

**NEUROARQUITECTURA, UNA ESTRATEGIA DE DISEÑO PARA EL APRENDIZAJE DE LA POBLACIÓN
INFANTIL DE LA COMUNA 1 EN EL MUNICIPIO DE SOACHA**

Nicolas Aragón Rojas, Andrés Santiago Mendoza Quimbay.



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2023

**Neuroarquitectura, una estrategia de diseño para el aprendizaje de la población infantil de la comuna
1 del municipio de Soacha**

Nicolas Aragón Rojas, Andrés Santiago Mendoza Quimbay.

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitectura

Arq. Mario Enrique Gutiérrez Quijano



**Facultad de Arquitectura
Universidad La Gran Colombia
Ciudad Bogotá D.C.**

2023

Tabla de contenido

RESUMEN.....	10
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN.	14
CAPÍTULO I. FORMULACIÓN INVESTIGATIVA	15
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
ASPECTO FÍSICO ESPACIAL.....	16
ASPECTO NORMATIVO.....	17
ASPECTO TECNOLÓGICO	17
PREGUNTA PROBLEMA	19
JUSTIFICACIÓN	19
HIPÓTESIS.....	20
OBJETIVOS	21
<i>Objetivo General.....</i>	<i>21</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>21</i>
ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	22
<i>Neuroarquitectura en educación. Una aproximación al estado de la cuestión</i>	<i>22</i>
<i>El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la Neuroarquitectura</i>	<i>22</i>
<i>Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil</i>	<i>23</i>
CAPÍTULO II: MARCOS DE REFERENCIA.....	24
MARCO HISTÓRICO.....	24
MARCO TEÓRICO	29
<i>Teoría de la Pedagogía Montessori</i>	<i>30</i>
<i>Teoría del Desarrollo socio afectivo.....</i>	<i>32</i>

Neuroarquitectura, método de aprendizaje en la población infantil	4
<i>El espacio como elemento facilitador de aprendizaje.</i>	33
MARCO CONCEPTUAL	33
<i>Población Infantil.</i>	34
<i>Aprendizaje Cognitivo.</i>	35
<i>Iluminación</i>	35
<i>Espacialidad.</i>	35
<i>Educación.</i>	36
MARCO LEGAL	36
<i>Normativa Territorial.</i>	37
<i>Normas básicas y ambientales para centros educativos.</i>	38
<i>Normas Complementarias</i>	39
MARCO CONTEXTUAL	40
<i>Municipio de Soacha.</i>	40
<i>Análisis Ambiental.</i>	41
<i>Análisis Económico.</i>	42
<i>Análisis Social.</i>	44
<i>Estructura Local</i>	47
CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS	52
<i>Línea de Investigación.</i>	52
<i>Enfoque de Investigación.</i>	52
<i>Método de Investigación.</i>	52
<i>Observación Contextual.</i>	54
<i>Registro fotográfico.</i>	54
<i>Análisis de documentos.</i>	54
TÉCNICAS METODOLÓGICAS.	54
<i>Entrevistas.</i>	54

Neuroarquitectura, método de aprendizaje en la población infantil	5
<i>Encuestas con la comunidad</i>	55
<i>Fichas de Análisis</i>	55
<i>Información Digital</i>	55
<i>Investigación en Campo</i>	55
SECTOR DE ESTUDIO.....	55
VARIABLES.....	57
<i>Variable infraestructura</i>	57
<i>Variable Tecnológica</i>	58
<i>Variable Normativa</i>	58
<i>Variable Ambiental</i>	58
OBJETIVOS METODOLÓGICOS.....	59
DETERMINACIÓN DE MUESTRAS.....	59
FICHA DE OBSERVACIÓN.....	60
CAPÍTULO IV: DIAGNOSTICO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
DIAGNOSTICO.....	62
RESULTADOS DE LAS VARIABLES.....	62
<i>Variable infraestructura</i>	63
<i>Variable Tecnológico</i>	64
<i>Variable Ambiental</i>	64
<i>Encuestas</i>	65
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	68
CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	69
<i>Plan Maestro</i>	69
<i>Preexistencias del lugar de intervención</i>	70
<i>Principios de organización del plan maestro</i>	71

Neuroarquitectura, método de aprendizaje en la población infantil	6
<i>Determinantes y sistema ordenador de propuesta general</i>	73
<i>Unidades de Actuación Urbanística</i>	73
<i>Premisas de diseño del plan parcial</i>	74
<i>Premisas de diseño y determinantes del proyecto arquitectónico</i>	77
<i>Conclusiones</i>	87
LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA	88

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Árbol de problema.</i>	16
Figura 2. <i>Línea de Tiempo.</i>	24
Figura 3 - <i>Instituto Salk</i>	25
Figura 4 – <i>Taller M. Rocha.</i>	26
Figura 5 – <i>High Line Park.</i>	26
Figura 6 - <i>Escuela Primaria y Parvulario</i>	28
Figura 7 - <i>Mar Adentro Hotel and Spa</i>	29
Figura 8 – <i>Esquema Marco Teórico.</i>	30
Figura 9 – <i>Esquema Marco Conceptual.</i>	34
Figura 10 – <i>Esquema Marco Legal.</i>	37
Figura 11 – <i>Localización Nivel departamental.</i>	41
Figura 12 – <i>Fuentes Hídricas Municipio de Soacha</i>	42
Figura 13 – <i>Usos y Zonas protegidas del Municipio de Soacha.</i>	44
Figura 14 – <i>Población</i>	45
Figura 15 – <i>Porcentaje por edades.</i>	46
Figura 16 – <i>Movilidad</i>	47
Figura 17– <i>Vías de conexión a centros educativos.</i>	48
Figura 18 – <i>Usos</i>	49
Figura 19– <i>Equipamientos</i>	50
Figura 20– <i>Centros educativos infantiles.</i>	50
Figura 21– <i>Espacio Público</i>	51
Figura 22 – <i>Esquema Metodológico.</i>	53
Figura 23 – <i>Delimitación del sector.</i>	56

Neuroarquitectura, método de aprendizaje en la población infantil	8
Figura 24 – <i>Esquema Variables</i>	57
Figura 28 – <i>Espacios educativos.</i>	63
Figura 30 – <i>Entornos Contextual.</i>	65
Figura 34 – <i>Ubicación, lugar de intervención.</i>	69
Figura 38 – <i>Unidades de Actuación Urbanística</i>	74
Figura 42 – <i>Zonificación tercer piso</i>	86

Lista de Tablas

Tabla 1 - Paralelo Espacios Educativos.	32
Tabla 2 - Actividad Económica.....	43
Tabla 3 - Educación.....	46
Tabla 4 – Conclusión muestras	62
Tabla 5 – Preexistencias del lugar de intervención.	70

Resumen

La fase escolar es crucial en el desarrollo humano. Durante este tiempo, los infantes inician su viaje de aprendizaje, adquiriendo conocimientos sobre el mundo y mejorando habilidades cognitivas, emocionales y sociales. Es esencial comprender que una educación inicial adecuada no solo se enfoca en el aprendizaje académico, sino también en la nutrición, salud, protección y estímulo emocional. Las familias tienen un papel vital en este proceso, pero es igualmente crucial que los gobiernos garanticen una educación de alta calidad. Los beneficios de una educación temprana adecuada se reflejan en el bienestar físico y motor del niño, la adquisición del lenguaje, el entendimiento de diversos conceptos, la habilidad para concentrarse y aprender autónomamente, y la regulación emocional. Sin embargo, es esencial destacar que los métodos educativos tradicionales a menudo no fomentan un desarrollo social completo, posiblemente debido a espacios no optimizados para un aprendizaje integral. Estos primeros entornos educativos son vitales ya que son donde los niños pasan gran parte de su tiempo y donde experimentan y aprenden. Aquí es donde entra en juego la Neuroarquitectura.

Esta disciplina propone una innovadora perspectiva de diseño educativo, que busca favorecer el bienestar emocional y la creatividad de los niños. A través de espacios arquitectónicos diseñados con atención y flexibilidad, se busca potenciar la curiosidad al adoptar esta nueva orientación en el diseño de espacios educativos puede revolucionar la forma en que se abordan las necesidades de los niños.

Ahora, la Neuroarquitectura no solo ofrece una perspectiva renovada sobre el diseño de espacios, sino que también enfatiza la importancia de adaptar estos entornos al crecimiento dinámico y las necesidades cambiantes de los niños. El cerebro infantil es especialmente receptivo, y al moldear conscientemente el entorno que lo rodea, podemos potenciar

Al final del día, se trata de una simbiosis entre el espacio y el individuo. A medida que la ciencia del diseño y la comprensión del cerebro humano evolucionan, se hace evidente la necesidad de espacios

educativos que no solo sirvan como lugares de aprendizaje, sino también como catalizadores para el máximo potencial de cada niño.

La adopción de prácticas basadas en la Neuroarquitectura por parte de escuelas e instituciones puede ser un paso monumental hacia la creación de ambientes que verdaderamente respalden y potencien el proceso educativo desde sus cimientos, garantizando una experiencia de aprendizaje holística y efectiva.

Palabras clave: Neuroarquitectura, educación, cognitivo, percepción, emociones, sentidos, espacio, forma, función, flexibilidad.

Abstract

The school phase is crucial in human development. During this time, infants begin their learning journey, acquiring knowledge about the world and improving cognitive, emotional and social skills. It is essential to understand that proper early education focuses not only on academic learning, but also on nutrition, health, protection and emotional stimulation. Families play a vital role in this process, but it is equally crucial that governments ensure high quality education. The benefits of adequate early education are reflected in the child's physical and motor well-being, language acquisition, understanding of various concepts, ability to concentrate and learn autonomously, and emotional regulation. However, it is essential to note that traditional educational methods often do not foster full social development, possibly due to spaces that are not optimized for comprehensive learning. These early educational environments are vital as they are where children spend much of their time and where they experience and learn. This is where Neuroarchitecture comes into play. Keywords: Neuroarchitecture, education, cognitive, perception, emotions, senses, space, form, function.

This discipline proposes an innovative perspective of educational design, which seeks to promote the emotional well-being and creativity of children. Through architectural spaces designed with attention and flexibility, it seeks to enhance curiosity by adopting this new orientation in the design of educational spaces can revolutionize the way in which children's needs are addressed.

Now, Neuroarchitecture not only offers a renewed perspective on the design of spaces, but also emphasizes the importance of adapting these environments to the dynamic growth and changing needs of children. The child's brain is especially receptive, and by consciously shaping the environment around it, we can empower the child's brain to be more responsive to his or her needs.

At the end of the day, it's about a symbiosis between the space and the individual. As design science and understanding of the human brain evolves, the need for educational spaces that not only serve as places of learning, but also as catalysts for each child's full potential becomes apparent.

The adoption of Neuroarchitecture-based practices by schools and institutions can be a monumental step towards creating environments that truly support and enhance the educational process from the ground up, ensuring a holistic and effective learning experience.

Keywords: Neuroarchitecture, education, cognitive, perception, emotions, senses, space, form, function, flexibility.

Introducción.

La presente tesis es un documento de investigación desarrollado con el fin de obtener el título de arquitecto y a su vez buscare el implementar un nuevo concepto de diseño para los espacios educativos, en primera instancia en la Comuna 1 Compartir en el municipio de Soacha, Cundinamarca; teniendo en cuenta el déficit de infraestructura educativa adecuada para el desarrollo de la educación primaria. Esto buscará generar un cambio progresivo en los parámetros de diseño para los centros educativos inicialmente para la población infantil, que posteriormente pueda ser implementado en los niveles de educación básico y superior.

Esta tesis se desarrolló basados en metodologías de análisis contextuales, desde un marco más nacional hasta uno regional y/o municipal. Dando hincapié a los espacios educativos formulados desde los parámetros de diseños propuesto por la secretaria de educación.

Esta tesis está compuesta por tres capítulos generales: El primero capítulo denominado *Formulación Investigativa*, busca indagar un poco en la problemática o déficit a investigar, de manera que su finalidad principal es aterrizar la problemática y dar un alcance a tener en cuenta para esta investigación. Ya el segundo capítulo *Marcos de Referencia*, se enfatiza en analizar cada uno de los marcos (Marco Histórico, Marco Teórico, Marco Conceptual, Marco Legal, Marco Contextual), como complemento al alcance que se buscaba llegar y poder determinar los puntos claves para la implementación de los *Aspectos Metodológicos*, que vendría siendo el tercer capítulo, el cual recogió todos los datos por lo que se está basando la presente tesis.

Es importante entender el alcance que puede llegar a tener los espacios en el desarrollo humano, y desde los espacios educativos se pueden fortalecer aquellos aspectos que permitirá formar personas más consientes, y más humanas.

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN INVESTIGATIVA

A continuación, se hablará de los aspectos que influyen en el crecimiento del problema educativo en el municipio del Soacha, y las repercusiones que estos traen en la población infantil.

Formulación del problema

Según las últimas estadísticas en el municipio de Soacha se evidencia un alto porcentaje de insuficiencia de institutos educativos, a lo que se puede asociar la alta densificación poblacional y de construcciones, lo cual crea una problemática general en el desarrollo de la educación, en donde los más afectados son los niños. Pues bien, ante la ausencia de estas instituciones educativas, se ha incrementado el uso de jardines comunitarios donde los espacios no son apropiados para el buen desarrollo cognitivo de los infantes. Por otra parte, existe otra preocupación asociada a la población infantil; según estadísticas del municipio hay un incremento de trabajo infantil problemática que influye en la disertación y/o desescolarización de los niños. La falta de centros educativos puede ser una causante de ello, además que los infantes en su etapa de crecimiento deben aprender a usar sus habilidades cognitivas desde temprana edad. (*ver figura 1*).

Figura 1.*Árbol de problema.*

Nota. La imagen expresa el árbol de problema elaborado por los autores de esta monografía. Elaboración Propia

Aspecto Físico Espacial

Inicialmente, se encontraron distintas causas y efectos principales como lo son, la falta de mobiliario adecuado, lo cual es importante, ya que no cumple con un funcionamiento cómodo y no apoya el proceso de aprendizaje. Además, la falta de iluminación y ventilación son otros aspectos importantes ya que en muchas ocasiones existen espacios pequeños y sin ventilación lo cual genera sensaciones de encierro y una afectación hacia los procesos estimulantes.

Ahora bien, el uso incorrecto del espacio hacia su diseño arquitectónico, donde los espacios son adecuados de una manera “estándar” que no es eficiente y lo que genera es que el usuario no quiera estar en ese lugar o simplemente, no quiera generar aprendizaje o conocimiento, ya que el cerebro tiende a esforzarse por entender como sentirse cómodo en un lugar.

Aspecto Normativo

Ahora, el aspecto normativo muestra la falta de parámetros que no se tienen en cuenta en el momento de diseñar un centro educativo, son muy estandarizados y sin cambios importantes. La falta de políticas públicas y un plan de desarrollo municipal funcionaria como aspecto principal para crear un cambio normativo al momento de diseñar y ejecutar un espacio. En muchos casos los centros educativos, carecen de relación con el entorno urbano, donde no hay conexiones hacia el contexto general y ello es importante, dentro del funcionamiento de un espacio educacional.

Aspecto Tecnológico

A través del tiempo la tecnología ha generado cambios significativos en los procesos de aprendizaje, el computador, el internet, han sido factores fundamentales para el aprendizaje en la actualidad del mundo. Ahora, la pandemia fue un principal cambio en cuanto al aprendizaje de los niños, ya que genero un cambio el cual fue la virtualidad, el cual transformo las metodologías de enseñanza y además el mismo paradigma de aprendizaje, el conformismo en algunos casos por el aprendizaje y la simplicidad al hacer las cosas desde casa, cohibe un aprendizaje autónomo y completo, la falta de interacción en espacios acoples al aprendizaje cognitivo de los niños y la falta de acompañamiento desde casa, genero distintos efectos hacia este aprendizaje actual.

Ahora bien, la estructura de los centros educativos se desarrolla con diseños estandarizados y comunes. Así, “un aprendizaje participativo y colaborativo, donde el estudiante es el protagonista principal y se transita de la enseñanza al aprendizaje” (Secretaria de Educación, 2017, p. 15), lo descrito nos muestra esa percepción sistemática que se desarrolla en la actualidad, pero aun así se siguen desarrollando proyectos enfocados a ese sistema común y no a un conjunto arquitectónico estimulante y de conexión con las emociones y el aprendizaje autónomo y cognitivo.

Ahora, en la actualidad, las instituciones educativas podrían clasificarse como un modelo de escuela experimental donde se denominan la escuela normal (conocidas como colegios) y la Escuela Normal Superior (identificadas como universidades). Además, se podría considerar añadir niveles de educación infantil y primaria. Desde entonces en Colombia se viene ejecutando un modelo de diseño educativo, el cual adoptó un desarrollo conceptual con una estructura fundamental en el planteamiento de estos equipamientos.

Cabe resaltar, que la niñez en su proceso de desarrollo busca dentro de espacios desarrollar competencias socio afectivas, pero además permite una interacción espacial con la arquitectura. Es importante decir, que procesos cognitivos redireccionan a los mecanismos que se están utilizando todo el tiempo como lo es el leer, escribir, memorizar y como los procesos psicológicos se referencian en el uso de estos mecanismos mentales de la vida cotidiana.

Es importante indagar claramente en los procesos de educación en la población infantil del municipio de Soacha, ya que están sujetos a los procesos comunitarios donde no se les proporcionan aspectos espaciales y metodológicos para su buen desarrollo cognitivo. Es por esto, que es fundamental el fortalecimiento de aspectos innovadores para construir los esquemas necesarios, pues bien, dentro de la lista de proyectos a desarrollar está el de implantar un nuevo modelo de infraestructura dentro de la escala municipal, desarrollando un cambio ideal en la calidad de vida de los infantes.

Dentro del marco institucional en el municipio se ha visto la falta de políticas para la ejecución de proyectos enfocados al fortalecimiento psicológico de las personas. Ahora bien, "Según el Ministerio de Salud (1998), aproximadamente 851 millones de personas padecen de trastornos mentales, entre los cuales se incluyen condiciones como trastornos neuróticos, afectivos, retardo mental, epilepsia, demencias y esquizofrenia. Estos problemas representan cerca del 15% de la carga mundial de enfermedades (p. 12)."

Ahora bien, una de sus principales causas radica en todos los procesos del crecimiento cognitivo de las personas; pues bien, se ha podido captar que el mayor desarrollo de los seres humanos se da entre los 5 y 10 años. Es por esto, que se deben reformar o implementar espacios que permitan estos procesos cognitivos. Por lo tanto, se hace necesario reafirmar la importancia de los vínculos de áreas educativas diseñadas arquitectónicamente junto a la neuro ciencia, teniendo en cuenta que los espacios actuales entienden prácticamente los elementos que rodean al sujeto (niños), pero que configuran un sentido básico, quitándole de esta manera la relevancia al desarrollo cognitivo.

Pregunta Problema

¿Cómo a través de la Neuroarquitectura se generan espacios adecuados en beneficio a las percepciones sensoriales y cognitivas de aprendizaje de la población infantil en la población infantil de la comuna 1 del municipio de Soacha?

Justificación

Este proyecto busca enfocarse en el diseño de espacios que mejoren la productividad y bienestar en entornos educativos que contribuyan directamente a mitigar el desarrollo de los diseños predeterminados que actualmente se construyen. Así mismo, se prevé que el diseño a través de la Neuroarquitectura sea de importancia dentro de los centros educativos para la población infantil, ya que cuando cada persona crece y conoce el mundo, estos espacios ayudan e importan para el desarrollo de habilidades de aprendizaje. Se enfocará en analizar parámetros y estrategias para la construcción de un centro educativo para la población infantil, desarrollado a través de la Neuro-arquitectura como eje fundamental.

Se busca la construcción desde sus efectos en la población infantil de 5 a 10 años, ya que en las últimas décadas la neurociencia también ha sido una influencia de los espacios construidos en el aprendizaje de las personas. El proyecto permitirá identificar el desarrollo de la arquitectura educativa,

la influencia de esta en el sistema educativo del país, su utilidad en cuanto a los espacios partícipes en el desarrollo social, espacial, cognitivo y cómo se fomentan los procesos de enseñanza a través de estos espacios. Ahora bien, “Una educación de calidad debe contribuir a formar un ser humano de calidad, para una sociedad de calidad, en la cual sus miembros gocen de una vida de calidad. Esto implica una educación que, al plegarse a la calidad, como cualidad, se aviene al propósito de la búsqueda de un mejor estatus de vida para aquellos a quienes cobija” (Jimena Quesada, 2021, p33). Es claro que la educación juega un papel fundamental en la propuesta del proyecto ya que a través de esta metodología de diseño y la forma de aprendizaje que se piensa ejecutar, mejoraría notablemente la calidad educacional en cada uno de los infantes.

Nuestra esperanza con el proyecto es que los usuarios en este caso los infantes, encuentren en la experiencia arquitectónica o del espacio motivación mediante una buena arquitectura con espacios conectados con la naturaleza, la luz natural, una buena ventilación, organización espacial con color, textura y espacios innovadores atractivos que estimulen el cerebro de los niños a través del juego.

Hipótesis

Lo que se propone con el diseño de zonas educativas a partir de la neuroarquitectura, es poder ayudar a encontrar las claves de diseño de “tercer maestro”, que generen una base o conocimiento sobre las emociones y los comportamientos que desarrollan los infantes, teniendo en cuenta los métodos de enseñanza alternativa ya que, a través de esto, ellos crecerán en entornos que estimulen su capacidad de entendimiento, motivación y enfoque. Además, los resultados de la investigación permitirán una propuesta integral con espacios educativos que transmitan emociones positivas en los infantes a través de la Neuroarquitectura, donde se generan unos principios y estrategias de diseño con ambientes de aprendizaje para los infantes dentro de los espacios que se propongan.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un modelo físico espacial para la aplicación en los centros educativos que permitan incorporar los principios de la neuroarquitectura estableciendo nuevas alternativas espaciales que contribuyan al mejoramiento cognitivo de la población infantil de 5 a 10 años en la comuna 1 del municipio de Soacha

Objetivos Específicos

- Identificar los centros educativos existentes para la primera infancia y su estado actual en la comuna 1 del municipio de Soacha
- Analizar el concepto de Neuroarquitectura en proyectos arquitectónicos de educación en la población infantil
- Proponer una estrategia de diseño para centros educativos en la primera infancia, articulando los centros educativos existentes en la comuna 1 del municipio de Soacha

Antecedentes del problema

Los siguientes textos, exponen las principales pautas para un desarrollo y enfoque a la presente investigación.

Neuroarquitectura en educación. Una aproximación al estado de la cuestión

Este documento publicado en 2018, Montiel establece como objetivo principal "El presentar una aproximación a la producción académica que investiga la importancia del espacio en el proceso de enseñanza-aprendizaje" (Montiel, 2018, p.3). Nos presenta como a través de estos espacios se abordan tres áreas del saber cómo lo son la educación, la arquitectura y la neurociencia.

Ahora bien, la investigación define como el espacio apoya los procesos de aprendizaje, además en el documento se tratan tres referentes de modelos y conceptos de diseño como lo son: Metodología Montessori, sistema educativo Ramat Gan y sistema educativo sueco (autor año). La primera metodología se enfoca en un área sociocultural para las personas del entorno, el segundo son áreas multifuncionales, estos espacios, son potenciales para aprender y el tercero se diseña con un enfoque tecnológico y sostenible

El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la Neuroarquitectura

Según Solís & Herrera (2017):

“La base del trabajo investigativo es mostrar las bases de la Neuroarquitectura, disciplina emergente, que a través de la neurociencia busca entender cómo el espacio puede influenciar en la salud mental e incluso en la salud física de las personas” (p.41).

El documento, nos presenta una reflexión sobre la Neuroarquitectura y se muestra cómo a través de las neurociencias se busca entender cómo el espacio influye en las personas, además trae en contexto muchos puntos de vista del día a día de las personas en cuanto a espacios, donde se deben determinar estrategias para el desarrollo sano del cerebro.

Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil

Se puede decir que los primeros años de existencia establecen las raíces neurofisiológicas que influenciarán los procesos psicológicos avanzados. Ahora, es claro que el desarrollo imperfecto del cerebro desde temprana edad podría generar problemas en cuanto a su comportamiento o salud futura. Se puede encontrar un retraso en el desarrollo neurológico, disminución en las capacidades de aprendizaje, por eso es importante determinar si existe un retroceso en cuanto al neurodesarrollo en la educación primaria.

CAPÍTULO II: MARCOS DE REFERENCIA

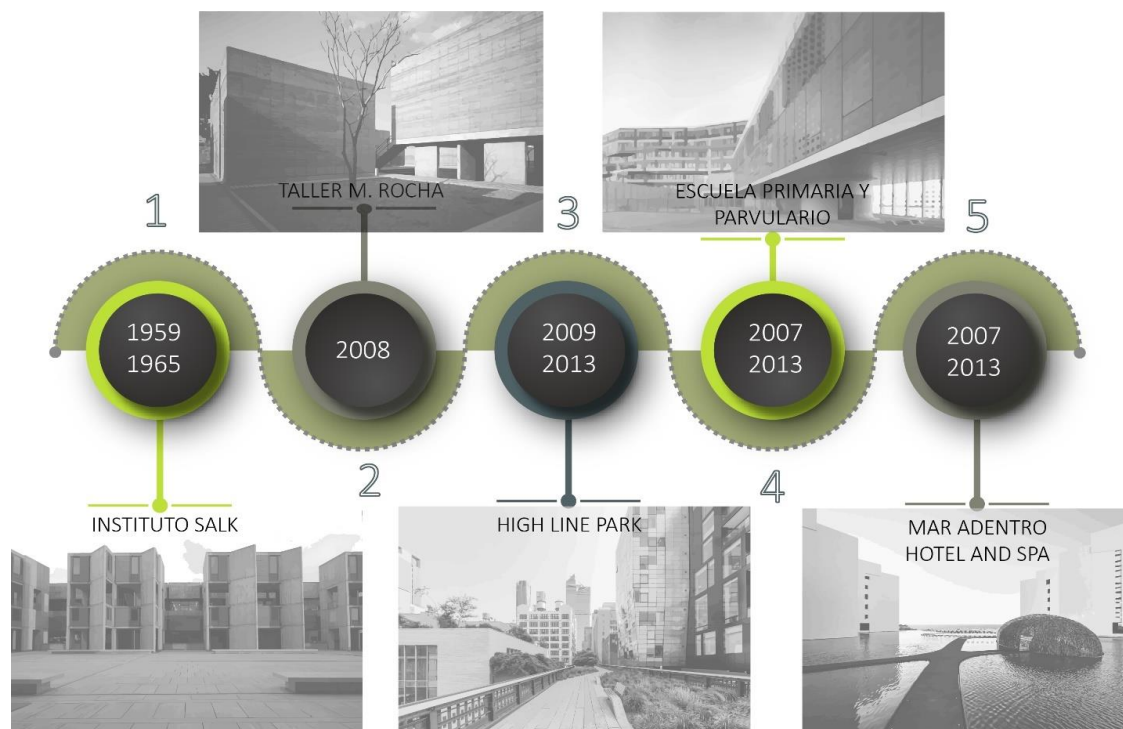
A lo largo de la historia la influencia de la arquitectura en los aspectos del desarrollo mental y sensitivo ha permitido llegar a entender la importancia de los espacios y como estos desde su diseño transmiten emociones distintas en las personas.

Marco Histórico

En el proceso de conceptualización de la Neuroarquitectura, se han comenzado a desarrollar proyectos que traen consigo la consistencia de estas nuevas caracterizaciones de diseños de espacios que producen en las personas sentimientos que influyen en su diario vivir. En la siguiente figura se ilustrará una línea de tiempo en donde podrán observar algunos complejos aplicados con diseños de la Neuroarquitectura (*ver figura 2*).

Figura 2.

Línea de Tiempo.



Nota. La imagen expresa elementos compositivos en el desarrollo histórico de estas metodologías. Adaptado de "título", autor, año (URL); "título", autor, año (URL)

El análisis de la arquitectura con la neurociencia se ha comenzado a entender más a fondo a mediados del siglo XX, más exactamente con la construcción de un instituto, el cual busco inspiración para el desarrollo de una vacuna contra la poliomielitis, pues bien, encontró un espacio en Italia, la cual le permitió estimular la mente y conseguir la inspiración que buscaba. Es en ese momento, que desde su experiencia Salk, decide desarrollar un proyecto educativo que permita esa misma estimulación que él tuvo. Por lo que, empezó a configurar un diseño con ayuda del arquitecto Louis Kahn, que permitiera contener espacios acordes a la búsqueda de inspiración para el pensamiento (*ver figura 3*).

Figura 3 - Instituto Salk



Nota. La imagen expresa elementos compositivos en el desarrollo histórico de estas metodologías Fotógrafo: Liao

Yusheng,

Ahora bien, esta clase de concepto de diseño no solo se ve reflejada en centros educativo, sino también se puede ver reflejada en galerías o en oficinas o hasta en las casas donde habitamos. En este caso particular se encuentra se denomina Taller M. Rocha (Taller de arquitectura Mauricio Rocha), esta infraestructura tiene su origen en México y su uso en particular es de una casa. Este lugar cuenta con espacios los cuales permiten explotar el desnivel natural del terreno. Este proyecto permite una gran

interacción con la luz natural y su entorno arborizado sirve a su vez de litro luminoso lo que permite un confort térmico dentro del espacio (*ver figura 4*).

Figura 4 – *Taller M. Rocha.*



Nota. La imagen expresa elementos compositivos en el desarrollo histórico de estas metodologías Fotógrafo: Courtesy of Taller de Arquitectura – Mauricio Rocha

Como se dijo anteriormente, estos conceptos pueden abarcar toda clase de espacios que contantemente hacen parte del crecimiento humano, como lo puede ser el High Line Park, el cual desde su inauguración fue inspirador para los futuros espacios públicos, aplicando el concepto de neuroarquitectura. Fue diseñado por la firma James Corner Field Operations junto a Diller Scofidio, y se desarrolló en una antigua ruina de una estación férrea de la ciudad de Nueva York, su inspiración fue la maleza que apareció luego de su abandono y actualmente es un pilar en cuanto al diseño urbano ambiental (*ver figura 5*).

Figura 5 – *High Line Park.*



Nota. La imagen expresa elementos compositivos en el desarrollo histórico de estas metodologías

Fotógrafo: Giuliano Pastorelli.

Por otro lado, un ejemplo claro de este nuevo sistema de diseño arquitectónico aplicado a equipamientos educativos es el de la Escuela Primaria y Parvulario, ubicado en Quai du Lot, 75019 Paris, Francia. Este proyecto fue diseñado por Atelier d'Architecture Brenac & González y terminado para el año 2012, siendo así un proyecto que permitió el desarrollo proyectual de nuevas alternativas para el aprendizaje en los niños. Este proyecto logra emular un sentido de continuidad en sus volúmenes, pero al mismo tiempo logra una separación de los espacios anclándola a las diversas edades que tienen los infantes (*ver figura 6*).

Figura 6 - Escuela Primaria y Parvulario



Nota. La imagen expresa elementos compositivos en el desarrollo histórico de estas metodologías

Fotógrafo: Sergio Grazia

Como ultimo referente histórico que se define como impulsor de la neuroarquitectura en el mundo es el Mar Adentro Hotel and Spa, fue diseñado por el arquitecto Miguel Ángel Aragonés, el cual dice que su proyecto se basa en la proyección de las emociones en los espacios, este proyecto contemplo los conceptos de neuroarquitectura, buscando así el espacio ideal que permita la relajación a la orilla del mar (*ver figura 7*).

Figura 7 - Mar Adentro Hotel and Spa

Nota. La imagen expresa elementos compositivos en el desarrollo histórico de estas metodologías

Fotógrafo: Joe Fletcher

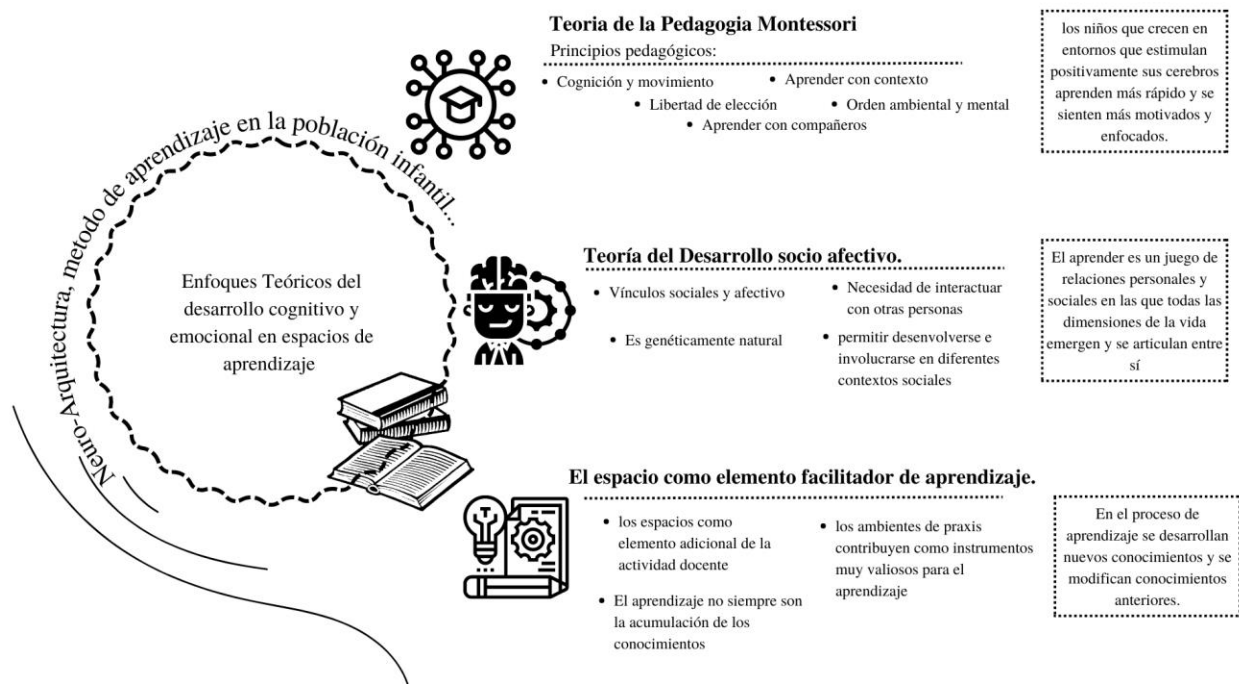
Está claro que estos equipamientos recientemente se les están implementando los espacios para un desarrollo cognitivo, que comprenden emociones que influyen en los aspectos cotidianos de las personas. Pero es evidente que sus consignas en la sociedad están comenzado a ser una necesidad que van a impartir nuevos modelos arquitectónicos pensados en la salud mental de todas las personas.

Marco Teórico

Para esta investigación el marco teórico se basará en analizar distintos conceptos, los cuales trazarán la caracterización de nuevas perspectivas enfocadas en la trayectoria educativa y manejos emocionales, acorde a metodologías neuro arquitectónicas. Solís, E., & Herrera, R. (2017) argumentan en su artículo "*El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura*", sostienen que los espacios diseñados pueden desencadenar respuestas emocionales en nuestro cerebro, ya sean leves o intensas. Estas respuestas pueden influir en nuestro comportamiento, dada la relevancia que tienen los

edificios en la vida diaria de las personas. Así mismo, la capacidad de actuar dentro de espacios nos da una idea de lo positivo que puede llegar a ser la influencia de los espacios en el aprendizaje de todos los niños (ver figura 8).

Figura 8 – Esquema Marco Teórico



Nota. La figura expresa Conceptos tomados de referencias teóricas con que se basa la investigación

Elaboración propia.

Teoría de la Pedagogía Montessori

Se han empezado a configurar metodologías y conceptos que buscan estudiar y promover los espacios como estrategia psicológica de desarrollo; ahora bien, se destaca entre muchas otras el concepto pedagógico Montessori, el cual promueve el autodesarrollo de los niños en la etapa donde sus habilidades están en constante crecimiento especialmente las físicas, cognitivas, sensitivas y emocionales. “En este método, la forma del espacio debe cambiarse por completo. Por lo tanto, el tipo de comunicación frontal ya no existe [...], por lo que se necesita un nuevo tipo de arquitectura para responder a las nuevas necesidades” (Jiménez, 2009, p.114).

Las investigaciones en el ámbito del desarrollo humano delimitan cuatro etapas principales en la evolución del pensamiento y aprendizaje. Desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años, los individuos desarrollan principalmente destrezas vinculadas a la percepción y la motricidad. Entre los 2 y los 7 años, se observa que los niños enfrentan desafíos basándose más en su intuición. Durante el período que abarca de los 7 a los 11 años, se da un incremento en habilidades de lógica concreta. Y a medida que entran en la adolescencia, alrededor de los 12 años en adelante, empiezan a familiarizarse y gestionar conceptos más abstractos y sistemas de pensamiento complejos.

Ahora, un infante que ha crecido en un ambiente propicio desde su llegada al mundo tiende a generar más componentes cerebrales beneficiosos. Aquellos que se desarrollan en ambientes que nutren positivamente sus mentes tienden a aprender con mayor agilidad y muestran una mayor motivación y concentración. Cabe resaltar, que esta teoría sostiene que, desde el nacimiento los infantes crean un desarrollo de manera que sus primeros años de vida constituyen a un muy importante desarrollo y así mismo forjando el carácter, la autoestima y sobre todo la personalidad que lo caracterizará en adelante.

Un niño es fundamentalmente diferente de un adulto en la forma en que aprende. Tiene lo que Montessori denominó una mente absorbente, una mente que inconscientemente absorbe información del entorno, aprendiendo sobre él de manera rápida. Esta capacidad de aprender así es única de los niños pequeños y dura más o menos los seis primeros años de su vida (Britton, 2018, p. 20).

Teniendo en cuenta lo que se acaba de mencionar en cuanto al método de María Montessori, es necesario hacer un paralelo entre el modelo tradicional y el modelo Montessori, basados en referentes reales (*ver tabla 1*).

Tabla 1 - Paralelo Espacios Educativos.

COLEGIO TRADICIONAL SOACHA	COLEGIO MONTESSORI BOGOTÁ
Salones cuadrados con distribución tradicional, tablero en frente, puestos mirando hacia el.	Espacio extenso y despejado, organizado, con un diseño sencillo y atractivo, en el que cada detalle tiene un propósito.
El estudiante recibe conocimiento escuchando a su maestro	Cada elemento, juego o espacio en su propio transmisor de conocimiento
El conocimiento se construye a partir de fundamentos teóricos y se consolida mediante la retención de la memoria.	De manera activa se busca generar un aprendizaje con actividades repetitivas para una mejor retentiva y el incremento de conocimiento}

Nota. La tabla expresa la comparación en cuanto a aspectos de los mencionados métodos de enseñanza. Elaboración propia

Está claro que las enseñanzas tradicionales han permitido un desarrollo importante en el aprendizaje. Ahora bien, para la edad de 6 a 12 años se plantea con el aprendizaje de María Montessori lecciones diseñadas para explotar la imaginación de los infantes.

Teoría del Desarrollo socio afectivo.

Los seres humanos, por naturaleza, establecen conexiones sociales y emocionales. Esta predisposición se manifiesta desde una edad temprana, mostrando un avance gradual hacia la percepción realista y la habilidad para moldear, comprender e innovar su entorno. Aprender es esencialmente un acto de vida, un intercambio de experiencias y aspiraciones, y un tejido de relaciones tanto personales como sociales. En este entramado, cada aspecto de la existencia se destaca y conecta con los demás. Es evidente que la interacción con otros juega un papel crucial desde las primeras etapas de desarrollo. Esta interacción no solo facilita la adaptación a diferentes entornos sociales, sino que también contribuye a una formación personal equilibrada. La salud emocional y afectiva es

determinante en la construcción de una personalidad equilibrada, influyendo en decisiones, comportamientos y relaciones interpersonales.

El espacio como elemento facilitador de aprendizaje.

Para complementar con lo anterior, es evidente que todo proceso cognitivo se deberá enrutarse a las dinámicas de aprendizaje, pues bien, la Gestal, afirma que los procesos de aprendizaje no siempre son la acumulación de los conocimientos, sino más bien, es el acto de adquirir conocimientos nuevos que impactan en la forma de aprender. Ahora bien, el tema del desarrollo de los espacios como elemento adicional de la actividad docente, se viene hablando en los últimos tiempos con mayor intensidad, pues bien, se entiende que los ambientes de praxis contribuyen como instrumentos muy valiosos para el aprendizaje.

Ahora, el proceso de aprendizaje se basa en cómo un individuo organiza y aborda un problema en su totalidad. Durante este proceso, no sólo se adquieren nuevas perspectivas, sino que también se ajustan y transforman las ya existentes.

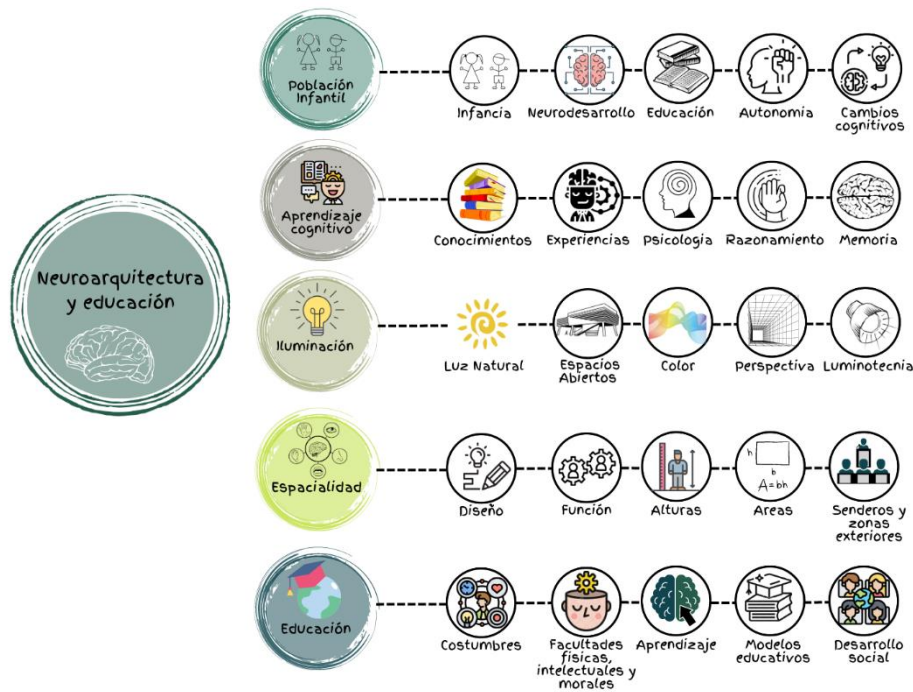
Entendido desde esta perspectiva, los espacios de aprendizaje se pueden volver a sí mismo en un factor didáctico que permite definir una situación de enseñanza y aprendizaje, a su vez permite crear nuevos ambientes que estimulen las capacidades de los estudiantes en su momento de mayor desarrollo.

Marco Conceptual

La presente tesis se desarrolló mediante el análisis de conceptos y definiciones enmarcadas en los procesos específicos de la Neuroarquitectura, el aprendizaje y el desarrollo socioafectivo. Así mismo, se formalizaron aquellas palabras claves como punto de partida para el desarrollo metodológico y funcional que se conforma a través de distintos conceptos como términos principales, la población infantil, el aprendizaje cognitivo, la iluminación, los sentidos, las emociones y la educación. Los

anteriores mencionados sirven como base del desarrollo del proyecto donde desglosan distintos subconceptos que complementan la idea y la función de lo que se quiere utilizar en el proyecto investigativo (ver figura 9).

Figura 9 – Esquema Marco Conceptual.



Nota. La figura expresa Conceptos tomados de referencias conceptos con que se basa la investigación.

Población Infantil

Este concepto se entiende como una etapa importante en niños, ya que presenta distintos cambios tanto cognitivos como fisiológicos, además define la personalidad de estos y su autonomía al tomar decisiones. El neurodesarrollo y la adquisición de habilidades cognitivas, los desarrollos emocionales son de gran importancia para la estimulación temprana de los infantes, lo cual se considera importante para el desarrollo de los procesos que logran alcanzar el máximo potencial humano.

Aprendizaje Cognitivo

Este concepto combina el aprendizaje tradicional con los nuevos conocimientos que se han concebido a través del tiempo, sobre el proceso funcional de la mente humana. El cerebro día a día recibe información a través de los sentidos, la razón en relación con su entorno y su memoria.

La teoría cognitiva se plantea a través de conjuntos teóricos y prácticas que pretenden explicar esos procesos que determinan el aprendizaje y cómo estos fenómenos se encargan de cada individuo recibiendo información y aprendiendo simultáneamente.

Iluminación

La iluminación ajusta el nivel lumínico en espacios donde se use, además, van ligadas al cómo se apliquen y saber si requieren mayor o menor grado de luz. La luz se puede generar ya sea por término radiación, donde la iluminación se genera a través de materiales sólidos o líquidos; la otra es la descarga eléctrica, donde la iluminación se genera a través de corriente eléctrica la cual viene desde un gas y esto produce una radiación lumínica.

Ahora, la luminotecnia se basa en la producción de la iluminación indicada en un espacio adecuado. Se estudia cómo las diversas formas en que la luz puede producirse, ser aplicable y controlable en distintos espacios, obteniendo fines específicos.

Espacialidad

Inicialmente, la espacialidad dentro de un proyecto es fundamental, tratar el tema del diseño arquitectónico, nos refiere a una representación gráfica que incluye elementos compositivos que conforman una estructura hacia unas necesidades requeridas. Además, el tema de la altura en las edificaciones trata de lo espacial y lo funcional, el diseñar bien un espacio con la altura adecuada, genera en el usuario emociones y experiencias diferentes.

Ahora bien, el área espacial en cuanto a los senderos y zonas exteriores es importante, ya que a nivel de entorno vital el espacio arquitectónico y el espacio abierto genera conexiones con el usuario y así mismo define lo privado de lo público.

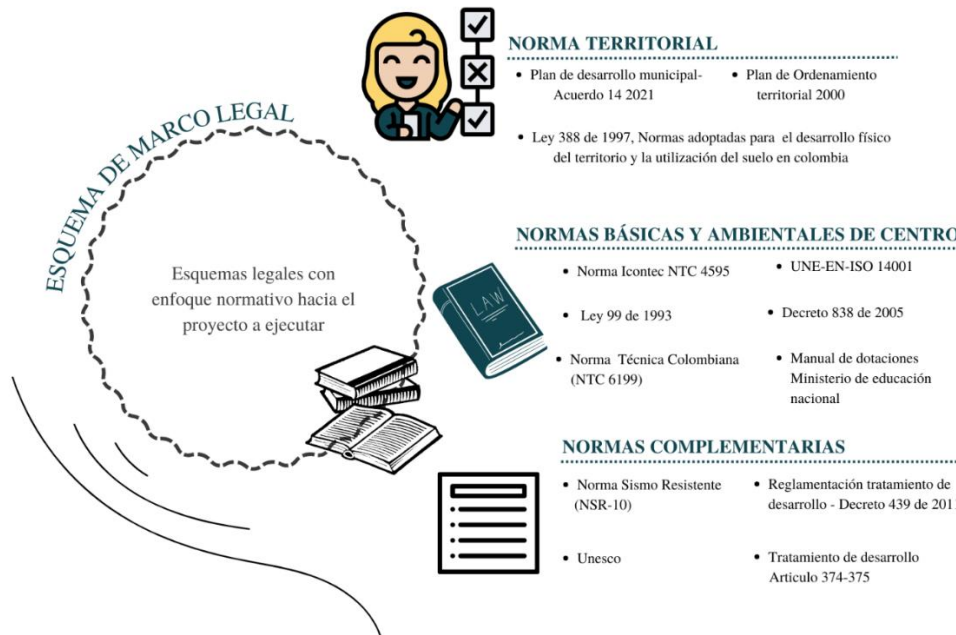
Educación

La educación es la obtención de conocimientos, habilidades, hábitos, valores a través del aprendizaje. La educación es un proceso que ocurre desde la familia y se reparte en distintas etapas de la vida escolar o académica en que cada ser humano transita.

Ahora, la educación no solo es el conocimiento de las ciencias y saber de algo es educación, también existen las tradiciones familiares, la conducta y las creencias.

Marco Legal

Inicialmente, respecto a los diferentes esquemas legales que existen, se llevará un enfoque normativo hacia el proyecto a ejecutar, las cuales son las que rigen el territorio y delimitan el área de trabajo. Se entienden como normas que apoyan al proyecto constructiva y funcionalmente. Estos términos normativos se subdividen en nivel Territorial, Ambiental y normas complementarias (*ver figura 10*)

Figura 10 – Esquema Marco Legal.

Nota. La figura expresa Conceptos tomados de referencias Legales y normativas con que se basa la investigación.

(Elaboración Propia)

Normativa Territorial

El Plan de desarrollo municipal se construye a través de los planes, proyectos y políticas que generan un cambio en materia de movilidad, educación, política, social, infraestructura y seguridad.

A partir de la colaboración comunitaria, se formuló este plan, que prioriza el desarrollo sostenible, orientando la consolidación del municipio en la planificación urbana y su crecimiento. El Plan de Ordenamiento Territorial en Soacha, se rige desde el contenido indicado en la Ley 388 de 1997 y en los decretos 1077 de 2015, 1232 de 2020 y 834 de 2021. En el POT además, se expide un expediente municipal, un diagnóstico, componentes y anexos que sirven como soporte y sube los aspectos exigidos en el marco jurídico del ordenamiento territorial.

La Ley 388 de 1997 presenta directrices que facultan a los municipios, en su autonomía, a dirigir el ordenamiento territorial, promoviendo el uso equitativo del suelo, así como salvaguardar su herencia

ecológica y cultural. Esta normativa asegura que el terreno se use de acuerdo con las responsabilidades sociales de la propiedad, cumpliendo con los derechos constitucionales de acceso a vivienda, servicios esenciales, espacios públicos y protección ambiental. El Artículo 58 amplía esto al abordar la realización de proyectos enfocados en infraestructura social en áreas como salud, educación, recreación, suministro central y seguridad ciudadana.

Normas básicas y ambientales para centros educativos

La NTC 4595, una normativa Icontec, proporciona directrices sobre la planificación y creación de espacios educativos. Dicta las pautas para estructurar y diseñar nuevas instalaciones escolares, con el objetivo de elevar la calidad de la educación, considerando las características locales y regionales. Además, esta norma sirve como guía para la modificación y adaptación de infraestructuras educativas ya existentes.

La ley 99 de 1993 establece directrices para la preservación del ambiente y la sostenibilidad de los recursos naturales. Se enfatiza la importancia de la biodiversidad colombiana como un patrimonio que requiere protección prioritaria y un uso que garantice su sostenibilidad. Las corporaciones autónomas tienen la misión de guiar a las entidades territoriales en la creación de estrategias de educación ambiental, y también de implementar programas de educación ambiental fuera del ámbito formal.

Por otro lado, la UNE-EN-ISO 14001 subraya la evolución de problemas ambientales, reflejados en la contaminación de aire, tierra y agua. Los establecimientos educativos tienen una doble responsabilidad: garantizar un entorno seguro para sus empleados y ser un modelo educativo para los jóvenes. Es esencial que estos centros adopten políticas ambientales robustas y se comprometan con la gestión sostenible, considerando tanto su impacto directo como su influencia en la comunidad educativa.

El decreto 838 de 2005 proporciona orientaciones para impulsar la creación, gestión y operación de sistemas destinados a la disposición final de desechos, enfatizando la técnica del relleno sanitario. Por último, el Ministerio de Educación Nacional ha establecido un manual de dotaciones que especifica cómo deben ser configurados los espacios en las instituciones educativas, abordando áreas como aulas, comedores, salas para docentes, laboratorios, bibliotecas, entre otros.

Normas Complementarias

Inicialmente, dando importancia y necesidad a todos los proyectos de construcción, es importante cumplir con distintas normativas, una de estas es la Norma Sismo Resistente (NSR-10), la cual rige toda la normativa colombiana en la parte estructural ante cualquier siniestro.

La Unesco nos muestra que la educación es un sistema complejo, ya que toda decisión que se tome acarrea cambios en varios componentes y subsistemas, esto obliga a que las personas encargadas tomen decisiones en los marcos estratégicos. Los cambios actuales, como la desigualdad, el cambio climático, la pandemia, entre otros exigen que los países tomen esas estrategias sostenibles que apoyen en la construcción de sistemas educativos eficientes para la comunidad.

Ahora bien, en Soacha se maneja un Tratamiento de Desarrollo, este se refiere a áreas de terreno urbano, ya sea que se encuentren o no en proceso de urbanización. Según el Artículo 375, se detallan las formas y zonas en las que se aplicará el enfoque de desarrollo. y dentro de su reglamentación expone esas condiciones para la urbanización de terrenos. así como el sistema de reparto de cargas, lo que es aplicable para los predios, si están sujetos a algún plan parcial o si solo son de uso comercial, de servicios o industria.

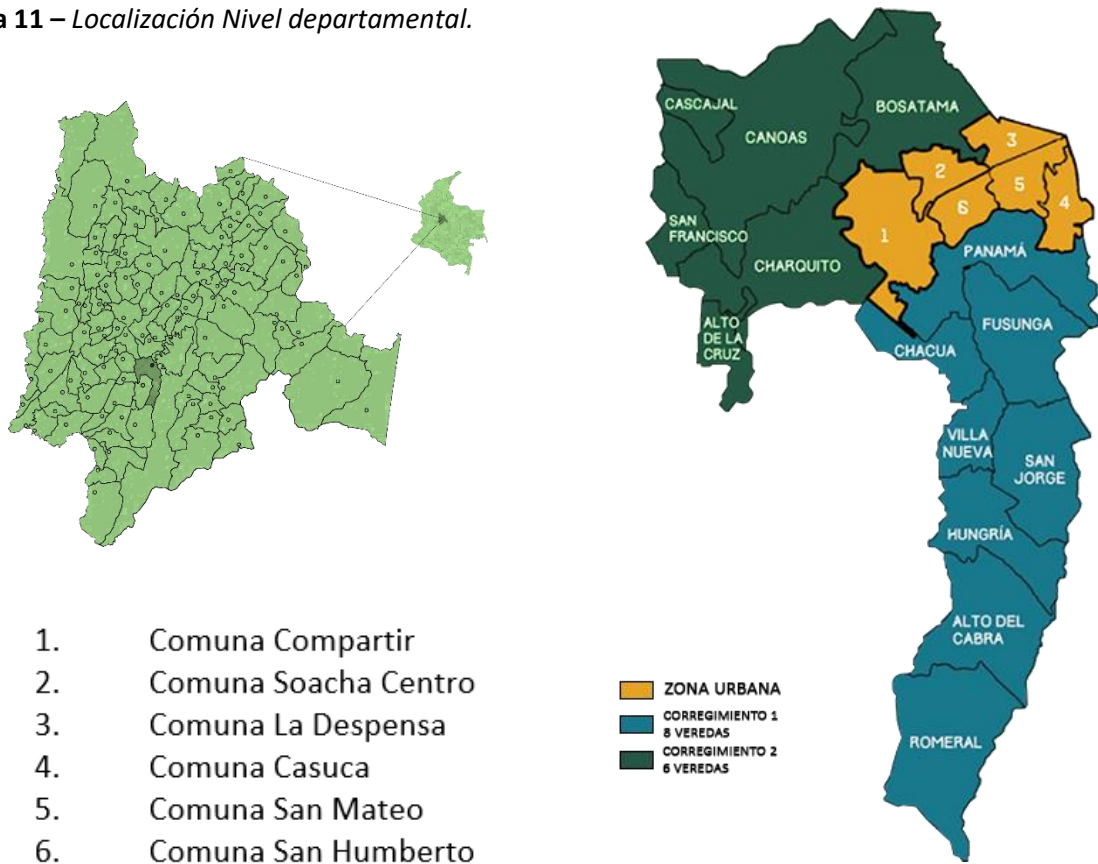
Además, la norma del municipio expone las especificaciones dadas a antejardines, cerramientos, fachadas, alturas, retrocesos, empates, voladizos, aislamientos, patios, sótanos, rampas y escaleras y estacionamientos.

Marco Contextual

En el siguiente marco se describirá de manera detallada aspectos sociales, económicos, educativo y sus diferentes usos de suelo, demarcando así aspectos a tener en cuenta para las estrategias a implementar.

Municipio de Soacha

La investigación se centra en el territorio de Soacha, que abarca un total de 187 kilómetros cuadrados. De esta extensión, 27 kilómetros cuadrados corresponden a la zona urbana, del cual se conforma por 6 comunas que a su vez están divididas en sectores; Comuna 1 Compartir la cual cuenta con los sectores Santa Ana, El vínculo, Occidente, Entre Lagos; Comuna 2 Soacha centro la cual cuenta con los sectores del Pueblo Viejo, Estadio, San Isidro, Universidades; Comuna 3 La Despensa que cuenta con los sectores Norte, Entrerriós y autopista; Comuna 4 Cazucá que cuenta con los sectores Alto de Cazucá y Ciudadela Sucre; Comuna 5 San Mateo la cual cuenta con sectores como Oriente que se caracteriza por ser una zona industrial, Hacienda Terreros y San Mateo Residencial; comuna 6 San Humberto que cuenta con los sectores de Altico, Sur y La Cagua; Esto conforma un total de (14,4%) del municipio, el restante que son los 160 kilómetros cuadrados (85,6%) hace parte del área rural; esta área se segmenta en dos corregimientos, que en total comprenden 14 veredas. El primer corregimiento incluye Romeral, Alto del Cabra, Hungría, San Jorge, Tizunque, Villanueva, Fusungá, Panamá y Chacua. Mientras que Bosatama, Canoas, San Francisco, El Charquito, Cascajal y Alto de la Cruz pertenecen al segundo corregimiento. A Continuación (*ver figura 11*), se ilustra las diferentes escalas del contexto en que se realizará la monografía.

Figura 11 – Localización Nivel departamental.

Nota. Adaptado de "Cartografía" Municipio de Soacha.

Análisis Ambiental.

El municipio de Soacha ha sido, uno de los que ha presentado un gran cambio en cuanto a su morfología territorial, pues ante la rápida expansión de la ciudad de Bogotá, este municipio empezó a ser parte de esa expansión y su crecimiento significativo. Antes de este fenómeno de expansión sucediera, se sabe que los ecosistemas potenciales era el bosque andino bajo (de 2550 a 2750 msnm). También, buena parte del área del sur del sábado, lugar donde se encuentra el municipio en épocas de lluvias, tiende a crear un aumento de agua temporalmente. Entonces, la configuración del municipio se pinta de un paisajismo muy singular, y a la vez muy atractivo, pues subsisten en todo ese entorno variedad de ecosistemas de agua (Humedales, ríos y bosques). (ver figura 12).

Figura 12 – Fuentes Hídricas Municipio de Soacha

Nota. Adaptado de "Corporación Ambiental Caminando el Territorio".

Análisis Económico.

Desde la perspectiva territorial, el municipio de Soacha ocupa la cuarta posición a nivel departamental. Conforme a la Gobernación de Cundinamarca (s.f.), en relación con la contribución de la provincia al PIB departamental, se destaca que esta representa el tercer lugar, aportando el 12% (ver ilustración 6). Esta contribución se debe en gran medida a la prevalencia de actividades de servicios sociales y personales (28,1%) en la economía provincial, seguido por la industria manufacturera (16,5%) y los servicios financieros, seguros y otros (14,8%) (p. 109) (ver tabla 2).

Tabla 2 - Actividad Económica.

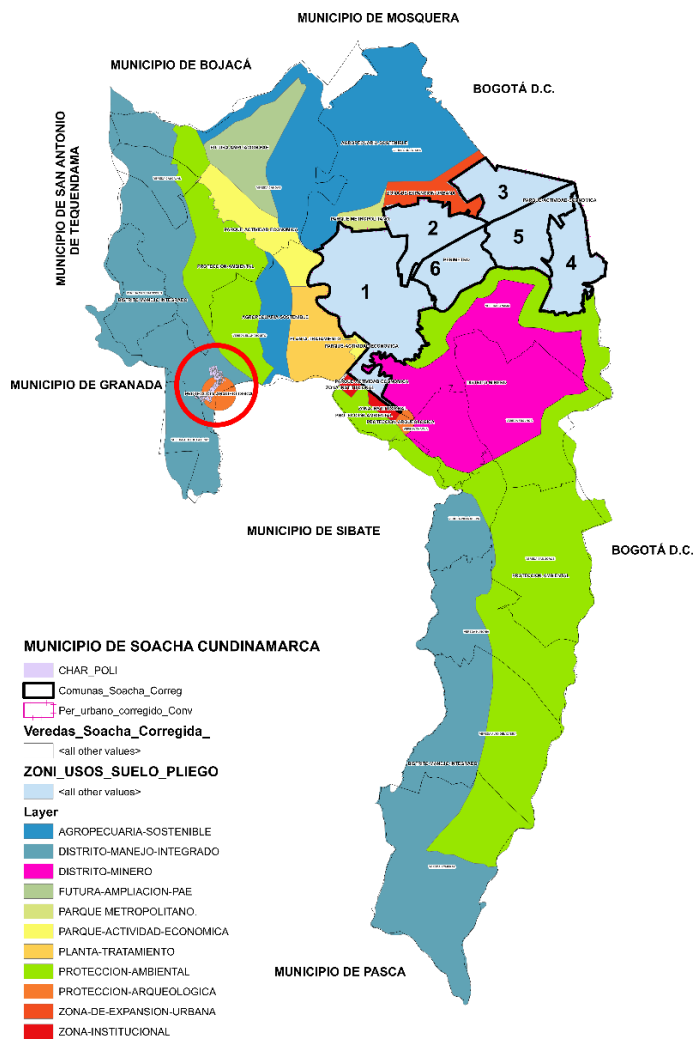
ACTIVIDAD ECONÓMICA	EMPRESAS		PIB 2018	
	NÚMERO	PORCENTAJE	VALOR	PARTICIPACIÓN
Actividades de servicios sociales y personales	1.209	31.2%	\$ 1.673,02	28.1%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	54	1.4%	\$ 167,47	2.8%
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	588	15.5%	\$ 769,44	12.9%
Construcción	355	9.2%	\$ 556,37	9.4%
Establecimientos financieros, seguros y otros servicios	58	1.5%	\$ 877,74	14.8%
Explotación de minas y canteras	28	0.7%	\$ 33,32	0.6%
Industrial manufacturera	538	13.9%	\$ 982,89	16.5%
Suministro de electricidad, gas y agua	39	1.0%	\$ 194,71	3.3%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	202	0	\$ 695,40	11.7%
Sin clasificación	802	20.7%		
TOTAL GENERAL	3.873	100%	\$ 5.950,40	100%

Nota. Datos sobre el aporte al P.I.B. por actividad en la provincia. Fuente: Adaptado de Gobernación de Cundinamarca

(s.f.). Anexo 1 Diagnóstico por provincias. Recuperado de <https://bit.ly/3q0BEZI>.

Ahora bien, se destaca aun en el territorio del municipio de Soacha una gran extensión de zona rural con actividades agropecuarias y parques de actividad económica los cuales impulsan la industria del municipio; además, zonas de protección y parques metropolitanos que impulsan el desarrollo. (ver *figura 13*).

Figura 13 – Usos y Zonas protegidas del Municipio de Soacha.



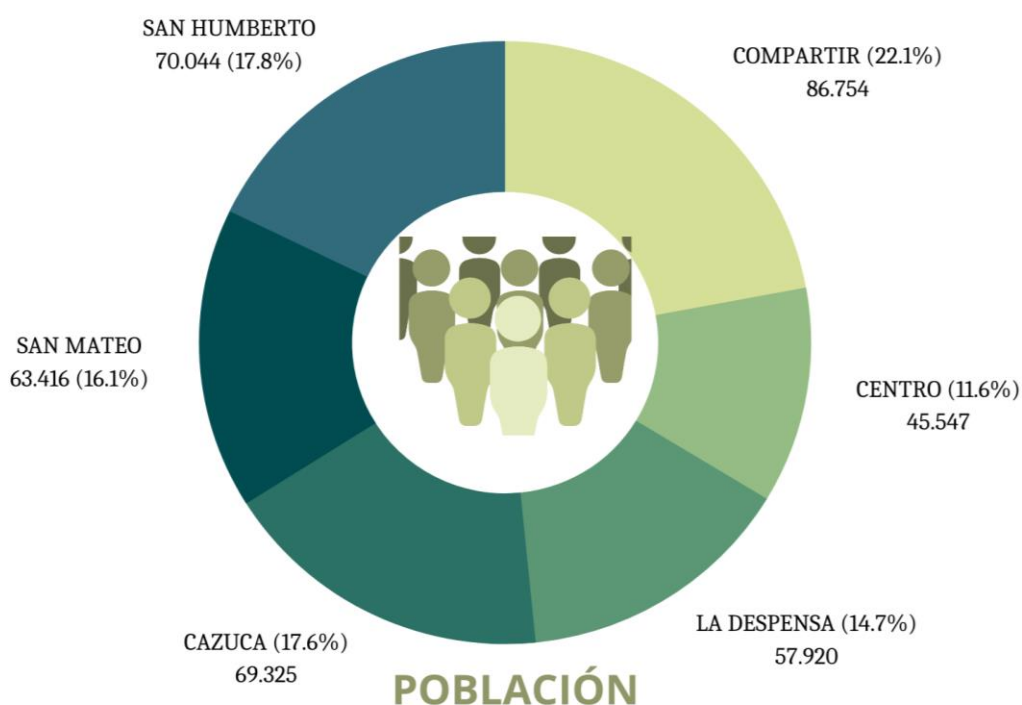
Nota. Adaptado de "Cartografía" Municipio de Soacha.

Análisis Social.

Soacha es un municipio poblado de Cundinamarca, con 808.288 habitantes en toda su superficie aproximadamente de 184 km2. cuenta con una mayor densidad de población las comunas de Compartir 86.754 y San Humberto 70.004, enseguida de estas comunas siguen las comunas de Cazucá y San Mateo ambas sin superar la barrera de los 70 mil habitantes, por últimas las comunas de la Despensa y Centro con una población entre los 40 mil a 60 mil habitantes. En el último censo (2022) se pudo identificar una

densidad de población: 286.06 Hab/Ha urbanizada, por otra parte, cabe resaltar que las poblaciones de cabeceras en el municipio son mayores a las rurales, y su crecimiento poblacional ha sido entre los rangos de los 15 a 44 años, donde cabe resaltar que la población que sigue en cuanto a rangos de edad es la población entre los 5 a 14 años. Los cuales están en un rango aproximado de la población objeto de esta investigación ya que dentro de ese rango de edad se ve reflejado una mayor estimulación cerebral para el desarrollo de sus capacidades sensitivas y cognitivas (ver figura 14).

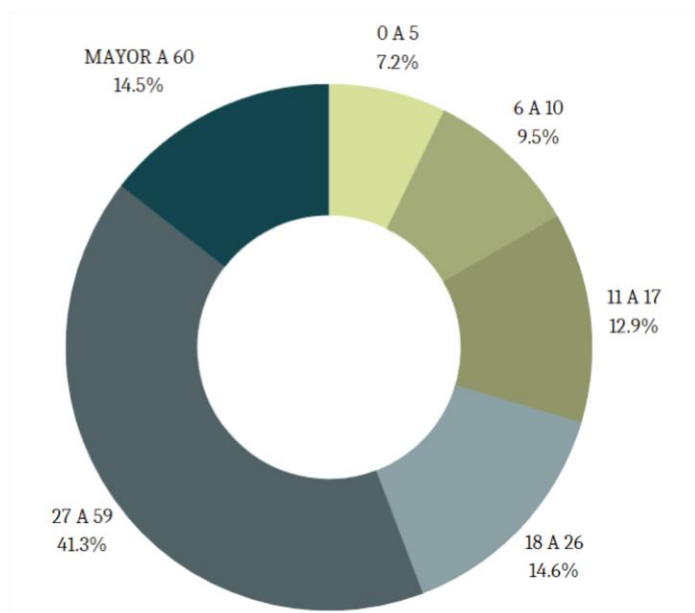
Figura 14 – Población.



Nota. La figura expresa la densidad poblacional en el municipio de Soacha. Adaptado de "indicador de Población alcaldía de Soacha" (<https://www.alcaldiasoacha.gov.co/NuestroMunicipio/Paginas/Indicador-Poblacion.aspx>).

Se clasificó la población por edades, con el fin de identificar más exactamente la población objeto de esta monografía, en la siguiente imagen (ver figura 15) se podrá ver estas características de la población.

Figura 15 – Porcentaje por edades.



Nota. Representación gráfica de la densidad poblacional en el municipio de Soacha. Fuente: Adaptado de Alcaldía de Soacha. (s.f.). Indicador de Población. Recuperado de <https://www.alcaldiasoacha.gov.co/NuestroMunicipio/Paginas/Indicador-Poblacion.aspx>

Por otra parte, respecto al componente educativo, el municipio se encuentra ubicado en la sexta casilla departamentalmente con un puntaje de 5,12. en donde se destaca el un mayor número de estudiantes matriculados en niveles de primaria y secundaria. A Continuación, datos de la Gobernación de Cundinamarca (ver tabla 3).

Tabla 3 - Educación.

EDAD ESCOLAR	NIVEL	POBLACIÓN	MATRICULADOS	%MATRICULADOS	DESERTORES	%DESERTORES
5 AÑOS	TRANSICIÓN	10.773	9.900	92%	175%	1,80%
6 A 10 AÑOS	PRIMARIA	53.585	57.871	108%	653	1,10%
11 A 14 AÑOS	SECUNDARIA	42.647	47.915	112%	1.010	2,10%
15 A 16 AÑOS	MEDIA	21.513	47.915	87%	206	1,10%

Nota. Datos sobre los niveles de educación categorizados por edad y porcentaje. Fuente: Adaptado de Gobernación de Cundinamarca (s.f.). Anexo 1 Diagnóstico por provincias. Recuperado de <https://bit.ly/3q0BEZI>.

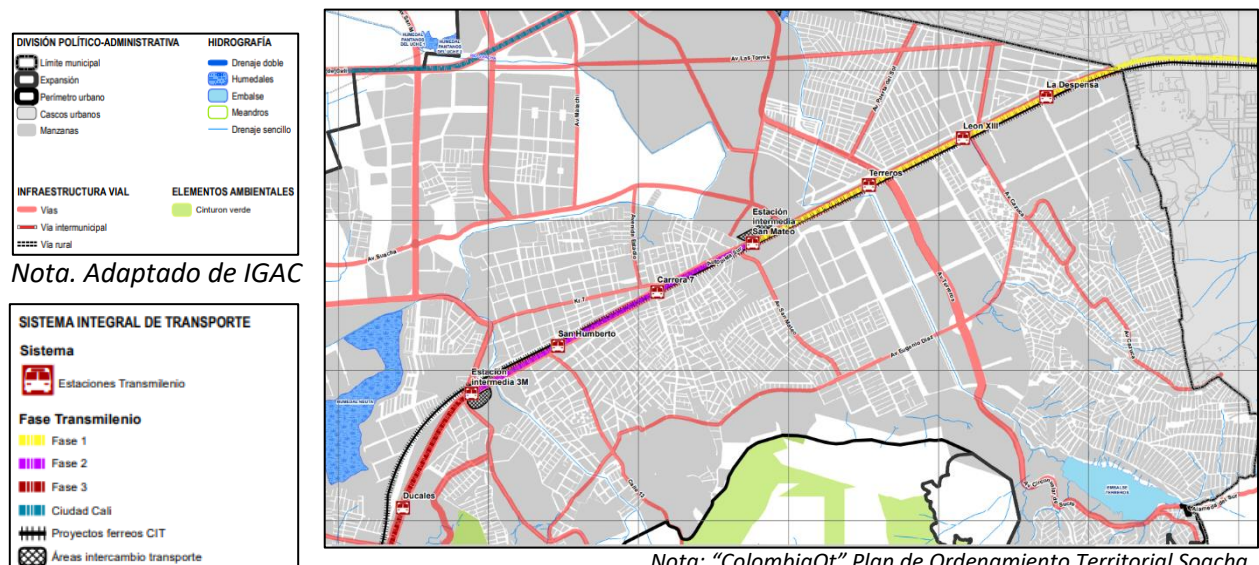
Estructura Local

Dando contexto a una escala local, se demarca en un radio de 2 km el diagnóstico espacial de usos, movilidad, equipamientos y espacio público del lugar de intervención. El lote se encuentra ubicado en la comuna 5 San Mateo, albergando dentro de su contexto usos residenciales y comerciales, donde el lote a intervenir, después de una línea de investigación de uso, se determinó que es institucional y así mismo se realizan los siguientes diagnósticos.

Movilidad

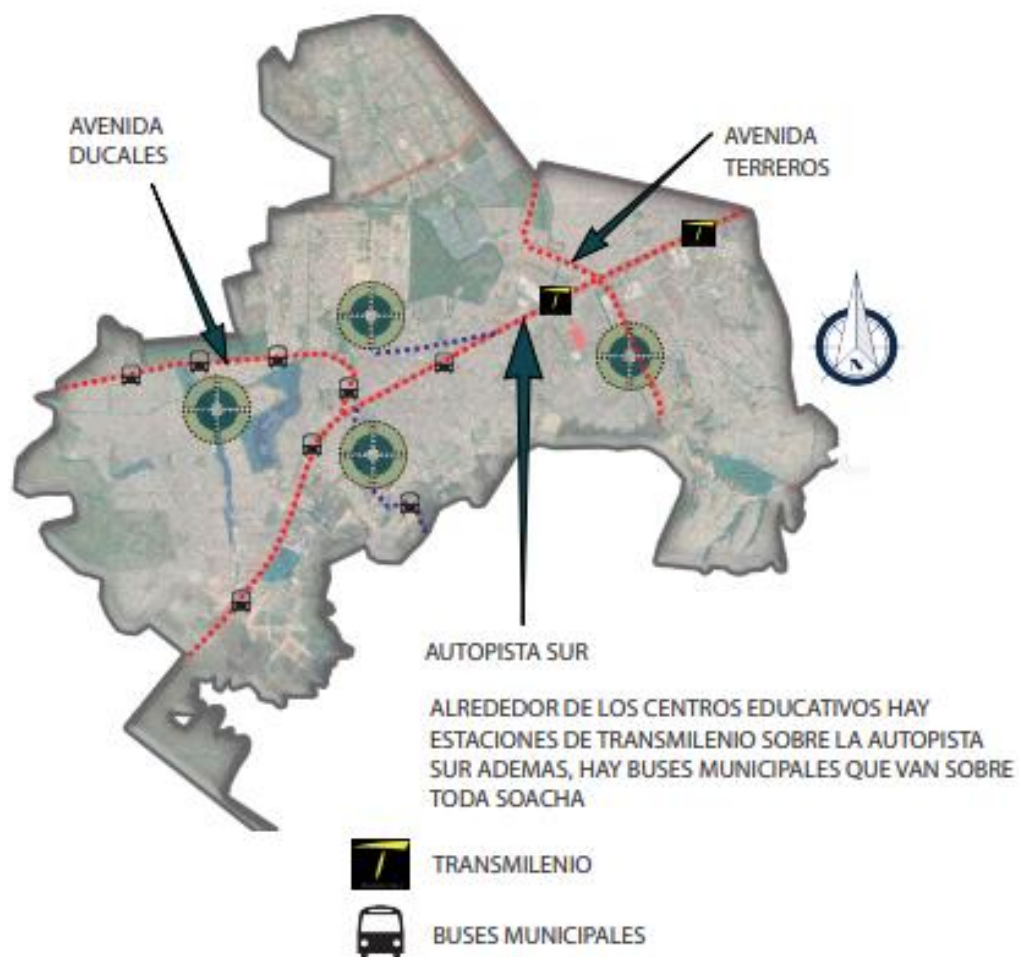
Inicialmente, en el componente de movilidad se evidencian las vías principales del sector como lo son la Autopista Sur, la Avenida San Mateo, Avenida Terreros y Avenida Eugenio Díaz. Actualmente, el municipio cuenta con servicio de Transmilenio en una Fase 1, la cual finaliza en San Mateo, pero existe una proyección futura en Fase 2 y Fase 3, donde se planea albergar todo el municipio para que se beneficien de este medio de transporte las demás personas como en San Humberto, Ducales y Compartir Soacha. (ver figura 16).

Figura 16 – Movilidad



Se analizó las principales vías y sistemas de transporte que se utiliza en el municipio con la finalidad de crear determinantes influyentes para tener en cuenta a la hora de definir el lugar de intervención. Se tuvieron en cuenta dentro de este análisis los sistemas masivos y buses municipales y como están compuestas algunas rutas principales que permiten la accesibilidad a los centros educativos analizados. Ver (ver figura 17)

Figura 17– Vías de conexión a centros educativos.

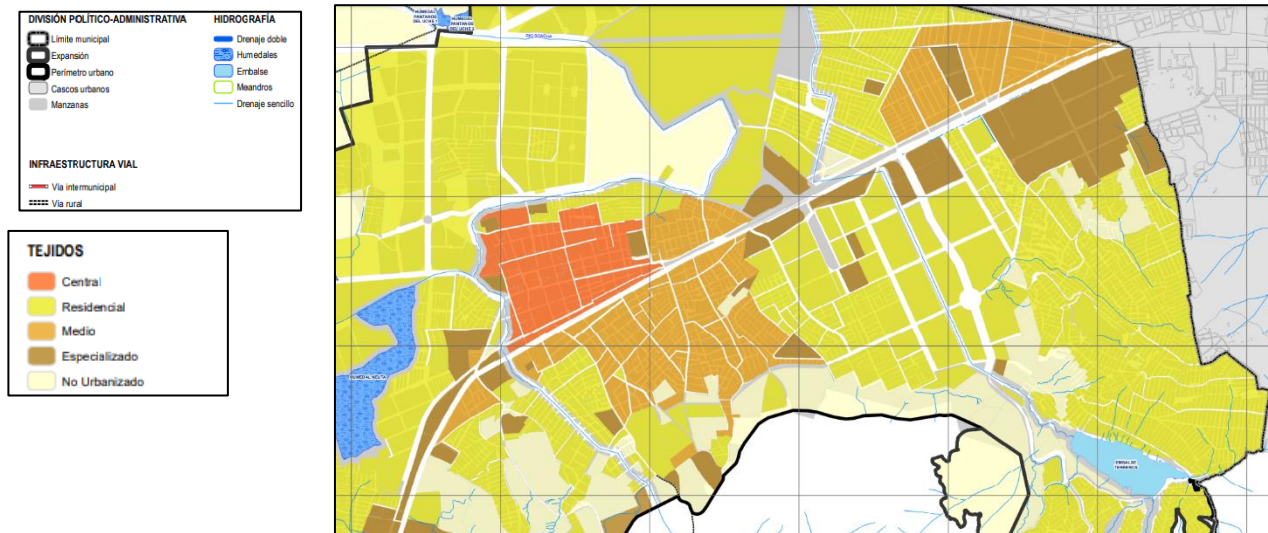


Nota. La figura expresa las vías de conexión a centros educativos. Elaboración propia

Usos

En el componente de Usos, se evidencia en el municipio unos tejidos urbanos que determinan lo central, residencial, medio, especializado y no urbanizado. Dentro de cada una de las determinantes se definen distintos usos, ya sea de interés patrimonial, comercial o residencial (ver figura 18).

Figura 18 – Usos

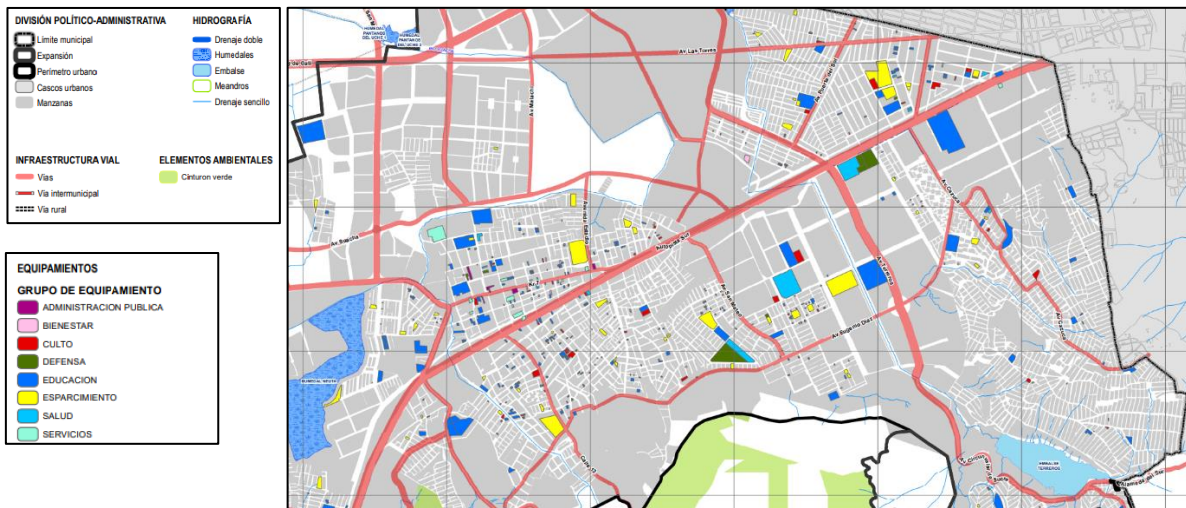


Nota. Adaptado de IGAC "ColombiaOt" Plan de Ordenamiento Territorial Soacha.

Equipamientos

El componente de equipamientos dentro de la escala local nos muestra los grupos de salud, servicios, educación, culto, bienestar, administración pública, esparcimiento, entre otros, además se determina la malla vial principal que conecta a cada uno de estos equipamientos. Ahora, en el caso de equipamientos de educación que es el área para estudiar, se puede determinar que, en el sector, aunque hay algunos centros educativos, estos no cuentan totalmente con todos los recursos o procesos de aprendizaje que se quieren proponer. (ver figura 19).

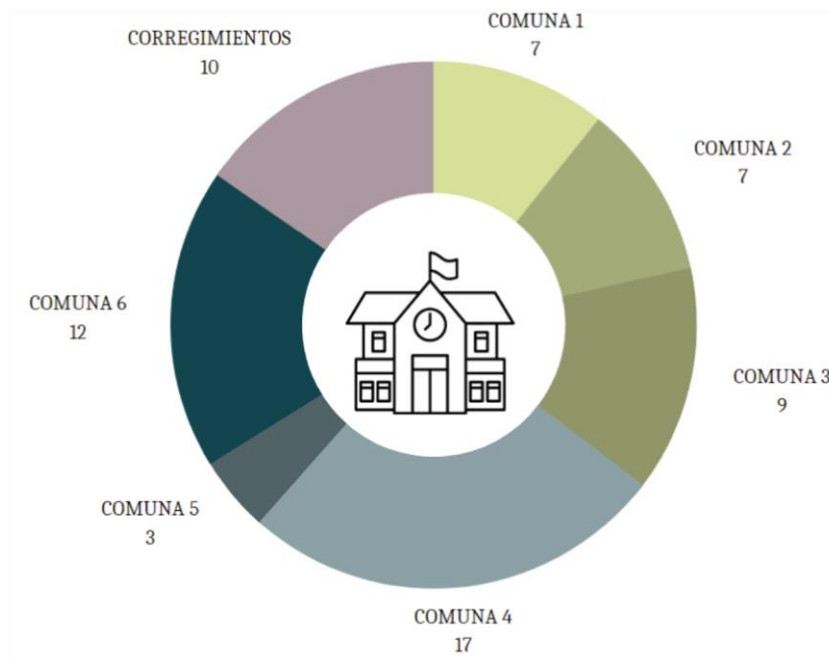
Figura 19– Equipamientos



Nota. Adaptado de IGAC “ColombiaOt” Plan de Ordenamiento Territorial Soacha.

Ahora bien, desde el contexto educativo en el siguiente esquema (ver figura 20) se podrá observar todos los centros educativos por comunas del municipio.

Figura 20– Centros educativos infantiles.



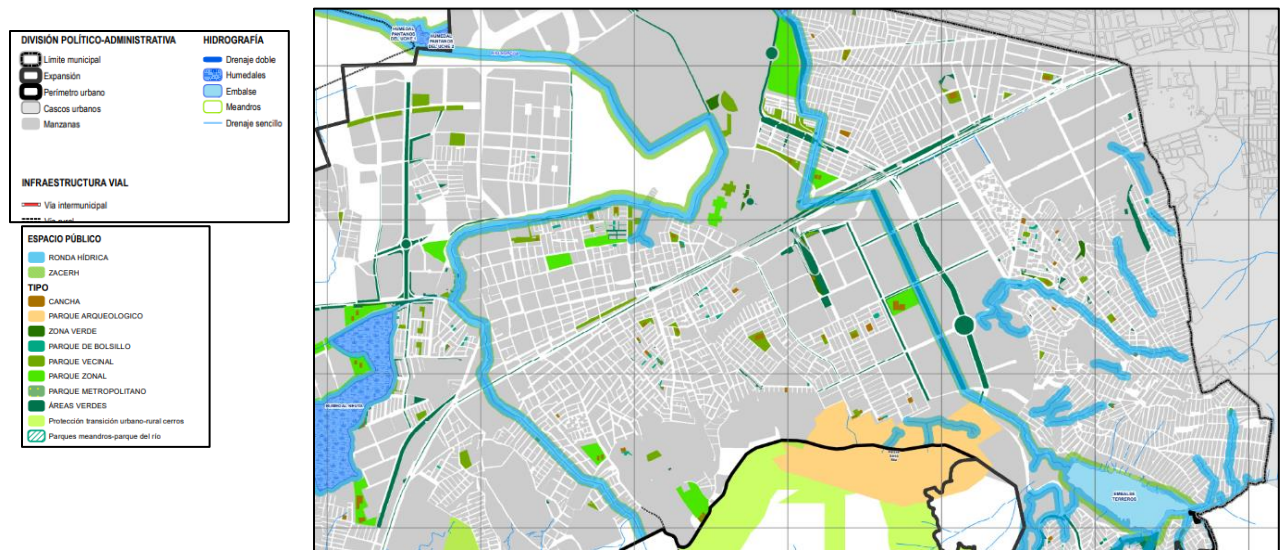
Nota. Datos sobre los niveles de educación clasificados por edad y porcentaje. Fuente: Adaptado de Gobernación de Cundinamarca (s.f.). Anexo 1 Diagnóstico por provincias. Recuperado de <https://bit.ly/3q0BEZI>.

Espacio público

El espacio público del sector cuenta con parques de bolsillo, vecinales, zonales, además de un parque metropolitano, áreas verdes, de protección, zonas hídricas dentro del municipio, entre otros.

Cada uno de estos espacios públicos determinan el uso del sector. *(ver figura 21).*

Figura 21– Espacio Público



Nota. Adaptado de IGAC "ColombiaOt" Plan de Ordenamiento Territorial

Soacha.

CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este capítulo, se establecerán métodos de investigación con el propósito de recolectar datos fundamentales que respalden el proyecto y se alineen con las demandas de la comunidad.

Línea de Investigación.

Área de estudio: Diseño y administración del hábitat territorial. Tipo de investigación: Centrada en el Diseño Arquitectónico.

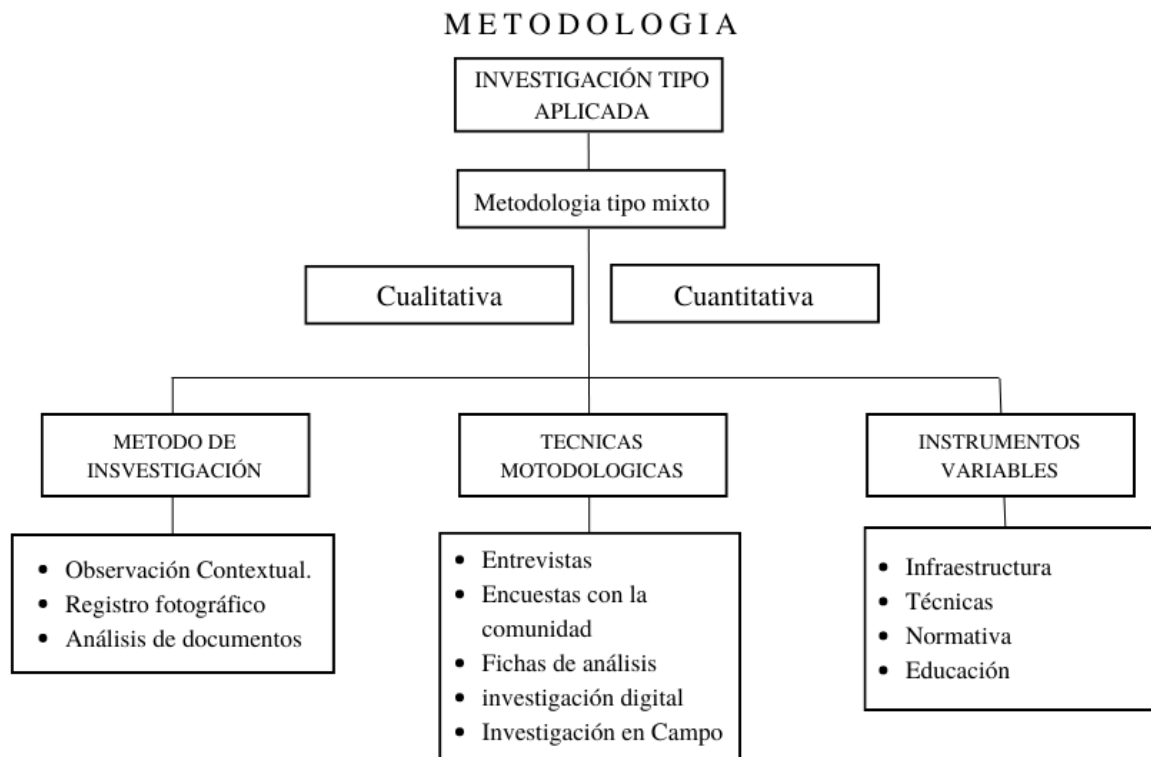
Enfoque de Investigación.

Teniendo en cuenta el objetivo general de la presente investigación el cual es proponer un modelo de desarrollo funcional para la planificación de centros educativos que se enmarquen en los principios de la Neuroarquitectura, lo que nos conlleva a tener un enfoque mixto.

El enfoque mixto nos permitirá analizar qué tan adecuados están los espacios educativos para la población entre los 5 y 10 años, por medio de encuestas y visitas a algunos centros educativos, se podrá identificar más de cerca los impactos que estos ocasionan.

Método de Investigación.

Las metodologías de investigación basará sus diagnósticos con la respuesta propia de los habitantes del sector, buscando de esta forma una conformación de datos estadísticos los cuales serán soportes de la presente investigación. Estas metodologías se Formulan de la siguiente manera. (Ver Figura 22).

Figura 22 – Esquema Metodológico.

Nota. La ilustración representa la aplicación de una metodología combinada en la fundamentación teórica del proyecto. Fuente: El autor.

Para la investigación propuesta, se emplearán técnicas como el análisis documental, el registro fotográfico y la observación directa en el contexto del sitio. El objetivo principal es discernir las razones por las cuales en el municipio de Soacha se carece de instituciones educativas adecuadas para niños entre 5 y 10 años. Es notable cómo muchos de estos niños terminan en jardines comunitarios o escuelas sin las instalaciones apropiadas para un desarrollo mental óptimo. A través de este estudio, se busca identificar los factores principales relacionados con este desafío y establecer criterios de diseño que sean aplicables a dichas infraestructuras.

Observación Contextual.

Se desarrollarán visitas investigativas en distintos centros educativos y jardines comunitarios, con la finalidad de enmarcar los aspectos cualitativos de estos espacios y determinar las necesidades a indagar y proponer posibilidades de mejoras.

Registro fotográfico.

Se tomarán imágenes exclusivas de estas instituciones con el fin de dar mostrar el estado de estos lugares y lograr configurar nuevos diseños de estos espacios.

Análisis de documentos.

Se examinará en la base de datos del municipio, aspectos que tengan correlación a la problemática de la presente investigación, teniendo en cuenta principalmente la cantidad de equipamientos educativos para niños entre los 5 y 10 años; además, se tendrá en cuenta la desescolarización de los niños y su impacto en la educación.

Técnicas Metodológicas.

En cuanto a las técnicas metodológicas para la presente investigación, nos basaremos en el enfoque que se llevará a cabo, el cual buscará por medio de un análisis cuantitativo y cualitativo, aspectos para tener en cuenta para el planteamiento de estrategias aplicables a la propuesta de diseño para centros educativos infantiles. Se tendrá en cuenta, las siguientes técnicas para recolección de datos.

Entrevistas.

Este tipo de herramienta será de carácter cualitativo ya que se busca obtener opiniones de la población frente al déficit de espacios, impidiendo un mejor desarrollo de los niños(as) entre los 5 y 10 años.

Encuestas con la comunidad.

Esta herramienta nos ayudará a captar la opinión de una mayor densidad de personas dentro del municipio, de tal manera se recogerán datos cualitativos a mayor escala, para luego comparar con los otros aspectos tomados de las herramientas metodológicas y tomar criterios necesarios para lograr los objetivos.

Fichas de Análisis.

La información recolectada ingresará a unas fichas de análisis, con el fin de tener la información más sintetizada y organizada, buscando de esa manera un entendimiento más claro que conlleven a las estrategias metodológicas.

Información Digital.

Se buscará información de distintas fuentes digitales, para corroborar los datos recogidos por medio de las encuestas y entrevistas, de forma tal que se construya una base de datos que ayude a clarificar todos los aspectos necesarios de la problemática.

Investigación en Campo.

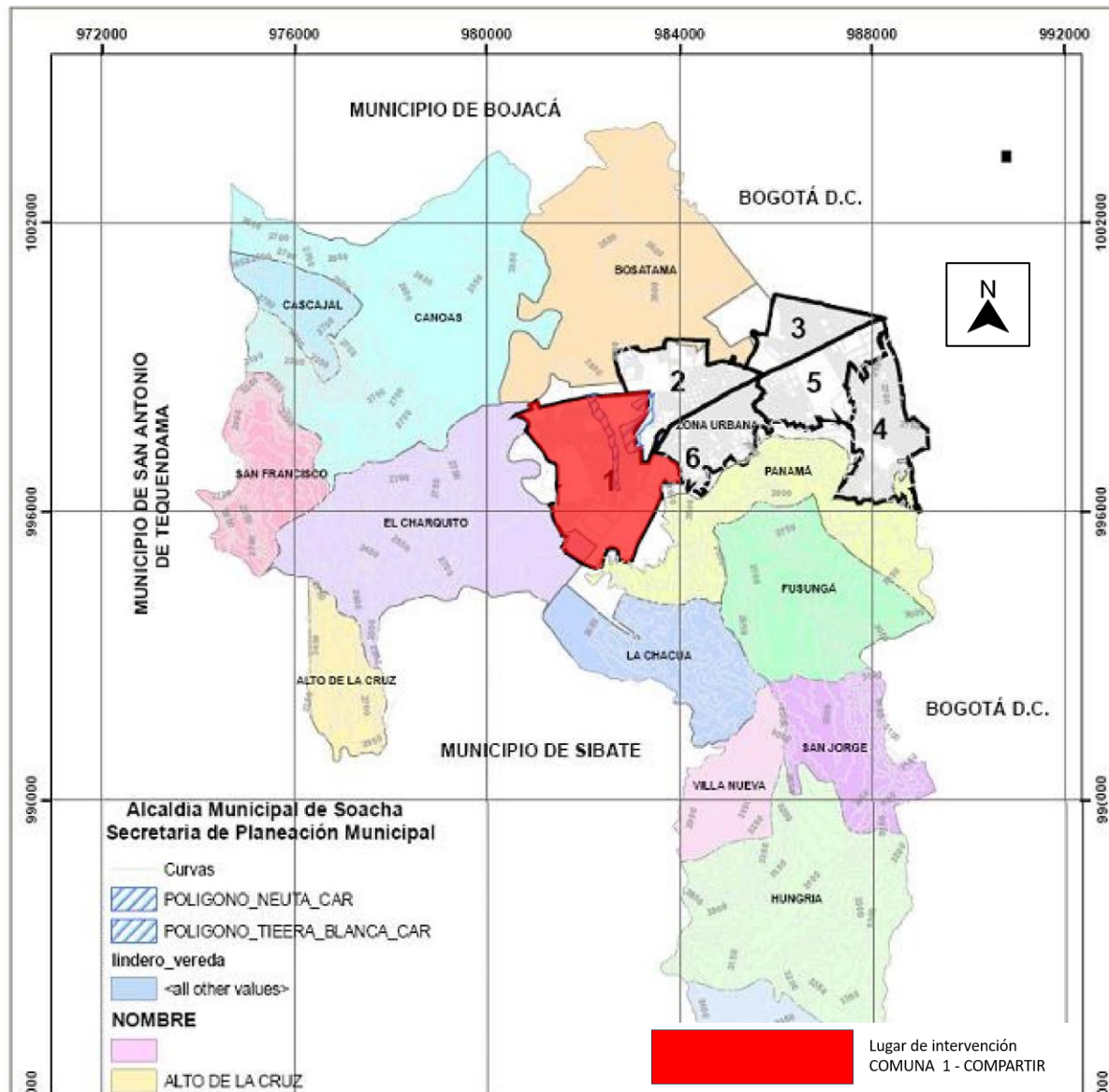
Se realizarán recorridos a algunos centros educativos y jardines comunitarios ubicados en el municipio, para tomar muestras claras que sustenten las metodologías que se busca plantear con esta investigación.

Sector de Estudio.

El sector seleccionado para el análisis corresponde a la Comuna 1, conocida como Compartir, situada en Soacha, Cundinamarca. Esta comuna, con una población cercana a los 87.000 habitantes, destaca por tener a la Vía Indumil como uno de sus ejes principales y de mayor relevancia. A lo largo de la comuna, y como resultado del estudio realizado, se identificaron diversos centros educativos que

desempeñarán un papel esencial en la investigación. En particular, se destacan tres instituciones distritales y cinco jardines comunitarios, que serán cruciales para comprender la educación de los niños entre los 5 y 10 años en la región. El siguiente plano (*ver figura 23*) ilustra la comuna en su totalidad, resaltando las áreas y puntos de interés, así como el área específica de intervención para este proyecto

Figura 23 – Delimitación del sector.



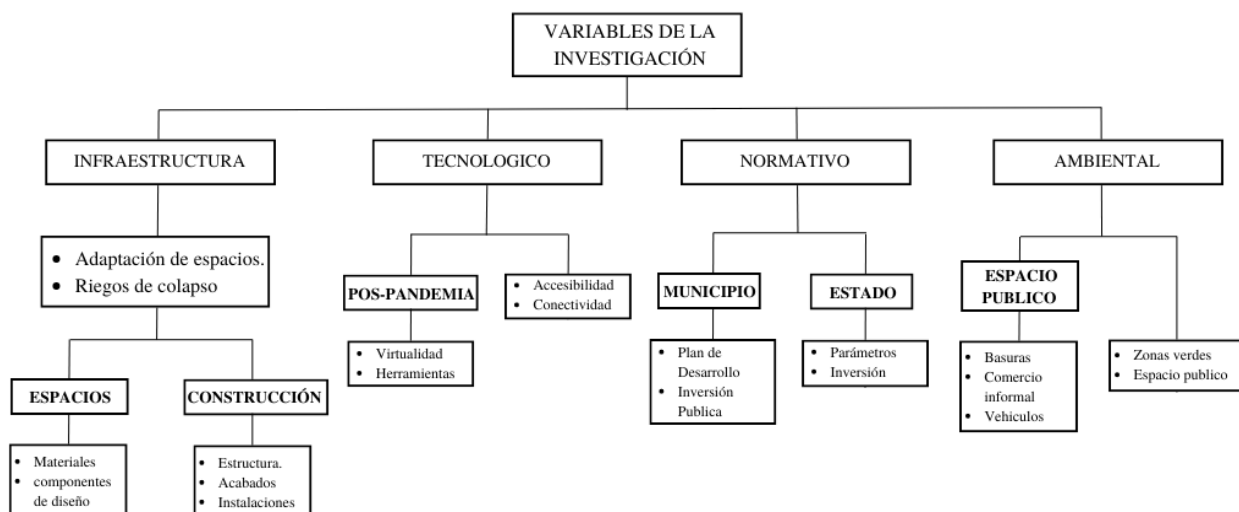
Nota. La figura muestra la delimitación del sector. Adaptado de "Map Viewer Classic" ArcGIS Online. (s.f.).

con algunos ajustes de elaboración propia.

Variables.

Para lograr desarrollar un análisis más preciso, es necesario establecer variables centrales para la recopilación de información, por consiguiente, para la siguiente investigación se plantean cuatro variables principales siendo la Infraestructura, Tecnología, Normativa y ambiental; Todas enfocadas a los objetivos principales de la presente investigación. A través de esta metodología, se determinarán los contenidos de las fichas analíticas que se utilizarán en los ítems necesarios para la evolución de las variables, tal y como se muestra en la imagen adjunta (ver figura 24).

Figura 244 – Esquema Variables



Nota. La ilustración representa las variables utilizadas en la fundamentación teórica del estudio. Fuente: del autor

Variable infraestructura

Teniendo en cuenta lo establecido en el marco contextual, la siguiente variable busca determinar aspectos más precisos del estado de los centros educativos cercanos a los puntos de mayor concentración de población infantil en el municipio de Soacha.

En primera instancia se tendrá en cuenta los análisis de los espacios, donde se indagará en cuanto a los *materiales* con que están hecho los espacios y los *componentes de diseño* que se tomaron para la edificación. Ya el segundo aspecto será el constructivo, donde se analizarán las estructuras, acabados e instalaciones propuestas, buscando así los componentes adecuados para implementar.

Variable Tecnológica.

Se tendrá en cuenta en esta variable la utilización de nuevas herramientas educativos, producto de la pandemia, y se analizará cómo estos influirán en un adecuado aprendizaje de los menores.

Los aspectos en que se va a indagar son las herramientas digitales y su fácil acceso a estas, de manera que sean un apoyo educativo y didáctico para el complemento de las metodologías cotidianas.

Variable Normativa.

Se analizarán las características normativas en el plan de desarrollo del municipio y se tomarán aspectos descritos en ellas para complementar en los diseños compositivos de los centros educativos.

Se tendrán en cuenta las normas del *municipio* y del *estado* y se llevarán a la aplicación en el proyecto.

Variable Ambiental.

Se analizará en los puntos de mayor concentración estudiantil las características en cuanto a las basuras, comercio informal y vehículos de carga pesada quienes influyen en el deterioro del aire y de los espacios e infraestructuras públicas. Las subvariables que se tendrán en cuenta son las *zonas verdes* y el *espacio público*, las cuales serán de complemento para el lugar en donde se encuentren el centro educativo.

Objetivos Metodológicos.

Se tuvo en cuenta para el desarrollo de estos objetivos metodológicos los principales aspectos para el análisis del problema; todo esto, para la conformación de datos más exactos, como se contempla en la siguiente figura (ver figura 25).

Figura 25 – Objetivos Metodológicos.

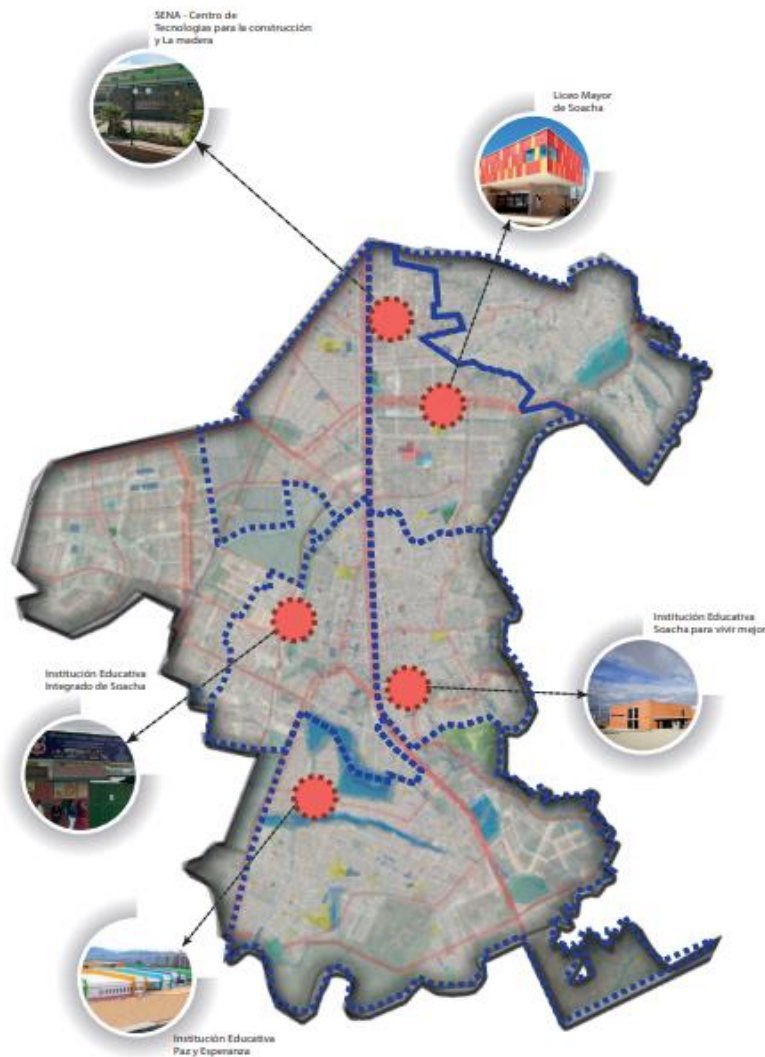
OBJETIVOS	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS
Identificar los centros educativos existentes para la primera infancia y su estado actual en la comuna 1 del municipio de Soacha	Localización y verificación de planes de estudio	1.Búsqueda bibliográfica de teorías de modelos educativos. 2.Análisis de variables de espacio, normatividad, función y densidad. 3.Bases de datos sobre la población infantil del municipio	1. Fichas de análisis documental. 2. Registro de datos gráficos y diagramas identificando los centros educativos existentes.
Analizar el concepto de Neuroarquitectura en proyectos arquitectónicos de educación en la población infantil	Observación de infraestructuras	1.Análisis de observación en los centros educativos identificados 2.Antecedentes e investigaciones sobre la aplicación de métodos de enseñanza para el desarrollo cognitivo	1.Análisis fotográfico 2.Fichas de análisis documental
Proponer una estrategia de diseño para centros educativos en la primera infancia, articulando los centros educativos existentes en la comuna 1 del municipio de Soacha	Diseñar, crear, proponer	1.Generar composiciones volumétricas, determinando las variables de diseño que tendría el plan de desarrollo educativo con los centros educativos existentes 2.Elaboración de modelos visuales y planimétricos referentes a la propuesta	1.Presentar el proyecto en centros educativos y realizar encuestas en cuanto a la percepción del diseño 2.A través de herramientas de diseño planimétrico y 3d, generar la propuesta arquitectónica

Nota. La figura expresa los objetivos metodológicos a analizar. Elaboración propia

Determinación de muestras.

Teniendo en cuenta las zonas críticas en cuanto a infraestructura educativa infantil en el municipio de Soacha, y de acuerdo con la morfología por comunas, se determinaron unos cuadrantes los cuales permitieron analizar y realizar esta investigación. Entonces, se establecieron puntos estratégicos para aplicar las herramientas seleccionadas para su aplicación masiva (ver figura 26).

Figura 26 – Sectorización para aplicación de instrumentos.














Nota. La figura expresa la sectorización. Elaboración propia

Ficha de observación.

La ficha de observación (ver anexo 3) se utilizó en primera instancia como herramienta de análisis, el cual consto de ir a los puntos o zonas de estudio, en donde se recolectaron datos visuales de manera que se les pudieron extraer información más precisa en cuanto a (Espacios, movilidad,

infraestructura), en la siguiente imagen (ver figura 27) se puede observar con más detalle la conformación de las fichas y su componente de análisis a utilizado.

Figura 27 – Ficha de análisis de infraestructura educativa.

INSTITUTOS ANALIZADOS	CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO	CAPACIDAD ESTUDIANTIL	ANÁLISIS DE OBSERVACIÓN
IDENTIFICACIÓN CENTROS EDUCATIVOS		MUNICIPIO: SOACHA		
VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		ANÁLISIS CUALITATIVO		
CENTRO EDUCATIVO 1 - LICEO MAYOR DE SOACHA	PLANES DE ESTUDIO	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN	TIPO DE POBLACIÓN	LUMINACIÓN, ESPACIO Y VENTILACIÓN
	El Instituto Liceo mayor de soacha, dentro de su plan de estudio busca desarrollar de manera integral capacidades cognitivas, comunicativas, espiritual, estetica, socioafectiva y fisica.	  	Pre-escolar población entre 5 - 7 años. Primaria entre 7 - 11 años. basica secundaria entre 11 - 14 años Media académica entre 14 - 17 años	Las instalaciones se evidencia que cuentan con espacios bien iluminados con ventanales grandes los cuales permiten una ventilación plena para el ambiente. En cuanto a los espacios están bien distribuidos y coplado a toda clase de persona como por ejemplo gente con movilidad reducida.
CENTRO EDUCATIVO 2 - INSTITUCIÓN EDUCATIVA SOACHA PARA VIVIR MEJOR	PLANES DE ESTUDIO	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN	TIPO DE POBLACIÓN	LUMINACIÓN, ESPACIO Y VENTILACIÓN
	El Instituto Educativo Soacha Para Vivir Mejor, dentro de su plan de estudio busca desarrollar un enfoque tecnico en donde se desarrolles aspectos tecnicos, de trabajo en equipo, Estudios ecologicos y ambientales.	  	Pre-escolar población entre 5 - 7 años. Primaria entre 7 - 11 años. basica secundaria entre 11 - 14 años Media académica entre 14 - 17 años	La instalación educativa en cuanto a la iluminación interioresta privilegiada por su aplicación de ventanales grandes que tambien le permite mantener una ventilación apropiada para estos espacios, Su distribución permite características comodas y espacios amplios de caracter pasivo lo cual ayudan a la concentración e inspiración.
CENTRO EDUCATIVO 3 - INSTITUCIÓN EDUCATIVA PAZ Y ESPERANZA	PLANES DE ESTUDIO	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN	TIPO DE POBLACIÓN	LUMINACIÓN, ESPACIO Y VENTILACIÓN
	La institución educativa paz y esperanza busca en sus estudiantes el desarrollo integral y por competencias, utilizando metodos academicos, espirituales, sociales, culturales y tecnologicos.	 	Pre-escolar población entre 5 - 7 años. Primaria entre 7 - 11 años. basica secundaria entre 11 - 14 años Media académica entre 14 - 17 años	Las instalaciones es evidente una propuesta ecologica y confasis en desarrollo ambiental, más sin embargo tiene una problematica de espacios de carácter pasivo, ya que estos no se completaron en su construcción, la iluminación natural no logra ser influyente en los espacios, la ventilación funciona por sus sistemas de ventilación.
CONCLUSIONES				
De manera adecuada se dieron parametros de observación con características claras de los institutos educativos en el municipio, es evidente una gran inversión por parte de las adminikstraciones en el desarrollo de estos proyecto, en busca de calidad de educación, más sin embargo existen institutos a los que no han podido adecuar a espacios que permitan el fortalecimiento cognitivo y mental de los menores.				
REFLEXIÓN SEGÚN ESTUDIO				

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: DIAGNOSTICO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En el presente capítulo se contemplarán los resultados recogidos por medio de las herramientas y estrategias de investigación escogidas, de tal manera que se pueda construir un planteamiento de proyecto que pueda influir en el mejoramiento o el proceso de mejoramiento del municipio y sobre todo en la población objeto.

Diagnostico.

Partiendo de las fichas de análisis, las encuestas realizadas, y la posterior tabulación de cada una de estas, más los resultados cualitativos recogidos durante la investigación, se puede concluir lo que se muestra en la siguiente tabla (*ver tabla 4*).

Tabla 4 – Conclusión muestras

MUESTRAS		
ITEM	ENCUESTAS	FICHAS
N° COLEGIO		3
N° MUJERES	15	
N° HOMBRES	10	
N° MENORES	8	
N° ENCUESTAS / FICHAS	33	3

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

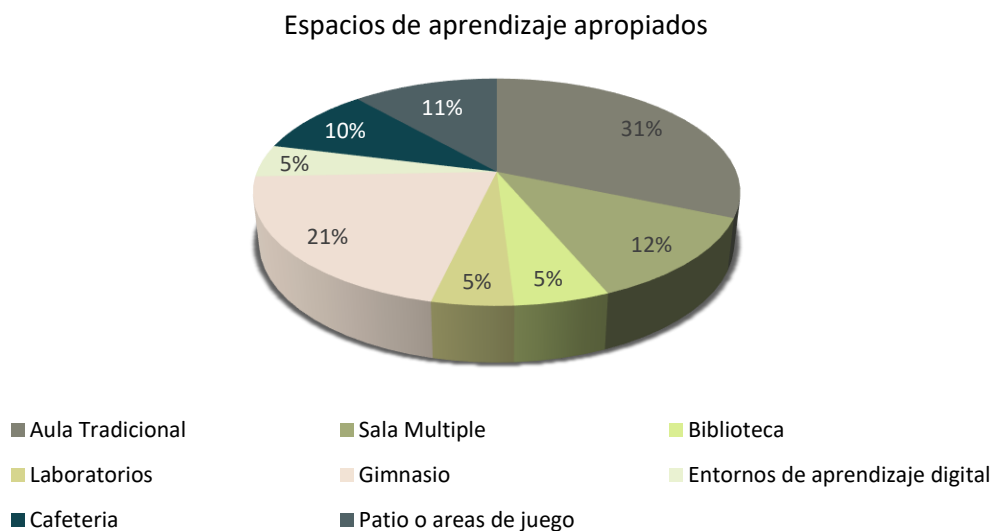
Resultados de las variables.

Por medio de herramientas cualitativas, se hizo unos análisis de observación en 5 cuadrantes sobre el área de estudio a intervenir, así mismo, se organizaron las variables, las cuales nos arrojan una serie de datos y porcentajes, con los que se establecen el grado de incidencia percibida por la población y/o comunidad. Además, se les realizó una serie de encuestas a la comunidad en donde participaron un total de 33 personas entre niños y niñas menores de edad, adultos hombres y mujeres entre los 25 y 40 años. Se pudieron analizar los resultados de estas encuestas las cuales arrojan una serie de porcentajes que confirman el déficit de la presente monografía.

Variable infraestructura

Luego de la tabulación de los datos recogidos, se puede apreciar que, para la comunidad dentro de los cuadrantes estudiados, están de acuerdo en que las instalaciones actuales de los centros educativos se encuentran en un estado no apropiado para la utilización. Además, utilizando herramientas cualitativas se pudieron determinar cuáles espacios son los más utilizados por los estudiantes y que deberían ser de apropiadas condiciones para el aprendizaje.

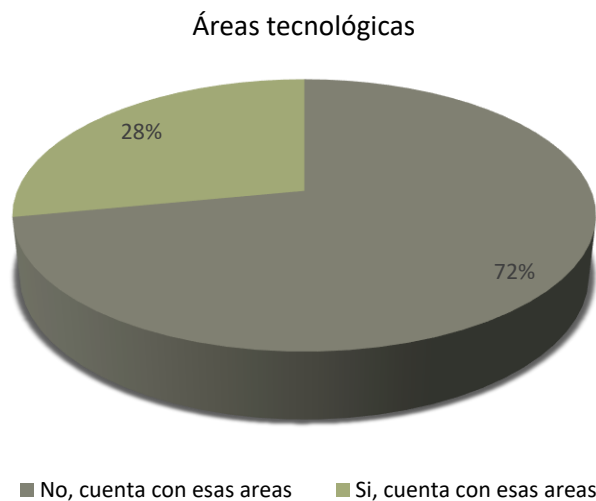
De esta manera, en el gráfico de espacios educativos (*ver figura 28*) se puede apreciar los escenarios que se deben tener en cuenta en los diseños.

Figura 258 – Espacios educativos.

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía.

Variable Tecnológico.

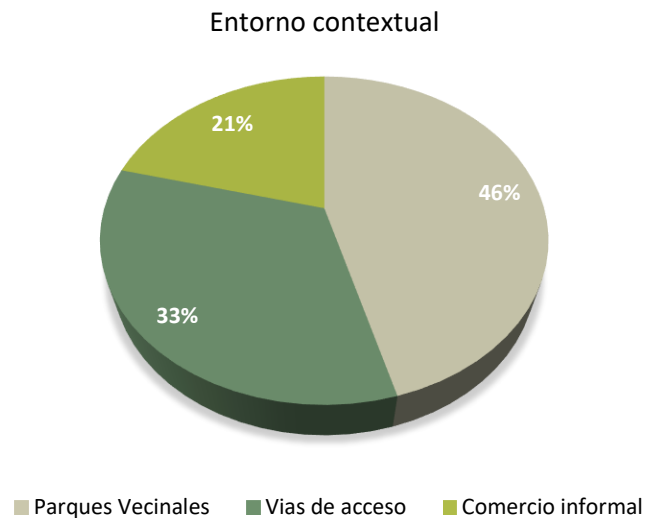
Al analizar la siguiente variable, en el gráfico de Áreas tecnológicas (*ver figura 29*) se deduce que aún se mantiene un déficit de espacios adecuados para el sistema tecnológico, por tanto, es importante entender este parámetro como una necesidad relevante a la que se debe comenzar a implementar en los nuevos espacios para la educación.

Figura 29 – Áreas Tecnológicas.

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía.

Variable Ambiental

Al analizar la siguiente variable, en el gráfico de entornos contextual (*ver figura 30*) se puede observar la necesidad que presenta la comunidad en cuanto a los espacios urbanos aledaños a los centros educativos, ya que consideran pertinente la adecuación de estos entornos para que sean un mejor complemento de la educación.

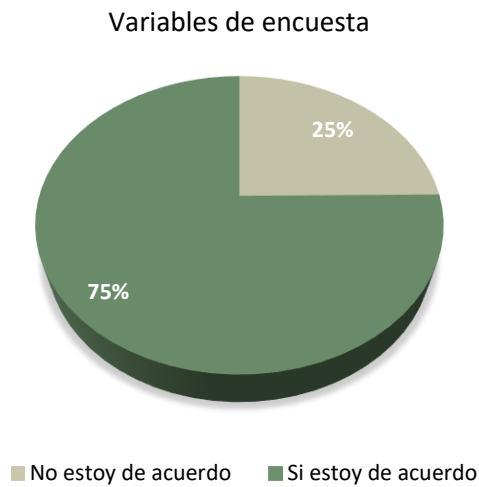
Figura 260 – Entornos Contextual.

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía.

Encuestas.

Las siguientes encuestas fueron diseñadas con el fin de recopilar de primera mano las opiniones de las personas del sector. Ahora bien, en el gráfico Variables de encuestas (*ver figura 31*) se puede deducir que los encuestados coinciden en que los espacios educativos actuales no son adecuados para el mejor aprendizaje de sus hijos, y creen que se debería implementar nuevos diseños de espacios que les permita un mejor desarrollo cognitivo y sensitivo de los menores.

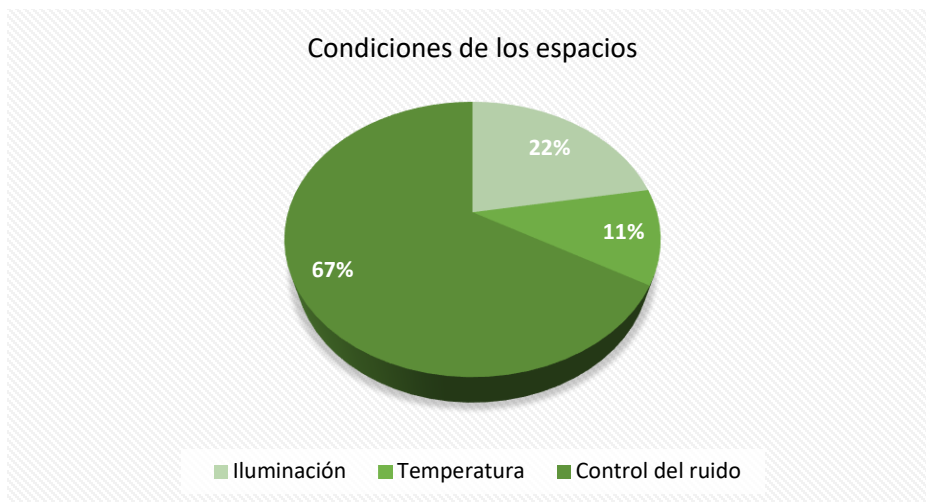
Figura 31 – Variables de encuesta.



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía.

Los encuestados también dieron respuesta en cuanto a los espacios con deficiencia en iluminación, temperatura y control del ruido. En el gráfico de las condiciones de los espacios (*ver figura 32*) se observa que en su gran mayoría que los espacios cuentan con iluminación y temperatura adecuada para aprender, pero tienen un déficit del control del ruido.

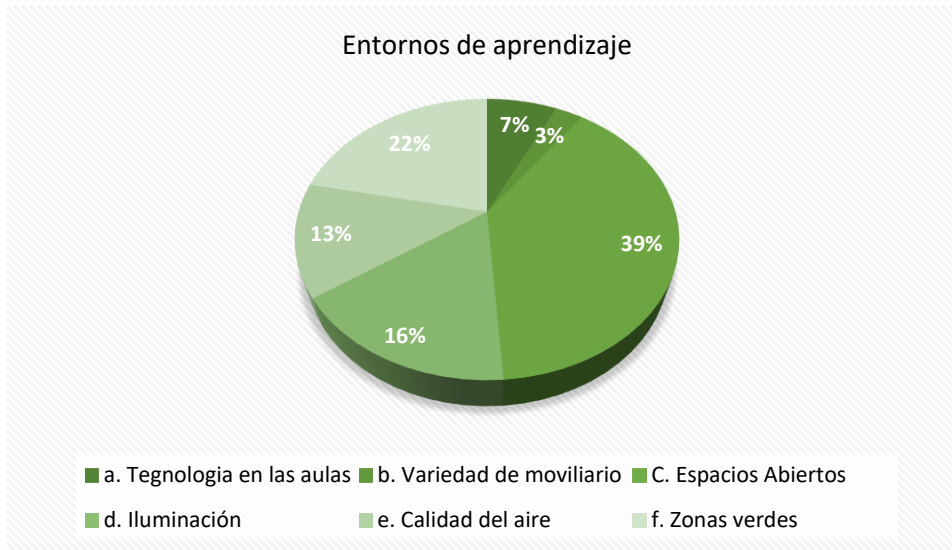
Figura 32 – Condiciones de los Espacios.



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración Propia.

La última parte de la encuesta se encargó de obtener las opiniones de las personas sobre qué cambios del entorno de aprendizaje les gustaría ver. Donde el 100% de las personas encuestadas coinciden en que los espacios educativos deberían ser abiertos para desarrollo de actividades e implementación de nuevas metodologías para el aprendizaje. (Ver figura 33).

Figura 33 – Entornos de aprendizaje.



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Las encuestas contaron con 11 preguntas de selección múltiple las cuales se pueden ver en el [Anexo No. 1].

Conclusiones.

Luego de revisar los resultados, se puede concluir que, dentro de los aspectos importantes del proceso de desarrollo educativo, los espacios hacen parte fundamental de todo proceso. Es por esto por lo que se tuvo en cuenta analizar estos aspectos y buscar la opinión de la comunidad, pues son ellas las que tendrán el beneficio de configurar un espacio educativo para un desarrollo cognitivo. Los resultados arrojaron que un 75% de la comunidad está de acuerdo en qué se debería implementar otro tipo de espacios que sean complemento en el aprendizaje de los menores.

Recomendaciones.

La presente tesis está dirigida a los funcionarios u entidades gubernamentales, con la intención de que empiecen enfatizar en el tema de la educación, ya que esta representa gran parte del desarrollo de todas las sociedades. Es por esto, que deberían tener en cuenta los parámetros descritos en la presente monografía; pues bien, cuenta con datos y opiniones fundamentales, los cuales son peticiones expuestas por la comunidad buscando un nuevo enfoque complementario en la educación. Por otra parte, la propuesta de diseño planteada en la presente monografía, tratará de impactar e impulsar una reformulación de la normativa de diseño de los espacios educativos, para así poder lograr un impacto evidente en la nueva sociedad del siglo XX.

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En este capítulo se empezará a preparar el planteamiento de la propuesta Arquitectónica basados en los datos recogidos y analizados, esto para lograr incentivar un nuevo modelo de espacios educativos principalmente en la Comuna 1 Compartir, del municipio de Soacha. Actualmente, el municipio cuenta en su mayoría, con zonas de vivienda (*ver figura 34*).

Figura 274 – Ubicación, lugar de intervención.



Nota. Ilustración adaptada de Geovisor Catastro.

Plan Maestro

Se busca desarrollar un planteamiento Arquitectónico de un centro educativo enlazado sobre un Plan Parcial, el cual busca generar una conexión alrededor del municipio, realizando el planteamiento de ejes ambientales, los cuales generan puntos estratégicos para la conexión de cada una de las comunas del municipio. Se busca consolidar el lugar en la Comuna 1, ya que en el lugar se evidencia un

déficit de Centros educativos, además en la zona existen distintos proyectos de vivienda, donde muchos niños de la comuna serán beneficiarios de dicho proyecto. Ahora, a continuación, se muestran distintas preexistencias del lugar, las cuales permitieron generar un análisis general en sus conexiones, áreas ambientales y en su funcionalidad, las cuales permitirán desarrollar cada determinante que se considere en el proyecto.

Preexistencias del lugar de intervención

En el lugar de intervención, se determinan distintas preexistencias, las cuales permiten dar respuesta al lugar y como se desarrollará el mismo. Generando en la propuesta un beneficio para la comunidad y en general al proyecto. (ver tabla 5)

PREEXISTENCIAL AL PLAN MAESTRO		
Preexistencia	Mapa	Descripción
Conectividad		En general, el lugar cuenta con distintos puntos conectores. Hay cercanía hacia la Autopista Sur, la cual conecta toda Soacha, además hay vías conectoras que conectan hacia la Comuna 1, donde la misma es vía conectora principal hacia Mosquera.
Ambiental		En el plan maestro se propone este lugar además debido al impacto ambiental a su alrededor, y la conexión entre el río existente y las zonas verdes aledañas, se planea ejecutar un eje ambiental que logre conectar el municipio, generando puntos estratégicos enlazando cada comuna.
Funcional y servicios (Llenos y Vacíos)		En la parte funcional, se evidencia cantidad de construcciones, en su mayoría viviendas, pero carecen de centros educativos, algunos son jardines o centros comunitarios, sin muchas garantías. Así mismo, dentro del plan maestro se busca dentro de la Comuna 1 Compartir, que existan equipamientos que aporten a la comunidad, ya que en esta

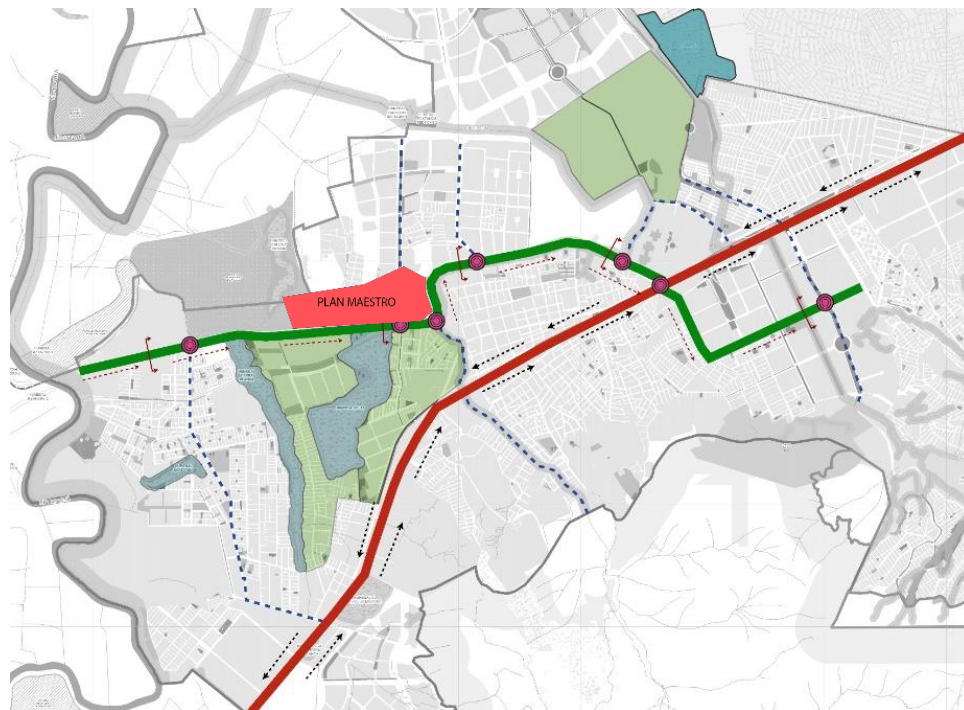
Nota. Ilustración adaptada de Google Maps, Ajustes y análisis propios.

Ahora, de acuerdo a la tabla anterior (Tabla 5) se deduce que el lugar cuenta con una gran conectividad vial desde la autopista sur y la avenida indumil, además, la presencia ambiental a sus alrededores mitiga distinto tipo de contaminaciones como la visual y la auditiva, la falta de equipamientos en el lugar, indica una gran fuerza para realizar el proyecto y que se adquiera una gran ventaja en cuanto a la educación, equipamientos y vivienda nueva que apoye a mejorar a la Comuna 1 del municipio de Soacha.

Principios de organización del plan maestro

Inicialmente, dentro de los principios del plan maestro a trabajar y teniendo en cuenta las preexistencias del lugar, se propone ejecutar un eje ambiental articulador, el cual conectara directamente el municipio hacia el lugar de intervención. La proyección de este eje, prevé unos puntos de conexión entre comuna y así mismo hacia los centros educativos que existen en la zona (*ver figura 35*).

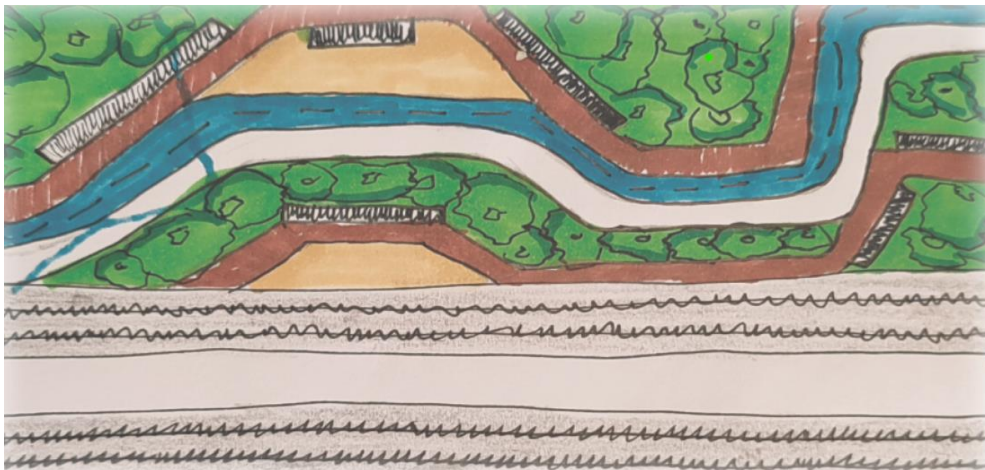
Figura 35 – Principio de organización y aproximación al proyecto.



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

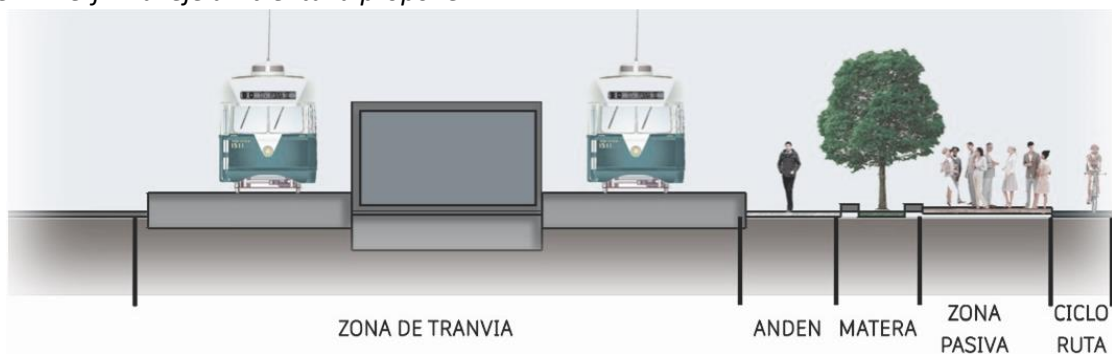
Dentro del desarrollo de la propuesta, se planea que desde el área de intervención al conectar directamente el municipio a través de un eje ambiental, este contenga estrategias ambientales y de movilidad para la comunidad, se planea que dentro de esa línea o eje exista un tranvía que conecte directamente extremo a extremo y llegue directo a la zona de intervención, el ancho de este eje articulador permite conllevar una vía férrea para el tranvía, además de zonas de bici carril, andenes para circulaciones y además zonas pasivas y activas con distintas áreas verdes que integren todo en un mismo propósito que es la mejora en el sector, (ver figura 36 y 37) habrá mejor calidad de aire y se aislarían zonas de automóviles, evitando así la contaminación ambiental que existe actualmente.

Figura 36 – Esquema básico idea de eje ambiental.



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia

Figura 37 – Perfil vial eje ambiental a proponer.



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia

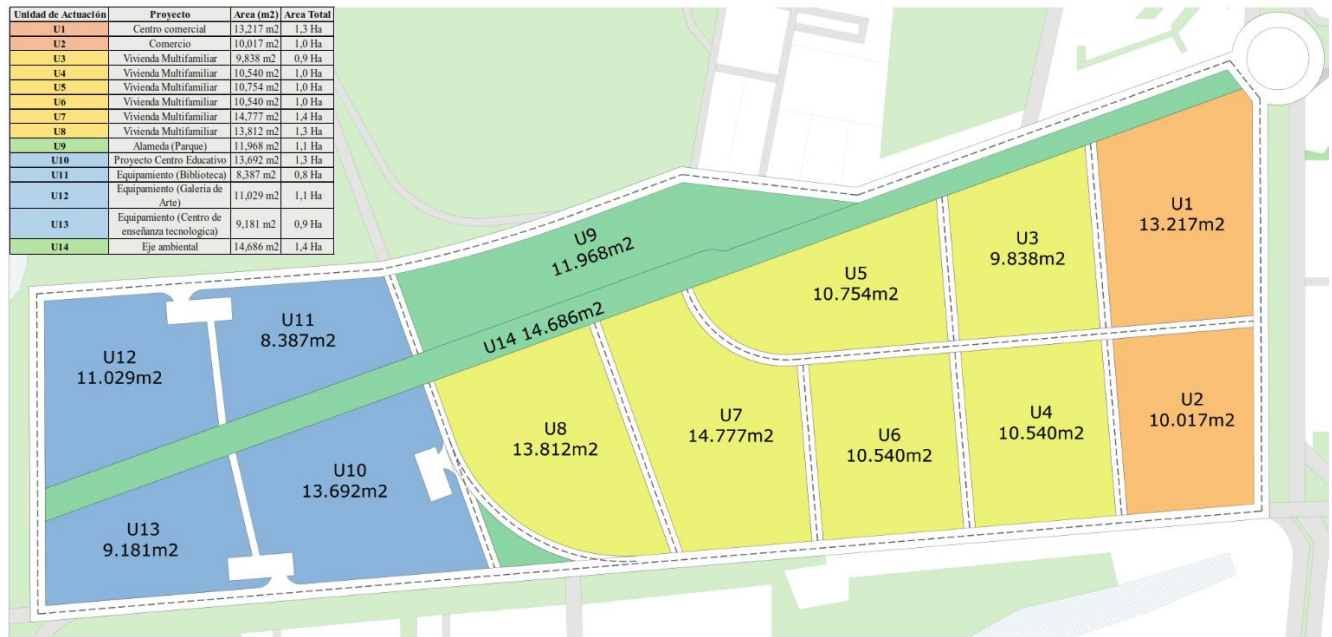
Determinantes y sistema ordenador de propuesta general

Desde las preexistencias del lugar, se tienen en cuenta cada una de las determinantes para la realización del plan maestro y la ejecución del mismo, el cual cumpla con las distintas necesidades además de poder mejorar notablemente la educación del municipio, mejorando la calidad de vida de las familias del sector y las nuevas que hagan parte del mismo.

Unidades de Actuación Urbanística.

Las unidades de actuación urbanística están compuestas por 4 áreas fundamentales para el complemento del proyecto arquitectónico (*ver figura 38*); una de ellas es la de un eje ambiental, el cual permitirá un fácil acceso al centro educativo y permitirá una transición de distintos centros educativos en el municipio, de alguna manera interconectándolos entre sí, además, hace parte fundamental como unidad de Actuación de carácter ambiental, ya que permite la transformación que se busca implantar en el entorno inmediato del proyecto. La segunda área de actuación son las viviendas residenciales, pues bien, son el complemento necesario para una relación más estrecha entre el proyecto y la misma comunidad del municipio. La tercera unidad de actuación está conformada por el uso mixto y comercial, la cual se plantea como aspectos necesarios para los servicios de abastecimiento básico en la localización del proyecto. Como última unidad de actuación, se encuentran los equipamientos fundamentales para el desarrollo de las estrategias que permitirán un nuevo paradigma en la educación.

Figura 288 – Unidades de Actuación Urbanística





Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Premisas de diseño del plan parcial

Teniendo en cuenta las premisas para el diseño del centro educativo, se inicia con las condiciones ambientales, donde estas determinan la orientación, el recorrido solar y los vientos, (ver figura 39), los cuales son tomados como ejes articuladores que conforman el diseño del proyecto. Cada punto constituye unos nodos de acción los cuales conforman generalmente el perímetro del proyecto y así mismo la formalidad y funcionalidad del mismo. (ver tabla 6)

Tabla 6 – Preexistencia y premisa general Plan Maestro.

PREEXISTENCIAL AL PLAN MAESTRO		
Preexistencia	Mapa	Descripción
	<p style="text-align: right;"> - - - Vias existentes - - - Vias propuestas </p>	<p>Se plantea el Plan Maestro, dentro de la Comuna 1 del municipio de Soacha donde conectan directamente vias existentes al lugar de intervención, como lo es la Vía Indumil, la cual directamente conecta como acceso principal. Ahora, se plantearon unas vias nuevas, las cuales articulan dentro del proyecto las unidades de actuación y conforman tanto las viviendas, los comercios y los equipamientos a proponer.</p>
Determinante de Accesibilidad		
	<p style="text-align: right;"> 1 Unidad de vivienda 2 Unidad de comercio </p>	<p>1. La unidad de vivienda, comprende tipologías edificatorias, donde se plantean apartamentos de 5 a 7 pisos de altura, las cuales enlazar directamente el Plan Maestro con las manzanas existentes, las cuales en su mayoría son proyectos VIS. 2. La Unidad de comercio, comprende directamente un centro comercial y unos puntos estratégicos mas pequeños, los cuales enlaza no solamente al plan maestro, sino a todas las Unidades existentes</p>
Determinante de Vivienda y comercio		
	<p style="text-align: right;"> 1 Centro educativo (PROYECTO) 2 Biblioteca 3 Centro de arte 4 Centro tecnológico </p>	<p>Como unidad principal esta el Centro educativo, el cual se enlaza a los demás equipamientos, se busca que directamente los 4 se unan y conecten de por sí. Desde el diseño urbano se plantea que desde el centro educativo para cada una de las actividades pertinente, exista una conexión directa ya sea con la Biblioteca, el centro de arte y el centro tecnológico, donde como instancia principal, se prevee el aprendizaje y el gran rango de seguridad del proyecto</p>
Determinante de Equipamientos		
	<p style="text-align: right;"> Circulos entrelazados, forman plazuelas Principios ordenadores, conectan Circulaciones verticales y horizontales </p>	<p>A partir de las unidades de actuación urbanística, se trazaron distintos ejes ordenadores, desde las vias existentes, vias propuestas y tipologías edificatorias. Donde lo que se logro fue una conexión de formas, las cuales desplazan entre si espacios de permanencia, zonas pasivas y activas y una conexión directa hacia cada uno de los equipamientos, viviendas y unidades de comercio que conforman el Plan Maestro</p>

PREEXISTENCIAL AL PLAN MAESTRO		
Preexistencia	Mapa	Descripción
		Las determinantes ambientales se enlazan directamente desde el Eje ambiental propuesto, ya que este fue el Eje principal ordenador al diseño directo de cada unidad. Donde su proposito es crear espacios cómodos, áreas de actividad, zonas recreativas, las cuales directamente ordenen cada unidad de actuación y así mismo desde cada una de estas se pueda ser participe de esta determinante ambiental y así mismo hacer de este un Plan Maestro ecológico.
Determinante Ambiental		
		Como propuesta de Plan Maestro, se proponen 13 unidades de actuación las cuales son, Las unidades de vivienda, comercio, equipamientos, Alameda y eje ambiental. Además, se proponen distintas áreas de esparcimiento, de recreación desde la Unidad a intervenir el proyecto de Centro educativo, donde tanto el proyecto arquitectónico como el urbano, directamente tienen una conexión completa dentro del proyecto.
Plan Maestro		

Nota. Ilustración adaptada de Google Maps, Ajustes y análisis propios.

Es importante tener en cuenta los factores que determinaron el lugar del plan, y el por qué su ubicación dentro del contexto municipal. Pues bien, el lugar seleccionado se caracteriza principalmente por su configuración espacial, ya que el sector es de los que cuenta con mayor déficit en desarrollo de equipamientos, que permita un entorno adecuado para la niñez principalmente. Claro está, un factor influyente además del anterior dicho es el ambiental, pues esto permitirá un mejor entorno tanto en aprendizaje y desarrollo, como también, en el factor salud que es siempre importante tenerlo presente.

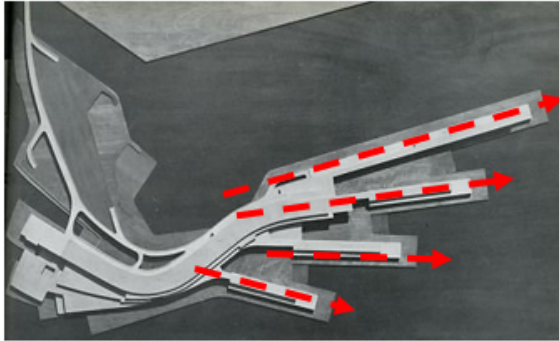
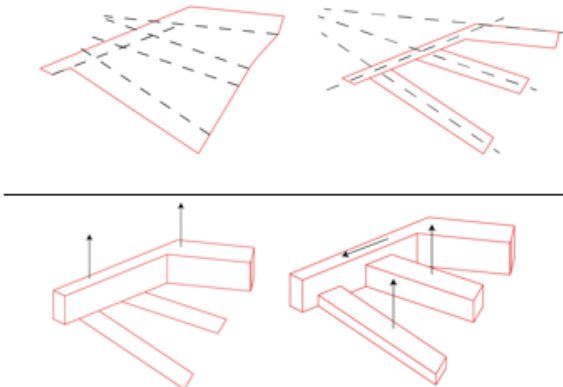
Premisas de diseño y determinantes del proyecto arquitectónico.

Tabla 7 – Premisa 1 – Premisa general del proyecto y premisa arquitectónica Jardín y transición

PREMISAS DE DISEÑO		
Premisa	Mapa	Descripción
Determinantes Naturales		
Determinantes Naturales		<p>Analogía del Hexágono</p> <p>El diseño se genera a través de la forma de un hexágono, usando 3 caras principales, lo cual recrea espacios específicos con un espacio central, como espacio jerárquico, el cual también crea determinantes a través de cada espacio, donde así como se convierte en un espacio privado, puede conjugarse en un solo espacio sólido que amplíe el espacio en general.</p>
Premisas Morfológicas, Jardín y transición		<p>Inicialmente, se genera un cuadro y se le da volumen. Se conforman 3 volúmenes de forma simultánea, dejando un centro. Ahora, se conforma un centro Jerárquico el cual une cada uno de los espacios. Se conforma el volumen para transición.</p>

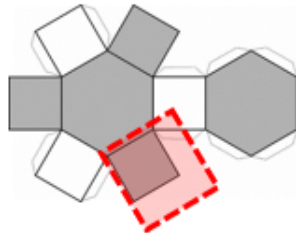
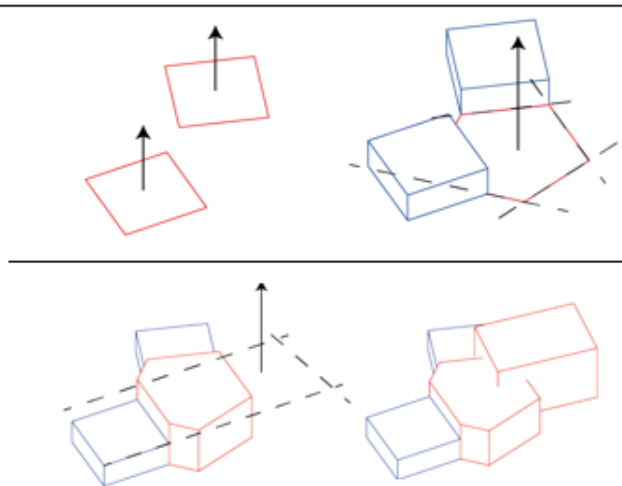
Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Tabla 8 – Premisa arquitectónica edificio de educación primaria

PREMISAS DE DISEÑO		
Premisa	Mapa	Descripción
Premisas Analógica	<p>Imagen tomada de: https://rndrd.com/n/1342</p> 	<p>Inicialmente, se toma este ejemplo para la creación morfológica del objeto arquitectónico. Son 3 ejes ordenadores, los cuales generan espacios independientes unidos entre si. Ahora, dentro de la propuesta de proyecto se tomó como principal ordenador, los ejes que divide en 3 secciones el espacio morfológico, de allí se parte a ejecutar la propuesta educativa para educación Primaria.</p>
Premisas Morfológicas, Primaria		<p>Utilizamos una rejilla de ejes como base del diseño, de la cual tres ejes son predominantes, segmentando el espacio en tres zonas. Estos ejes guían la circulación y conectan directamente con salones y áreas específicas, optimizando la funcionalidad y experiencia del usuario en el contexto educativo primario. Es una estrategia morfológica que refleja una coherencia en el diseño arquitectónico.</p>



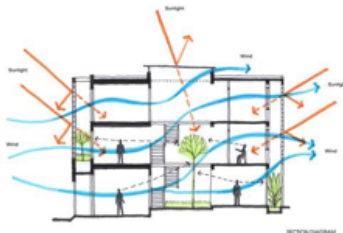

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Tabla 9 – Premisa arquitectónica edificio administrativo

PREMISAS DE DISEÑO		
Premisa	Mapa	Descripción
Premisas Analógica		<p>Inicialmente, se usa la misma pieza morfológica del Jardín infantil, donde la creación formal se corta y se genera un cubo el cual será un eje central jerárquico ordenador que enmarca cada uno de los espacios restantes a un uso administrativo</p>
Premisas Morfológicas, Acceso y Administrativo		<p>Se tomó la idea inicial del diseño del Jardín Infantil y se ajustó. Se generó un cubo en el centro que organiza y destaca todo a su alrededor. Luego, se añadieron dos cuadros que se parecen entre sí y les dio un poco más de jerarquía para que destaquen. Esta nueva ayuda a la conformación de los espacios administrativos. Es como darle un giro moderno y práctico al diseño original.</p>


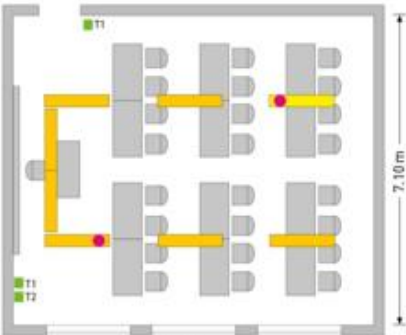

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Tabla 10 – Premisas Sustentables del proyecto

PREMISAS SUSTENTABLES		
Premisa	Mapa	Descripción
Paneles Solares		Los paneles solares, colocados en el techo o cerca del aula, toman la luz del sol y la transforman en electricidad. Esta electricidad se usa para encender las luces y hacer funcionar objetos electrónicos dentro del aula. Así, en días soleados, el aula puede usar solo la energía de estos paneles, ahorrando dinero y cuidando el ambiente.
Materiales aislantes		La lana de roca en un centro educativo asegura aulas frescas en verano y cálidas en invierno, permitiendo ahorros en calefacción y aire acondicionado. Al mismo tiempo, bloquea sonidos molestos, ofreciendo clases más silenciosas y un ambiente propio para el aprendizaje. Además, su naturaleza resistente al fuego añade una capa extra de seguridad, protegiendo a los niños y al personal.
Ventilación Cruzada		Este método reduce la necesidad de sistemas de aire acondicionado o calefacción eléctrica y disminuye el consumo energético. Al aprovechar la brisa natural para regular la temperatura, se crea un ambiente interior saludable y confortable para los niños. Además, al incorporar este enfoque ecológico, se enseña a los estudiantes sobre prácticas sostenibles desde temprana edad, fomentando una conciencia ambiental en la comunidad educativa.
Jardines Verticales		Un jardín vertical en un centro educativo para niños de 5 a 10 años ofrece un ambiente enriquecido para el aprendizaje sobre naturaleza y ecología. Aporta bienestar emocional a los estudiantes, promueve la conciencia ambiental y mejora la calidad del aire. Además, estéticamente embellece el centro, reduce el ruido, y fomenta la responsabilidad y el trabajo en equipo al cuidar y mantener el jardín.

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Tabla 11 – Premisa Tecnológicas del proyecto

PREMISAS TECNOLÓGICAS		
Premisa	Mapa	Descripción
<p>Aulas multiusos</p> 		<p>Un salón multiusos es como tener varios salones en uno. Se puede usar para clases, talleres o reuniones, adaptándolo según la necesidad. Esto significa que se aprovecha mejor el espacio y se le ofrece a los niños más formas de aprender y jugar en un solo lugar. Es práctico y hace el aprendizaje más variado y divertido.</p>
<p>Iluminación Adaptable</p> 		<p>La iluminación adaptable en centros educativos combina sensores de luz natural y controles manuales, usando tecnología LED para ajustes flexibles. Al dividir el aula en zonas, se atienden necesidades específicas de actividades, y mediante sistemas inteligentes y diseño arquitectónico se maximiza la eficiencia luminosa. Paneles educativos promueven la conciencia sobre sostenibilidad y tecnología en los estudiantes.</p>
<p>Jardines verticales con sensores</p> 		<p>Los jardines verticales incorporan tecnología de sensores para optimizar el cuidado de las plantas: sensores de humedad detectan la necesidad de agua en el sustrato; sensores de luz miden la cantidad de iluminación que reciben las plantas, garantizando su adecuada exposición; sensores de temperatura se aseguran de que el ambiente esté en un rango óptimo para el crecimiento; y sensores de nutrientes identifican si las plantas carecen de nutrientes esenciales, sugiriendo la aplicación de fertilizantes.</p>

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

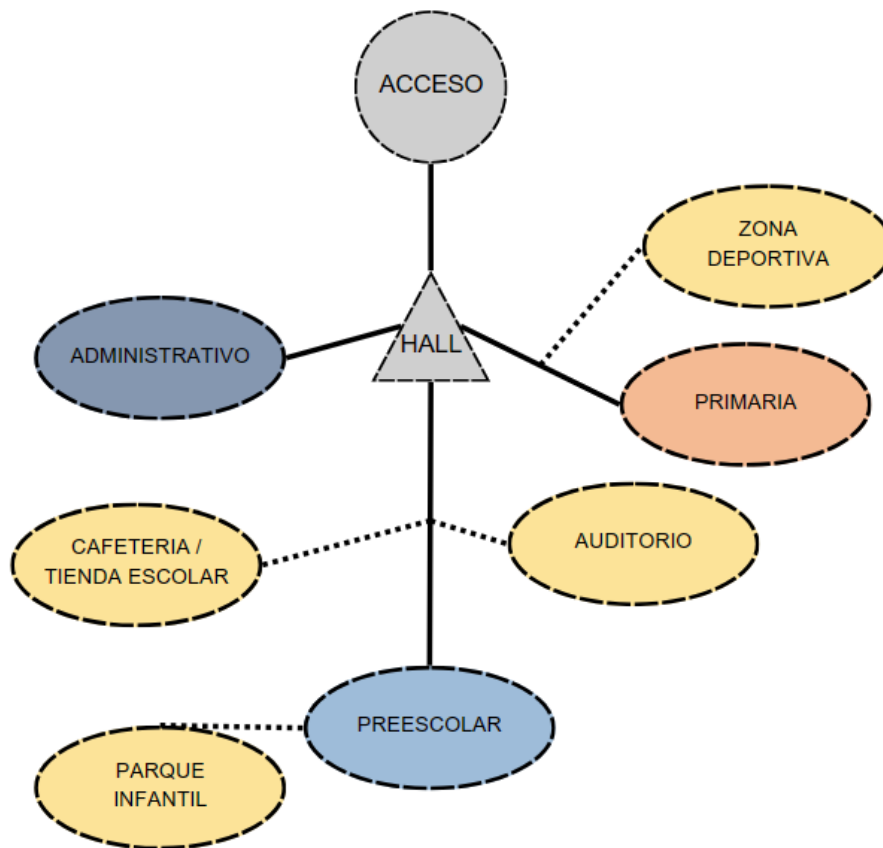
Por otro lado, para la consolidación del adicional al proyecto arquitectónico, se tuvo en cuenta el desarrollo de un programa arquitectónico, el cual contará con espacios relevantes a considerar en el proceso de desarrollo del proyecto; en la siguiente Tabla (*ver Tabla 12*) se presentarán los espacios que serán parte fundamental de este planteamiento.

Tabla 12 – Programa Arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTONICO						
PROCESO	ESPACIOS	CANTIDAD	M2 ESPACIOS X UNI			
A- PROCESOS NORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	JARDIN, 4 AÑOS Y TRANSICIÓN 5 AÑOS	AMBIENTE PEDAGOGICO PREESCOLAR	10	50 M2		
		BAÑOS PARA NIÑOS	2	30 M2		
		TALLER DE ARTES	1	50 M2		
		PARQUE INFANTIL Y RECREATIVO EXTERIOR	1	40 M2		
		AMBIENTE PEDAGOGICO	10	60 M2		
	GRADOS 1° - 5°	AMBIENTE PEDAGOGICO ESPECIALIZADO (LABORATORIO)	1	45 M2		
		TALLER DE ARTES	1	50 M2		
		BAÑOS	4	30 M2		
		BAÑOS PARA DISCAPACITADOS	2	30 M2		
		ZONA DE RECREACIÓN Y ACTIVIDADES DEPORTIVAS	3	100 M2		
		AMBIENTE PEDAGOGICO DE TECNOLOGIA E INFORMATICA	2	50 M2		
		PROGRAMA ARQUITECTONICO				
		PROCESO	ESPACIOS	CANTIDAD	M2 ESPACIOS X UNI	
		B- PROCESO DE SOCIALIZACIÓN Y BIENESTAR.	TODOS LOS GRADOS	AULA MULTIPLE	1	100 M2
CIRCULACIONES Y ESPACIOS ABIERTOS	3			1500 M2		
CAFETERIA	2			45 M2		
BAÑOS	1			30 M2		
BAÑOS PARA POBLACIÓN EN DISCAPACIDAD	1			30 M2		
TIENDA ESCOLAR	2			25 M2		
PUNTOS FIJOS Y RAMPAS	3			-		
BIENESTAR ESTUDIANTIL	1			20 M2		
RECTORIA	1			30 M2		
ATENCIÓN A PADRES	1			30 M2		
COORDINACIÓN Y ORIENTACIÓN	1			30 M2		
C- PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE GESTIÓN	ADMINISTRATIVO	SALA DE PROFESORES	1	45 M2		
		OFICINA CONTABLE	1	15 M2		
		PRIMEROS AUXILIOS	1	20 M2		
		BODEGA - TALLER	1	15 M2		
		ALMACÉN	1	15 M2		
		EQUIPOS	1	10 M2		
		BASURAS	1	15 M2		
		VESTIBULO	1	30 M2		
		SUBETACIÓN ELÉCTRICA	1	10 M2		
		BAÑOS	4	30 M2		

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

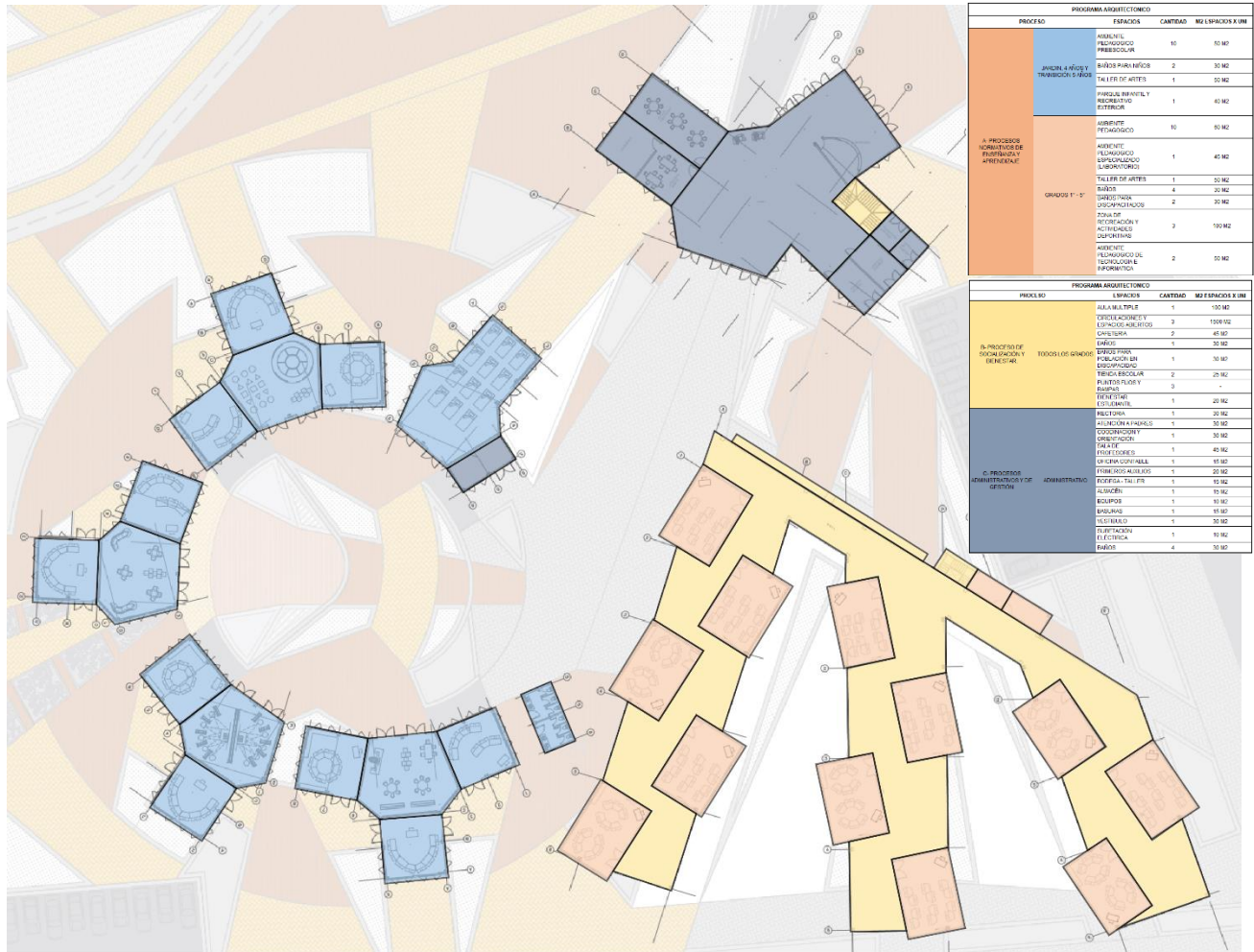
Posteriormente, se buscó la conexión de los espacios por medio de un organigrama funcional el cual dio la apertura a la distribución de casa área específica de implementar (*ver figura 39*).

Figura 39 – Organigrama funcional.

Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Ahora bien, luego de tener en cuenta el programa arquitectónico que se usará para el proyecto y el desarrollo del organigrama funcional, en base a ello se muestran las memorias de zonificación de cada espacio en general, tanto jardín, primaria y áreas administrativas, las cuales, en base a lo desarrollado anteriormente, se expone su funcionalidad dentro de concepto arquitectónico. (Ver figuras 40,41 y 42).

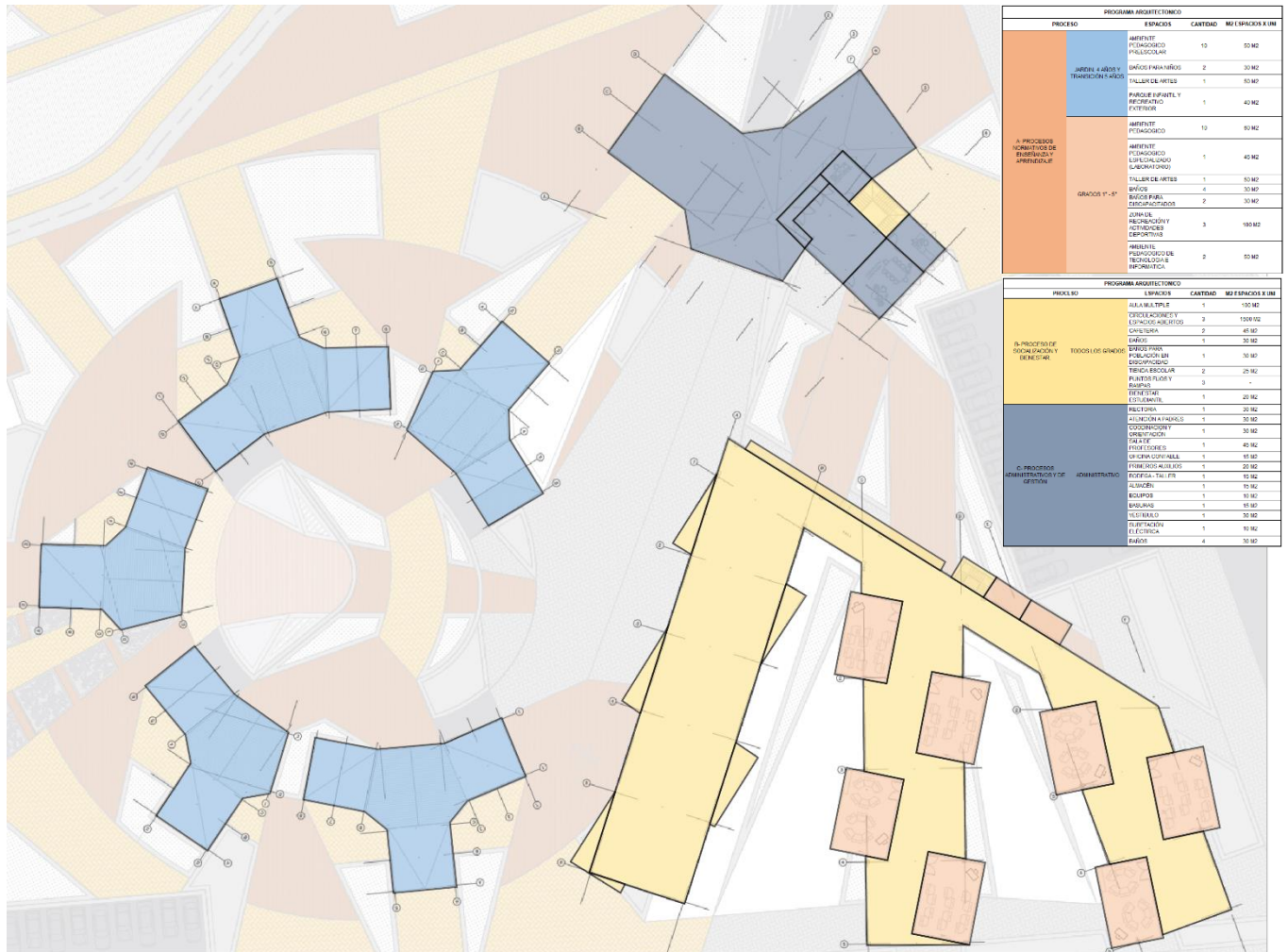
Figura 40 – Zonificación primer piso



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
PROCESO	ESPACIOS	CANTIDAD	M2 ESPACIOS X UN
A. PROCESO NORMATIVO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE	ABOLANTE PREESCOLAR	10	50 M2
	JUEGOS Y REJOS TERRAZAS Y JARDIN	2	30 M2
	BIBLIOTECA INFANTIL MUSEO	1	50 M2
	PIZARRA INFANTIL Y MUSEO	1	40 M2
	LABORATORIO METEOROLÓGICO	10	50 M2
	ABOLANTE ESPECIALIZADO	1	40 M2
	TALLER DE ARTES	1	30 M2
	BIBLIOTECA	4	20 M2
	SERVIDORIO DISCAPACITADOS	2	30 M2
	COSENA DE RECREACIÓN Y ACTIVIDADES DEPORTIVAS	2	100 M2
ABOLANTE MULTIUSO DEL TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	2	50 M2	
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
PROCESO	ESPACIOS	CANTIDAD	M2 ESPACIOS X UN
B. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN Y EJERCICIO	ABOLANTE ESPECIALIZADO Y ESPACIOS ABIERTOS	1	100 M2
	CANCHERO	2	40 M2
	ENFERMERÍA	1	30 M2
	ESPESOR DE PULMONES	1	30 M2
	TEJIDO ESCOLAR	2	25 M2
	BIBLIOTECA INFANTIL Y MUSEO	3	-
	RECREACIÓN ESTUDIANTIL	1	20 M2
	MUSEO	1	20 M2
	ALIMENTACIÓN Y HIDRATACIÓN	1	30 M2
	COOPERACIÓN Y ORGANIZACIÓN	1	30 M2
C. PROCESO ADMINISTRATIVO Y SERVICIO	TALLER DE PROYECTOS	1	40 M2
	OFICINA GENERAL	1	50 M2
	FINANCIERAS Y CONTABLES	1	20 M2
	OFICINA TALLER	1	10 M2
	COMUNICACIÓN	1	10 M2
	BOQUEROS	1	10 M2
	ESPEJOS	1	10 M2
	RECREACIÓN	1	30 M2
	TELEFONO	1	10 M2
	ELECTRICA	4	30 M2

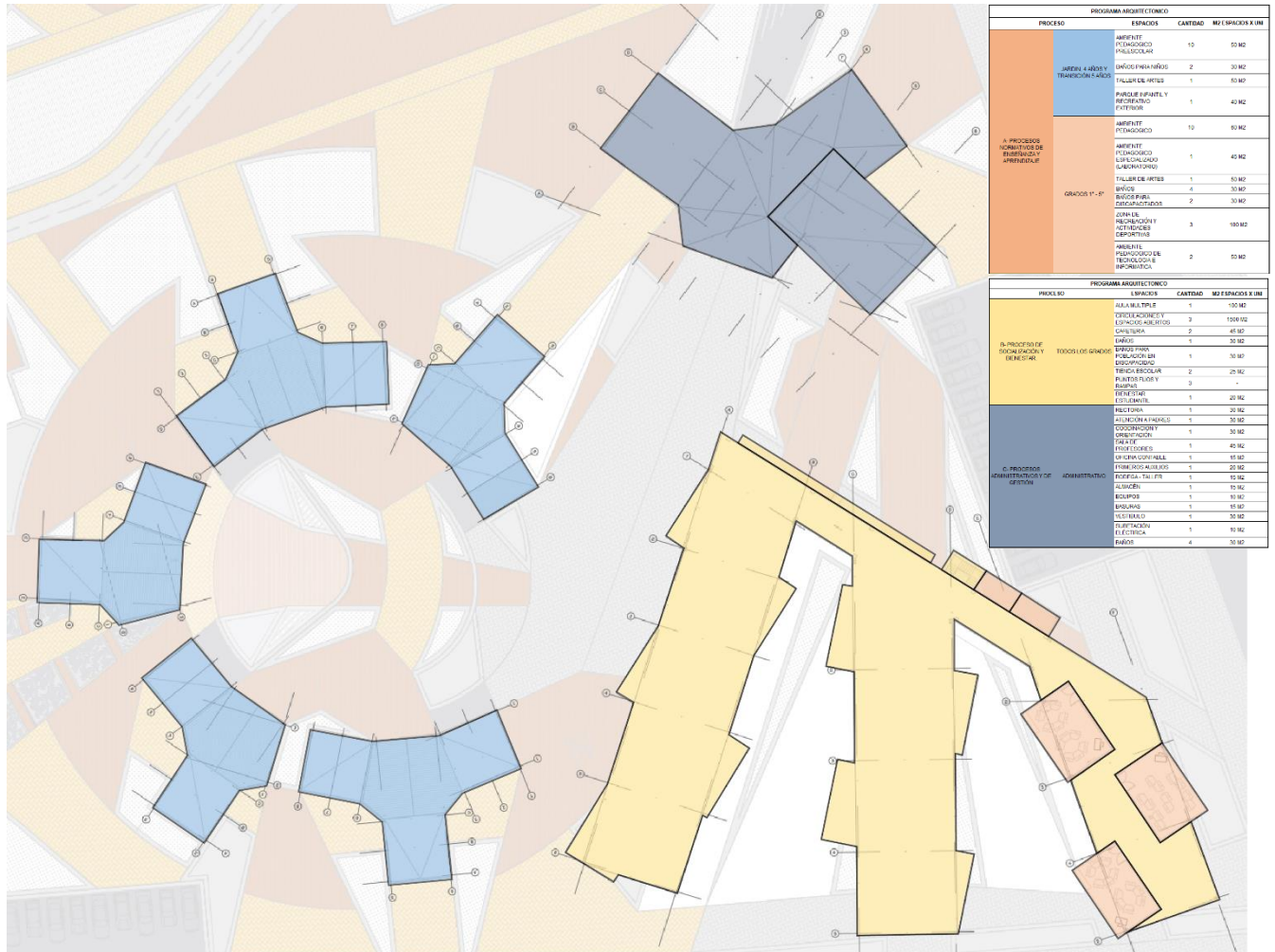
Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Figura 41 – Zonificación segundo piso



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Figura 292 – Zonificación tercer piso



Nota. Ilustración creada por los autores de esta monografía. Elaboración propia.

Conclusiones

La Neuroarquitectura se presenta como un enlace esencial entre los principios de la neurociencia y la práctica arquitectónica, enfatizando la relevancia de diseñar ambientes que favorezcan el proceso educativo y crecimiento de los más jóvenes. Esta investigación ha demostrado la profunda influencia de los ambientes diseñados en el aprendizaje de la infancia, tomando como referencia particular la Comuna 1 en Soacha.

Al analizar cómo los procesos cognitivos de la niñez se alimentan y desarrollan mediante el autoaprendizaje, las actividades lúdicas y su relación con el entorno, se resalta la necesidad de implementar enfoques de diseño que amplifiquen y enriquezcan tales procesos. Un espacio diseñado con la neuroarquitectura en mente no solo potencia la educación, sino que también promueve la gestación de seres más independientes, imaginativos y versátiles.

Dada la complejidad urbana y socioeconómica que enfrenta Soacha, específicamente la Comuna 1, es imperativo idear propuestas novedosas que respalden el crecimiento de sus jóvenes habitantes. Este trabajo sostiene que, al incorporar la neuroarquitectura como pilar del diseño, estamos no solo optimizando métodos educativos, sino apostando por un futuro prometedor para la comunidad, dotando a las nuevas generaciones de las capacidades esenciales para florecer y aportar de manera significativa a su entorno.

Lista de Referencia o Bibliografía

- Álvarez, O. E. G., & Fernández, D. J. T. (s. f.). Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Proyecto Arquitectónico, en la carrera de Arquitectura, en el contexto del aula. 501.
- Araya-Pizarro, S. C., Espinoza Pastén, L., Araya-Pizarro, S. C., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>.
- Burbano-Pantoja, V. M. Á., Munévar-Sáenz, A., & Valdivieso-Miranda, M. A. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(3), 555-568. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13354>.
- Britton, L. (2018). *Jugar y aprender con el método Montessori: Guía de actividades educativas desde los 2 a los 6 años* (1ª ed. en esta presentación., 2ª reimp). Paidós.
- Gobernación de Cundinamarca. (s.f.). Plan Departamental de desarrollo 2020-2024 Cundinamarca: ¡Región que progresa! Recuperado de <https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/834c06dc-16da-4aaa-988f-a11b6198e55d/DIAGNOSTICO+PROVINCIAL.pdf>
- Iñaki, M. (2012, Julio 19) “LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE LA GESTALT”, *GESTALT Y APRENDIZAJE* (1) – asuntos internos (gestaltsocial.com).
- Jimena Quesada, L. (2021). El constitucionalismo social y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). *Lex Social: Revista de Derechos Sociales*, 9(1), 13-45. <https://doi.org/10.46661/lexsocial.3970>
- Martínez, L. P. T. (2018). DESARROLLO DE LAS HABILIDADES PARA LA VIDA EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GIMNASIO LA ARBOLEDA: UNA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS. 134.

Ministerio de Salud. (1998). RESOLUCIÓN NÚMERO 2358 DE 1998. República de Colombia.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%202358%20DE%201998.pdf

Montiel, I. (2018). Neuroarquitectura en educación. Una aproximación al estado de la cuestión. *Revista Doctorado UMH*, 3(2), 6. <https://doi.org/10.21134/doctumh.v3i2.1451>

Olaya, M. A. B. (2018). CENTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL SOACHA, BOGOTÁ.

Pinzón Rueda, M. del P. (2022). La neuroarquitectura y los escenarios educativos incluyentes. *Limaq*, (009), 97-115. <https://doi.org/10.26439/limaq2022.n009.5442>.

Secretaría de Educación. (2017). *Mejores ambientes para el aprendizaje. Lineamientos básicos para el diseño de construcciones escolares. Bogotá mejor para todos.*
<https://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/handle/001/1448>

Solís, E., & Herrera, R. (2017). *El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura.*
<https://www.researchgate.net/publication/327620293>.