
6.4.4 Modulación planta	61
6.4.5 Modulación fachada	61
6.4.6 Calados	62
6.4.7 Suelo y reja	62
7. Conclusiones.....	63

Referencias.....	64
------------------	----

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Cuadro de calificación</i>	29
Tabla 2. <i>Modalidades CDI</i>	37
Tabla 3. <i>Leyes y normas</i>	46
Tabla 4. <i>Características por edades</i>	49
Tabla 5. <i>Cuadro de áreas</i>	54

Lista de figuras

Figura 1. <i>Royal Ontario museum</i>	19
Figura 2. <i>Localización</i>	24
Figura 3. <i>Ubicación lote 1</i>	25
Figura 4. <i>Corte lote 1</i>	25
Figura 5. <i>Foto lote 1</i>	26
Figura 6. <i>Ubicación lote 2</i>	26
Figura 7. <i>Corte lote 2</i>	27
Figura 8. <i>Foto lote 2</i>	27
Figura 9. <i>Ubicación lote 3</i>	28
Figura 10. <i>Corte lote 3</i>	28
Figura 11. <i>Foto lote 3.</i>	28
Figura 12. <i>Ubicación Barrio</i>	29
Figura 13. <i>Acceso lote</i>	30
Figura 14. <i>Normativa</i>	31
Figura 15. <i>Perfil vial propuesto</i>	31
Figura 16. <i>Localización proyecto</i>	32
Figura 17. <i>Gráfico humedad</i>	33
Figura 18. <i>Gráfico lluvia</i>	33
Figura 19. <i>Gráfico nubosidad</i>	34
Figura 20. <i>Topografía lote</i>	34
Figura 21. <i>Inventario flora</i>	35
Figura 22. <i>Inventario fauna</i>	36

Figura 23. <i>Fotografías centro de desarrollo infantil comuna 8</i>	39
Figura 24. <i>Zonificación, centro de desarrollo infantil comuna 8.....</i>	39
Figura 25. <i>Fotografía jardín infantil los grillos</i>	41
Figura 26. <i>Zonificación, primer piso jardín infantil los grillos.....</i>	41
Figura 27. <i>Zonificación, Segundo piso jardín infantil los grillos.....</i>	42
Figura 28. <i>Fotografías de centro de desarrollo infantil el guadal</i>	44
Figura 29. <i>Zonificación, centro de desarrollo infantil el guadal</i>	44
Figura 30. <i>Información población</i>	49
Figura 31. <i>Componente urbano</i>	51
Figura 32. <i>Accesibilidad vehicular</i>	52
Figura 33. <i>zonificación</i>	53
Figura 34. <i>Organigrama</i>	53
Figura 35. <i>Esquema funcional sistema pórtico.....</i>	56
Figura 36. <i>Morfología predio</i>	57
Figura 37. <i>Retícula lote.....</i>	57
Figura 38. <i>Composición lote.....</i>	58
Figura 39. <i>Composición zonificación</i>	58
Figura 40. <i>Composición corredores</i>	59
Figura 41. <i>Morfogénesis proyecto</i>	60
Figura 42. <i>Modulación aula</i>	61
Figura 43. <i>Modulación fachada aula.....</i>	61
Figura 44. <i>Morfología calado.....</i>	62
Figura 45. <i>Morfología suelo y reja</i>	62

Lista de apéndices

Apéndice A. *Memorias*

Apéndice B. *Planta implantación*

Apéndice C. *Planta primer piso*

Apéndice D. *Planta cubiertas*

Apéndice E. *Cortes fachadas*

Apéndice F. *Detalle aula*

Nota: véase archivo en fuente externa

Resumen

La propuesta del Centro de Desarrollo Infantil en el sector Molinos del municipio de Piedecuesta, Santander se enmarca en la arquitectura contemporánea. Por tanto, se profundiza en los aspectos de estos principios al igual que en la caracterización del contexto por medio de los componentes urbanos para la selección de la mejor opción de implantación del objeto arquitectónico. Posteriormente, se analiza el objeto de diseño, se reconocen los tipos de centros de desarrollo infantil que hay, sus características y cómo se construyen. Además, resulta indispensable la realización de un análisis tipológico a partir de los componentes urbanos, funcionales, formales y técnicos del objeto. Finalmente, se tiene en cuenta las edades, grados escolares y funciones psicomotrices de los usuarios para que los espacios se adapten de acuerdo con sus necesidades y requerimientos.

Con la obtención y percepción de estos análisis, permite la elaboración del programa arquitectónico y los componentes de diseños a evidenciar en la propuesta.

Palabras clave: arquitectura contemporánea, centro de desarrollo infantil, componentes urbanos, edades, función psicomotriz, tipología, usuario

Abstract

The proposal of the Child Development Center in the sector of Molinos in Piedecuesta, Santander, begins by emphasizing the framework of contemporary architecture, continuously delving into contemporary aspects and principles, Also, It characterizes the context providing urban elements for the selection of the best option to implement the architectural object, then analyzes the design object, recognize the types of child development centers that exist, its characteristics and how they are constructed, also a typological analysis from the urban, functional, formal and technical components of the architectural object to be performed, finally, In relation to the user are characterized from their ages, school grades and psychomotor functions.

By obtaining and perceiving these analyses, it allows the construction of the architectural program and design components that will be evidenced in the design of the child development center in the mill sector.

Keywords: contemporary architecture, centro de desarrollo infantil, urban components, ages, psychomotor function, typology, user

Glosario

Arquitectura contemporánea: “el término arquitectura contemporánea es muy amplio, y designa el conjunto de corrientes o estilos de arquitectura que se han desarrollado a lo largo del siglo XX en todo el mundo.” (Calaméo, 2019).

Centro desarrollo infantil (CDI): los CDI ofrecen el servicio de educación inicial en el marco de una atención integral durante cinco (5) días de la semana en jornadas diurnas de ocho (8) horas a lo largo del año. (Instituto Colombiano Bienestar Familiar (ICBF), s.f).

Educación inicial: “la educación inicial se constituye en un estructurante de la atención integral cuyo objetivo es potenciar de manera intencionada el desarrollo integral de las niñas y los niños desde su nacimiento hasta cumplir los seis años” (Min. Educación, 2019).

Primera infancia: “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.” (Min. Educación, s.f).

Introducción

A partir del planteamiento realizado previamente, para el desarrollo del proyecto se propone una metodología dividida en las siguientes fases:

Primero, se interpretará los principios de la arquitectura contemporánea y sus principales características con el fin de entender como es esta arquitectura a nivel global y nacional para así dar respuesta al uso de esta tendencia en el centro de desarrollo infantil.

Segundo, se estudiará de manera detallada el sector identificando los equipamientos que se encuentran, la accesibilidad vial, el tipo de economías, tipo de viviendas, fauna y flora además de condiciones meteorológicas con el fin de encontrar un punto estratégico en el cual todos se puedan desplazar sin ningún problema al CDI dentro del análisis del contexto.

Tercero, se estudiarán que son los centros de desarrollo infantil, que tipos de centros de desarrollo infantil existen además de analizar tipologías de CDI para así identificar elementos funcionales y formales significativos. Posteriormente, se realizará la revisión de normativas urbanas vigentes en el municipio de Piedecuesta, así como relacionadas con el diseño de CDI que permitan identificar la información indispensable para la elaboración del proyecto de grado. De todo este proceso, se busca obtener información y conclusiones acerca de las tipologías, los elementos funcionales y formales de las respuestas espaciales y la escogencia del predio a desarrollar.

Por otro lado, en la cuarta fase, se analizará la población beneficiaria del centro de desarrollo infantil a partir de la edad de los niños de 0 a 5 años, de los grados escolares que se prestaran además de estudiar a los infantes en términos de sus funciones psicomotrices.

1. Diseño de un centro de desarrollo infantil para el sector de molinos en el municipio de Piedecuesta, Santander

1.1 Planteamiento del problema

En el municipio de Piedecuesta se han desarrollado construcciones carentes de identidad y elementos arquitectónicos que evidencian la falta de elementos y características de la arquitectura contemporánea, en los cuales no se evidencia que el objeto tenga relación con el contexto social, sea vanguardista y posea características constructivas en el lugar implantado, en relación con sus sistema estructural o uso de materialidad, de igual manera tenga una relación con el contexto implantado y no sea un objeto obstructor.

Ahora bien, en relación con los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) los cuales se encargan de prestar servicios educativos a la primera infancia, en el municipio de Piedecuesta, encontramos dos y se desarrollan con una cobertura a nivel barrial. Uno de ellos se encuentra en la entrada norte del municipio exactamente en el Barrio Junín llamado “Camino a Belén” y el otro se encuentra en el sector de Campo Verde; podríamos decir que estos dos centros cumplen su función dentro del sector en el que están ubicados cubriendo una parte de la población infantil de Piedecuesta, aun así se encuentran alejados de otros sectores que podrían verse beneficiados como lo son el Barrio Molinos y las veredas cercanas como Las amarillas, El polo, y Sevilla, para cuyas familias resulta muy difícil el desplazamientos hacia alguno de estos CDI, tanto en términos económicos como de tiempo. A lo cual se suma la imposibilidad de pagar instituciones escolares privadas como escuelas o guarderías.

Dichos CDI son relativamente nuevos, ambos cuentan con los espacios de cocina, comedor, enfermería, depósitos, baños, ludotecas, aulas múltiples, sala cuna, aulas de 3 a 23 meses, aulas de

24 a 35 meses, aulas de 36 a 60 meses, plazoleta publica, área administrativa. El CDI camino a Belén cuenta con una capacidad de 300 infantes y el CDI de Cajasan cuenta con una capacidad de 300 infantes, un problema que se evidencia en estos lugares es la escasez de cupos disponibles para los niños de otros barrios, como se indicó anteriormente ya que son los únicos a nivel zonal.

Continuamente, La primera infancia es una etapa de la vida en donde los niños van a tener experiencias que influirán en sus posibilidades futuras, en esta etapa los niños van a desarrollarse a nivel físico, social y cognitivo debido a que en este lapso ellos adquieren las habilidades de pensar, hablar, aprender y razonar. Así mismo, es importante destacar que “La educación inicial contribuye además a reducir la pobreza y la desigualdad” Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2014).

Los niños de bajos recursos que tienen acceso a una educación inicial de buena calidad ven compensadas varias carencias en el presente y hacia futuro, tienen mayores posibilidades de desarrollar sus competencias, permanecer en el sistema educativo y tener acceso a la educación superior y a trabajos mejor remunerados.

En la Dirección de Primera Infancia (DPI) del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF) que es el encargado de regular el desarrollo integral de las niñas y los niños de cero a cinco años, mediante la protección y garantía de sus derechos, la educación inicial, cuidado, salud, nutrición, protección y participación. Todas estas acciones están articuladas con la Ley de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia ‘De Cero a Siempre’, Ley 1804 de 2016 (ICBF, s.f., pp. 7-11).

1.2 Justificación

En consideración de las problemáticas evidenciadas sobre la escasez de centros de desarrollo infantil y la carencia de elementos característicos de la arquitectura contemporánea en las construcciones de Piedecuesta, en el barrio Molinos, se evidencia la posibilidad de diseñar un centro de desarrollo infantil el cual ayude a solventar la escasez de centros que se presenta, direccionándose en los principios y elementos característicos de la arquitectura contemporánea, en el cual su ubicación facilite el traslado de los usuarios y una eficaz asistencia de los beneficiarios.

Finalmente, se realizará un estudio para generar el diseño del centro de desarrollo infantil, proporcionando estrategias para realizar espacios a partir de la arquitectura contemporánea que se construye en nuestros días; comenzando con estudios tipológicos de centros de desarrollos infantiles a nivel internacional y nacional para crear un proyecto funcional enfocado en el ámbito institucional.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un Centro de Desarrollo Infantil en el sector Molinos en Piedecuesta, Santander a partir de los principios de la arquitectura contemporánea.

1.3.2 Objetivos específicos

Profundizar en los principios y características de la arquitectura contemporánea.

Reconocer el entorno en términos de componentes urbanos de espacios educativos, accesibilidad vial, equipamientos complementarios y condicionantes topográficas que permitan establecer la ubicación adecuada para el CDI.

Definir conceptual y normativamente los centros de desarrollo infantil para identificar cuáles son los espacios a plantear en el sector de molinos del municipio de Piedecuesta.

Determinar las características de la población a servir de acuerdo con las diferentes etapas de desarrollo psicomotriz en la que se encuentran a fin de proponer los espacios y actividades acorde a la edad de cada uno de los usuarios.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 Arquitectura contemporánea

La arquitectura contemporánea es aquella que se contempla en nuestros tiempos actuales conformados por diferentes estilos arquitectónicos; esta época trasciende a partir de 30 años atrás, principalmente originada con la revolución industrial donde el avance humano permitió la creación de nuevos materiales y técnicas que fueron establecidas en el campo de la construcción y del diseño.

Figura 1. *Royal Ontario museum*

Tomado de estudio Libeskind, (2022)

2.1.2 Características

Características de la arquitectura contemporánea: Esencialmente esta arquitectura se destaca por manejar relaciones con el exterior, en cuanto a materialidad, forma y entradas de luz, también, el manejo de geometría más limpias y puras en cuanto a su diseño, ya que ayudan a aligerar los objetos visualmente con la implementación de pocos objetos decorativos internamente y externamente de la edificación, finalizando con el aprovechamiento del espacio, es decir, eliminación de muros para la división de las áreas internas para la integración de funciones y como se mencionó anteriormente la conexión con el entorno (Cardozo, 2022).

2.1.3 Richard Meier

Este arquitecto estadounidense se caracteriza principalmente por el uso del blanco en las fachadas de sus obras y la geometría pura en la composición de ellas; pero no son solo estos fundamentos los que se contemplan en su composición, también, son los hechos marcados a partir de un análisis del contexto físico, social e histórico al que llega emitir medios de composición, desde la modulación, tramas urbanas, relación positivo-negativo, abstracciones, entre otras.

Meier, no solo piensa o construye una edificación para ser de carácter privado, también lo realiza con el hecho de convertirlo en una estructura perteneciente a la ciudad, donde sea el mismo entorno quien lo recorra interna y exteriormente, es por eso, que sus fundamentos parten de la correlación de estos dos términos, ya que la arquitectura es cambiante, como lo mismo es la naturaleza, además es un objeto que se construye para el hombre, concentrándose en que sus diseños influyan en la sensación y la interacción en el espacio.

2.2 Marco conceptual

La importancia de la escolarización, acción, prevención y promoción de una buena educación son los pilares para una sociedad que se desempeña de manera ética, responsable y adecuada.

Es importante comprender y entender que cada una de las estructuras que componen el sistema educativo, están allí por una razón lógica e importante. Un CDI (centro de desarrollo infantil) pueden ser inicio de una vida de preparación y desarrollo para miles de niños de nuestra sociedad que deben ser educados no solo académicamente sino en todos los aspectos de su vida, los docentes son ese pilar formador que logra generar un impacto en sus estudiantes y logra provocar cambios sustanciales en la sociedad y el lugar en donde se desarrolla todo esto es la base para que ese proceso se de.

2.2.1 CDI

El Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF, s.f). la define como:

Los centros de Desarrollo Infantil son un organismo que están enfocados hacia los niños de la primera infancia que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad, estos niños son

atendidos por docentes especializados para brindarles el desarrollo de la primera infancia además de que les brindan atención integral o como lo define el ministerio de educación; en el CDI se coordinan y armonizan acciones del Estado relacionadas con la nutrición, salud y formación y acompañamiento a familias de los niños y niñas de 0 a menores de 5 años, y las familias participan en actividades promovidas por los CDI para articular mejor la atención y educación que ambos llevan a cabo de acuerdo con las características, necesidades, demandas y atenciones que requieren los niños y las niñas (p.18).

2.2.2 Docente

“Un maestro o maestra debe ser consciente del papel que cumple en la sociedad, y dentro de ello comprender que la relación pedagógica tiene, al menos, dos dimensiones: la capacitación y la formación”. (Magisterio, 2019, párr.1-2). A su vez “Los docentes representan una de las fuerzas más sólidas e influyentes con miras a garantizar la equidad, el acceso y la calidad de la educación. Ellos son la clave del desarrollo mundial sostenible”. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, s.f, párr. 8).

2.2.3 Educación inicial

El Ministerio de Educación (Min Educación, s.f) la define como:

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

2.2.4 Primera infancia

El Departamento Nacional de Planeación dice que:

Estudios provenientes de diferentes disciplinas demuestran que estos años son fundamentales para el desarrollo físico, social y cognitivo, pues durante este período los niños adquieren las habilidades para pensar, hablar, aprender, razonar e interactuar con otros. La educación inicial contribuye además a reducir la pobreza y la desigualdad.

En la Dirección de Primera Infancia del ICBF “promovemos el desarrollo integral de los niños de cero a cinco años, mediante la protección y garantía de sus derechos, la educación inicial, cuidado, salud, nutrición, protección y participación” (DNP, 2014, párr.2).

2.2.5 Nutrición y alimentación saludable

Min Educación, (s.f). ha precisado que:

La salud nutricional, alimentos y bebidas busca la promoción de una alimentación balanceada y saludable y las acciones para garantizar el derecho a la alimentación sana con equidad en el curso de la vida, mediante la reducción y prever de la malnutrición, el control de los riesgos sanitarios y fitosanitarios de los alimentos y la gestión intersectorial de la seguridad alimentaria y nutricional con perspectiva territorial.

2.2.6 Componente urbano

La secretaria ambiental de Bogotá la define como:

La planificación urbana debe procurar el entendimiento de las condiciones del entorno y su integración con los sistemas que oponen la ciudad (estructura ecología principal y

complementaria, estructura funcional y de servicios, socioeconómica y espacial) en una estructura sostenible.

Con este propósito cuando se planifica, diseña y ejecuta un proyecto con criterio sostenible, este debe identificar aspectos ambientales, urbanos, económicos y sociales presentes, con los que va a interactuar. Partiendo para esto del análisis del entorno inmediato y los fenómenos locales, hasta el funcionamiento de los sistemas de escala macro, promoviendo el mejoramiento y revitalización integral de la estructura urbana. (Secretaría Ambiental de Bogotá ,2015, pp. 1-9).

2.2 Metodología

Para la primera fase del proyecto, se arranca con el factor contextual, el cual nos muestra la problemática, es este caso la poca infraestructura de centros de desarrollo infantil en el municipio de Piedecuesta, a su vez, la ausencia del lenguaje de la arquitectura contemporánea en sus edificaciones.

Como segunda fase se genera el análisis del contexto (sector) infraestructuralmente, lo cual ayudará para la escogencia del predio y la implantación de este, teniendo en cuenta todos los requerimientos anteriormente investigados.

Como tercera fase se hizo un estudio de que es un centro de desarrollo infantil, sus clasificaciones y como se construyen, continuamente, se analizaron tipologías nacionales e internacionales con el fin de comprender que estrategias de diseño aplicaron en sus proyectos y tenerlos en cuenta al momento de realizar la organización espacial y funcional del centro de desarrollo infantil.

Como cuarta fase se analizó y caracterizó a los tipos de usuarios a servir, se investigó acerca de sus funciones psicomotrices y como esto repercute en su desarrollo, con el fin de encontrar los

alcances y las necesidades, convirtiéndolas en demandas, y generando espacios que ayudarán en el desarrollo del programa arquitectónico.

En la última fase al obtener los estudios previos, se estructura el centro de desarrollo infantil a partir del componente urbano, funcional, técnico y formal, un cuadro de áreas y programa arquitectónico expresados en la planimetría que plasmará el resultado del proyecto de grado un centro de desarrollo infantil.

3. Contexto

Figura 2. *Localización*



Adaptado de Google maps (2022).

3.1 Localización

El municipio de Piedecuesta se encuentra ubicado dentro del departamento de Santander. Está localizado a 17 km de Bucaramanga, formando parte de su área metropolitana. Su extensión territorial es 344 km². El municipio limita por el Norte con Tona, Floridablanca y Bucaramanga; por el Sur con Guaca, Cepitá, Aratoca y Los Santos; por el Oriente con Santa Bárbara; por el Occidente con Girón.

3.2 Análisis lotes

3.2.1 Lote 1

Área: 5,200 m²

Este lote tiene buena ubicación adentro del barrio, tiene relación directa con las vías de entrada y salida del sector, cuenta con buena vegetación en su predio.

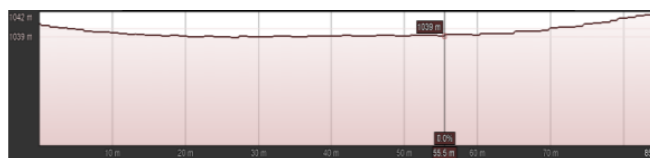
Las deficiencias del lote es la pendiente ya que esta es mayor a 6 % que es lo que nos pide la normativa por mucho además de la contaminación auditiva debido a que la vía nacional Bogotá-Bucaramanga queda en su parte posterior.

Figura 3. Ubicación lote 1



Adaptado de Google earth, (2021)

Figura 4. Corte lote 1



Adaptado de Google earth, (2021)

Visuales de acceso al lote y de ubicación del lote.

Figura 5. Foto lote 1

Adaptado de Google maps, (2019)

3.2.2 Lote 2

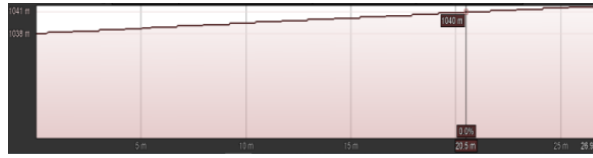
Área: 5,804 m²

Este lote tiene buena ubicación adentro del barrio, tiene relación directa con las vías de acceso al lote, cuenta con buena vegetación, a pesar de ser el lote más lejano de la vía principal aun cuenta con muy buena cercanía, Tiene buen confort térmico.

La deficiencia del lote es la pendiente ya que esta es mayor a 6 % que es lo que nos pide la normativa.

Figura 6. Ubicación lote 2

Adaptado de Google earth(2021)

Figura 7. Corte lote 2

Adaptado de Google earth, (2021)

Visuales de acceso al lote y de ubicación del lote.

Figura 8. Foto lote 2

Adaptado de Google maps (2019)

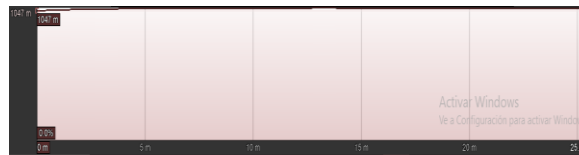
3.2.3 Lote 3

Área: 5.738 m²

Este lote tiene buena ubicación adentro del barrio, tiene relación directa con las vías de entrada y salida del sector, cuenta con buena vegetación en su predio, la orientación es óptima porque cumple con la normativa, tiene buen confort térmico y la pendiente cumple con la normativa al no ser mayor de 6%.

Figura 9. *Ubicación lote 3*

Adaptado de Google maps, (2019)

Figura 10. *Corte lote 3*

Adaptado de Google earth, (2021).

Visuales de acceso al lote y de ubicación del lote.

Figura 11. *Foto lote 3.*

Adaptado de Google maps (2019).

3.2.4 Calificación

Calificación de 1 a 10, donde el 1 es la calificación más baja y la 10 más alta.

Tabla 1. *Cuadro de calificación.*

Análisis lote	Lote 1	Lote 2	Lote 3
Ubicación	8	7	8
Orientación	4	9	9
Acceso	10	9	9
Topografía	2	6	8
Normativa	7	7	7
Aspecto ambiental	6	8	8
Total	37	46	49

3.3 Localización proyecto

Figura 12. *Ubicación Barrio*

Adaptado de Google maps (2021)

3.4 Análisis barrial

El barrio molinos está catalogado como barrio estrato 2-3, en el cual participó el gobierno con algunas viviendas con la en la gestión de viviendas de interés social en Piedecuesta, en cuestiones educaciones el sector cuenta con 1 colegio de primaria, un problema que se evidencia es que los equipamientos encontrados no son suficientes.

El sector se encuentra carencia de espacios públicos, tiene 1 cancha de futbol y otra de microfútbol, no cuenta con parques naturales y las áreas verdes con las que cuenta el barrio no son de uso público.

El sector cuenta con que tiene un nivel de inseguridad medio, en él no se presentan viviendas de invasión, pero si se percibe inseguridad en las calles debido al bajo flujo de personas en las calles.

Con respecto a las vías y equipamientos encontramos que el barrio cuenta con vías secundarias dentro del, pero esta se beneficia por una vía arterial para hacer su ingreso además de una vía terciaria la cual comunica con las veredas cercanas.

3.4.1 Acceso

El lote cuenta con un único acceso que tiene relación con la vía nacional Bogotá-Bucaramanga acceso que es por la calle 15 y con dos salidas la cual la primera también es por la calle 15 y la segunda por la calle 12 las cuales se unen igualmente a la vía nacional

Figura 13. *Acceso lote*



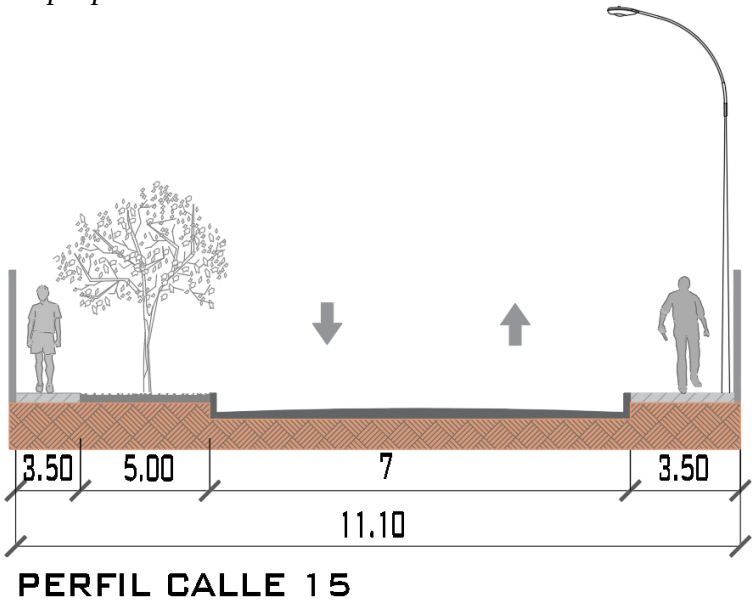
Adaptado de Google maps, (2019)

3.4.2 Normativa

Figura 14. Normativa

• Perfil vial Sentido: Doble sentido. Anden: 3,50 m. Calzada: 7 m. Cicloruta: No presenta.	• Aislamiento 1 a 2 pisos: 3 m. Posterior: No aplica. Predios Colindantes: 3 m.
• Antejardín y Voladizos Antejardín: 5 m mínimo. Voladizos: 1 m.	• Aprovechamiento I.O: 0,50 I.C: 5 Altura Max.: Libre.
• Cupos parqueadero Autos: Privados 1x1,20 m2 Públicos 1x70 m2 Motos: Privados 1 cada 6 cupos de carro Públicos 2 cada 6 cupos de carro Ciclas: Privados 1 cada 6 cupos de carro Públicos 2 cada 6 cupos de carro 2% de cupos para personas con discapacidad	

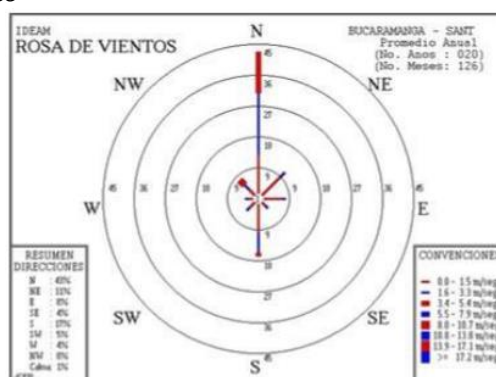
Figura 15. Perfil vial propuesto



3.4.3 Vientos

El promedio anual, de la velocidad del viento, es de 2.5 m/seg, especialmente en la ciudad de Piedecuesta, la dirección es de *norte-sur*, llegando alcanzar una velocidad máxima de 17.2 m/seg, en algunos momentos, su dirección varía, pero siempre manteniéndose en el eje norte, ya sea Noreste, Noroccidente.

Figura 16. Localización proyecto



Adaptado del Ideam, (2021)

3.4.4 Clima

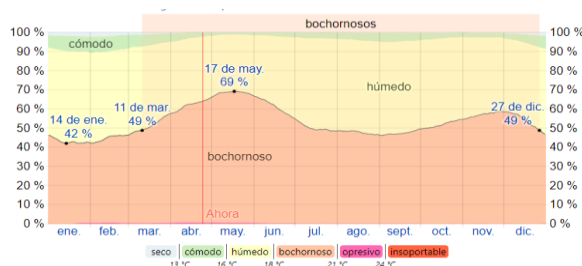
En Piedecuesta, los veranos son cortos, calurosos y húmedos; los inviernos son cortos, cómodos y bochornosos y está mojado y nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 26 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 28 °C.

3.4.5 Humedad

En Piedecuesta la humedad percibida varía levemente. El periodo más húmedo del año dura 9,5 meses, del 10 de marzo al 26 de diciembre. El día más húmedo del año es el 16 de mayo,

con humedad del 69% del tiempo. El día con menos humedad del año es el 14 de enero, con condiciones humedad del 42% del tiempo (Weathers Park, s.f, párr.18).

Figura 17. Gráfico humedad

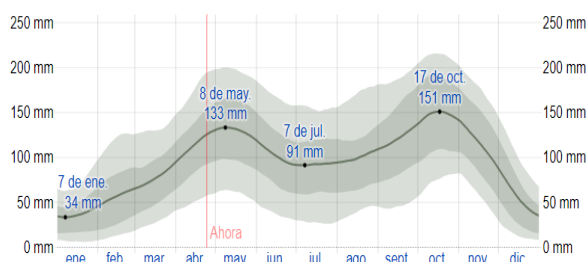


Tomado de Weatherspark (s.f.).

3.4.6 Lluvia

Piedecuesta tiene una variación extrema de lluvia mensual por estación. Llueve durante el año en Piedecuesta. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 16 de octubre (151 mm). La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 7 de enero (34mm). (WeathersPark, s.f, párr.12)

Figura 18. Gráfico lluvia



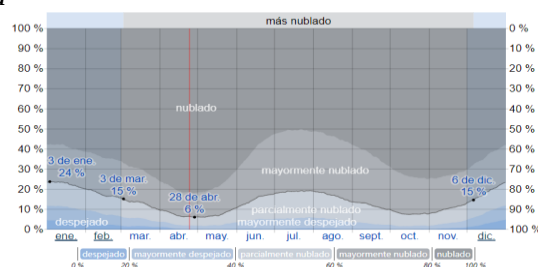
Tomado de Weatherspark (s.f.).

3.4.7 Nubosidad

La parte más despejada del año en Piedecuesta comienza aproximadamente el 6 de diciembre; dura 2,9 meses y se termina aproximadamente el 3 de marzo.

El mes más despejado del año en Piedecuesta es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 23 % del tiempo (Weathers Park, s.f, párr.18).

Figura 19. Gráfico nubosidad



Tomado de Weatherspark (s.f.).

3.4.8 Topografía

El punto más alto del lote se encuentra en la cota 1047 msnm y el punto más bajo esta en la cota 1045 msnm, estas diferencias de curvas nos dice que la pendiente es baja (5%), al ser menor del 6% el lote resulta óptimo para el desarrollo del proyecto ya que este no debe pasar de este porcentaje.

Figura 20. Topografía lote.



Adaptado de google earth(2021)

3.5 Análisis ambiental

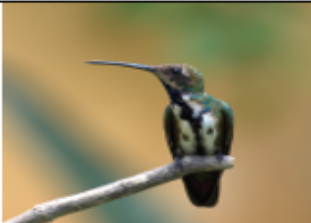
3.5.1 Vegetación

Figura 21. *Inventario flora*

Familia/Origen	Nombre	Características	Fotografía
Familia: Chrysobalanaceae Origen: Introducida	Nombre científico: Licania tomentosa Nombre común: Oiti	Altura máxima: 15 m Diámetro: 0,50 m Amplitud de copa: 7-14 m Persistencia hoja: Perenne Tipo de Fruto: Drupa Atracción fauna: Media Sistema de dispersión: Zoocoria (animales) Longevidad: Alta: (> 60 años) Requerimiento de luminosidad: Alta Función: Barrera contra ruido, Retención de contaminantes, Ornamental, Sombrio, Alimento para la fauna.	
Familia: Anacardiaceae Origen: Introducida	Nombre científico: Mangifera indica Nombre común: Mango	Altura máxima: 30 m Diámetro: Hasta 1 m Amplitud de copa: Amplia (mayor que 14 m) Persistencia hoja: Perenne Tipo de Fruto: Drupa Atracción fauna: Media Longevidad: Alta: (> 60 años) Requerimiento de luminosidad: Alta Función: Sombrio, Barrera contra ruido.	
Familia: Anacardiaceae Origen: Nativa	Nombre científico: Anacardium excelsum Nombre común: Caracoli	Altura máxima: 30 m Diámetro: Hasta 3 m Amplitud de copa: Amplia (mayor que 14 m) Persistencia hoja: Semicaducifolia Tipo de Fruto: Drupa Atracción fauna: Alta Longevidad: Alta: (> 60 años) Requerimiento de luminosidad: Media Tipo de suelo: Tolera inundaciones periódicas y niveles freáticos altos Función: Retención de contaminantes, recuperación de suelos y/o áreas degradadas	
Familia: Bignoniaceae Origen: Introducida	Nombre científico: Jacaranda mimosifolia Nombre común: Gualanday	Altura máxima: 20 m Diámetro: Hasta 4 m Amplitud de copa: Amplia (mayor que 14 m) Persistencia hoja: Caducifolia Atracción fauna: Alta Longevidad: Media: (36- 60 años) Requerimiento de luminosidad: Alta Función: Ornamental, Sombrio, Seto	
Familia: Combretaceae Origen: Introducida	Nombre científico: Bucida buceras Nombre común: Olivo negro	Altura máxima: 35 m Diámetro: Hasta 1 m Amplitud de copa: Amplia (mayor que 14 m) Persistencia hoja: Perenne Longevidad: Alta: (> 60 años) Requerimiento de luminosidad: Media Tipo de suelo: Rico en materia orgánica Función: Ornamental, Sombrio	

3.5.2 Fauna

Figura 22. *Inventario fauna*

Nombre	Características	Fotografia
Ardilla	Las ardillas son de tamaño pequeño, entre 38 a 45 cm de longitud. Sus patas son cortas, pero fuertes, mediante sus uñas curvadas y afiladas, se agarra a la corteza cuando salta de un árbol a otro. La cola le ayuda a mantener el equilibrio cuando anda por las ramas.	
Armadillo	Tiene una longitud entre 40 y 57 cm, su cola varia de 29 a 45 cm. Su cuerpo está cubierto por un caparazón de coloración Marrón compuesto por placas Oseas; la cabeza y la cola.	
Mango gorginegro	Pico apenas curvado, color metálico brillante por encima, garganta, pecho y vientre negro, garganta y pecho con bordes azules resplandecientes, flancos verdes	
Periquito ala amarilla	Poseen un amarillo pedicular (alrededor del ojo) blanco sin plumas, y ojos oscuros. El pico es de color claro, amarillento opaco. La cola es corta y puntiaguda. Miden de 12 a 18 cm de largo y pesan 58 g.	
Cucarachero	Es un pájaro pequeño aproximadamente de 11,5 cm, de plumas color café pardo claro en la parte dorsal; en las alas y las colas conserva el mismo color más un barrado negruzco: posee sobre el ojo una raya blanca poco conspicua.	
Chimachima	El macho pesa entre 28 y 30 gramos. La longitud total aproximadamente es de 37 a 46 cm, se diferencia del chimango común, por poseer un plumaje de color amarillo castaño claro y las alas castaño oscuro.	

4. Objeto arquitectónico

4.1 Centro de desarrollo infantil

El ICBF la define como:

Son espacios amplios, contruidos o adecuados para atender por diferentes aulas o niveles a las niñas y los niños según sus edades. Están diseñados para atender aproximadamente desde 100 hasta 600 usuarios. Es un servicio donde los padres de familia y cuidadores pueden llevar a niños durante 220 días al año, de lunes a viernes con un horario de 8 horas. La atención se presta de manera gratuita y se brinda refrigerio en la mañana, almuerzo y refrigerio en la tarde para cumplir con el 70 % de los requerimientos nutricionales, es decir, reciben los alimentos necesarios en la proporción ideal para su adecuado desempeño (ICBF, s.f.)

4.2 Tipos centro de desarrollo infantil

Tabla 2. Modalidades CDI

Modalidades	Características
Centros de desarrollo infantil	Los CDI ofrecen el servicio de educación inicial en el marco de una atención integral durante cinco (5) días de la semana en jornadas diurnas de ocho (8) horas a lo largo del año. No obstante, en los casos que se requiera, de acuerdo con las características y necesidades de las familias, podrá prestar el servicio en jornadas de menor tiempo, sin que sea inferior a 4 horas. Los CDI se caracterizan por ser abiertos a la comunidad, reconocidos en el contexto social en los que se encuentran y valorado por la particularidad de la atención que brinda: una manera de entender el desarrollo de los grupos humanos y una atención a los niños y niñas en primera infancia para garantizar sus derechos mediante la construcción de las bases de una vida de bienestar.

Modalidades	Características
Centros de desarrollo infantil mixto	Se implementará en aquellas zonas donde la focalización evidencie que no hay niños suficientes para modalidad institucional y exista necesidad de modalidad familiar. Esto permitirá que los espacios sean utilizados al máximo, sin detrimento de la calidad y posible independencia de las dos modalidades de operación. Este programa aplica en CDI de 65 niños más espacio para modalidad familiar. Adicionalmente, se espera que esta modalidad permita el equilibrio económico y la suplencia del servicio a las necesidades de las zonas donde se aplique. La modalidad institucional comparte algunos de los espacios construidos con la modalidad familiar, aunque los horarios de uso sean distintos.
Aulas polivalentes	Son espacios de atención a primera infancia, que se construyen adjuntas a una infraestructura de educación básica que complementará su funcionamiento sin interferir con la independencia de su funcionalidad, es decir el Aula Polivalente de atención a primera infancia es autosuficiente en términos espaciales. Un aula tiene capacidad máxima de 20 niños. Cada aula incluye baños, zona de alimentación y zona recreativa. Cuenta con una cocina y una oficina administrativa. En otros casos en los que este programa arquitectónico puede ser utilizado, es cuando se identifique que en el lugar a construir, existe la necesidad de aumentar cobertura, sin alcanzar la capacidad arquitectónica siguiente. De esta manera con el Aula Polivalente se podrá aumentar la capacidad en grupos de 20 niños y niñas.
Unidad básica de atención en centros penitenciarios	El Decreto 2553 de 2014 define que “los niños y niñas menores de tres años, hijos de internas procesadas, sindicadas o condenadas, podrán permanecer con su madre en el establecimiento de reclusión, si ésta así lo solicita, salvo que la autoridad administrativa correspondiente o un juez de la República ordenen lo contrario”. El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar garantizará a la mujer madre y su hijo, la atención y seguridad en el establecimiento de reclusión. Implementará estrategias de atención integral que permita el acceso a la educación inicial a los niños y niñas que conviven con sus madres privadas de la libertad.

Adaptado de guía de implementación de proyectos de infraestructuras de atención a la primera infancia “GIPI”(2018)

4.3 Tipologías CDI

4.3.1 Tipología 1: centro de desarrollo infantil comuna 8

Arquitectos: dirección general de arquitectura; GCBA, MDUyT.

Área: 1,930 m²

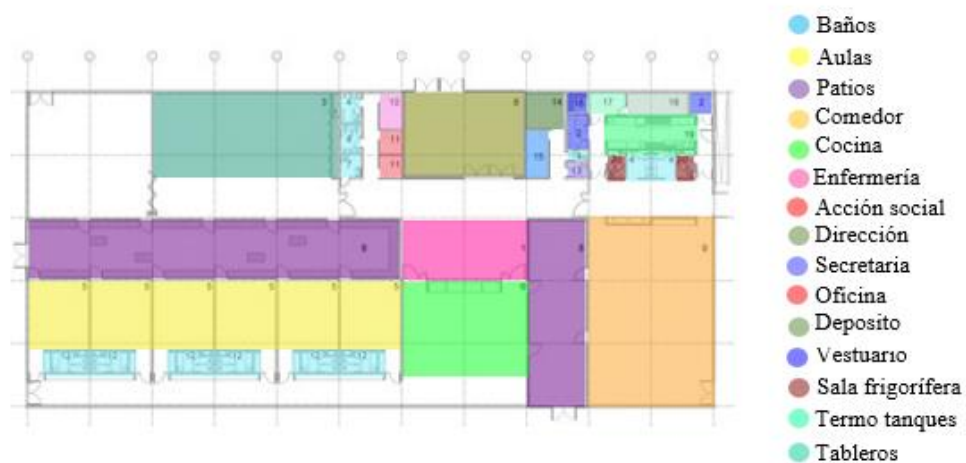
Año: 2017

Figura 23. Fotografías centro de desarrollo infantil comuna 8



Adaptado de Archdaily,, (2019).

Figura 24. Zonificación, centro de desarrollo infantil comuna 8



Adaptado de Archdaily,, (2019).

Componente urbano

El proyecto se encuentra ubicado en el barrio de Villa Lugano, en la intersección de las avenidas Escalada y Fernández de la Cruz. El proyecto se crea debido a la necesidad reubicar el centro previamente existente, el cual está ubicado dentro del predio que será la futura villa olímpica.

Componente formal

El proyecto se desarrolla en un solo nivel y se estructura a partir de tres patios que proveen iluminación y ventilación natural, vistas interiores, y espacios de expansión para las distintas salas.

Componente funcional

Los cerramientos que se encuentran en el proyecto se hacen a partir de carpintería de aluminio con vidrio de piso a techo en el interior con el fin de crear una relación directa entre los espacios y los patios interiores.

Componente técnico

El sistema estructural adoptado consiste en losetas de hormigón industriales con un sistema de vigas y columnas de perfilaría metálica normalizada. La elección de este sistema se realizó en base a su rápido montaje y a la posibilidad de construir espacios neutros y flexibles, con un significativo ahorro económico de ejecución y posterior mantenimiento.

4.3.2 Tipología 2: jardín infantil los grillos

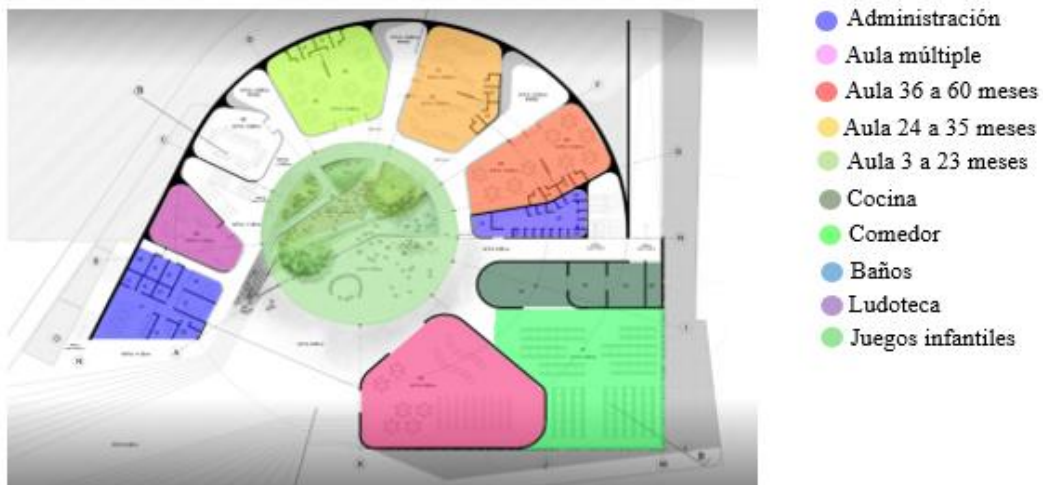
Arquitectos: arquitectura y espacio urbano.

Área: 2,567 m²

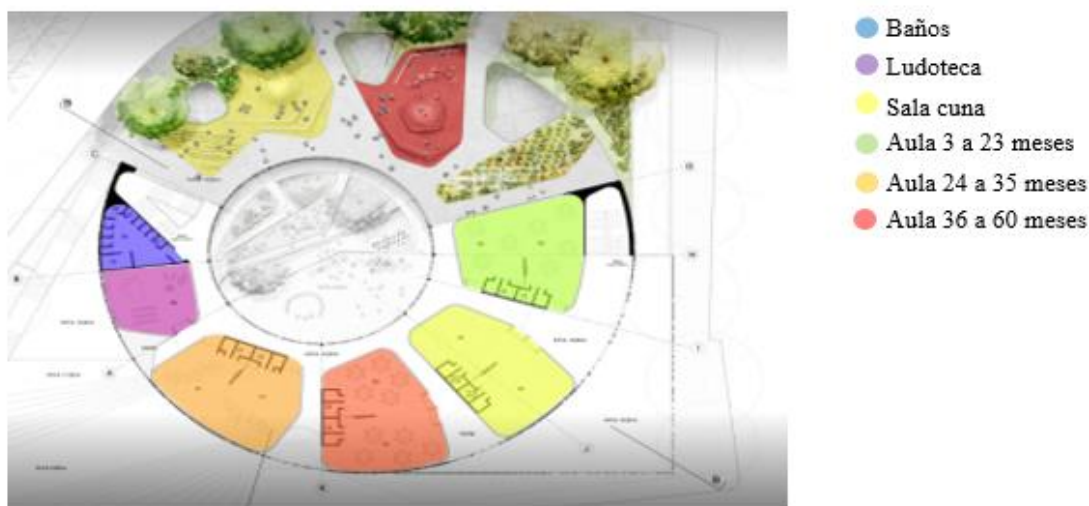
Año: 2016

Figura 25. *Fotografía jardín infantil los grillos*

Adaptado de Archdaily, (2017).

Figura 26. *Zonificación, primer piso jardín infantil los grillos*

Adaptado de Archdaily, (2017).

Figura 27. Zonificación, Segundo piso jardín infantil los grillos

Adaptado de Archdaily, (2017).

Componente urbano

complementar la dinámica del parque a través de un nuevo ambiente pedagógico de carácter abierto y flexible, en el que el Jardín se establece como el umbral de integración del parque con la comunidad de manera continua y fluida.

Componente formal

la propuesta busca integrarse arquitectónica y visualmente con el contexto y con el paisaje que caracteriza el lugar del proyecto, además, porque el parque recreativo Comfama es un entorno donde la gran variedad de vegetación ha sugerido la idea de un edificio que entre en diálogo directo con su entorno inmediato donde la luz natural y el contacto directo entre el espacio interior y el exterior son el elemento de accionamiento del diseño.

El espacio abierto se concibe como el elemento ordenador, perceptible desde los espacios interiores, desde los pasillos y las aulas a través de grandes fachadas permeables que se abren en todos los lados del edificio

Componente funcional

Los niños se encontrarán con espacios en los que puedan desarrollar habilidades y fortalezas. Es importante también que los niños se sientan en sintonía con el entorno, con los elementos de la naturaleza y que puedan interactuar con ellos, de ahí, que las aulas tienen una conexión con los patios o con las terrazas. Incluso las circulaciones están concebidas no sólo para cruzar sino para interactuar con la curiosidad del niño, por ello son espacios abiertos, espacios de juego e intercambio, espacios donde se desarrollan nichos y vacíos.

Componente técnico

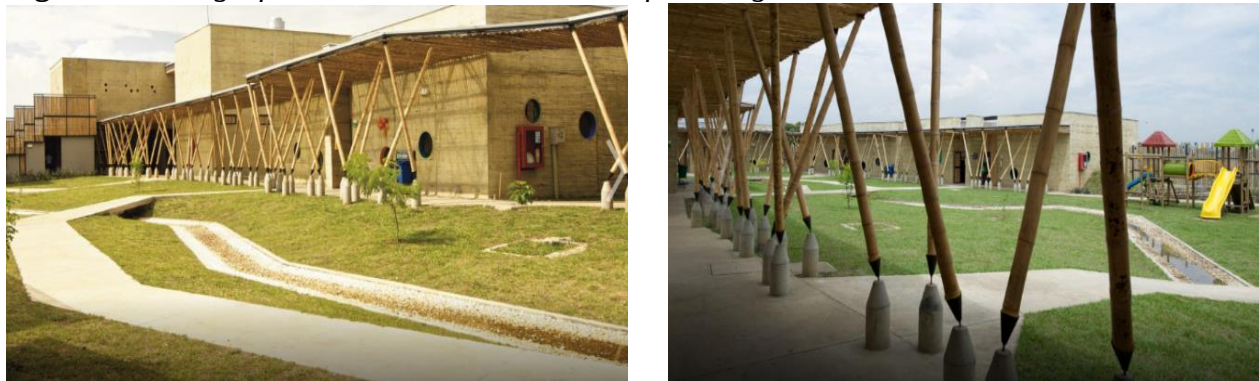
La sinuosidad del espacio y la calidez de los materiales ofrecen una emoción interna elaborada, una referencia evocadora de ser un espacio seguro donde el niño da sus primeros pasos hacia el crecimiento. Los niños se encontrarán con espacios en los que puedan desarrollar habilidades y fortalezas. Es importante también que los niños se sientan en sintonía con el entorno, con los elementos de la naturaleza y que puedan interactuar con ellos.

4.3.3 Tipología 3: centro de desarrollo infantil el guadal

Arquitectos: Daniel Joseph Feldman Mowerman, Iván Darío Quiñones Sánchez

Área: 1,823 m²

Año: 2013

Figura 28. Fotografías de centro de desarrollo infantil el guadal

Adaptado de Archdaily, (2014).

Figura 29. Zonificación, centro de desarrollo infantil el guadal

Adaptado de Archdaily, (2014).

Componente urbano

El CDI ha generado un impacto urbano muy positivo, creando andenes y zonas peatonales generosas, un cine al aire libre y un aula múltiple abierta a la comunidad para ser usada en las horas que los niños y niñas no están, permitiendo desarrollar diferentes actividades de interés para la comunidad en contra jornada y los fines de semana.

Componente formal

A partir de talleres de diseño participativo con los infantes, madres comunitarias, padres de familia y líderes de la comunidad se tomaron ideas de diseño para el proyecto.

El eje central del proyecto es el parque de juegos infantiles ya que este tiene relación directa con los otros espacios.

Componente funcional

La ubicación del patio de juegos infantiles facilita la supervisión de los niños por los docentes debido a que este espacio es jerárquico en el cual toda la atención se centra ahí.

El eje central del proyecto es el parque de juegos infantiles ya que este tiene relación directa con los demás espacios y el eje organización del proyecto.

Componente técnico

el proyecto es un ejemplo de baja tecnología, responsable con el ambiente, se usan materiales locales como lo es el bambú y guaduas el cual sirven de estructura además de cubierta y materiales reciclables como las botellas plásticas que cubren las guaduas que forman el cerramiento.

4.4 Conclusión tipologías

Con el análisis de las 3 tipologías estudiadas se logra entender que el parque de experiencias es el eje central del proyecto, es un espacio central en el cual a su alrededor se dispone el programa arquitectónico además de ser en el cual todos los niños se reúnen en su tiempo libre.

Un factor clave en los proyectos es el componente urbano debido a que no se realiza solo el proyecto de CDI, sino que vinculan el proyecto con el entorno donde se encuentran, EL CDI Jardín infantil los grillos une su proyecto educacional con un tema urbano como lo viene siendo

las áreas públicas para la comunidad de la Estrella o el CDI el guadal el cual su proyecto tiene relación con el tema cultural del sitio generando unas graderías de cinema y plazoleta pública.

4.5 Normativa

Tabla 3. *Leyes y normas.*

Ley o Normativa	Articulo-Capitulo	Contenido
Ley 115 de febrero 8 de 1994	Artículo 15. Definición de educación preescolar	La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.
Ley 1295 de abril 6 de 2009	Artículo 2. Derechos de los niños	"Por la cual se reglamenta la atención integral de los niños de la primera infancia, de los sectores clasificados como 1, 2 y 3 del Sisbén"
Ley 1840 de 2016	Manual operativo para la atención a la primera infancia - modalidad institucional	Brindar línea técnica y orientaciones operativas relacionadas con el funcionamiento de los servicios de Educación Inicial de la Modalidad Institucional en el marco de la Política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia De Cero a Siempre.
Ley 1098 de 2006	Artículo 17. derecho a la vida y a la calidad de vida y a un ambiente sano	Este código tiene por finalidad garantizar a los niños, a las niñas y a los adolescentes su pleno y armonioso desarrollo para que crezcan en el seno de la familia y de la comunidad, en un ambiente de felicidad, amor y comprensión. Prevalecerá el reconocimiento a la igualdad y la dignidad humana, sin discriminación alguna
NTC 4595		es una Norma técnica colombiana que reglamenta el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes

Ley o Normativa	Articulo-Capitulo	Contenido
		escolares, con el fin de mejorar la calidad de instituciones en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Igualmente, puede ser usada para la mejora de las instalaciones académicas ya existentes. La norma abarca instalaciones y ambientes como el colegio, las aulas, los laboratorios.
NTC 6199	Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral	Esta norma establece los requisitos para el planteamiento y el diseño físico-espacial de las nuevas unidades de servicio, instalaciones y ambientes, orientados a optimizar la calidad del servicio de educación inicial en el marco de la intención integral, en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las unidades de servicio, instalaciones y ambientes existentes, donde se preste el servicio de educación inicial.
Guía técnica colombiana (GTC)223		Esta guía presenta las directrices para elaborar planes de infraestructura escolar, en concordancia con los planes de educación de las entidades territoriales
Guía para la formulación de proyectos de infraestructura para la educación inicial en el marco de la atención integral a la primera infancia		Esta Ley, establece el compromiso del Estado colombiano de proteger los derechos de las niñas y niños, garantizar su integridad física, emocional y social, y promover su desarrollo integral en cada uno de estos entornos, para que la primera infancia pueda ejercer sus derechos a plenitud.

Ley o Normativa	Articulo-Capitulo	Contenido
Colegio 10		El Ministerio de Educación Nacional cuenta con el Plan Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE) 2015-2018, que le apuesta a obtener una infraestructura que busca resolver el déficit actual en función de la calidad para la implementación de la jornada única, con soluciones eficientes que respondan a los requerimientos educativos según las nuevas dinámicas pedagógicas y nuevas tecnologías para contribuir y garantizar el desarrollo pedagógico y de aprendizaje. En este sentido, con este Manual se dan a conocer los lineamientos técnicos del PNIE en términos de indicadores de áreas, estándares, características arquitectónicas y las pautas generales para la planeación, construcción e implementación de infraestructura para los colegios de jornada única.

Adaptado de normatividad vigente

5. Usuario

Se realiza una serie de investigación a través de la página del DANE para obtener la cantidad de personas que viven en el sector, de igual manera, identificando las viviendas, el sexo y la edad de cada una de ellas, con la intención de determinar qué clase de usuario ingresará a la instalación

5.1 Caracterización usuario

Figura 30. Información población

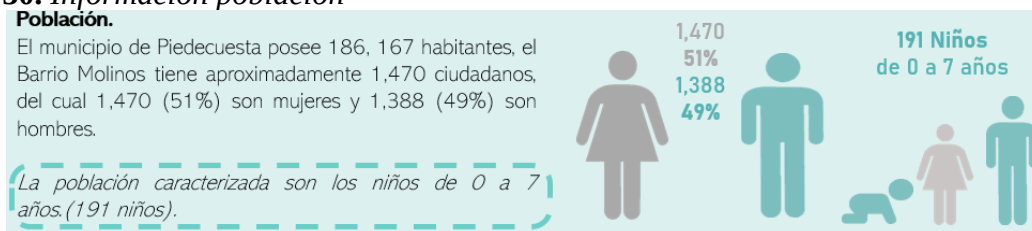


Tabla 4. Características por edades

Edades	Características
De 0 a 1 año (gateadores)	Entre 0 y 1 mes se observan conductas reflejas: deglución, actividad corporal. Entre 1 y 2 meses fija la mirada en objetos por periodos cortos. Entre 2 y 3 meses observa objetos fijamente aun así este esté en movimiento. A los 3 meses trata de alcanzar y tocar objetos que están frente de ellos. Entre los 4 y 6 meses descubre objetos que se le esconden para que juegue. Entre los 5 y 7 meses busca con su mirada objetos que se pierden, mirando hacia donde se desaparecieron. Entre 6 y 8 meses imita ademanes o gestos sencillos. Entre 8 y 9 meses lanza juguetes desde su cama, esperando que se lo alcance. Aparta obstáculos para alcanzar objetos que quiere. Entre los 9 y 10 meses es capaz de buscar objetos que están escondidos A los 11 meses es capaz de meter objetos en una caja imitando a un adulto. A los 12 meses son capaz de coordinar lo que oyen con lo que hacen y ven.
De 1 a 2 años (caminadores)	Entre los 12 y 13 meses puede sacar objetos de un recipiente, uno por uno. Entre los 14 y 15 meses busca y utiliza un objeto que le ayude a alcanzar a otro. Entre los 15 y 16 meses es capaz de hacer pares de objetos semejantes, al mismo tiempo también puede hacer pares con las ilustraciones de los mismos, en esta edad también es capaz de señalar los objetos que se le nombran. Entre los 18 y 19 meses sigue ordenes que están relacionadas. A los 19 meses imita lo que observa, lo que hacen sus padres, hermanos. Entre los 20 y 21 meses es capaz de armar rompecabezas de tres piezas. A los 22 meses el niño dramatiza, abraza muñecos y los mece. Entre los 22 y 24 meses el niño es capaz de buscar cosas que se le han escondido, nombra y reconoce distintas partes del cuerpo e imita las conductas de las personas mayores.

Edades	Características
De 2 a 3 años (párvulos)	Encuentra un libro específico que se le pide Completa un tablero de formas geométricas de 3 piezas. Dibuja una línea horizontal imitando a un adulto. Hace pares con los objetos de la misma textura. Diferencia tamaños grandes y pequeños. Asocia colores y crea grupos de colores idénticos. Coloca objetos adentro, afuera, arriba, abajo, cuando se le pide. Arma rompecabezas de cinco o seis piezas. Hace pares con una figura geométrica y su ilustración.
De 3 a 4 años (pre-jardín)	Su pensamiento es egocéntrico, animista y artificialista. Separa el objeto por categorías. Identifica por lo menos 3 figuras geométricas (círculo, cuadrado y triángulo) Distingue con objetos concretos los cuantificadores: muchos, pocos, todos, ninguno. Distingue entre objetos grandes y pequeños, pesados y livianos. No distingue las experiencias reales de imaginarias, confundiendo con facilidad lo real y lo imaginario. Identifica y nombra objetos que son iguales o diferentes. Sigue la secuencia o patrón (tamaño, color), que se le da con bloques o cuentas.
De 4 a 5 años (jardín)	su pensamiento es intuitivo, fuertemente ligado a lo que percibe directamente Hace diferencia entre lo real y lo imaginario. Establece semejanzas y diferencias entre objetos, referidas a los elementos tales como forma, color y tamaño. Identifica y nombra colores primarios y secundarios. Cuenta hasta 10 de memoria, pero su concepción numérica no va más allá de uno, dos, muchos, ninguno. Hace conjuntos de 1 a 10 elementos siguiendo unas muestras. Identifica nombrando o señalando las partes que faltan a un objeto o ilustración. Da nombre a lo que dibujo o construye, y la intención precede a su ejecución.

Nota: cuadro de especificaciones por edades.

6. Propuesta físico-espacial

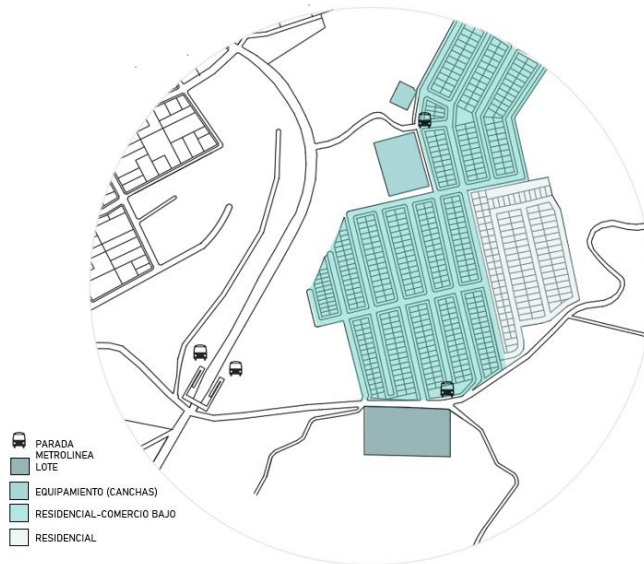
6.1 Componente urbano

El barrio molinos cuenta con dos paradas de metrolínea, una de ellas se encuentra en la calle 15 al frente del predio y la otra, en la calle 12, la que funciona como salida del barrio. Además, el sector cuenta con dos paradas sobre la vía nacional.

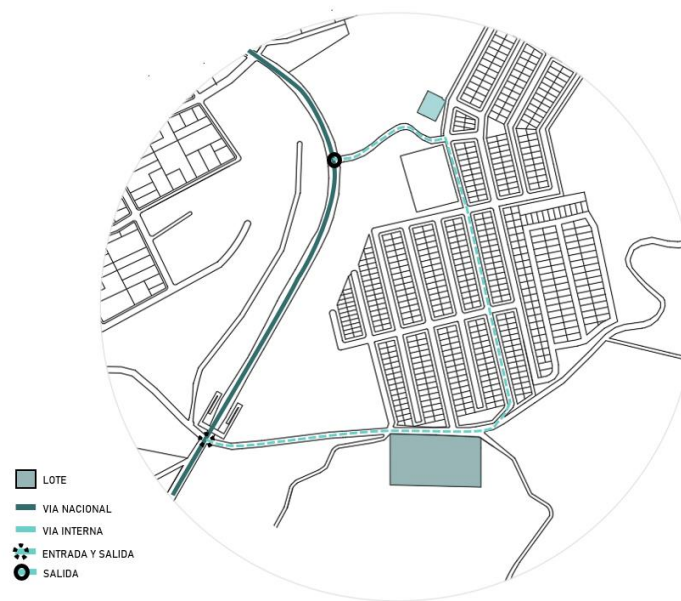
Principalmente, molinos es un barrio residencial, pero cuenta con un comercio de bajo impacto.

El sector cuenta con equipamientos deportivos, como lo son las canchas de futbol y microfutbol.

Figura 31. *Componente urbano*



El barrio cuenta con un solo acceso por la calle 15, la cual está conectada directamente con el predio. Además, tanto la calle 15 como la calle 12 funcionan como salida del sector y al mismo tiempo se comunican con la vía nacional Bogotá – Bucaramanga.

Figura 32. *Accesibilidad vehicular*

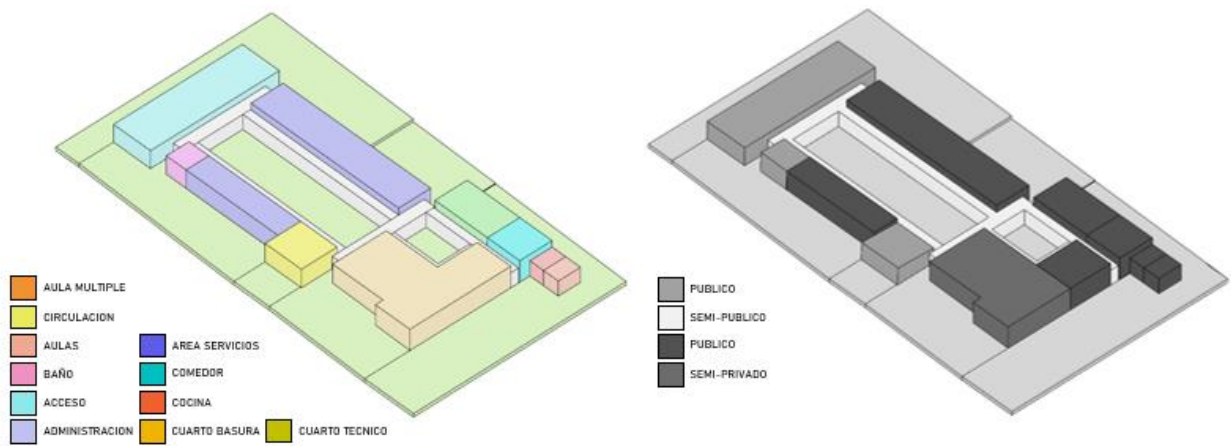
6.2 Componente funcional

En la parte funcional, se inicia con la plazoleta como punto de encuentro la cual está ubicada por la carrera 15 la cual tiene relación directa con el acceso principal, desde la cual se reparten las áreas educativas y administrativas, también tiene relación directa con el acceso a el aula múltiple y una bahía de parqueaderos públicos.

En cuanto a las áreas de servicio y espacios complementarios que son zonas privadas se tienen relación por el parqueadero privado para separar circulaciones públicas y privadas.

6.2.1 zonificación

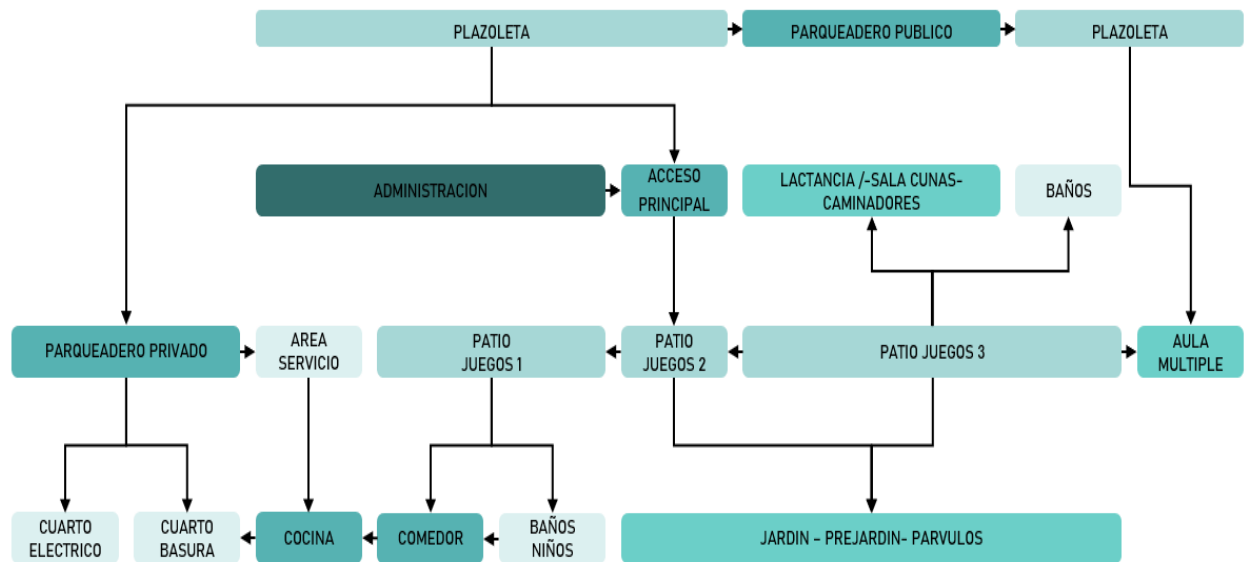
Figura 33. zonificación



6.2.2 Organigrama

El proyecto se desarrolla a nivel funcional a partir de la comprensión del programa arquitectónico y las relaciones espaciales directas e indirectas que lo organizan, según el servicio que brinda.

Figura 34. Organigrama



6.2.3 Cuadro áreas

Tabla 5. Cuadro de áreas.

Espacio	Complemento	Área (m2)	Cantidad	Área total (m2)
Área educativa				
Lactancia	Lactancia	32	1	68,9
	Deposito	5		
Sala cunas	Sala cuna	21	1	26
	Deposito	5		
Caminadores	Caminadores	35	1	42
	Deposito	7		
Párvulos	Aula	47	2	210
	Baño	4		
	Zona transición	10		
	Zona verde	45		
Prejardín	Aula	47	2	210
	Baño	4		
	Zona transición	10		
	Zona verde	45		
Jardín	Aula	47	2	210
	Baño	4		
	Zona transición	10		
	Zona verde	45		
Área				766
Área administrativa				
Coordinación	Coordinación		1	76
	Baño	5		
Enfermería	Enfermería	32	1	37
	Baño	5		
Psicología	Psicología	34	1	39
	Deposito	5		
Sala profesores	Sala profesores	128	1	133
	Baño	5		
Recepción	Recepción	14,26	1	14,26
Atenciones padres	Atenciones padres	14,25	2	28,5
Área				349
Área servicios				
Cocina	Almacén	8,15	1	8,15
	Cuarto frio	8,15	1	8,15
	Cocina	41,92	1	41,92
	Lavado menaje	21,12	1	21,12
	Cuarto basura	8,15	1	8,15

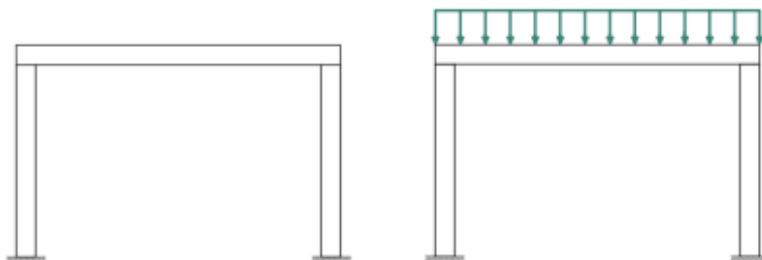
Espacio	Complemento	Área (m2)	Cantidad	Área total (m2)
Servicios generales	Baño mujeres	21,54	1	21,54
	Baño hombres	21,54	1	21,54
	Comedor	37,60	1	37,60
Cuartos técnicos	Cuarto eléctrico	24	1	24
	Cuarto basura	24	1	24
Baños	Baño hombres	22	1	22
	Baño mujeres	22	1	22
Área				258
Área servicios complementarios				
Comedor	Comedor	109,53	1	109,53
	Baños	14,58	1	14,58
Aula múltiple	Acceso	26,39	1	26,39
	Deposito	17	3	51
	Auditorio	104,66	1	104,66
	Ludoteca	133,72	1	133,72
Acceso	Acceso	42	1	42
	Portería	17,55	1	17,55
	Baño	4	1	4
Área				500
Área no cubierta				
Parques	Parque experiencia 1	118	1	118
	Parque experiencia 2	160	1	160
	Parque experiencia 3	263	1	263
Parqueaderos	Parqueadero privado	168	1	168
	Parqueadero publico	160	1	160
Plazoleta	Plazoleta	829,04	1	829,04
Zona verde	Zona verde	1.238,46	1	1.238,46
Área				2.936,5
Área bruta del lote				5.738
Área neta del lote				4.558
Área construida				1.873
Área libre				2.685
Índice construcción				5
Índice ocupación				0,5

Nota: cuadro de áreas de la propuesta arquitectónica.

6.3 Componente técnico

En el proyecto se implementa el sistema de pórticos en estructura de concreto. Este sistema estructural está compuesto por un pórtico espacial, resistente a momentos, especialmente completo, sin diagonales, que resiste todas las cargas verticales y fuerzas horizontales. (NSR-10).

Figura 35. *Esquema funcional sistema pórtico*



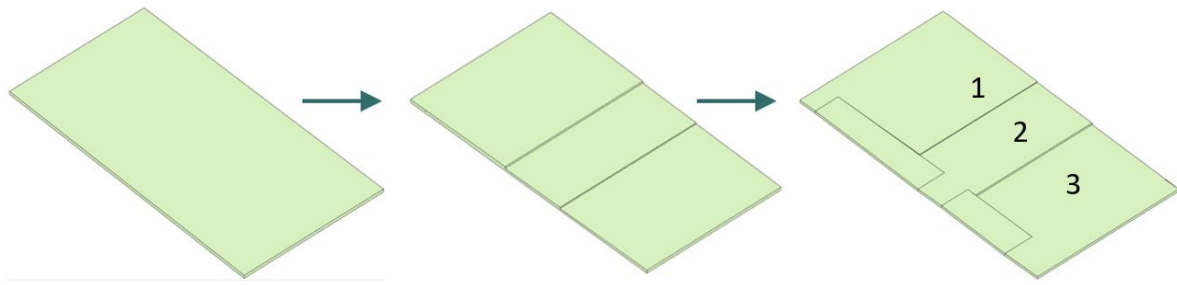
Adaptado de requerimientos de la NSR-10, (2010).

El centro de desarrollo infantil cuenta con un sistema de columnas de 0.45 m x 0.45 m con una distancia máxima de 8 m y una mínima de 4 m además se implementan columnas circulares de 10 cm de diámetro en el que se apoyan los voladizos que se implementan en los corredores.

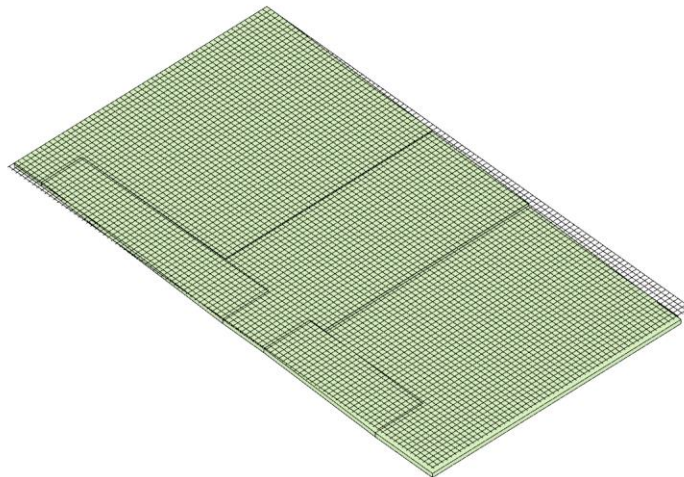
6.4 Componente formal

6.4.1 Criterio implantación

El predio se modula en 3 terrazas según cada cota de desnivel, la primera esta 0,70 m de la segunda cota que es tomada nivel 0 m y la tercera esta 0,40 m por debajo de esta.

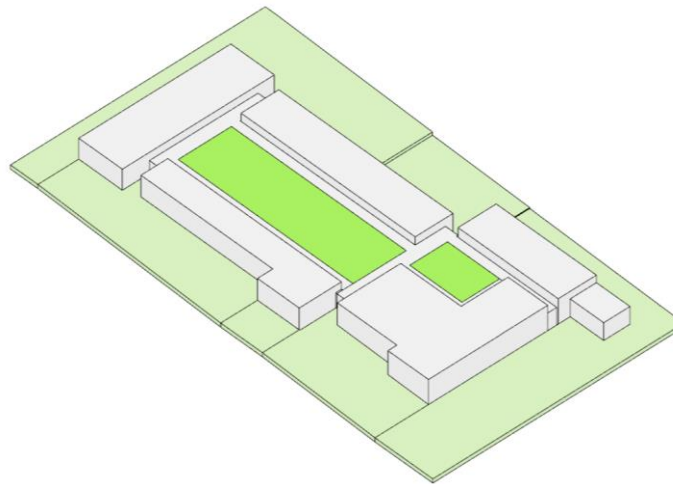
Figura 36. *Morfología predio*

Se genera una retícula de 1m x 1m a partir de la forma del lote con la cual se modula el sistema estructural y las áreas respectivas de cada área.

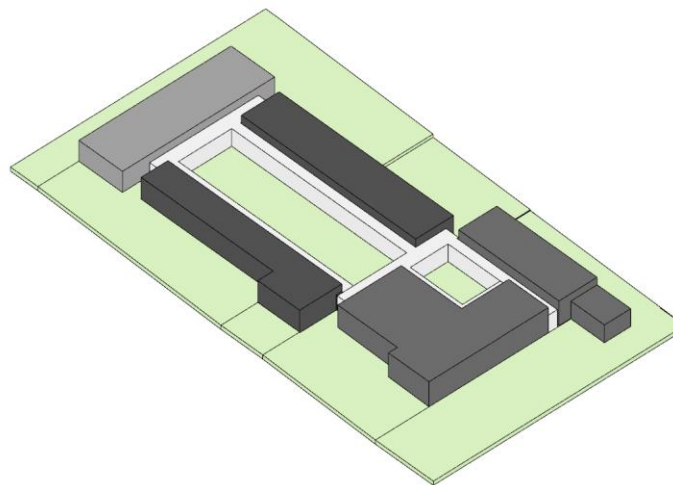
Figura 37. *Retícula lote*

6.4.2 Criterio composición

El proyecto se modula a partir de un patio central de experiencias como eje organizador.

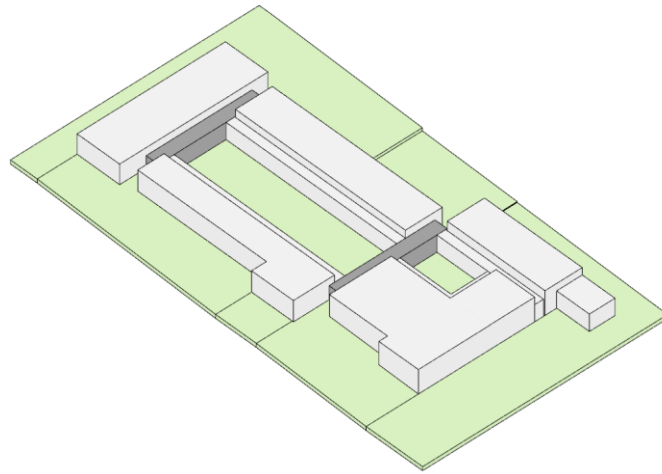
Figura 38. *Composición lote*

Generar una modulación la cual respete, diferencie y delimite las áreas privadas, públicas y semipúblicas.

Figura 39. *Composición zonificación*

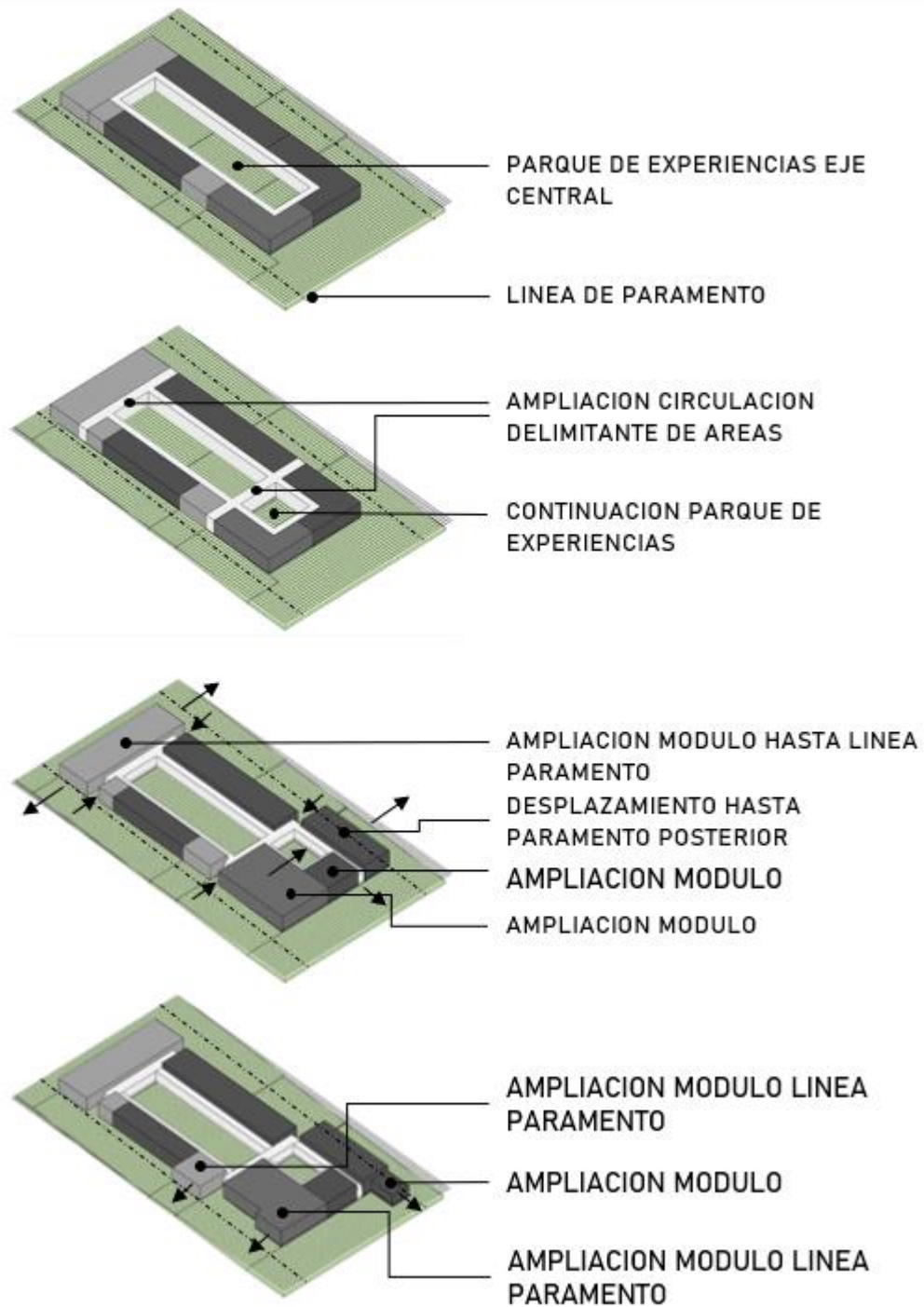
Proponer dos corredores como diferenciadores de áreas privadas, públicas y semipúblicas y que a su vez funcionen como medio de ventilación del proyecto.

Figura 40. *Composición corredores*



6.4.3 Morfogénesis

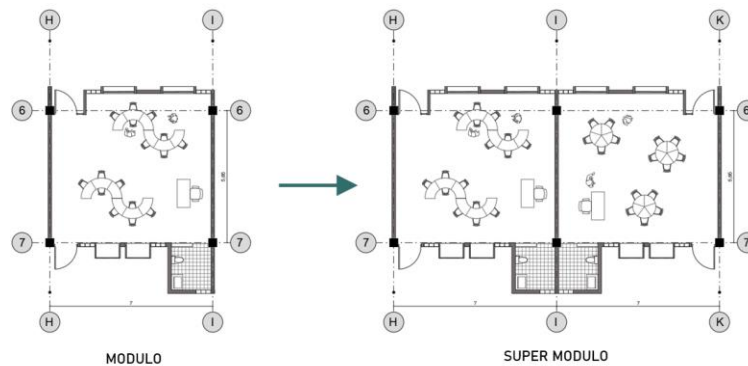
Figura 41. Morfogénesis proyecto



6.4.4 Modulación planta

A partir de la retícula propuesta como criterio de implantación, se genera un módulo base con el propósito de organizar el proyecto, además, este cuenta con la propiedad de convertirse en un supermódulo.

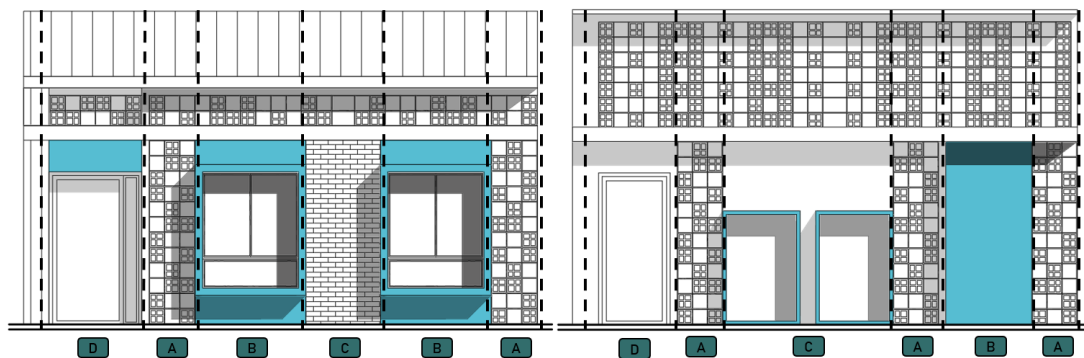
Figura 42. Modulación aula



6.4.5 Modulación fachada

Las fachadas se configuran a partir de 4 secciones tales como: A, B, C Y D, Las cuales se repiten dependiendo su jerarquía.

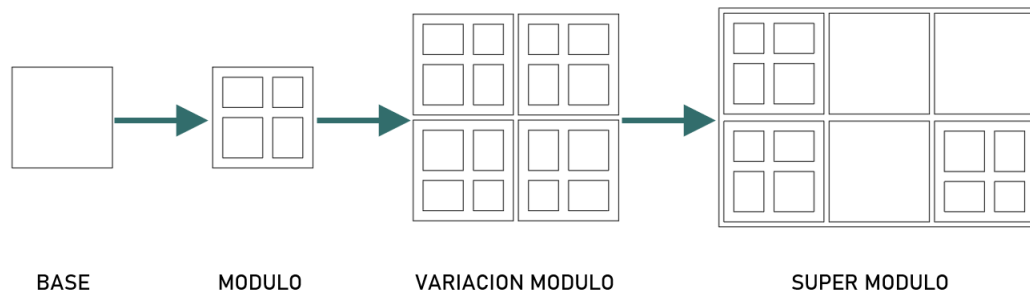
Figura 43. Modulación fachada aula



6.4.6 Calados

El calado se usa con el fin de iluminar, ventilar y generar sombras, se utiliza para la composición de las fachadas, espacios internos, aulas, área administrativa, área de servicios entre otros.

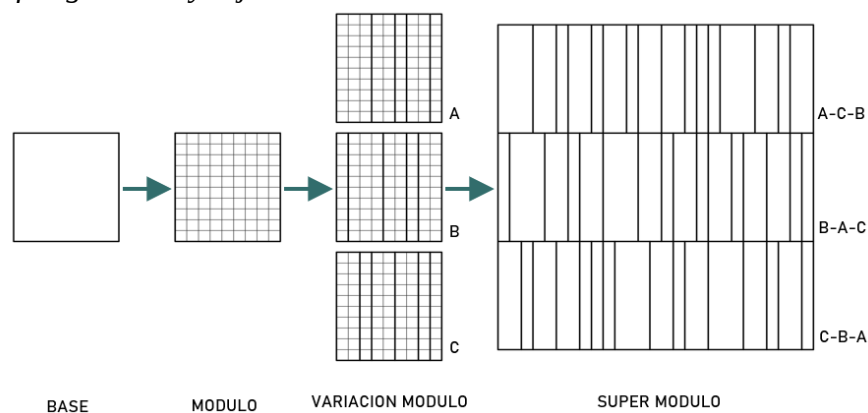
Figura 44. *Morfología calado*



6.4.7 Suelo y reja

La retícula se realiza con el objetivo de dar jerarquía, continuidad visual y elemento característico con respecto a los partidos internos del centro de desarrollo infantil, la plazoleta urbana y su cerramiento perimetral.

Figura 45. *Morfología suelo y reja*



7. Conclusiones

A partir del análisis de los conceptos de la arquitectura contemporánea fue posible determinar las estrategias proyectuales a implementar en el diseño del centro de desarrollo infantil tales como: relación con el exterior mediante patios internos y patios proyectados en las aulas, formas simples tales como cuadrados y rectángulos, entradas de luz mediante el uso de calados tanto en las fachadas como en cubiertas, así mismo el poco uso de objetos decorativos en el edificio.

Además, se estudiaron tres predios ubicados en el barrio Molinos del municipio de Piedecuesta. Para la selección del lote se tuvo en cuenta que una localización óptima de un centro desarrollo infantil debe responder a los siguientes criterios: compatibilidad de usos, buena accesibilidad y topografía, Una vez escogido, el terreno fue analizado desde la normativa vigente para evidenciar su potencial de desarrollo y de esta manera desarrollar una configuración en relación con el área ocupada y el área libre.

Continuamente , para analizar los referentes tipológicos internacionales, y nacionales, se abordaron a partir de sus componentes urbanos, formales, funcionales y técnicos. Con ello se concluye que, respecto a las determinantes de localización, sistema de orden, zonificación, espacios complementarios, alturas, áreas, capacidad y estrategias de diseño adicionales, se llegó a la identidad de la tipología para centros de desarrollo infantil, y así, se realizó un programa arquitectónico basado en los espacios y estrategias que esta tipología evidenció.

finalmente, con relación a la caracterización de los usuarios, se determinan los porcentajes de la población a servir, además de identificar sus funciones psicomotrices y grados escolares a cursar, lo cual ayudó a dimensionar cuál es la cobertura y características del proyecto arquitectónico para el barrio Molinos en el municipio de Piedecuesta.

Referencias

- Alleman, K. y Campo, N. y Doria, K. (2020). *Pautas de crianza y su incidencia en el desarrollo integral de niños y niñas en el grado preescolar del centro de desarrollo integral (CDI) “Jorge Eliecer Gaitán” en el municipio de Pueblo nuevo (Córdoba) (Tesis de grado)*. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/27678>
- Alvares, M. (2020). *CDI el pondaje: árbol de sabiduría (Tesis de grado)*. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31939>
- Calaméo - Arquitectura contemporánea. (s/f). Recuperado el 29 de abril de 2022, de <https://es.calameo.com/books/004939013fcb012634b6c>
- Cardozo Diaz, M. A. (2022). *Propuesta arquitectónica de un Centro de salud para la comuna 9 “La pedregosa” del municipio de Bucaramanga, Santander*. [Trabajo de grado, Arquitectura]. Universidad Santo Tomas de Floridablanca - <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31939>
- Centro de Desarrollo Infantil Comuna 8 / Dirección General de Arquitectura + MDUyT + GCBA. (s.f.) consultado el 13 de octubre del 2022. Archdaily,. <https://www.Archdaily,.co/co/911987/centro-de-desarrollo-infantil-comuna-8-direccion-general-de-arquitectura-plus-mduyt-plus-gcba>
- Centro de desarrollo infantil El Guadual / Daniel Joseph Feldman Mowerman + Ivan Dario Quiñones Sanchez (s.f.) consultado el 13 de octubre del 2022. Archdaily,. <https://www.Archdaily,.co/co/911987/centro-de-desarrollo-infantil-comuna-8-direccion-general-de-arquitectura-plus-mduyt-plus-gcba>

Departamento Nacional de Planeación (2014). *Primera infancia*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-social/pol%C3%ADticas-sociales-transversales/Paginas/primera-infancia.aspx>

Gerald, R. (2017, 6 de abril). *Arquitectura y Espacio Urbano, primer lugar en diseño del Jardín Infantil Los Grillos en Colombia*. Archdaily, Colombia. <https://www.Archdaily.co.co/868538/arquitectura-y-espacio-urbano-primer-lugar-en-diseno-del-jardin-infantil-los-grillos-en-colombia>

Instituto Colombia de Bienestar Familiar. *Primera infancia*. Recuperado de <https://www.icbf.gov.co/programas-y-estrategias/primera-infancia/acerca-de>

Ministerio de Educación. (2015). *Colegio 10, lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única*. Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf

Ministerio de Educación. *Educación inicial*. Recuperado de <https://www.mineduccion.gov.co/portal/Educacion-inicial/>

Ministerio de Educación. (2019). *Guía para la implementación de estrategias de sostenibilidad en diseño y construcción de colegios nuevos de jornada única en Colombia*. Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_4.pdf

Ministerio de Educación. (2016). *Guía para la formulación de proyectos de infraestructura para la educación inicial en el marco de la atención integral a la primera infancia*. Recuperado de <http://www.deceroasiempre.gov.co/Apoyo/Documents/Guia-Metodologica-Plan-Padrino.pdf>

Ministerio de Educación. (2019). *Guía técnica colombiana – GTC 223*. Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_8.pdf

Ministerio de Educación. *Modalidades de educación inicial*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-228881.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación. (2020). *Norma técnica colombiana (NTC 4595)*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_10.pdf

Ministerio de Educación. (2019). *Norma técnica colombiana (NTC 6199)*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_1.pdf

Museo real de Ontario. (s.f.). Consultado el 13 de octubre del 2022. Libeskind. <https://libeskind.com/work/royal-ontario-museum/>

Pérez, t. (2012, 14 de diciembre). *Lo que significa ser maestro o maestra*. *Magisterio.com.co*. Recuperado de <https://www.magisterio.com.co/articulo/lo-que-significa-ser-maestro-o-maestra>

Secretaria distrital de ambiente (2015). *Componente urbano y arquitectónico*. Recuperado de <https://oab.ambientebogota.gov.co/componente-arquitectonic>