

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
Y RECREATIVO ENFOCADO EN LA NEUROARQUITECTURA Y EL DESARROLLO
INTEGRAL EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUÁ**

ESTUDIANTE:

Mónica Andrea Pinilla Pabón

DIRECTOR:

Walter López Borbón

SEMINARISTA:

Diana María Mora Barreto

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y artes
Programa de arquitectura
Bogotá D.C. Colombia
2023

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
Y RECREATIVO ENFOCADO EN LA NEUROARQUITECTURA Y EL DESARROLLO
INTEGRAL EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUÁ**

ESTUDIANTE:

Mónica Andrea Pinilla Pabón

DIRECTOR:

Walter López Borbón

SEMINARISTA:

Diana María Mora Barreto

Trabajo de grado para obtener el título de arquitecto(a)

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y artes
Programa de arquitectura
Bogotá

Resumen

El proyecto arquitectónico está enfocado en desarrollar un centro de desarrollo infantil y recreativo en Fusagasugá, proyectando espacios donde se pueda configurar un proceso de interacción con el niño o niña orientado hacia un desarrollo integral de calidad. Se busca afectar positivamente en el crecimiento y en la formación de experiencias sociales y afectivas que permitirán al niño una mejor comprensión inicial del mundo visto desde el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Asimismo, enfocarse en satisfacer sus necesidades, educativas, recreativas y de cuidado, apoyados en una conceptualización de su infraestructura, el programa arquitectónico, la neuro arquitectura, y la composición de un prototipo replicable que garantice cobertura y atención en el municipio.

Palabras clave:

Prototipo modular, Cobertura, programa arquitectónico, espacio, composición, versatilidad, Integralidad, neuro arquitectura, desarrollo infantil integral.

Abstract

The architectural project is focused on developing a child development and recreational center in Fusagasugá, designing spaces where a process of interaction with the child can be set up, oriented towards a comprehensive quality development. Especially seen in their growth and in the formation of social and affective experience that will allow the child a better initial understanding of the world seen from the cognitive, emotional and social development of the human being. Add to this the focus on meeting their educational, recreational, and care needs, supported by a conceptualization of their infrastructure, the architectural program, neuro-architecture, and the composition of a replicable prototype that guarantees coverage and attention in the town of intervention.

Keywords:

Modular prototype, Coverage, architectural program, space, composition, versatility, Comprehensiveness, neuro architecture, comprehensive child development.

Índice

Resumen	-
Introducción	-
1. Formulación del proyecto.....	-
1.1 Formulación de tema	-
1.2 Formulación del problema.....	-
2. Hipótesis	-
3. Justificación	-
4. Objetivos	-
4.1 Objetivo general.....	-
4.2 Objetivos específicos	-
5. Marco conceptual.....	-
5.1 Desarrollo infantil	-
5.2 Neuro arquitectura	-

6. Marco teórico (Estado de la cuestión, antecedentes)	-
6.1 Antecedentes.....	-
6.2 Marco Normativo	-
6.3 Estado del arte	-
7. Metodología	-
8. Desarrollo del proyecto	-
9. Resultados	-
10. Conclusiones	-
11. Anexos	-
12. Bibliografía	-

Introducción

El proyecto consta de un C.D.I. y de centros recreativo en Fusagasugá Cundinamarca. Se entiende por C.D.I. un centro de recreación infantil que, según el Ministerio de educación nacional (2012), define estos espacios como instituciones encaminadas a la promoción y la atención del desarrollo integral de los niños vistos desde una educación inicial acompañándolos desde su gestación hasta el ingreso al sistema educativo, que sería desde los 0 a 5 años. En este espacio se cuenta con la participación de profesionales idóneos en temas relacionados con los diferentes componentes de la atención integral, brindando derechos, oportunidades de expresión y comunicación con pares y adultos, dando a los niños así una primera introducción al mundo.

La razón de proponer la sede en la provincia de Sumapaz es haber identificado, a través del análisis multiescalar en el sector la deficiencia en espacios de primera infancia. Tal y como lo demuestra el DANE (2015) en la recolección de datos sobre la cobertura educativa bruta en la provincia de Sumapaz, municipios tales como Fusagasugá con un (92.3%), Arbeláez con un (73.9%) y Silvania con un (84,6%) son las coberturas más bajas a nivel transición en comparación a otros municipios de la provincia donde los porcentajes superan el 100% e inclusive el 150%.

El trabajar en una sede ayudará a la cabecera de la provincia (Fusagasugá) a reducir la cobertura de educación infantil. A demás, considerando que es el municipio de mayor población en la provincia y el de mayor número de equipamientos educativos. El aporte de equipar este municipio además de solventar el déficit de infraestructura, será contar con una población infantil mejor desarrollada visto desde su desarrollo infantil integral aportando a futuro seres humanos mejor integrados en la sociedad.

1. Formulación del proyecto

1.1. Formulación del tema

Generar un Centro de desarrollo Infantil (C.D.I.) y un centro recreativo. Garantizando cobertura y satisfaciendo las necesidades en cuanto al desarrollo infantil integral en los niños por medio de su infraestructura y el programa arquitectónico, y que además se enfoque en módulos replicables espaciales que permitan una mayor facilidad de construcción, para que este sea un modelo a seguir en la proyección de nuevas sedes a futuro en otros municipios.

1.2. Formulación del problema

Los desafíos de diseñar espacios para niños de 0 a 5 años difieren de aquellos enfrentados en el diseño para otras edades. Se evidencia que en cada rango de edad se necesitan cierto tipo específico de necesidades, tales como el cuidado básico, la educación y la recreación. Con esto en mente, cuando se visitan espacios que son destinados como Jardines infantiles o centros de cuidado, tan solo se reflejan, en su mayoría, programas arquitectónicos destinados para una casa, adaptados para ser otra clase de equipamientos, en este caso, centros de atención, cuidado e inclusive de recreación que no están pensados para los usuarios que los necesitan. Esto aplica también para los cuidadores que de tal manera puedan ejercer una buena labor y para los padres o familiares que se puedan sentir dentro de un entorno de confianza y seguridad al dejar a sus niños bajo el cuidado de esta clase de instituciones, Por ello, este es un problema visto desde el ámbito funcional considerando los espacios ya existentes.

2. Hipótesis

Mediante la implementación de un centro de desarrollo infantil, en conjunción con un centro recreativo, diseñados desde la neuro arquitectura, se logrará generar espacios que desarrollen las habilidades cognitivas y sociales en la población de primera infancia.

3. Justificación

Las sedes actuales en el municipio a intervenir se encuentran con un déficit de infraestructura al no contar con un programa arquitectónico completo. Esto debido a que muchas veces se da un énfasis hacia las zonas de educación, pero se deja de lado otras zonas que son indispensables, como las áreas administrativas, de cuidado, de recreación, etc. En otros casos, se puede observar que las edificaciones destinadas actuales son, por lo general, espacios pensados desde un comienzo como viviendas. En consecuencia, cuando los espacios se transforman en centros de atención para niños, como lo son jardines infantiles, estos espacios no contarán con la dimensión adecuada para atenderlos. Las faltas actuales se pueden identificar en: La altura que requieren los espacios educativos que siempre es mayor a la de las viviendas, las diferentes zonas de juegos que requiere un niño las que por lo general solo son espacios interiores pero también son necesarios los exteriores, la iluminación de estos espacios que en general es reducida y no logra iluminar las zonas de trabajo, las zonas de alimentación y preparación de alimentos donde no se pueden adaptar a la de una cocina o comedor doméstico. Esto indica que, a la hora de trabajar en el diseño de una vivienda, a diferencia de trabajar en el diseño de un equipamiento destinado al público, la escala juega un rol fundamental al tener una relación proporcional con el usuario. Los ejemplos más representativos de esta problemática son: En Fusagasugá el Jardín Infantil San@angel (figura 1) – Preescolar, el Centro Infantil Humanos Tempranos, el jardín infantil planeta kids.

FIGURA 1.

Jardines infantiles existentes.



Nota: Fachada del Jardín Infantil San@angel Fusagasugá . Fuente: SoaMaps

El haber trabajado con un programa arquitectónico de vivienda y luego adaptarlo a él de una institución educativa, nos genera un conflicto entre el uso y la infraestructura. Dadas esas condiciones se considera pertinente proponer alternativas de espacios destinados para niños de 0 a 5 años que estén enfocadas hacia el cuidado, la educación, y especialmente hacia la recreación.

Por lo anterior, se busca crear una sede que mitigue la cobertura y que además cuente con programa arquitectónico adecuado. En un estudio realizado por el DANE en el 2015 acerca de la cobertura a nivel preescolar en la provincia de Sumapaz, los municipios que cuentan con un menor porcentaje son Arbeláez y Silvania en comparación a otros municipios de la región, tal como Fusagasugá (Siendo la cabecera del municipio). Por ello, se propone crear un módulo replicable que a futuro se considere como un referente a seguir y pueda ayudar a equipar estos otros municipios facilitando parte del proceso constructivo y de diseño.

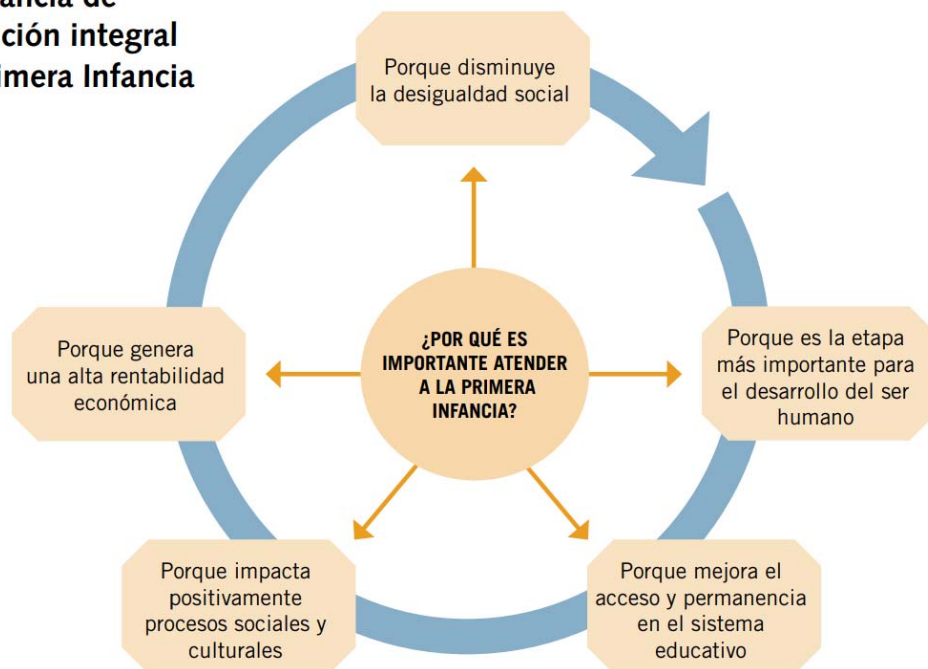
Entonces, ¿Por qué proyectar instituciones para este rango de edad? Según el Ministerio de Educación Nacional (2009) Los primeros años de infancia son considerados como el periodo idóneo para poder potenciar las necesidades cognitivas sociales y comunicativas entre los niños de primera infancia, en este caso hablamos sobre niños entre los 0 – 5 años. Cuando se incentiva el desarrollo educativo en

esta primera etapa, es oportuno mencionar que los niños a largo plazo podrán contar con un mejor desempeño en las fases posteriores de su educación. Los niños contarán con un mejor desempeño educativo en su etapa temprana y además en años posteriores de su educación se disminuirá la deserción académica. La educación para niños y niñas antes de los seis años es proyectada como una preparación para la escuela y es caracterizada por habilidades escolares convencionales que privilegian actividades sedentarias, de repetición y de memoria.

FIGURA 2.

Diagrama atención integral

**Importancia de
la atención integral
a la Primera Infancia**



Nota: Diagrama sobre la Importancia de la atención integral en primera infancia. Fuente: Min. Educación Documento 10 Desarrollo infantil y competencias en la Primera Infancia

Además, cuando se trata del desarrollo infantil también este se refiere a los cambios físicos, cognitivos, sociales y emocionales que ocurren en los niños a medida que crecen y maduran. Comprender el desarrollo infantil es importante porque puede ayudarnos a comprender mejor las necesidades y capacidades de los niños a diferentes edades y brindar el cuidado y el apoyo adecuados. Cuando se comprenden las necesidades del usuario a trabajar, la arquitectura posibilita a los niños, espacios de confort, interacción social, y cultural.

Hay muchos factores que pueden influir en el desarrollo infantil, incluida la genética, el medio ambiente y las interacciones entre los dos. Algunas áreas clave del desarrollo infantil incluyen:

1. Desarrollo físico: Esto se refiere a los cambios que ocurren en los cuerpos de los niños a medida que crecen y maduran, incluidos cambios en el tamaño, la forma y las habilidades físicas.
2. Desarrollo cognitivo: Esto se refiere a los cambios que ocurren en las habilidades de pensamiento y resolución de problemas de los niños a medida que crecen y maduran.
3. Desarrollo social y emocional: Esto se refiere a los cambios que ocurren en las habilidades sociales y emocionales de los niños a medida que crecen y maduran, incluida su capacidad para formar y mantener relaciones, comunicarse con otros y regular sus emociones.

Las instituciones actuales conocidas como prejardines y jardines infantiles no cubren todas las necesidades integrales enfocadas hacia su atención. En las escuelas del sector oficial no se cumple con el principio de la integralidad hacia la atención en primera infancia, por ello es necesario reconocer que los menores de cinco años requieren propuestas de atención que satisfagan sus necesidades, especialmente que logren adaptarse a los ritmos habituales vistos en este rango de edad tales como: la alimentación, la recreación, el descanso, la creatividad, la salud, el cuidado, la educación inicial, la protección integral, la cultura, la participación de la familia. Por lo tanto, se considera necesario proyectar entornos más flexibles que puedan proveer las necesidades de los niños de primera infancia, involucrando a personal especializado y a espacios diseñados específicamente para la atención de esta población.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Desarrollar una institución que provea cuidado, recreación, y desarrollo infantil por medio de la neuro arquitectura, velando por tener una fácil accesibilidad y cobertura en el municipio.

4.2 Objetivos Específicos

1. Plantear los criterios de diseño para generar un C.D.I. en la provincia de Sumapaz, garantizando la cobertura y atención en la cabecera municipal, brindando así las mismas condiciones de acceso y cuidado para los habitantes del municipio.

2. Generar una interrelación de funciones en un mismo complejo para poder cumplir con todas las necesidades de cada niño, a través de la investigación del usuario y el programa arquitectónico.

3. Establecer estrategias de diseño que determinen cuales elementos en los espacios interiores pueden brindar una mejor zona de confort para los niños, visto desde la neuro arquitectura.

5. Marco teórico

5.1 Desarrollo Infantil

Según Mustard (2009) el desarrollo infantil es una base fundamental en el desarrollo humano, haciendo seguimiento en como los primeros años se forman las estructuras del cerebro a partir de la interacción entre la herencia genética y las influencias del entorno en el que vive el niño. Su investigación indica como las conductas en un centro preescolar de calidad y un adecuado cuidado parental del día a día son espacios de promoción al desarrollo infantil.

Los tres primeros años son fundamentales para el desarrollo, por esto, es necesario entender que la estimulación apropiada es necesaria mediante el ambiente adecuado, como es el caso de su relación con pares o cuidadores, la infraestructura y demás, todo ello nos podrá brindar una reacción positiva en el desarrollo de un niño. En palabras de Amar:

Los neurocientíficos han hecho grandes aportes que indican el rol clave que juega el ambiente en el desarrollo cerebral. La importancia de esta formación consiste en ver hasta donde la calidad de las experiencias tempranas influencia la estructura del cerebro y el desarrollo infantil. Debido a que la mayoría de sinapsis neuronales con formadas durante los tres primeros años de vida y se detienen después de los diez años, estos primeros tres años son críticos. (Amar, 2004, p 26)

Entonces, a partir de un entorno adecuado, donde los cuidadores, el entorno, la socialización, los espacios y demás ayudan a favorecer a la hormona oxitocina, que nos brindará el efecto contrario al cortisol. Un mejoramiento en el desarrollo y crecimiento infantil. Según Amar (2014), el estrés crónico o continuo en el que crece un niño, especialmente en ambientes no adecuados, generará la producción de la hormona cortisol, la cual puede provocarle un mayor retraso cognitivo, social y motor.

En conclusión, el disponer de instituciones que favorezcan el cuidado en niños de primera infancia será benéfico en su desarrollo integral, este visto desde varias perspectivas: el favorecimiento en el componente social, la reducción parcial de desigualdades socioeconómicas del presente y a futuro, un adentramiento inicial a lo que será el comienzo del modelo de educación, una mejoría en el

componente de salud, visto desde su alimentación como componente físico, y además visto como su componente mental, que favorece el manejo de emociones.

5.2 Neuro arquitectura

Eberhard (2009) nos propone una perspectiva sobre la arquitectura y su relación directa con la neurociencia y los usuarios que habitan los espacios, el autor nos demuestra como ambos ámbitos trabajan en conjunto para diseñar espacios.

La arquitectura es más que estética. Los edificios bien diseñados deben responder a las necesidades funcionales de los ocupantes, y los usuarios deben contar con la adecuada iluminación, sistemas de calefacción y refrigeración bien modulados, solidez estructural y disposiciones de seguridad pública. Si ampliamos el horizonte de la neurociencia, eventualmente resultaría en una nueva base de conocimientos de arquitectura. (Gage, 2009, p 753)

Además, el autor Fred Gage en conjunto con Peter Ericsson en 2003 nos demuestran como la arquitectura ayuda al cerebro a producir nuevas células nerviosas, también conocidas como neuronas. El crear espacios que tengan entornos estimulantes y favorecedores para el cerebro, ayudan al desarrollo y por ende generan más neuronas. De hecho, gracias a este estudio logran desmentir una idea errónea en el pasado sobre el número reducido de neuronas que cuenta el ser humano en el transcurso de su vida.

Entonces se puede identificar que la neurociencia ha contribuido con los conocimientos acerca de cómo actúa nuestro cerebro en correspondencia al mundo que nos rodea.

Como para Zeisel (2006) donde en su investigación intenta comprender como determinados espacios favorecen determinados estados de ánimo. El autor infiere que este es un proceso de conocimiento propio y a partir de ello, se logra concebir a los edificios y espacios en consonancia con nuestro bienestar no solo físico, sino también mental.

La neuro arquitectura utiliza diferentes estrategias de diseño, tales como el uso de colores que logren generar un impacto positivo, Según Vélez (2022) para usuarios de primera infancia los tonos claros o pastel representan un ambiente más tranquilo y pacífico,

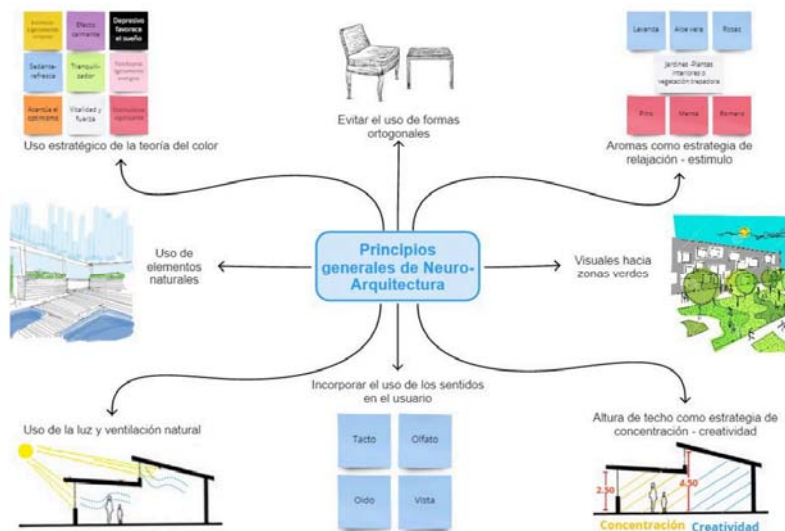
Otra estrategia utilizada por la neuro arquitectura es el mobiliario arquitectónico que resemble algún significado de confort y que además se adapte a la escala del usuario, Además la iluminación natural que es considerada como una luz más amigable en comparación con la luz artificial, debido a que, las luces artificiales hacen que el cerebro y la persona se esfuercen más en concentrarse en cierta actividad o tarea que se realice, dando como resultado un empeoramiento en la productividad.

Por último, la dimensión de los espacios. como por ejemplo la altura de los espacios. Cuando un espacio tiene una altura de techo alta, esta clase de techos ayudan a impactar de manera positiva el desarrollo de actividades y la concentración en los usuarios, que en comparación con los techos de baja altura que favorecen a actividades más rutinarias, como las del hogar, como lo explica Sáez (2013) en un estudio:

La altura del techo también nos afecta. En el 2007, John Meyers-Levy, un profesor de marketing de la Universidad de Minnesota, colocó a cien voluntarios en una sala que tenía tres metros de altura; y a otras 100 personas en una sala con un techo de 2.40 m. Entonces, les pidió que clasificaran una serie de deportes por categorías que ellos debían escoger. Meyers-Levy comprobó que aquellos que estaban en la sala con el techo más alto habían llegado a clasificaciones más abstractas y creativas, mientras que los del techo más bajo optaron por criterios más concretos (pp. 8)

FIGURA 2.

Diagrama Neuro arquitectura



Nota: Diagrama sobre los principios de neuro arquitectura. Fuente: Documento de los principios de neuro arquitectura por la arquitecta Bertha Carrasco

En conclusión, el impacto que brinda la neuro arquitectura en nuestro día a día se genera a través de la relación de los espacios con nuestra vida cotidiana, porque la neuro arquitectura logra intimar con el cerebro. Entonces, el relacionarnos con los espacios adecuados que aplican estrategias de diseño como las ya anteriormente mencionadas, nos ayudaran a favorecer ciertos procesos cerebrales, como los que tienen que ver con el impacto emocional.

6. Marco teórico

6.1. Antecedentes

A continuación, se habla sobre la introducción inicial histórica de las instituciones destinadas al cuidado de niños en Colombia para poder así comprender y contrastar ambos contextos históricos además de poder identificar las prácticas que se realizaban en el pasado y que hoy en día aún se utilizan. Sánchez (2018) afirma:

Algunos antecedentes que se encuentran con relación a la historia de la educación en Colombia datan del periodo de la Colonia (1550-1810), momento en el que no se tenía referencia de establecimientos dedicados con exclusividad a la atención o formación de la primera infancia puesto que para la época la cotidianidad, la formación y las relaciones sociales de niños y niñas estaban a cargo de las familias o tutores. Para el momento, a los niños y niñas de bajos recursos económicos, aquellos que eran abandonados o niños y niñas de clase media, entre los dos y los seis años de edad, se les disponían hospicios o asilos que funcionaban gratuitamente o con un monto de dinero acorde a las posibilidades del adulto responsable. Estos lugares eran regidos por congregaciones religiosas donde se daba instrucción recreativa y pedagógica con el objetivo puntual de brindar herramientas y dispositivos básicos para el posterior ingreso a la escuela. (p. 292).

Con respecto a esto es importante analizar ciertas características del pasado que aún se conservan en las practicas realizadas hoy en día, tales como el aporte de herramientas iniciales que ayudarán a futuro la inserción académica en años posteriores.

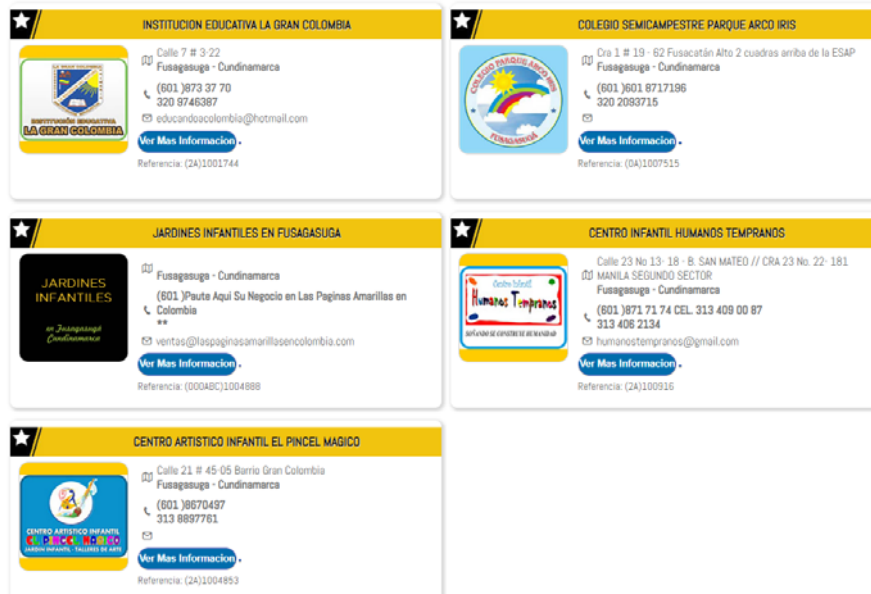
Continuando con la contextualización histórica de periodos pasados, Sánchez (2018) nos comenta que al iniciar el siglo XX, el presidente José Manuel Marroquín, instaló el primer espacio para atención a niños menores de seis años, que eran atendidos por *madres de cría*. El programa se fundamentaba en proveer un desarrollo recreativo y pedagógico que, además, pudiera garantizar el cuidado, la nutrición y la salud. (p. 293).

A partir del siglo XX podemos encontrar mayor número de similitudes en el funcionamiento de los espacios destinados a la atención de niños menores de 6 años. Se tiene como factor común entre los modelos pasados y los actuales el desarrollo de un espacio exclusivo para el rango de edad y que, además, proporcione los pilares fundamentales en el desarrollo infantil, que son en este caso, la recreación y la educación.

Pasando al contexto general, cuando se trata sobre el contexto actual con respecto a las instituciones destinadas al cuidado de primera infancia, encontramos a continuación las siguientes que son de carácter privado (ver figura #), además también existen de carácter público (ver figura 3). Lo cual nos supone una proporción desigual entre instituciones públicas y privadas, es por ello necesario implementar más de ámbito público porque las instituciones que hacen parte del ICBF nos pueden garantizar mejor atención a determinados usuarios, que por lo general, son las poblaciones más vulnerables, según como lo dice el ICBF (2021) tales como: Niños y niñas en el rango de edad establecido perteneciente a hogares cuyo puntaje SISBEN III, Niños y niñas Identificados por la RED UNIDOS, Niños y niñas hijos de familias víctimas del desplazamiento.

FIGURA 3.

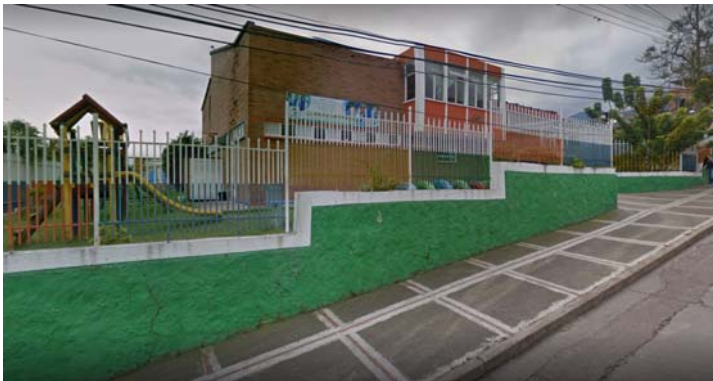
Jardines infantiles existentes Fusagasugá



Nota: Jardines infantiles en Fusagasugá. Fuente: Páginas Amarillas

FIGURA 4.

Jardín infantil ICBF Fusagasugá



Nota: Jardín infantil Pekín en Fusagasugá. Fuente: Fotografía tomada por el autor

Seguel (2012) afirma sobre la atención de primera infancia, lo siguiente:

La primera infancia ha tomado creciente relevancia a nivel nacional e internacional. Numerosas investigaciones en psicología, educación, neurociencias y economía han resaltado los beneficios de una estimulación temprana adecuada en el desarrollo y

aprendizaje de los niños, su futuro éxito escolar y su posterior desempeño en la adolescencia y adultez. (p. 87)

Con esto en mente, se puede apreciar que la educación temprana es vista de manera favorable en un ámbito social, puesto que, es una actividad que influye de manera positiva en los campos sociales y culturales. Ya que trae determinados beneficios a corto y largo plazo, tales como: Un mejor futuro académico, una mejor interacción social entre simultáneos, etc.

El enfoque de la recreación y la educación permite en los niños un desarrollo integral, favoreciendo en el componente social, físico y mental. Para poder lograr esto, el proyecto tomará como herramienta la neuro arquitectura porque esta relaciona la neurociencia, los espacios y los usuarios que lo habitan, generando un impacto físico y mental proporcional a la reacción con el espacio. El cerebro intima con el contexto y se corresponden entre sí, en una relación bidireccional.

6.2. Marco Normativo

Según Gobernación de Cundinamarca (S. f.) en el plan de desarrollo departamental de Cundinamarca dentro de sus Pilares programáticos se habla sobre un desarrollo integral, que busca incluir un programa de atención a primera infancia - cuidemos a nuestros niños, este trata sobre la atención hacia una población vulnerable, los niños de 0 a 5 años, debido a que estos niños no cuentan con las habilidades suficientes para asumir su propia atención, visto desde los referentes de educación inicial, orientación, cuidado y acompañamiento permanente. (p. 99) En este sentido, las instituciones deben apoyar y garantizar sus derechos fundamentales, asegurando la atención integral.

Para la normativa aplicada en el lote a intervenir en Fusagasugá en el POT, el Concejo Municipal Fusagasugá. (s.f.) define lo siguiente:

“Los nodos urbanos en vías arterias – avenidas, forman parte integral del trazado y proyectos de construcción de la vía por lo tanto las zonas necesarias para ellas se contemplan como parte de las vías que las originan y tendrán un aislamiento mayor” (p.91)

por lo anterior, sobre la avenida panamericana se contemplará un aislamiento mayor, que sería de 5 metros.

Para el uso de suelos permitido según el POT en la zona central urbana de Fusagasugá, se tienen usos del suelo comerciales, vivienda, institucional y el suelo de conservación, en el lote a intervenir el uso de institución está permitido.

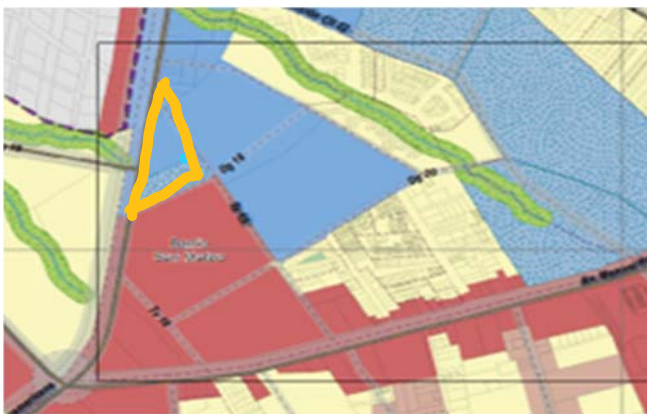
A partir de lo anterior, se considera importante edificar equipamientos que estén destinados a este rango de edad en el municipio de Fusagasugá, debido a que en estos lugares se consideran fundamentales mejorar el desarrollo y las condiciones de vida de la población, además de poderles brindar un mejor desarrollo social y económico.

FIGURA 5.

Usos del suelo POT 1



Nota: Usos del suelo Fusagasugá. Fuente: POT Fusagasugá



6.3. Estado del arte

En Colombia la atención temprana para infantes ha estado evolucionando en conjunto con la percepción conceptual y metodológica relacionada directamente en el modo de trabajo de profesionales, la organización y el funcionamiento de las instituciones destinadas al cuidado y el desarrollo infantil en la primera edad. (Lajarín, 2014). Por lo anterior, en Colombia se ha creado instituciones que son específicas para cierto rango de edad, que es en este caso, niños de 0 a 5

años. Estos espacios, denominados Centros de desarrollo infantil, buscan poder favorecer con el desarrollo por medio de actividades que permitan el crecimiento adecuado del cuerpo y la mente, enfocándose en las siguientes 4 áreas: cognoscitiva, motriz, oral y socio emocional.

Se han hecho instituciones enfocadas al desarrollo infantil en Colombia, que inclusive han logrado obtener resultados y estudios que demuestran como el desarrollo infantil favorece ciertas cualidades a futuro, como es el caso del Centro Infantil Brisas del Mar del Cantón San Vicente, donde se realizó un estudio demostrado la estimulación temprana y en el desarrollo de la motricidad fina de los niños y niñas de 12 a 24 meses de edad, a través del estudio se estableció que la estimulación temprana es fundamental para el desarrollo de motricidad en niños y niñas (Cedeño, 2022). Otro estudio evaluó el desarrollo infantil de los niños y niñas de 3 meses a 6 años en un Centro de Desarrollo Infantil, para definir las categorías del aprendizaje y desarrollo se realizó un test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil (TADI), a partir del examen se logró determinar que la mayor parte de la población presenta un aprendizaje y desarrollo normal en comparación a niños del mismo rango de edad que no asisten a esta clase de instituciones. (Luzuriaga, 2022).

A partir de lo anterior, podemos concluir que estas instituciones ya han existido en el pasado, y por lo general se enfocan en poder brindarles herramientas y cuidados necesarios para poder mejorar las habilidades motrices, sociales, cognitivas, emocionales en niños de la primera infancia; sin embargo, en estos estudios se habla sobre resultados obtenidos por medio de estadísticas o exámenes aplicados directamente a los niños, pero no abordan a fondo el proceso sobre como la infraestructura, los espacios y el personal, ayudan a beneficiar y fomentar su desarrollo infantil. Por ello, se considera necesario enfocar temas como la neuro arquitectura, para poder establecer como el contexto que rodea a los niños puede tener un impacto positivo en sus habilidades sociales, emocionales y cognitiva

7. Metodología

La investigación toma un enfoque cuantitativo debido a que este permite una visión más amplia de las necesidades en la población infantil, así como una comprensión sobre la situación actual en cuanto a cobertura sobre toda la provincia de Sumapaz. El proceso de recopilación de datos fue compuesto por dos secciones: la primera, una investigación sobre la población infantil a través del DANE, y un análisis multiescalar, micro, meso y macro que dio a entender las infraestructuras actuales de la provincia. La segunda consistió en recopilar información en la página del ICBF y otras fuentes para entender que necesidades pueden atender un centro de desarrollo infantil y que impactos pueden tener sobre la población infantil.

Continuando con el planteamiento de crear un espacio que mejore las necesidades de atención Integral y diferencial en niños de la primera infancia, es pertinente investigar la definición de desarrollo infantil y los beneficios que contraen aplicarlo en una temprana edad que se hace a través de los autores Mustard y Amar. A partir de ello, se procede a investigar otro concepto que logre abarcar el desarrollo infantil: la neuro arquitectura. Este concepto trabaja la teoría del desarrollo infantil y la infraestructura a diseñar. Ambos conceptos se recopilaron a través de dos bases de datos principales: EBSCOHOST y Google Académico. El definir y desarrollar los conceptos, brindará así un diseño ligado a la teoría. Después de tener ya definido los conceptos y los objetivos a trabajar se procede a realizar una investigación normativa a través del POT que ayuda a determinar los condicionantes del planteamiento para cada municipio, afianzando la teoría estudiada, se genera una sola solución como proyecto.

8. Desarrollo del proyecto

El proyecto busca dar respuesta a la atención, cuidado y desarrollo. Basándose en brindar una infraestructura adecuada en 3 municipios de Sumapaz, para lograr esto, es pertinente tomar en cuenta 2 conceptos claves que son, Desarrollo infantil y la neuro arquitectura, trabajados previamente en el marco teórico. Estos conceptos ayudan a atender las necesidades de los usuarios y brindarles así un desarrollo y atención integral óptimos.

Comenzando con el desarrollo infantil, en el proyecto se equiparán diferentes espacios que estén especialmente diseñados para cada rango de edad, buscando atender las necesidades que pueda llegar a tener un niño. Por ejemplo, el tener salones exclusivos para infantes entre los 0 a 2 años, que además de contar con sala cunas, cuentan con solarios, zonas de alimentación, zonas de limpieza, y para niños de 3 a 5 años se tienen salones escolares estilo Montessori, zonas comunes de juego y recreación que son interiores y exteriores. Además, no solamente se equipa a los niños como usuario principal, sino también para los trabajadores y visitantes, que también juegan un papel importante en el desarrollo de los niños, para los trabajadores se tiene, zonas de descanso, áreas administrativas y un salón multifuncional. En resumen, para poder atender el desarrollo infantil es fundamental contar con una infraestructura adecuada que cuente con un programa arquitectónico completo, espacios que puedan atender a cada usuario.



FIGURA 6.

Programa arquitectónico del proyecto:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CDI

Fuente: Dibujado por el Autor

Continuando la Neuro Arquitectura ayuda a diseñar los espacios generando una relación directa con el usuario y el espacio que habita, dando como resultado emociones y reacciones positivas, los espacios diseñados de esa manera generan una sensación de confort y además de una sensación de permanencia. Por ello, cuando diseñamos con niños es importante adaptar estos espacios hacia una neuro arquitectura para incentivar a los niños a recurrir en estos espacios, y además benefician en su desarrollo. En el proyecto se implementarán estrategias como:

FIGURA 7.

Render Interior del Proyecto - Neuro arquitectura



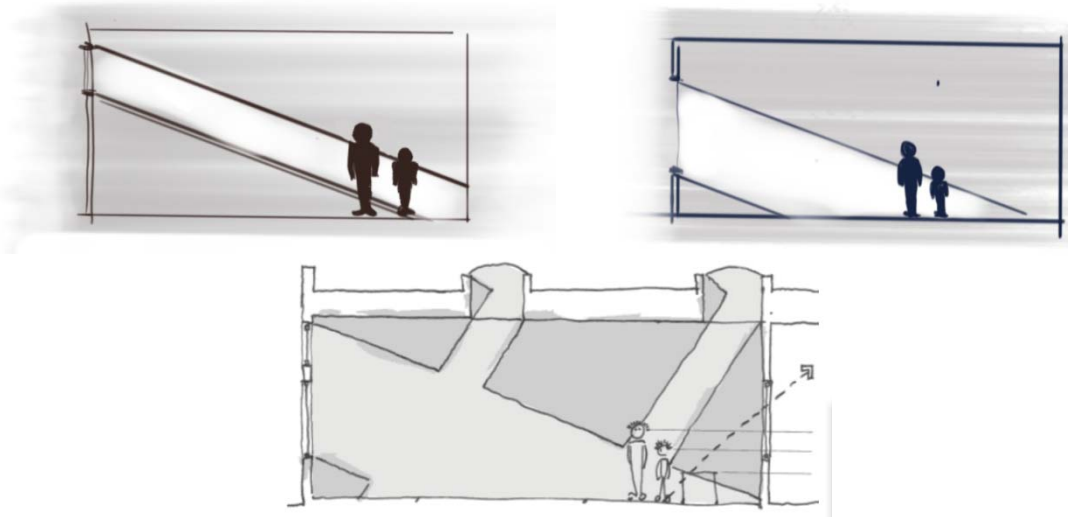
Nota: Centro recreativo Fusagasugá, ventana a nivel del usuario, paleta de colores, mobiliario.

Fuente: Dibujado por el Autor

- El uso de la teoría del color, prefiriendo los colores verdes y azules, ya que estos son los tonos que más se asemejan a la naturaleza, por ende, los que dan mayor sensación de confort y tranquilidad.
- Implementación de mobiliario infantil que esté diseñado específicamente para el usuario. Un mobiliario infantil que se distancie del tradicional, que trabaje diferentes formas, colores, inclusive que se asemeje a animales y formas llamativas para los niños, además de crear mobiliario adecuado que se adapte a la escala de los niños.
- Diseño de salones que tengan una iluminación adecuada, el uso de ventanas en altura al cielo raso, el uso de ventanas que estén a la altura del usuario ayudando a crear una relación interior-exterior, el uso de aperturas en la cubierta que cree iluminación en las zonas de trabajo.

FIGURA 8.

Tipos de iluminación según aperturas



Nota: Iluminación por cielorraso, ventana a nivel del usuario, Iluminación en el techo.

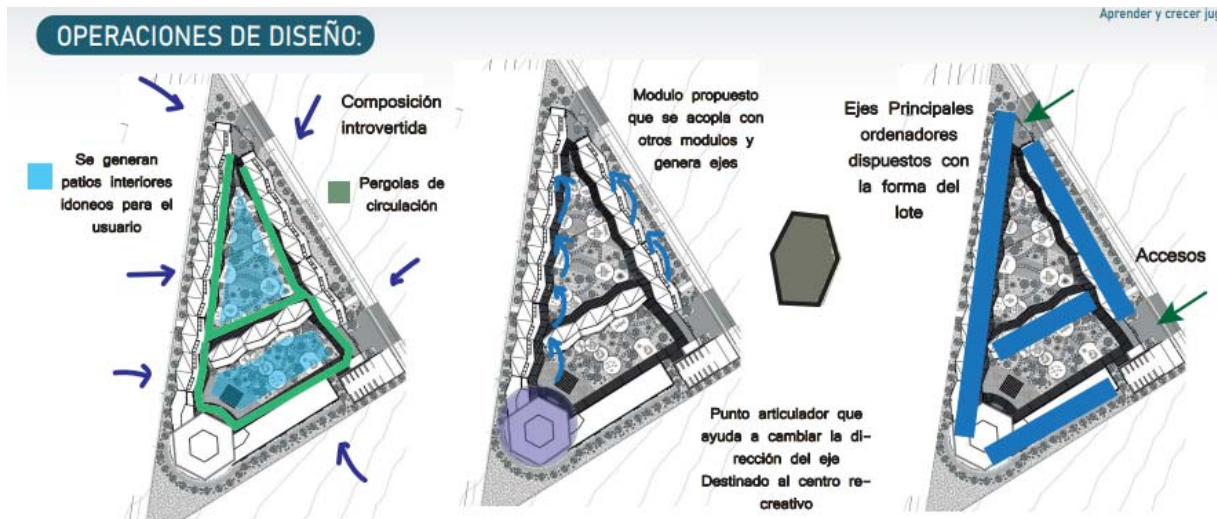
Fuente: Dibujado por el Autor

- Zonas exteriores que combinen las zonas blandas con las duras y que además sean interactivas, con zonas de juegos pistas de carreras y demás.
- Gran altura de piso a techo que nos ayude a ampliar las zonas interiores y que además ayuden a aportar una mejor atención al usuario.

Además, otro criterio de diseño importante que nos determina la distribución de los espacios y la forma en cómo se realiza la tipología en planta del proyecto se ejecuta a través del concepto de arquitectura de patio. A la hora de diseñar un equipamiento para niños, se considera importante tomar en cuenta la necesidad de que los espacios de juego y las zonas comunes aún conserven un carácter cerrado, una clase organización introvertida, para poder brindar así, seguridad y control sobre el usuario principal, los niños de primera infancia. El crear esta arquitectura de patio donde todos los elementos rodeen a un gran patio central también nos brinda como resultado una colaboración mutua de las partes por el todo.

FIGURA 9.

Operaciones de diseño explicando la arquitectura de Patio



Fuente: Dibujado por el Autor

En conclusión, el uso de estas estrategias de diseño brinda un impacto positivo para los niños, que no está basado exclusivamente en crear espacios estéticamente llamativos, sino que, puedan tener una función que impacte a los niños en su desarrollo. Busca que los usuarios que asistan al equipamiento puedan experimentar seguridad, salud, confort, aprendizaje, y finalmente se puedan aportar así, a una mejora positiva en su desarrollo integral.

9. Resultados

El diseño de un Centro de Desarrollo Infantil y un Centro Recreativo en Fusagasugá que se enfocan hacia la neuro arquitectura brinda diferentes beneficios y resultados positivos. Entre los impactos esperados para la comunidad social del municipio a intervenir, son el mejoramiento de la calidad de vida en las madres cabeza de hogar, el acompañamiento de los niños a través de los espacios propuestos mejorando así sus habilidades sociales, mitigar el déficit de espacios destinados al cuidado y recreación en el sector. Asimismo, visto desde el ámbito de la neuro arquitectura, que se define como el estudio del entorno físico y su relación afectando el cerebro y el comportamiento. Según la investigación, el ambiente físico puede influir de manera importante en el cerebro y en la conducta de los niños. Por esta razón, se diseñan espacios que estimulen la creatividad, la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones, todo ello, conlleva a una estimulación cognitiva. El Centro de Desarrollo Infantil ayuda a los niños a desarrollar habilidades cognitivas. Además, el centro recreativo ofrece actividades que fomenten la interacción social entre los niños, lo que les ayuda a desarrollar habilidades sociales y emocionales. Al mejorar el desarrollo cognitivo y social de los niños, se establece que estos tendrán un mejor rendimiento escolar y una mejor calidad de vida en general. Añádase a eso, un Centro de Desarrollo Infantil y un Centro Recreativo puede fortalecer la comunidad local al ofrecer servicios y programas para niños y familias. Para sintetizar, la creación de un Centro de Desarrollo Infantil y un Centro Recreativo enfocado en la neuro arquitectura puede tener un impacto significativo y positivo en la vida de los niños y las familias en la comunidad visto desde su desarrollo cognitivo y social.

10. Conclusiones

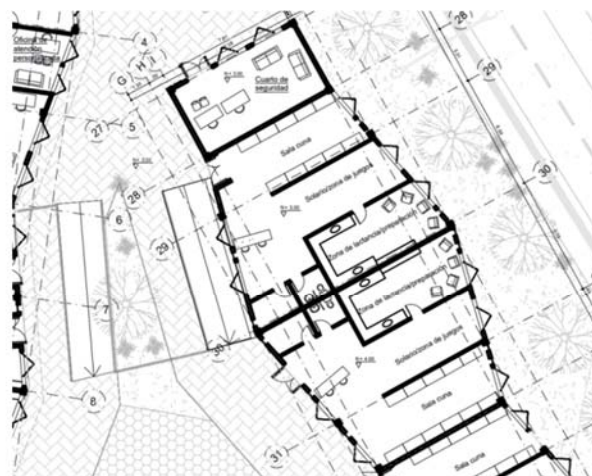
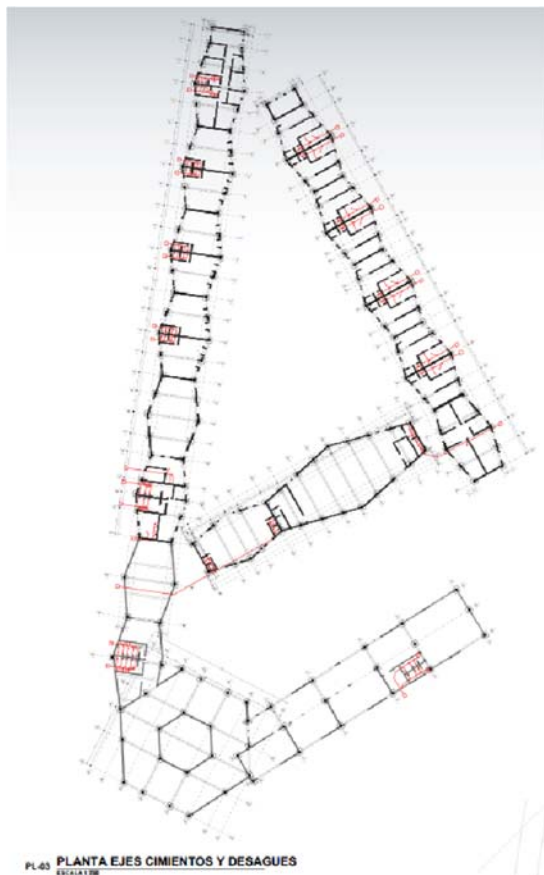
En síntesis, con base en la investigación realizada sobre el desarrollo infantil se pudo identificar las necesidades de los niños acorde a los espacios generados especialmente enfocados desde la neuro arquitectura, todo con la intención de proveer a los niños de primera infancia de espacios que puedan ayudar a la escolarización temprana, al cuidado temprano y especialmente brindar espacios que están adaptados a la recreación.

La importancia de proveer espacios enfocados desde la neuro arquitectura radica en el hecho de que estos espacios están diseñados para estimular el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños. La investigación ha demostrado que los entornos físicos pueden tener un impacto significativo en el cerebro y el comportamiento de los niños, por lo que se define la creación de espacios que fomenten la creatividad, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la interacción social. También la neuro arquitectura ayuda a los niños a desarrollar habilidades motoras finas y gruesas, lo que es esencial para su crecimiento y desarrollo físico.

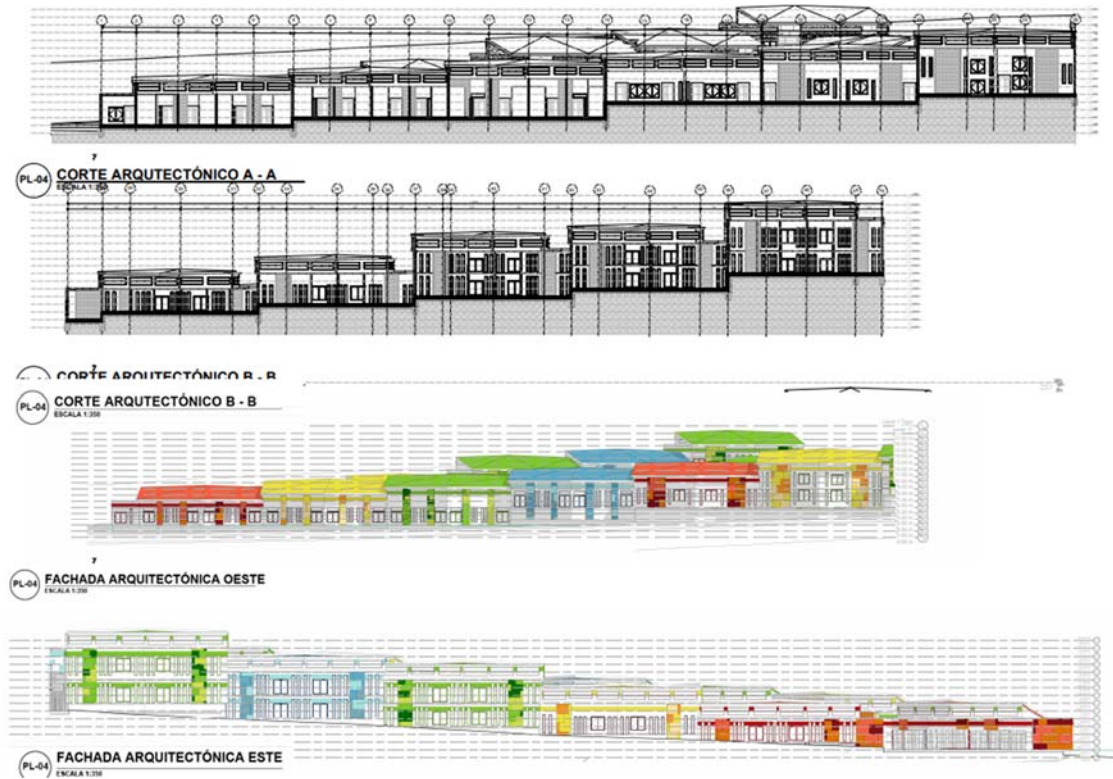
Con lo anterior, se establece que el centro de desarrollo infantil y el centro recreativo propuestos se transforman en herramientas de enlace entre el usuario y el desarrollo, porque proporcionan a los niños prácticas y experiencias sensoriales enriquecedoras, que a un futuro ayudarán a mejorar sus capacidades de análisis y comprensión en el mundo que están rodeados. En conclusión, los espacios creados en este proyecto son esenciales para el desarrollo infantil y tendrán un impacto duradero en la vida.

11. Anexos

ANEXO 1. Planimetría 1 Piso del proyecto



ANEXO 2. Planimetría Cortes y Fachadas del C.D.I.



ANEXO 3. Sostenibilidad del Proyecto



12. Bibliografía

- Amar, J. J. A. (2004). *Desarrollo infantil y construcción del mundo social*. Universidad del Norte.
- Fraser Mustard, J. (2009). *Early human development-Equity from the start-Latin America*. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 7(2), 639-680.
- Contreras Bolaños, S. M. (2020). *Diseño de un equipamiento educativo, ambientalmente sustentable para la infancia en Silvania Cundinamarca*.
- SOLÍS, A. M. E., & Herrera, N. L. R. (2017). *El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuro arquitectura*. Cuadernos de arquitectura, 7(07), 41-47.
- Puche, R., Orozco, M., Orozco, B., Correa, M. (2009) *Desarrollo infantil y competencias en la Primera Infancia*. Bogotá, Colombia, Ministerio de educación nacional
- Eberhard, J. P. (2009). *Applying neuroscience to architecture*. Neuron, 62(6), 753-756.
- U.S. CONG., AIA. (2003). *Lecture: Neuroscience and architecture* (F. Gage, Autor), San Diego, CA: AIA.
- ZEISEL, J. (2006). *Inquiry by design: Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning* (Rev. ed.). New York: W.W. Norton.
- Ministerio de Educación (2018). *Desarrollo integral en la primera infancia, modalidades de educación inicial, centros de desarrollo infantil*. SITEAL. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/co_2010_0.pdf
- ICBF (2021). *Jardines Sociales* - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. <https://www.icbf.gov.co/portafolio-de-servicios-icbf/jardines-sociales>

- Seguel, Ximena, Edwards, Marta, Hurtado, Marta, Bañados, Javiera, Covarrubias, Magdalena, Wormald, Alejandra, de Amesti, Astrid, Chadwick, Margarita, Galaz, Héctor, & Sánchez, Alejandra. (2012). *¿Qué Efecto Tiene Asistir a Sala Cuna y Jardín Infantil Desde los Tres Meses Hasta los Cuatro Años de Edad?: Estudio Longitudinal en la Junta Nacional de Jardines Infantiles*. *Psyke* (Santiago), 21(2), 87-104.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282012000200008&lng=es&tlng=pt.
- Sánchez, J. A. E., Cano, P. A. M., & Osorio, Y. Y. R. (2018). *UNA APROXIMACIÓN A LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN INFANTIL EN COLOMBIA: RELATOS QUE REVELAN EL MISTERIO DE LA INFANCIA*.
- Rodríguez Lajarín, R. (2014). *Análisis de la evolución en atención temprana a través de un centro de desarrollo infantil y atención temprana en las dos últimas décadas* [Universidad de Murcia, 2014.].
- Cedeño, V. (2022). *Estimulación temprana en el desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas de 12 a 24 meses de edad del centro de desarrollo infantil "Brisas del Mar" del Cantón San Vicente*. *Educare*, 26(Extraordinario). <https://doi.org/unipiloto.basesdedatosezproxy.com/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1699>
- Luzuriaga Andrade, M. J., & Mendoza León, J. T. (2022). *Evaluación del aprendizaje y desarrollo infantil a través del Test TADI en niños y niñas de 3 meses a 6 años del Centro de Desarrollo Infantil CEDIUC y del aula de estimulación temprana y tutorías preescolares de la Universidad de Cuenca*, abril - julio 2022. Universidad de Cuenca.
- Concejo Municipal Fusagasugá. (s.f.). *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fusagasugá*. <https://drive.google.com/file/d/1xTEr0JVLVKf9-DGyp6sGUbRgPLjZxF5z/view>
- Gobernación de Cundinamarca (s. f.). *Plan de Desarrollo de Cundinamarca*. . <https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVI=D=IDIW39U>

- Secretaría de Planeación de Cundinamarca (s.f.) *Estadísticas Básicas Provincia de Sumapaz*. Gobernación de Cundinamarca.
<https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/de54058f-66d9-4ee2-838f-4b423ad223cb/Sumapaz.pdf?MOD=AJPERES&CVID=l4W1bh6>
- Barrios Vélez, K. (2022). Neuro arquitectura para Promover la Motivación en Entornos Educativos en Colombia.
- SAEZ, C. (2013). Edificios con neuronas. La Vanguardia.
<http://www.lavanguardia.com/estilos-devida/20140502/54406502873/edificios-conneuronas.html>