

COLEGIO DE EXPERIENCIAS A TRAVÉS DEL JUEGO Y LA CREATIVIDAD
EN LA COMUNA 5 (SAN MATEO) DEL MUNICIPIO DE SOACHA

MAYRA ALEJANDRA MURCIA RINCÓN

LAURA VELÁSQUEZ DURÁN



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA ACADÉMICO ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.

2020

**Colegio de Experiencias a Través del Juego y la Creatividad
en la Comuna 5 (San Mateo) del Municipio de Soacha.**

Mayra Alejandra Murcia Rincón

Laura Velásquez Durán

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

Arq. Manuel Jesús Juaspuezán Piarpuezán

Director



Universidad La Gran Colombia

Facultad de arquitectura

Programa académico arquitectura

Bogotá D.C.

Índice General

Introducción	11
1. Formulación del Problema.....	14
1.1. Pregunta Problema.....	27
2. Justificación	28
2.1. Población Objetivo.....	29
2.2.1. Primera infancia [0-5 años].....	29
2.2.2. Infancia [6-11 años].....	29
2.2.3. Adolescencia [12-18 años].....	30
3. Hipótesis	30
4. Objetivo General.....	31
4.1. Objetivos Específicos.....	31
5. Marco Teórico.....	31
5.1. Teorías de la percepción y la semiótica	31
5.1.1. La percepción del espacio arquitectónico	31
5.2. Teoría de las múltiples inteligencias.....	33
5.2.1. Tipos de inteligencia.....	33
6. Marco Conceptual.....	35
6.1. El modelo tradicional, como enseñanza en el pasado y retroceso en la actualidad	35
6.2. La Escuela Nueva, modelo Romántico o Constructivista como primer paso al cambio ...	37
6.2.1. La pedagogía activa o activista.	38
6.2.2. Modelo Montessori.	39
6.3. Finlandia, Estonia y Suecia, como ejemplo de progreso educativo.....	40
6.3.1. La importancia de la motivación y la creatividad.....	41
7. Marco Referencial.....	42
7.1. Enfoque Histórico	43
7.1.1. Los inicios primitivos de la educación.....	43
7.1.2. La educación siglo XVII.....	43
7.1.3. La educación siglo XVIII.....	43
7.1.4. La educación siglo XIX.	45
7.1.5. La educación siglo XX.....	46
7.1.6. La educación siglo XXI.	48
7.1.7. La educación en Colombia.....	48
7.2. Enfoque Normativo.....	50
7.2.1. Normatividad diseño de las instalaciones escolares	50
7.3. Antecedentes:.....	52
8. Diseño Metodológico.....	53

9. Capítulo 1: Análisis Urbano y Arquitectónico.....	54
9.1. Análisis Urbano	54
9.1.1. Análisis macro	54
9.1.2. Análisis meso	56
9.1.3. Análisis micro	57
9.2. Análisis Arquitectónico	59
9.2.1. Identificación de problemáticas en colegios públicos de San Mateo	59
9.2.2. Identificación de problemáticas en colegios privados de San Mateo	62
10. Capítulo 2: Revisión de Referentes y Criterios de Intervención.....	73
10.1. Revisión de referentes específicos	73
10.1.1. Referentes volumétricos.....	73
10.1.2. Referentes urbanos.....	74
10.1.3. Referentes funcionales	75
10.2. Criterios de Intervención.....	80
10.2.1. Accesibilidad.....	81
10.2.2. Espacio público.....	82
10.2.3. Circulaciones horizontales.....	84
11. Capítulo 3: Planteamiento y Propuesta	85
11.1. Propuesta Formal	85
11.1.1. Composición volumétrica	86
11.1.2. El patio como elemento articulador	87
11.1.3. Volumen de transición	88
11.2. Propuesta Funcional.....	89
11.2.1. La importancia del juego en el aprendizaje y la motivación.	92
11.2.2. El color como catalizador	97
11.3. Aproximación Estructural.....	98
11.4. Bioclimática	101
12. Conclusiones	102
13. Bibliografía	104

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Proyección de crecimiento poblacional.....	15
<i>Figura 2.</i> Población por comunas según censo Alcaldía Municipal 2017	15
<i>Figura 3.</i> Cobertura neta de colegios públicos en Soacha.....	16
<i>Figura 4.</i> Número de colegios públicos y privados en Soacha.....	17
<i>Figura 5.</i> Número de estudiantes por comuna.....	18
<i>Figura 6.</i> Infraestructura de colegios privados de la comuna 5 San Mateo	18
<i>Figura 7.</i> Resultados de la aplicación de las dimensiones en colegios privados de San Mateo...	20
<i>Figura 8.</i> Cantidad de colegios privados de San Mateo por categoría de infraestructura	21
<i>Figura 9.</i> Plano de localización y accesibilidad de la I.E. el Castillo de San Mateo.....	22
<i>Figura 10.</i> Fachada I.E. el Castillo de San Mateo	23
<i>Figura 11.</i> Plano de localización Liceo Dirigentes del Futuro	23
<i>Figura 12.</i> Perspectiva Colegio Colombo Americano.....	24
<i>Figura 13.</i> Acercamiento a los colegios públicos de la comuna 5	25
<i>Figura 14.</i> Acercamiento plano de la Institución Educativa San Mateo	25
<i>Figura 15.</i> Aproximación planta primer nivel Institución Educativa San Mateo.....	26
<i>Figura 16.</i> Acercamiento plano de la Institución Educativa el Bosque	27
<i>Figura 17.</i> Teoría de las múltiples inteligencias de Howard Gardner.....	33
<i>Figura 18.</i> Pruebas PISA, Colombia vs Finlandia y Estonia.....	41
<i>Figura 19.</i> Análisis macro municipio de Soacha por componentes	55
<i>Figura 20.</i> Top municipio de Cundinamarca que más aportan al PIB	55
<i>Figura 21.</i> Comunas del municipio de Soacha.....	56
<i>Figura 22.</i> Análisis meso municipio de Soacha zona urbana por componentes	56
<i>Figura 23.</i> Análisis vial de la Comuna 5, San Mateo.....	57
<i>Figura 24.</i> Análisis de alturas y usos del suelo en la Comuna 5, San Mateo	58
<i>Figura 25.</i> Análisis del espacio público en la Comuna 5, San Mateo	59
<i>Figura 26.</i> Programa Colegio Institución Educativa El Bosque.....	60
<i>Figura 27.</i> Programa Institución Educativa San Mateo [IESMA]	61
<i>Figura 28.</i> Localización de colegios privados de la Comuna 5, San Mateo	62
<i>Figura 29.</i> Colegio Los Pilares, volumetría.....	73
<i>Figura 30.</i> Colegio Los Pilares, aulas pares	74
<i>Figura 31.</i> Parque Pies Descalzos, Medellín	75
<i>Figura 32.</i> Comparación intervención del patio de la Escuela Ayelén en Chile	76
<i>Figura 33.</i> Apropiación del patio escolar Ayelén por los estudiantes.....	76
<i>Figura 34.</i> Interior de la Escuela Montessori Waalsdorp	77
<i>Figura 35.</i> Programa Escuela Montessori Waalsdorp.	77
<i>Figura 36.</i> Principios pedagógicos de las Escuelas Vittra.....	78
<i>Figura 37.</i> Escuelas Vittra, la recreación como forma de aprendizaje	79
<i>Figura 38.</i> Escuelas Vittra, el aprendizaje fuera del aula	80
<i>Figura 39.</i> Programa Academia Sheikh Zayed.....	80
<i>Figura 40.</i> Propuesta de accesibilidad.....	81
<i>Figura 41.</i> Puente peatonal de conexión con la estación San Mateo de Transmilenio	82
<i>Figura 42.</i> Propuesta de espacio público.....	83
<i>Figura 43.</i> Imaginarios de espacio público.....	84
<i>Figura 44.</i> Propuesta formal	86

<i>Figura 45.</i> Zonificación general propuesta.....	87
<i>Figura 46.</i> Propuesta volumétrica en contexto	87
<i>Figura 47.</i> Articulación de patios y plazas	88
<i>Figura 48.</i> Corte transversal de volumen compartido	88
<i>Figura 49.</i> Zonificación interior propuesta.....	90
<i>Figura 50.</i> Aula primaria	93
<i>Figura 51.</i> Aula preescolar.	94
<i>Figura 52.</i> Espacios sociales para la inteligencia lógico-matemática y las inteligencias personales.....	94
<i>Figura 53.</i> Pista de atletismo en cubierta.....	95
<i>Figura 54.</i> Patio de juego.....	95
<i>Figura 55.</i> Aula abierta.....	96
<i>Figura 56.</i> Aula de música.....	97
<i>Figura 57.</i> Zona de practica teatral.....	97
<i>Figura 58.</i> Psicología del color.....	98
<i>Figura 59.</i> Planta de cimentación propuesta.....	99
<i>Figura 60.</i> Corte por fachada.....	100
<i>Figura 61.</i> Diagrama de bioclimática	101

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Dimensiones para la formación integral en los colegios privados de San Mateo</i>	20
Tabla 2. <i>Propiedades perceptivas en la experiencia con el espacio arquitectónico</i>	32
Tabla 3. <i>Ranking de China en las pruebas PISA</i>	37
Tabla 4. <i>Ranking de Finlandia en las pruebas PISA</i>	40
Tabla 5. <i>Principios y realizaciones metodológicos de La Nueva Escuela</i>	46
Tabla 6. <i>La educación en Colombia de 1819 a 1828</i>	49
Tabla 7. <i>Normatividad: diseño de colegios, educación, accesibilidad al medio físico y salubridad</i>	51
Tabla 8. <i>Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo</i>	62
Tabla 9. <i>Carga Ocupacional</i>	84
Tabla 10. <i>Cuadro de áreas</i>	86

Glosario

Claustro: “Espacios cerrados compuestos de un jardín y rodeadas de pasarelas, que son generalmente arcadas al lado del patio y amurallada en el otro” (Tesoro de la UNESCO, 2017).

Conurbación: “Áreas urbanas extensivamente arracimadas que contienen algunas áreas rurales aisladas y que se han formado por la emergencia conjunta de ciudad y pueblos que se encontraban separados en un primer momento” (Tesoro de la UNESCO, 2017).

Déficit: “Falta o escasez de algo que se juzga necesario” (Real Academia Española, 2019).

Equipamiento: “Espacio o edificio destinado a proveer a los ciudadanos de los servicios sociales de carácter formativo, cultural, de salud, deportivo recreativo y de bienestar social y a prestar apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos de la ciudad” (Secretaría Distrital de Planeación, 2016).

Escala: “Úsese para el concepto de tamaño relativo, especialmente de un elemento a otro o de un elemento al todo; también, la relación proporcional que una representación de un objetivo y área conlleva al objeto o área de sí mismo” (Tesoro de la UNESCO, 2017).

Espacialidad: “Cualidad de espacial” (Real Academia Española, 2019).

Implantación: “Acción y efecto de implantar” (Real Academia Española, 2019).

Macroproyecto: “Son el conjunto de decisiones administrativas y actuaciones urbanísticas adoptadas por el Gobierno Nacional, en los que se vinculan instrumentos de planeación, financiación y gestión del suelo para ejecutar una operación de gran escala que contribuya al desarrollo territorial de determinados municipios, distritos, áreas metropolitanas o regiones del país” (Decreto. 4260, art 1, 2007).

Módulo: “Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo, para hacerla más fácil, regular y económica” (Real Academia Española, 2019).

Nivel: “Medida de una cantidad con referencia a una escala determinada” (Real Academia Española, 2019).

Predio: “Inmueble deslindado de las propiedades vecinas, con acceso a una o más zonas de uso público o comunal, el cual debe estar debidamente alinderado e identificado con su respectivo folio de matrícula inmobiliaria y su cédula catastral” (Secretaría Distrital de Planeación, 2016).

Volumetría – Volumen: “La cantidad o masa de un objeto o material que ocupa espacio”. (Tesoro de la UNESCO, 2017).

Resumen

Soacha es un municipio que ha tenido un crecimiento poblacional acelerado por fenómenos como la migración; una de las prioridades del gobierno municipal ha sido el contrarrestar el déficit de vivienda permitiendo e incentivando la construcción de proyectos de Vivienda de Interés Social [VIS] y Vivienda de Interés Prioritario [VIP], olvidando la construcción de proyectos dotacionales, como la construcción de edificios para la educación preescolar, básica y media académica.

De las seis comunas existentes en el municipio de Soacha, la comuna 5 [San Mateo] es la que presenta mayor dificultad para cubrir a toda la población estudiantil, con un grave déficit de equipamientos educativos con solo 2 colegios públicos y 33 privados que no cuentan con las instalaciones e infraestructura adecuada para prestar el servicio. Por ello, se busca diseñar un nuevo colegio que mejore la calidad educativa, a través de un diseño arquitectónico que transmita los conceptos juego y creatividad, mediante los cuatro pilares para la educación, aprender a ser, aprender a convivir, aprender a hacer y aprender a conocer, de tal forma que se transforme el aula de clases tradicional por diferentes zonas para el razonamiento individual, colectivo y el desarrollo de habilidades musicales, artísticas, culturales, entre otras, esto, asociado también a la teoría de las múltiples inteligencias, permitiendo la creación de espacios arquitectónicos articuladores, que motiven a los estudiantes en su práctica académica.

Palabras clave

Educación, Modelos pedagógicos, Aprendizaje experimental, Creatividad, Innovación, Soacha.

Abstract

Soacha is a municipality that has experienced rapid growth in population, fueled by social phenomena such as migration. Due to this the municipal government has had to give priority to the housing deficit by promoting and allowing the building affordable housing projects, while neglecting the construction of service projects. This includes the lack of educational facilities for pre-school, elementary, middle and high school.

Of the six existing communes of the municipality of Soacha, commune 5 [San Mateo is the one that presents the most difficulty covering the entirety of the student population, with a severe deficit of educational facilities with only 2 public schools and 33 private schools, which lack adequate facilities and infrastructure for providing the service needed. Thus, the objective is to design a new school to improve the quality of education, through an architectural design that transmits the concepts of play and creativity, through the four pillars of education, learning to know, learning to do, learning to live together and learning to be, transforming learning spaces, swapping the traditional classroom for different types of spaces that motivate independent and collective reasoning, aiding in the development of musical, artistic and cultural skills, among others, associated with the multiple intelligence theory, allowing the creation of articulative architectural spaces that motivate students in their academic practice.

Key words

Education, Pedagogical models, Experimental learning, Creativity, Innovation, Soacha.

Introducción

El crecimiento acelerado de la población en el municipio de Soacha se originó debido a las migraciones de los habitantes, y los procesos de gestión inmobiliaria los cuales priorizaron la construcción de macroproyectos de VIS y VIP, además en los planes contemplaba la construcción de equipamientos dotacionales complementarios, dichos proyectos a la fecha no se han desarrollado, impidiendo lograr suficiente capacidad y cobertura, entre ellos grave carencia de equipamientos educativos, entre las seis comunas existentes en el municipio, la número cinco correspondiente a San Mateo es la comuna con menos colegios oficiales y mayor población, cuenta con 2 colegios oficiales y 33 privados que no tienen suficiente capacidad, infraestructura, ni calidad para prestar el servicio.

Por otro lado, los nuevos modelos pedagógicos que se vienen implementando en otros países como Finlandia y Suecia han cambiado la percepción de escuela y de los colegios y se han ubicado en los primeros lugares en las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos [PISA], estos modelos proponen menos horas de estudios, menos tarea y mayor tiempo para la recreación y actividades a partir de la toma de decisiones de cada individuo y sus preferencias. Robinson (2006), educador y escritor inglés, en una conferencia resalta que la creatividad debe ser tan importante como las ciencias en las escuelas, pues en el siglo XXI, se necesitan personas motivadas, sin miedo a equivocarse y con una creatividad inmensa para innovar y poder aportar a las grandes dificultades que pueden presentarse en el futuro.

En Colombia, la mayor parte de las escuelas trabajan a partir de un modelo tradicional, heredado en la época de la Colonia, el aula de clase se diseñó para prestar atención a un único

orador [el maestro], los estudiantes se organizan según las edades y se encuentran en un gran salón en varios pupitres teniendo una materia a la vez, donde el aprendizaje se transmite de forma mecánica y automatizada sin dejar espacio para que el niño y adolescente adquiriera los conocimientos por sí solo.

En la comuna 5 la infraestructura de los equipamientos educativos existentes no es la adecuada, los salones cuentan con poca iluminación, no tienen una buena ventilación y no tienen zonas recreativas, las aulas de clase pasan a ser espacios que limitan el adecuado aprendizaje de los estudiantes, adicionalmente, el actual sistema tradicional de educación hace más difícil que el estudiante se interese en su formación.

Para eliminar esta brecha en la comuna 5 y motivar a la población estudiantil en el ámbito académico, el aprendizaje se dará a través de dos elementos importantes: el juego [aprender a convivir y ser] y la creatividad [aprender a hacer y conocer], para ello es necesario diseñar un equipamiento educativo denominado *Colegio de experiencias a través del juego y la creatividad* que se caracterice por ser una escuela divertida, que motive a sus estudiantes a través de la recreación y el fortalecimiento de las habilidades individuales y gustos de cada estudiante.

El proyecto se propone en un predio con un área bruta de 31.249 m², ubicado en un punto estratégico la comuna 5, sobre la Autopista Sur como la vía principal de Soacha, cerca de ciclo rutas, frente a la estación de Transmilenio San Mateo como la más importante del sistema en el municipio, próximo a 3 centros comerciales importantes como son el *Centro Comercial Gran*

Plaza Soacha, el Centro Comercial Mercurio y el Centro Comercial Unisur, y en un sector en donde no hay colegios oficiales cercanos.

1. Formulación del Problema

Todos los municipios aledaños al Distrito Capital, como Soacha, Chía, Funza, Mosquera y Cota se han convertido en receptores de la población que tiene dificultades económicas para residir en Bogotá. Con el crecimiento del área de influencia de Bogotá los municipios aledaños reciben a población de diferentes sectores, los niveles socioeconómicos medios y altos se desplazaron hacia municipios como Chía y Cota mientras que los niveles socioeconómicos bajos se trasladaron a Soacha, a esto se le suma también el rápido desarrollo de los barrios en la periferia de Bogotá hacia el municipio de Soacha por medio de un proceso de conurbación debido a la falta de reglamentación en el desarrollo de vivienda la cual permitió la realización de barrios ilegales (Carvajal, 2012).

El crecimiento exponencial que ha sufrido el municipio de Soacha en los últimos años ha dificultado la planeación territorial, además, la construcción de proyectos de VIS, por ejemplo, Ciudad Verde, “ha impedido que el municipio tenga la capacidad de enfrentar las necesidades de la población estudiantil” (Semana, 2016, párr.3).

En el año 2018 el Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] identificó una población total en Soacha de 544.997 habitantes en el censo poblacional, mientras que en el año 2019 el alcalde Eleazar González Casas dudando un poco de esa cifra, estimó a partir de un censo realizado en su administración que la población total de habitantes era de un 1.003.000. (Redacción Bogotá, 2019)

A partir de datos tomados del Plan de Ordenamiento Territorial [POT] de Soacha del año 2018 se realizó un esquema con la proyección de crecimiento poblacional hasta el año 2030, en donde se comparan las proyecciones poblacionales de tres entidades: el DANE, la Alcaldía Municipal de Soacha y la Gobernación de Cundinamarca y en donde puede apreciarse la gran diferencia entre las estadísticas del DANE y los resultados de la Alcaldía Municipal.



Figura 1. Proyección de crecimiento poblacional.

Se evidencia la divergencia entre las estadísticas del DANE y de la Alcaldía Municipal, en donde, los datos de la Alcaldía casi duplican la cifra poblacional del DANE. Adaptado de “Plan de Ordenamiento Territorial” por Alcaldía Municipal de Soacha, 2018. Recuperado de <https://soachailustrada.com/wp-content/uploads/2019/08/DOCUMENTO-DIAGNOSTICO-FINAL-2018.pdf>

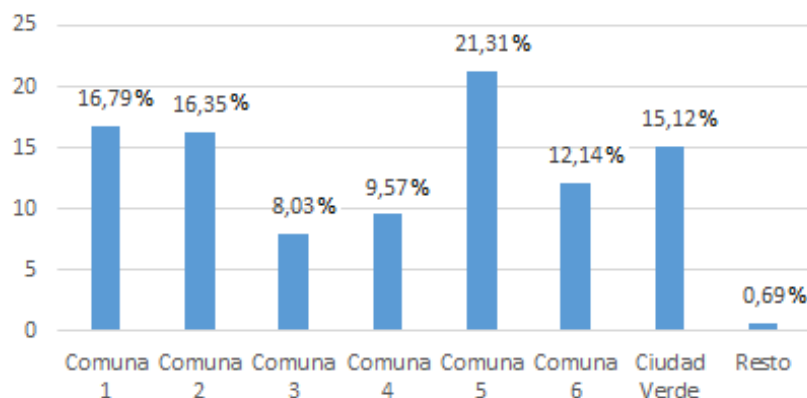


Figura 2. Población por comunas según censo Alcaldía Municipal 2017

La figura 2, muestra el porcentaje poblacional de cada una de las comunas del municipio de Soacha, siendo la comuna 5 la que alberga la mayor cantidad de población. Adaptado de “Plan de Ordenamiento Territorial” por Alcaldía Municipal de Soacha, 2018. Recuperado de <https://soachailustrada.com/wp-content/uploads/2019/08/DOCUMENTO-DIAGNOSTICO-FINAL-2018.pdf>

Con el crecimiento desbordado de la población y la gran demanda de vivienda, el municipio no puede sostenerse y se evidencian otros problemas de fondo como el educativo. En el análisis del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] la educación en el municipio de Soacha solo tiene entre 6 y 8 años de niveles de formación, inferior al promedio nacional que corresponde a 9 años y queda muy alejado en comparación con países desarrollados que cuentan con 14 años de formación educativa, solo el 33,1% de la población cursó primaria, el 43,7% la secundaria y un porcentaje del 6,3 no tiene ningún estudio (Secretaría de Educación de Cundinamarca, 2013), además, “La tasa de analfabetismo en 2010 era de 3,4 para el área urbana y de 3,7 para el área rural” (Arévalo, 2013, p.69).

Actualmente, Soacha está pasando por una crisis educativa, en la revista Semana (2019) la Directora de Cobertura Educativa de la Secretaría de Educación de Soacha afirma que hacen falta alrededor de 40 colegios oficiales para cubrir a toda la población del municipio, siendo los niveles de educación preescolar y la educación media académica los más afectados en cobertura neta con un 59,12% y con 51,7%.

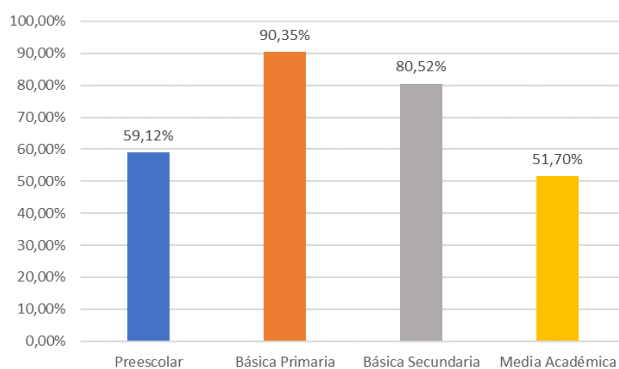


Figura 3. Cobertura neta de colegios públicos en Soacha

La educación básica primaria cuenta con la mayor cobertura educativa mientras que la educación media académica es la que cuenta con la menor cobertura educativa. Adaptado de “Plan de Ordenamiento Territorial” por Alcaldía Municipal de Soacha, 2018. Recuperado de <https://soachailustrada.com/wp-content/uploads/2019/08/DOCUMENTO-DIAGNOSTICO-FINAL-2018.pdf>

Como medida temporal, a través del decreto 1851 del 2015 el Ministerio de Educación Nacional [MEN] permitió la ubicación de los niños y jóvenes sin cupo escolar a colegios privados por medio de una figura de convenio, así lo afirma el secretario de educación de Soacha Luis Eduardo Chávez (Cortés y Rodríguez, 2020).

Según el Periodismo Público (2018), para el año 2017 los colegios privados contratados por la Secretaría de Educación de Soacha atendieron a 18.420 niños y en el 2018 esas instituciones debieron recibir 6.000 estudiantes más. Actualmente hay más de 8.000 estudiantes en la lista de espera de un cupo (Secretaría de Educación y Cultura de Soacha, 2020). Esto, aun sin haber realizado muchos cambios en la planta física de las instituciones.

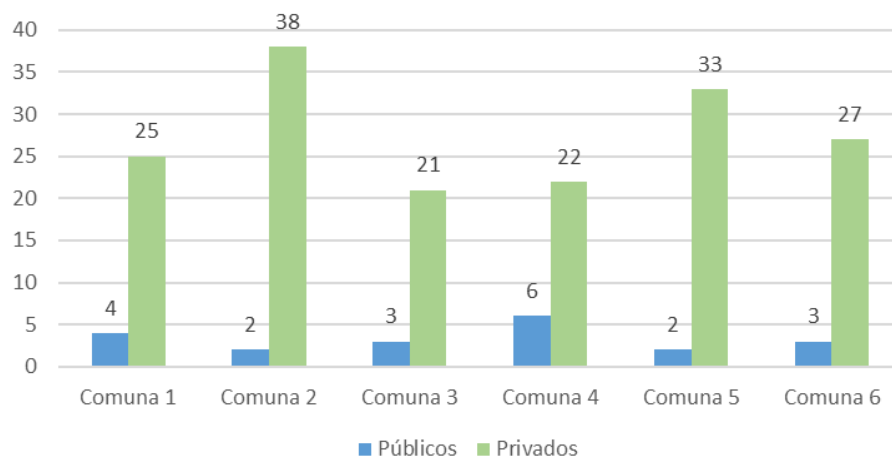


Figura 4. Número de colegios públicos y privados en Soacha

Se evidencia una gran diferencia entre cantidad de instituciones públicas y las instituciones privadas en cada una de las comunas. Por otro lado, la comuna 2 y la comuna 5 son quienes cuentan con un menor número de colegios oficiales. Elaboración propia.

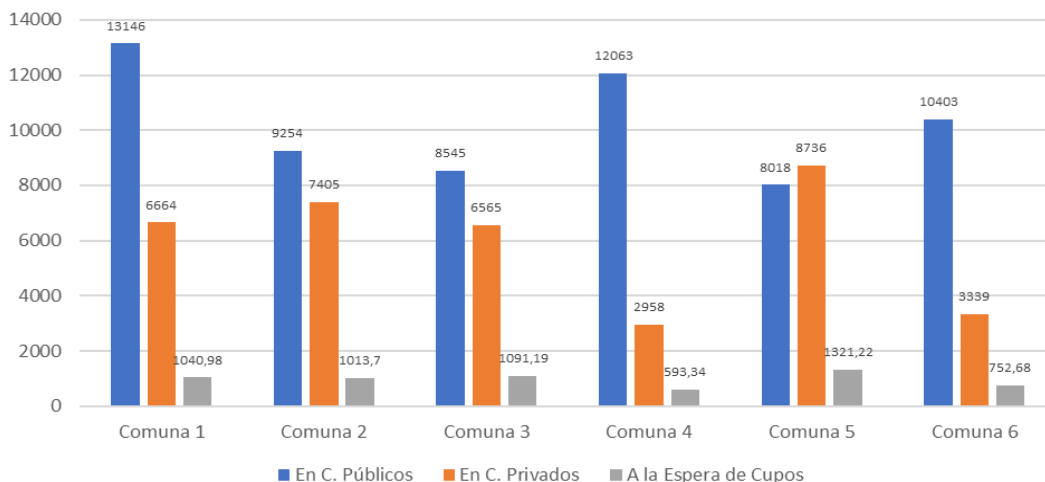


Figura 5. Número de estudiantes por comuna

La comuna 5 es la comuna con menor número de estudiantes en instituciones oficiales, más estudiantes en instituciones privadas y con más estudiantes a la espera de un cupo. Elaboración propia.

En las figuras anteriores se indica que la cobertura educativa en todo el municipio no llega al 100%, y de las 6 comunas existentes, la comuna 5 [San Mateo] es una de las que menos número de colegios públicos tiene, con solo dos instituciones educativas, además, es la comuna con mayor población [ver figura 2]. En cuanto a colegios privados, la comuna 5 es la tercera comuna con mayor número, sin embargo, la gran mayoría de estas instalaciones no cuentan con la infraestructura adecuada para la prestación del servicio.



Figura 6. Infraestructura de colegios privados de la comuna 5 San Mateo

Teniendo en cuenta los 33 colegios privados de la comuna 5, 32 no cuentan con rampas de acceso, 30 son casas adaptadas para la prestación del servicio y 26 no tienen canchas deportivas propias. Elaboración propia.

Las escuelas en la mayor parte del mundo continúan utilizando el método tradicional hoy en día, un método que fue diseñado en los siglos XVIII y XIX como respuesta a los intereses económicos marcados por la Revolución Industrial en aquellos tiempos, y que tienen tres características principales según lo exponen Robinson y Aronica (2015), la primera es la priorización del razonamiento y el pensamiento crítico, en segundo lugar está la jerarquización de las materias en donde las ciencias son más importantes que las artes y por último es la forma de evaluar a través de exámenes.

Con el método tradicional, actualmente muchos jóvenes han preferido abandonar sus estudios antes que continuar estudiando de una manera que no les gusta, les aburre y en donde les dicen todo el tiempo qué hacer y cómo hacerlo. Según datos del MEN (2011), el índice de deserción escolar del municipio de Soacha era del 5,53% para el año 2008.

Robinson (2006), relaciona el ideal de aprendizaje con la creatividad y la relevancia de las artes para que el aprendizaje individual sea motivado con la pasión de cada uno de ellos. Teniendo en cuenta esto, en Colombia con la implementación de la jornada única se plantean una serie de lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico de los colegios, en donde se mencionan cuatro dimensiones para la formación integral [corporal, intelectual, social y espiritual] “plantea un modelo integral que retoma los cuatro pilares de la educación aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a ser” (Ministerio de Educación, 2015, p.7). Teniendo en cuenta estas cuatro dimensiones se realizó un análisis de campo para apreciar qué dimensión se está priorizando en las escuelas privadas de la comuna 5 de Soacha.

Tabla 1.

Dimensiones para la formación integral en los colegios privados de San Mateo

Dimensiones y Colegios Privados de San Mateo	C.E. San Gabriel																																	Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
Corporal	Expresión Corporal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	32	
	Recreo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	28	
	Deporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22	
	Nutrición					X			X														X	X						X	X			8	
	Salud																						X										X		3
	Gimnasio					X																	X						X						4
Intelectual	Lenguaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	33	
	Matemáticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	32	
	Ciencias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	31	
	Inglés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	31	
	TICS			X	X	X	X	X	X					X	X				X	X			X	X		X	X	X						14	
Social	Foros							X												X														3	
	Gobierno Escolar			X	X	X	X	X			X	X	X					X	X	X	X	X			X	X		X						16	
	Conciencia Ecológica			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20	
	Almuerzo Escolar				X																			X						X	X	X		5	
Espiritual	Arte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	33		
	Danza	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26	
	Teatro			X	X	X	X					X	X					X	X					X	X				X					12	
	Radio					X																													1
	Ética	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26	
	Música			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
	Religión											X	X					X	X	X	X	X	X		X									7	

Nota: La tabla 1 muestra la aplicación y la prioridad que dan los colegios privados de la comuna 5 a las cuatro dimensiones para la formación integral propuesta por el MEN en el año 2015. Elaboración propia.

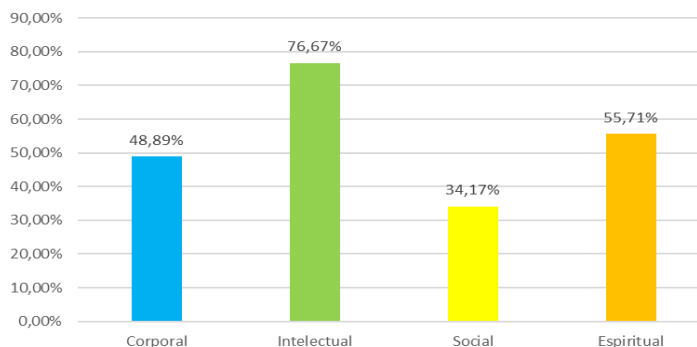


Figura 7. Resultados de la aplicación de las dimensiones en colegios privados de San Mateo No se evidencia un equilibrio en la aplicación de las cuatro dimensiones, se prioriza la dimensión intelectual sobre las demás. Elaboración propia.

En la figura anterior se aprecia el gran arraigo que las instituciones privadas de la comuna 5 tienen hacia la enseñanza a través del método tradicional, en donde se ha priorizado la dimensión intelectual [lenguaje, matemáticas, ciencias, inglés, TICS] y dejado de lado las demás dimensiones que también son importantes como la música, el teatro, la danza, el arte, la expresión corporal, los deportes, la salud, etc.

Además, a partir del análisis de campo se determinan algunas características y condiciones en las que se encuentran los diferentes colegios privados de la comuna 5. El análisis de la infraestructura de estos colegios se divide en cuatro grupos: accesibilidad y circulaciones, recreación, servicios y, por último, salones de clase.

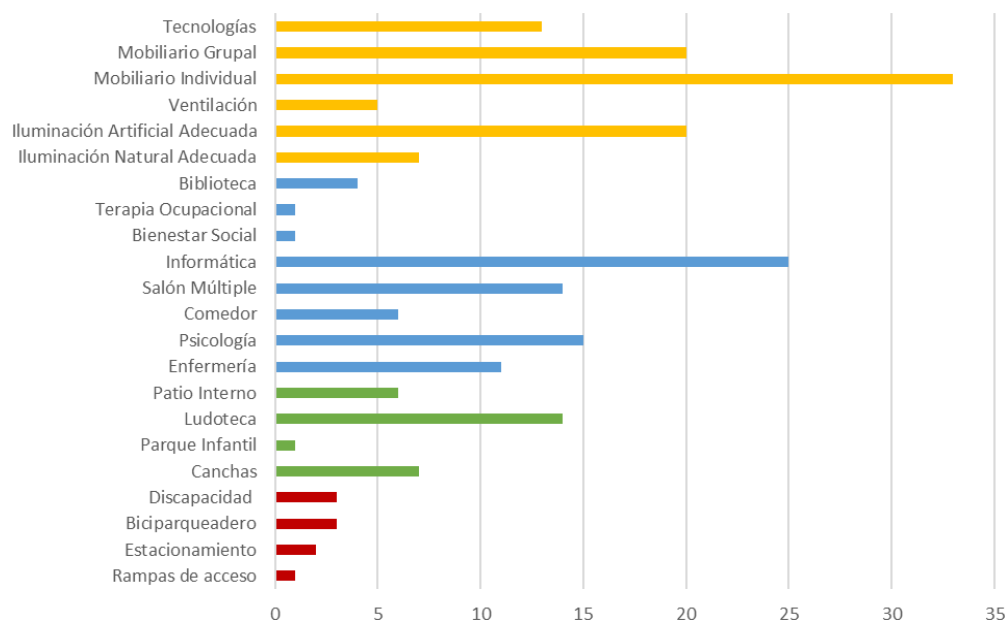


Figura 8. Cantidad de colegios privados de San Mateo por categoría de infraestructura
 Puede apreciarse algunas de las fallas a nivel de infraestructura de los colegios privados, como accesibilidad e incluso que no todos los colegios cuentan con servicios como enfermería y psicología.
 Elaboración propia.

La categoría más deficiente es la accesibilidad, falta inclusión hacia las personas en condición de discapacidad, pues tan solo un colegio cuenta con rampas de acceso, en cuanto a la recreación

son solo siete los colegios que cuentan con canchas o patios para la realización de actividades deportivas y culturales al interior de la institución, por otro lado, las condiciones de los salones son también cuestionables, gran parte del mobiliario de los salones no es adaptable o flexible, de manera que se hace más común la realización de clase de forma tradicional, la iluminación natural no es la adecuada, en algunos casos la luz natural ingresa por la parte posterior del aula de clase o la luz natural que ingresa a los salones es mínima y finalmente, solo 5 de los 33 colegios cuenta con ventilación en sus aulas de clase.



Figura 9. Plano de localización y accesibilidad de la I.E. el Castillo de San Mateo
Las flechas naranjas en la figura indican la accesibilidad al colegio.
Elaboración propia.

Como se aprecia en la figura 9 la Institución Educativa el Castillo de San Mateo se encuentra ubicada en una zona de uso residencial, con una aproximación al acceso del colegio muy limitada, no ofrece relaciones espaciales con su entorno inmediato y está conformada por dos viviendas que fueron adaptadas para fines educativos, [ver figura 10] cada una de ellas de cuatro niveles, lo que indica que no se planificó su diseño, igualmente se evidencia la ausencia de zonas de recreación y esparcimiento.

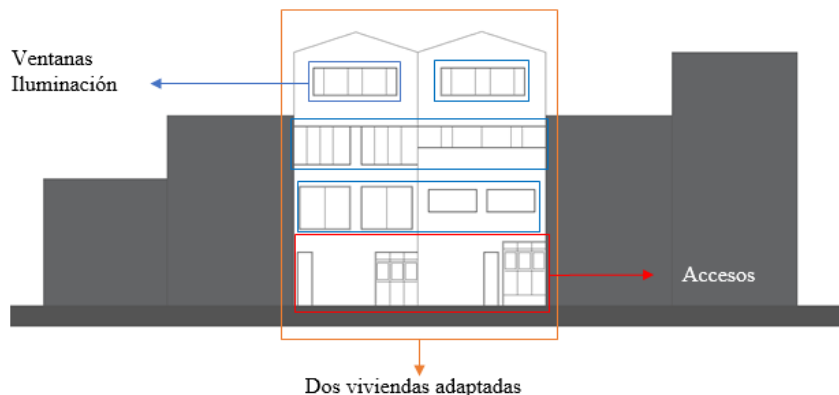


Figura 10. Fachada I.E. el Castillo de San Mateo

Unión de dos viviendas sus falencias al ser adaptadas para la prestación del servicio educativo, como accesibilidad y bioclimática. Elaboración propia.

Al ser un predio medianero solo una fachada ofrece ventilación y luz natural, con algunas ventanas de dimensiones pequeñas que limitan aún más la iluminación, posee accesos de aproximadamente un metro de ancho que dificultan el ingreso y salida de los estudiantes en situaciones de emergencia, además el establecimiento no tiene las normas técnicas para la accesibilidad al medio físico.

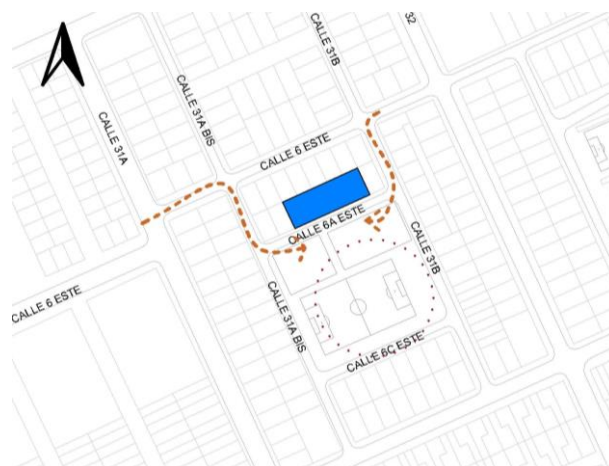


Figura 11. Plano de localización Liceo Dirigentes del Futuro

El colegio no cuenta con canchas deportivas propias, recurre a canchas públicas cercanas.
Elaboración propia.

El Liceo Dirigentes del Futuro tiene como espacio para el esparcimiento de sus estudiantes una cancha pública [ver figura 11], tiene solo una fachada libre y está compuesta por varias

viviendas adaptadas, las ventanas tienen diferentes dimensiones y son el único medio de luz natural y ventilación, la infraestructura no es la adecuada para el uso aplicado.

Otras instituciones educativas tienen sus ventanas enrejadas [ver figura 12], con el fin de proporcionar seguridad a sus estudiantes, sin embargo, al no existir un diseño formal y funcional del establecimiento se alimentan percepciones negativas en lugar de ser un espacio para el aprendizaje.

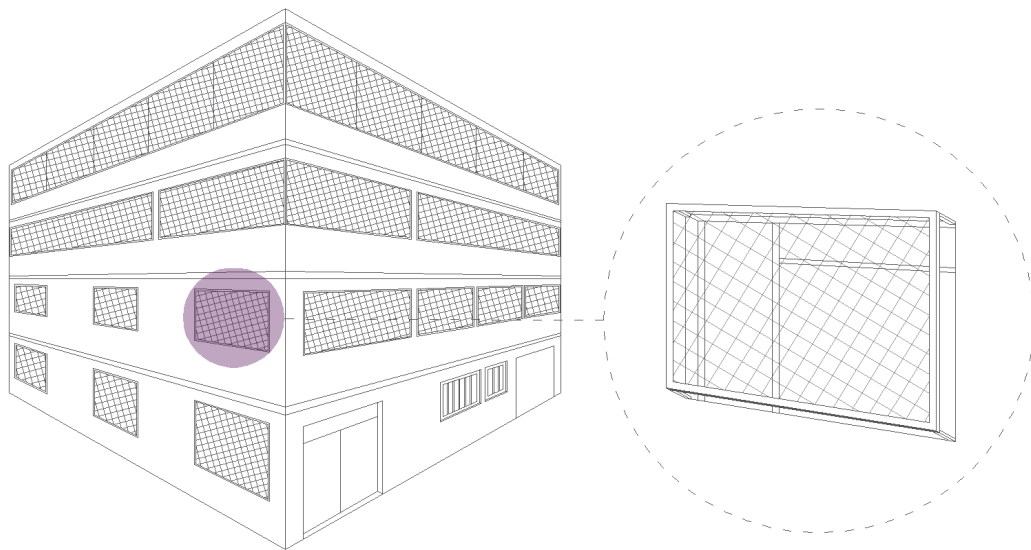


Figura 12. Perspectiva Colegio Colombo Americano
Uso de rejas y elementos desvinculadores del espacio público
Elaboración propia.

Adicional a lo anterior no hay una planificación urbana adecuada, con solo dos colegios públicos existentes para toda la comuna y varios privados ubicados en su mayoría en un mismo sector, lo cual extiende los tiempos de desplazamiento de los estudiantes y no existen las suficientes instituciones para cubrir a toda la población.

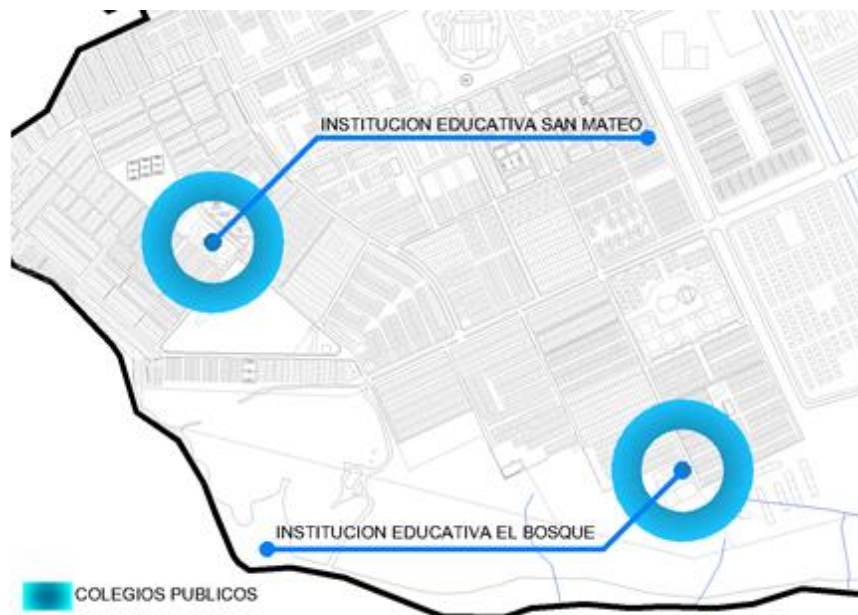


Figura 13. Acercamiento a los colegios públicos de la comuna 5
 Los colegios públicos se encuentran ubicados al sur de la comuna, no tienen cobertura suficiente al norte.
 Elaboración propia



Figura 14. Acercamiento plano de la Institución Educativa San Mateo
 El colegio se rodea de muros perimetrales que lo desvinculan completamente del espacio público.
 Adaptado de “Google Street View” por Google Maps, 2020. Recuperado de
[https://www.google.es/maps/place/Instituci%C3%B3n+Educativa+San+Mateo+\(IESMA\)/@4.5792464,-74.2049938,19z/data=!4m2!1m6!3m5!1s0x8e3f9fc56ed7a9ab:0xd721ea1e4c10ff84!2sInstituci%C3%B3n+Educativa+San+Mateo+\(IESMA\)!8m2!3d4.5792658!4d-74.2045151!3m4!1s0x8e3f9fc56ed7a9ab:0xd721ea1e4c10ff84!8m2!3d4.5792658!4d-74.2045151?hl=es](https://www.google.es/maps/place/Instituci%C3%B3n+Educativa+San+Mateo+(IESMA)/@4.5792464,-74.2049938,19z/data=!4m2!1m6!3m5!1s0x8e3f9fc56ed7a9ab:0xd721ea1e4c10ff84!2sInstituci%C3%B3n+Educativa+San+Mateo+(IESMA)!8m2!3d4.5792658!4d-74.2045151!3m4!1s0x8e3f9fc56ed7a9ab:0xd721ea1e4c10ff84!8m2!3d4.5792658!4d-74.2045151?hl=es)

Como se puede observar en la figura 14, la Institución Educativa San Mateo no tiene ninguna conexión directa con su entorno inmediato, está limitada por muros en todo su perímetro, y el diseño de esta no genera un impacto positivo para la comunidad, por el contrario, se generan percepciones de inseguridad.

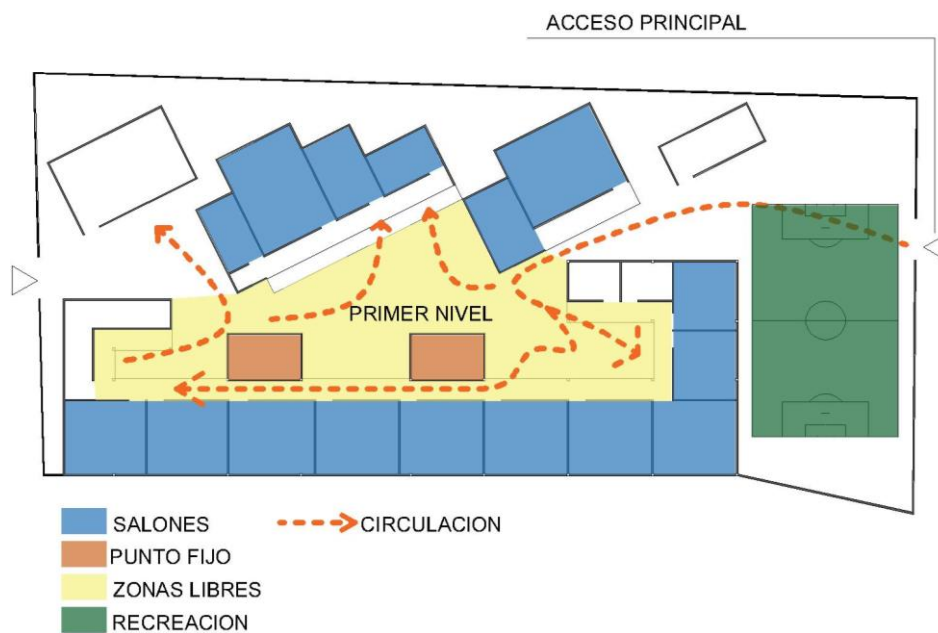


Figura 15. Aproximación planta primer nivel Institución Educativa San Mateo.
Accesos a edificios desde un patio interior dándole la espalda al entorno y el espacio público.
Elaboración propia

Los salones de clase se ubican en torno a un patio donde la circulación y el acceso a los salones de clase es por el patio principal, y la tipología de la edificación es la de un claustro, no cuenta con rampas para personas en condición de discapacidad considerando que las instalaciones tienen tres niveles.



Figura 16. Acercamiento plano de la Institución Educativa el Bosque

Los accesos del colegio están antecedidos por escalones.

Adaptado de “Google Street View” por Google Maps, 2020. Recuperado de

<https://www.google.es/maps/place/Instituci%C3%B3n+Educativa+El+Bosque/@4.5759148,-74.1971334,19z/data=!4m8!1m2!2m1!1scolegio+el+bosque!3m4!1s0x0:0xd39a7eca3ee1cdad!8m2!3d4.5755294!4d-74.1970273?hl=es>

La Institución Educativa el Bosque se encuentra en los límites del municipio de Soacha [ver figura 13] lo cual dificulta su accesibilidad, el diseño arquitectónico de la misma no ofrece nada innovador y es completamente cerrado hacia el exterior con ventanas de pequeñas dimensiones, lo que dificulta el ingreso de luz natural y ventilación.

1.1. Pregunta Problema

¿Cómo implementar espacios de aprendizaje a través del juego y la creatividad entre los estudiantes y el entorno inmediato de la comuna 5 San Mateo del municipio de Soacha?

2. Justificación

Teniendo en cuenta las fallas en infraestructura y servicio de las escuelas actuales, que no solo no cuentan con la capacidad de cubrir a todos los niños y jóvenes en edad escolar, sino que además son escuelas que motivan la deserción escolar, es importante que las nuevas escuelas cuenten con espacios para el aprendizaje fuera del aula común de clase teniendo en cuenta los gustos y las habilidades de cada uno de los alumnos, puesto que todos aprenden de forma diferente, de manera que los estudiantes estén motivados, no deserten y adquieran conocimientos haciendo lo que aman.

La Escuela de Experiencias a Través del Juego y la Creatividad parte de la necesidad de implementar nuevas formas y espacios de aprendizaje en el municipio de Soacha, con el fin de motivar a los estudiantes, de tal forma que su aprendizaje se dé de acuerdo con las capacidades, habilidades y gustos de cada uno de ellos.

Debido a que la comuna 5 del municipio de Soacha cuenta con muy pocos colegios tanto públicos como privados que cumplen con las normas específicas de diseño, accesibilidad, seguridad y salud, y además, la cobertura de los colegios actuales no es suficiente en relación con la población, la propuesta de un nuevo colegio es conveniente para mejorar la seguridad de estudiantes y profesores, la cobertura educativa de la comuna y la modernización de la educación, por medio de aulas de clase adaptables y flexibles, áreas para la recreación de cada uno de los estudiantes, áreas que apoyan las habilidades y gustos de cada estudiante, una amplia área de teatro y biblioteca, así como herramientas tecnológicas para el aprendizaje, y además,

áreas complementarias fuera de la institución que apoyan el funcionamiento de la institución y el resultar el sector aprovechando la importancia de la estación de Transmilenio San Mateo.

2.1. Población Objetivo

2.2.1. Primera infancia [0-5 años].

A partir de los datos del Sistema de Estadísticas Territoriales (2018), se realizó un cálculo propio estimado, en donde, el número de niños y niñas entre los cero y los cinco años para el año 2018 en Soacha es de 49.703 que representan el 9,12% de la población total. Sin embargo, según el censo de la Alcaldía Municipal del 2017 esa cifra es de 83.189 que corresponden al 9,1% de la población total.

Teniendo en cuenta que el porcentaje de población en la comuna 5 San Mateo es del 21,31%, según los datos de la Alcaldía, entonces hay aproximadamente 17.727 niños y niñas en la primera infancia en comuna 5, de los cuales solo 1.475 (8,32%) están cursando su educación preescolar [párvulos, prejardín, jardín y transición] entre colegios públicos [328 estudiantes] y privados [1.147 estudiantes].

2.2.2. Infancia [6-11 años].

El 8,92% [48.613] de la población corresponde a los niños y niñas en la infancia según el DANE, (2018) mientras que por parte de la Alcaldía se evidencia que son 8,8% [80.446] los niños y niñas. En la comuna 5, los niños y niñas que se encuentran realizando su educación primaria [primero a quinto] son 3.519 en escuelas privadas y 2.881 en escuelas públicas para un total de 6.400 estudiantes en este rango de edad, sin embargo, se estima que el total de niños y

niñas en la infancia para la comuna 5 corresponde a 17.143, es decir, tan solo el 37,33% de infantes en la comuna están cursando sus correspondientes niveles educativos.

2.2.3. Adolescencia [12-18 años].

Las cifras de medición del Sistema de Estadísticas Territoriales (2018), identificaron alrededor de 72.484 adolescentes en Soacha, no obstante, para la Alcaldía Municipal esa cifra es de 115.184 adolescentes de los cuales aproximadamente 24.545 se encuentran en la comuna 5 [corresponden al 12,59% de la población total de la comuna]; sólo el 26,67% [6.546] están realizando sus estudios académicos [básica secundaria y media académica], en escuelas privadas hay 3.043 estudiantes, mientras que en escuelas públicas hay 3.503 estudiantes adolescentes.

3. Hipótesis

Se logrará implementar espacios que permitan el libre desarrollo del aprendizaje por medio del juego y la creatividad con aulas de clase con diferentes características que se relacionarán con la edad de los estudiantes y su etapa de formación, también permitirá cambiar la percepción de los estudiantes a cerca de las escuelas siendo éstas para ellos un presidio y no un espacio para adquirir conocimientos.

El nuevo equipamiento aportará en la reducción del déficit de cobertura educativa en la comuna y así mismo busca ser un espacio llamativo tanto para los estudiantes como para los habitantes, intentando hacer de la educación un elemento más en el día a día de los transeúntes y motivando a los niños y jóvenes a continuar con su proceso formativo, de tal manera, el proyecto no se cerrará hacia el espacio público, sino que se articulará correctamente y brindará espacios de calidad, en cultura, recreación, deporte y educación a los habitantes de la comuna en general.

4. Objetivo General

Proyectar un equipamiento educativo basado en el aprendizaje a través del juego y la creatividad respondiendo a diversas formas de enseñanza y aprendizaje para cada una de las necesidades y cualidades de los estudiantes de la comuna 5, del municipio de Soacha

4.1. Objetivos Específicos

1. Identificar las diversas problemáticas de enseñanza [métodos] e infraestructura de los colegios de la comuna 5, San Mateo.
2. Analizar el impacto y la eficiencia de los proyectos arquitectónicos escolares que vinculan métodos de enseñanza basados en la experiencia y/o el juego para determinar su factibilidad.
3. Diseñar un equipamiento educativo que permita el aprendizaje autónomo y motivado a través de espacios vinculados con la teoría de las múltiples inteligencias y los cuatro pilares de la educación

5. Marco Teórico

5.1 Teorías de la percepción y la semiótica

5.1.1. La percepción del espacio arquitectónico

La percepción del espacio arquitectónico pertenece al área sensorial, y es la relación de los sentidos con el entorno inmediato, como estos traducen y reciben la información que le da el exterior, “nuestros sentidos son receptores sensibles que nos permiten reaccionar antes los estímulos sensoriales que nos ofrece nuestro entorno” (Sánchez, 2017, p. 30)

El ser humano tiene contactos con la arquitectura por medio de experiencias multisensoriales, pues ninguno de los sentidos trabaja de forma independiente; como lo menciona Sánchez (2017) por el contrario son un conjunto que transmite todas las experiencias del exterior desde diferentes enfoques, cada sentido tiene unas propiedades en relación con el espacio arquitectónico.

Tabla 2.

Propiedades perceptivas en la experiencia con el espacio arquitectónico

Sentido	Relación con el espacio arquitectónico
Tacto	Textura, peso, densidad, temperatura, materialidad, distancia, profundidad, solidez, resistencia, protuberancia, forma tridimensional, superficies, contornos, bordes, textura, caricia, tocar, contacto, conectar.
Vista	Luz, iluminación, penumbra, sombra, proporción, escala, orientación, materialidad, forma bidimensional y tridimensional, tiempo, distancia, profundidad, dirección, exterioridad, textura, color, tocar, exterior, interior.
Oído	Sonido, volumen vacío, oscuridad, superficies, contornos, bordes, interioridad, eco, medir, escala, intimidad, monumentalidad, hospitalidad, hostilidad, contacto, silencio, tranquilidad.
Olfato	Olores, aromas, fragancias, perfumes, sabores, vacío, temperatura, tiempo.
Gusto	Oral, sabor, material

Nota: Los sentidos en relación con el espacio arquitectónico. Tomado de Sánchez, 2017, p. 41. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

Cada sentido ofrece una experiencia diferente pero no completamente independiente, por ejemplo, cuando se toca un objeto con los ojos cerrados la forma de éste permite identificar qué es, esto gracias a la idea preconcebida que tenemos de él, de la misma manera funciona cuando se observa un objeto, pero es necesario tocarlo.

5.2. Teoría de las múltiples inteligencias

Desarrollada por Howard Gardner en su libro: Estructuras de la mente, la teoría de las inteligencias múltiples, identifica que el ser humano no posee una única forma de cognición, por el contrario, posee diversas formas, las cuales se verán afectadas según su entorno, la cultura propia del mismo, el momento histórico en el que se encuentre y la dotación biológica de cada individuo (Macias, 2002).

La concepción de la inteligencia se ha centrado en las habilidades lógicas y lingüísticas, una evidencia es en la práctica pedagógica donde se le da un enfoque lógico matemático generalizando las capacidades de cada individuo, con una única inteligencia ignorando las otras posibles formas de comprensión del conocimiento.

5.2.1. Tipos de inteligencia

Dentro de las inteligencias múltiples mencionadas por Gardner encontramos 6 tipos, cada una proporciona habilidades específicas, según sea el caso.

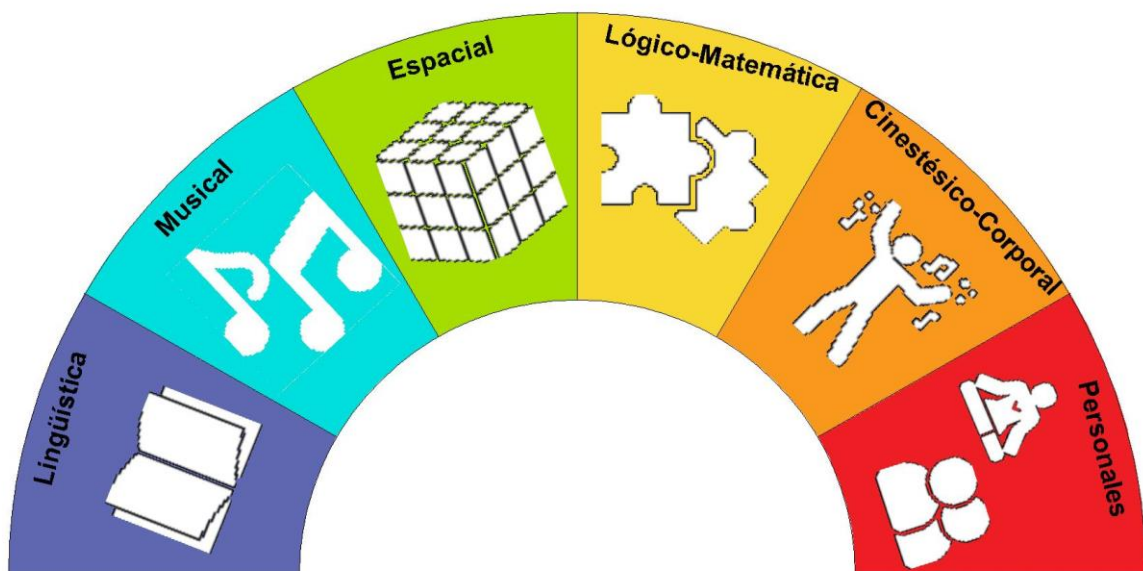


Figura 17. Teoría de las múltiples inteligencias de Howard Gardner.
Elaboración propia.

5.2.1.1. Inteligencia Lingüística

Entendida como la adecuada creación y organización de las palabras en una oración, según el significado de las palabras y sus sonidos, esta inteligencia es una competencia universal la cual tiene una amplia similitud en las diferentes culturas.

Por ejemplo, un poeta tiene una alta sensibilidad sobre el significado de las palabras, sobre los sonidos, los ritmos, lo que le da capacidad de entender la subjetividad de un texto. (Gardner, 2016)

5.2.1.2. Inteligencia Musical

Hace referencia a la capacidad de usar el ritmo, las melodías, el tono, de forma adecuada dentro de las apreciaciones musicales, y va ligado también a un rasgo biológico que le da el talento innato al individuo siquiera antes de tocar cualquier instrumento.

5.2.1.3. Inteligencia Espacial

Es el dominio para recrear, transformar o modificar las percepciones del mundo visual (Gardner, 2016), esta inteligencia permite por ejemplo una buena interpretación de mapas, planos o visualizar un elemento desde diferentes perspectivas sin perder la esencia o forma del mismo, un ejemplo aplicado se encuentra en los arquitectos y cómo estos interpretan el espacio para sus diseños.

5.2.1.4. Inteligencia lógico-matemática

Es la capacidad para desarrollar cadenas de razonamiento, usar los números de manera efectiva e identificar patrones, posibles relaciones lógicas para resolver problemas, dentro de esta inteligencia se encuentra la habilidad para solucionar problemas matemáticos complejos (Macias, 2002).

5.2.1.5. Inteligencia Cinestésico-corporal

Hace referencia al dominio del cuerpo sobre el espacio, realizar movimientos en función a este y también manejar objetos con gran destreza, ejemplo los deportistas de alto nivel, como futbolistas, tenistas o gimnastas (Macias, 2002).

5.2.1.6. Inteligencias personales

Recorre dos caminos, una es la introspección que hace el individuo, mirar su interior y reconocer sus emociones y sentimientos, la otra es enfocada hacia el exterior hacia otros individuos es la habilidad para notar distinciones entre sus temperamentos, sus posibles intenciones o emociones (Gardner, 2016).

6. Marco Conceptual

Con el fin de definir la mejor estrategia de diseño, es necesario estudiar los diferentes modelos educativos desde el tradicional hasta los modelos modernos surgidos en la región de Escandinavia. En Colombia la educación se encuentra muy influenciada por el modelo tradicional siendo el diseño de los equipamientos educativos una clara muestra de ello. Gracias al análisis de cada modelo se identificarán las falencias del sistema educativo reflejado en el diseño de las instituciones educativas.

6.1. El modelo tradicional, como enseñanza en el pasado y retroceso en la actualidad

El modelo tradicional, parte de las dinámicas de la Revolución Francesa, en donde se necesitaba educar a la mano de obra para aprender a hacer, a seguir órdenes y a hacer bien su trabajo así sin más. Una de sus principales características era la enseñanza a partir del premio o el castigo, de manera que si un estudiante actuaba de forma inadecuada el maestro tenía toda la potestad de corregir ese comportamiento a partir de un castigo que incluso podía ser inhumano,

pues en la época estas conductas estaban permitidas y eran bastante comunes, no solo en las escuelas.

En gran parte el castigo que se le daba a los niños por sus comportamientos *inadecuados* no eran otra cosa más que la labor de los maestros de obligar a los niños a comportarse como adultos y separarlos de su naturaleza de niños pues esos comportamientos obedecían a impulsos y tentaciones que tendrían que ser ignorados. (Zubiría, 1994)

Aunque “La Pedagogía Tradicional ha dominado la mayor parte de instituciones educativas a lo largo de la historia” (Zubiría, 1994, p. 50), los castigos que se ejercen en el modelo en la actualidad no suelen llevarse a los extremos, sin embargo sigue utilizando su esencia de impartir clases de forma autoritaria basada en la obediencia y la disciplina. Robinson y Aronica (2015) indican que el problema de estos sistemas educativos en la actualidad no sirven para las necesidades del siglo XXI , así mismo las nuevas tecnologías generan un cambio en la forma en que el mundo trabaja, siente, se relaciona y piensa y estos viejos sistemas educativos no se crearon teniendo en cuenta el mundo que se vive hoy en día.

Sin embargo, aunque este modelo es empleado por países como China, con unos resultados óptimos en las pruebas PISA, los alumnos chinos son sometidos a grandes presiones de sus profesores, padres y la sociedad en general ya que de sus resultados en la escuela depende prácticamente toda su vida, por lo que los alumnos dedican alrededor de 16 horas diarias a su estudio tanto en la escuela como con profesores privados pagados por sus padres para que su hijo

tenga los mejores resultados. Esa situación, obliga a los alumnos a tener una capacidad de memoria enorme para no decepcionar a nadie.

Tabla 3.

Ranking de China en las pruebas PISA

Año	Ciudad China	Lectura	Ciencias	Matemáticas
2015	Taipéi	8	4	4
2015	Macao	7	6	3
2015	Hong Kong	2	9	2
2015	P.S.J. G	10	10	5

Nota: La tabla 3 muestra la posición de algunas ciudades chinas en las tres pruebas evaluadas [lectura, matemáticas y ciencias] en las pruebas PISA. Adaptado de “PISA 2018” por Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, 2018. Recuperado de <https://www.compareyourcountry.org/pisa>

China es uno de los países con mayor tasa de suicidios al año, una cifra que alcanza los 350.000 al año, es decir un 35% de las víctimas registradas a nivel mundial. Además, son los jóvenes entre 15 y 35 años quienes cometen la mayor parte de los suicidios en el país, ya que se ven motivados por la depresión y la esquizofrenia [63% de los casos] que viven a diario como alumnos (El Mundo, 2006).

6.2. La Escuela Nueva, modelo Romántico o Constructivista como primer paso al cambio

El precursor de este modelo fue Rousseau y Pestalozzi con la pedagogía naturalista e intuitiva, a partir de ella apareció lo que se llamará la Escuela Nueva. Por otro lado, “Los avances de la psicología en la caracterización del niño, obtenidos por James, Binet y Freud” (Zubiría, 1994, p. 71) fueron otro elemento fundamental en la implementación de este nuevo modelo y del cambio que se dio en las formas de educación en Europa.

Dadas las condiciones para la aparición de un nuevo enfoque pedagógico que respondiera al concepto de hombre preconizado por la Revolución Francesa y que convirtiera al niño en sujeto y no en objeto de la práctica educativa: la pedagógica de la acción o el activismo.

Contra el mecanicismo, el autoritarismo y la falta de actividad de la Escuela Tradicional se levantaron las voces de los pedagogos a fines del siglo pasado y comienzos del presente. (Zubiría, 1994, p. 72).

La Escuela Nueva rompe con las costumbres del modelo tradicional, pues tiene como principal forma de conocimiento el actuar de los estudiantes en el entorno. Teniendo las nuevas metodologías de enseñanza, los recursos y los cambios en los criterios de evaluación que generó La Escuela Nueva apareció otro gran modelo pedagógico conocido como la Pedagogía Activa que creó Kerschensteiner.

6.2.1. La pedagogía activa o activista.

En la pedagogía activa la experimentación y el descubrimiento individual se convierten en el método efectivo de aprendizaje. “Los caracteres esenciales de esta escuela son el cuidado de la individualidad sobre la base de las actividades de los alumnos, la autocorrección y autocontrol (...) y finalmente el desarrollo del espíritu social por medio de las comunidades escolares” (Luzuriaga, 1968, p. 125). Así mismo, la autoridad del maestro se deja de lado para cumplir un papel de acompañamiento y ahora es el niño quien se ubica en el centro de los procesos educativos para que el aprendizaje se de a partir las necesidades e intereses individuales de cada uno de los alumnos.

6.2.2. Modelo Montessori.

Las ideas pedagógicas de María Montessori se enfocan principalmente en la vida del niño, tanto en su forma biológica como en su forma espiritual. Para ello, tuvo que realizar un estudio meticuloso de observación del comportamiento del hombre como individuo en sus primeras etapas de vida, pues es en la infancia en donde se tiene más facilidades de aprendizaje y en donde se debe dar de la mejor manera la educación.

Con el Modelo Montessori se quiso dar solución a dos problemáticas que dificultan el desarrollo natural del niño, un ambiente que no ofrece los medios necesarios para el aprendizaje y la labor del adulto que impiden el desarrollo del niño (Luzuriaga, 1968) por lo que se creó un ambiente pensado exclusivamente en el desarrollo de los infantes a través de la interacción con ese entorno, con objetos que llamen su atención y que los lleve a interactuar además de mobiliario adaptado al tamaño de los niños, lo que facilita que los niños además aprendan a hacer las acciones necesarias para la vida como limpiar, ordenar y hacer.

El medio ambiente hace parte importante también de este modelo, la relación interior-exterior del aula y un parque infantil, por ejemplo, en donde los niños puedan ir a un lugar y otro libremente durante todo el día. En este modelo los niños en su libertad de aprendizaje, sin darse cuenta, mejoran sus habilidades motoras lo que vuelve al niño capaz de comportarse correctamente y que además le será de utilidad toda su vida. (Montessori, 1912).

Este modelo ha demostrado ser aplicable en todo el mundo y no solo en niños pequeños, que aun inicialmente con ellos se desarrolló el modelo actualmente puede ser aplicado tanto en niños como en jóvenes. (Standing, 1976)

6.3. Finlandia, Estonia y Suecia, como ejemplo de progreso educativo

En el año 2000 Finlandia sorprendió al mundo entero al ocupar el primer lugar de las pruebas PISA, desde entonces es uno de los países que se mantiene en las primeras posiciones de lectura, ciencias y matemáticas, incluso aunque sus escuelas no tengan exámenes, estudien poco y jueguen mucho.

Tabla 4.

Ranking de Finlandia en las pruebas PISA

Año	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lectura	1	1	1	2	6	4	6
Matemáticas	4	1	2	6	12	12	12
Ciencias	3	1	1	2	5	5	6

Nota: La tabla 4 muestra la posición de Finlandia en las tres pruebas evaluadas [lectura, matemáticas y ciencias] en las pruebas PISA a lo largo de los años. En el año 2003 Finlandia se ubicó en el primer lugar de las 3 categorías. Adaptado de “PISA 2018” por Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, 2018. Recuperado de <https://www.compareyourcountry.org/pisa>

Todas las escuelas finlandesas tienen que seguir un plan de estudios amplio y equilibrado que abarca las artes visuales, escénicas y literarias, las ciencias, las matemáticas, los idiomas, las humanidades y la educación física, pero cada centro y distrito disfruta de bastante libertad a la hora de aplicarlo. Los colegios finlandeses conceden mucha importancia a los programas prácticos y técnico-profesionales y al desarrollo de la creatividad. (Robinson y Aronica, 2015, p.59).

En las pruebas PISA del 2018, fue Estonia quien sorprendió a todos con unos resultados comparables con los de Finlandia, posicionándose en quinto lugar de lectura, octavo en

matemáticas y cuarto en ciencias, (Hudson & White, 2020a) por otro lado, el sistema educativo de Estonia se asemeja mucho al finlandés.

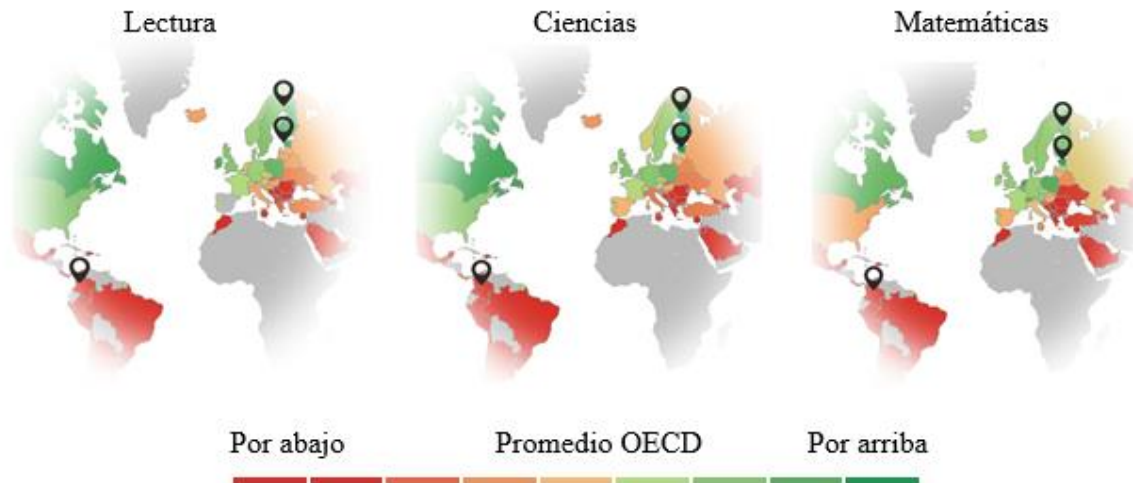


Figura 18. Pruebas PISA, Colombia vs Finlandia y Estonia.

Adaptado de “PISA 2018” por Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, 2018.

Recuperado de <https://www.compareyourcountry.org/pisa>

6.3.1. La importancia de la motivación y la creatividad.

Robinson y Aronica (2009), mencionan 3 características del sistema educativo de la mayoría de partes del mundo, la primera es la obsesión por ciertas habilidades, ya que aunque todas las aptitudes son importantes se suele valorar más las relacionadas al análisis, razonamiento crítico, palabras y números, la segunda es la jerarquización de las materias pues en la parte más alta se encuentran las ciencias, las matemáticas y las lenguas y por último se encuentra la dependencia de las evaluaciones.

Esas características someten a los estudiantes a demasiada presión para cumplir unos resultados esperados, y hacen que ellos olviden muchas otras habilidades que poseen para enfocarse únicamente en lo que sus instituciones educativas les exigen, lo que poco a poco lleva

a los jóvenes a ignorar su vocación y terminen realizando un trabajo que no les gusta y con lo que no se sienten a gusto.

Los sueños frustrados son un problema, las personas que no logran hacer lo que les gusta asisten obligados, sin ganas, desmotivados y unas horas pueden parecer una eternidad, sin embargo, quien trabaja en algo que le gusta y que disfruta no se lo ve como un trabajo, hay una motivación, un esfuerzo y una buena actitud a la hora de realizarlo, además, una eternidad puede llegar a parecer unas horas solamente. Es importante, tener claro que las personas en general “tienen motivaciones, sentimientos, talentos y unas circunstancias vitales. Se ven influidas por lo que les sucede y, a su vez, influyen en la vida de los demás”. (Robinson y Aronica, 2015, p. 81).

La presión y la frustración puede llevar a los estudiantes a la desescolarización o incluso a la depresión al no alcanzar estándares esperados después de un gran esfuerzo. Las escuelas de hoy necesitan entender que el mundo ha cambiado y seguirá cambiando, los estudiantes de hoy necesitan valor, para tomar decisiones y resolver problemas que no existían ayer (Godin, 2012).

7. Marco Referencial

El marco referencial se encuentra dividido en tres secciones, el enfoque histórico, el enfoque normativo y los antecedentes. El enfoque histórico y los antecedentes son importantes para el desarrollo del proyecto ya que permite entender la razón de ser y las características de la educación que prima en la actualidad a nivel mundial y a nivel nacional, por otro lado, el marco normativo indica las normas más importantes que se deben tener en cuenta para el diseño del proyecto.

7.1. Enfoque Histórico

7.1.1. Los inicios primitivos de la educación.

Desde el inicio de los tiempos, con la evolución del hombre, ha existido la educación hace aproximadamente 3.000 siglos. En la etapa Paleolítica con el hombre cazador y en la neolítica con el hombre agricultor se pueden distinguir un proceso de aprendizaje, una “educación natural, espontánea o inconsciente, una educación por imitación o por coparticipación” (Luzuriaga, 1965, p. 21).

7.1.2. La educación siglo XVII.

En esta época surgen dos grandes corrientes filosóficas: Bacon y Descartes. Para Bacon el conocimiento es adquirido por medio de la *experiencia*, es decir, con el estudio de la naturaleza y de las cosas, esto, a partir del método inductivo. Descartes por su parte, indica que se debe partir con una *duda metódica*, cuestionar toda la información o todas las ideas recibidas. (Luzuriaga, 1965).

7.1.3. La educación siglo XVIII.

Es el siglo pedagógico por excelencia, pues para esta época la preocupación número uno de los reyes era la educación, se da inicio con la educación nacional dirigida para el pueblo y por el pueblo y la educación estatal, que evidencia una mayor participación del Estado, también se reconoce la educación universal gratuita y obligatoria en nivel primaria, también se evidencia el remplazo de la enseñanza religiosa por una con mayor contenido cívico y moral. (Luzuriaga, 1965). En él surgen dos pensadores sobre la educación y la pedagogía: Rousseau y Pestalozzi.

7.1.3.1. Juan Jacobo Rousseau: la educación natural [1712].

Se reconoce como uno de los pensadores más importantes de la pedagogía, en su método el determina que la enseñanza se debe dar de forma más natural, entre uno de sus principios se menciona:

Haced a vuestro alumno atento a los fenómenos de la naturaleza, bien pronto lo haréis curioso; para alimentar su curiosidad, no os apresuráis jamás a satisfacerla. Poned a su alcance las cuestiones y dejadlas resolver. Que no sepa nada porque se lo habéis dicho, sino porque lo ha comprendido él mismo: que no aprenda la ciencia, que la invente (Luzuriaga, 1965, p. 168).

El estudiante debe cometer errores también, que con el tiempo lo condicione a verlos y corregirlos por sí mismo, “si no se equivoca jamás, no aprendera también” (Luzuriaga, 1965, p. 166). El estudiante debe interesarse por las actividades que esté ejecutando de tal manera que en el proceso logre percibir sus equivocaciones, es necesario que el maestro sea el guía pero que no sea quien corrija o le de instrucciones al alumno de manera mecánica.

7.1.3.2 Juan Enrique Pestalozzi [1746].

Fundador de la escuela Juan Enrique Pestalozzi, quien fue el creador de la escuela popular y considera que la educación tiene como fin la humanización del hombre, “La plenitud de las capacidades humanas” (Luzuriaga, 1965, p. 175).

Las capacidades de que Pestalozzi menciona son la vida moral, la vida intelectual y la vida práctica o técnica, estas capacidades se deben trabajar de forma armoniosa y no individualmente. Según los métodos de enseñanza de Pestalozzi los niños trabajan al mismo tiempo que aprenden, es necesaria la práctica de dicho conocimiento para realmente aprender (Luzuriaga, 1965).

7.1.4. La educación siglo XIX.

El desarrollo de la educación en el siglo XIX se encuentra muy influenciada por acontecimientos sociales y políticos de la época entre ellos, la revolución industrial, en donde se originó una lucha de partidos políticos conservadores y progresistas que buscaban hacerse con la educación para sus fines. Es a partir de este siglo que se establecen los sistemas nacionales de educación y la educación primaria es aplicada en toda la extensión del territorio, la educación secundaria también es fundamentada, pero ésta no se desarrolla al mismo nivel. (Luzuriaga, 1965).

La educación se transforma según las necesidades y los procesos históricos de cada país, estableciendo así una educación nacional, de esta manera, se origina la enseñanza cívica y patriótica, en consecuencia, las instituciones educativas se centran en dar una educación nacionalista.

7.1.4.1 La institución de libre enseñanza.

Giner de los Ríos en el año 1876 fundó la Institución de la libre enseñanza la cual se separa por completo de los intereses educativos religiosos y tiene como objetivo “lograr la independencia científica de la conciencia” (Moreno, Poblador, y Del Rio, 1971, p. 383). Otro de sus objetivos era el impartir sus enseñanzas al mayor número de estudiantes y grados posibles, bajo este concepto se llegaron a dar también enseñanzas universitarias.

En el primer año de ser implementada la escuela primaria se identificaron algunos procesos metodológicos como que las actividades en clase deben ser variadas para evitar el aburrimiento y cansancio del niño, el niño debe quedarse el tiempo netamente necesario, el resto del tiempo será para aprender por medio del juego y para que el niño piense por sí mismo, toda la enseñanza se debe dar de manera oral (Moreno, Poblador, y Del Rio, 1971).

7.1.5. La educación siglo XX.

La educación para el siglo XX se identificó por el surgimiento de varias corrientes pedagógicas, esto, gracias a que se reanudaron los estudios filosóficos y psicológicos que dan origen a la pedagogía, también el desarrollo de las diferentes metodologías pedagógicas acumuladas de los siglos anteriores y la preocupación creciente sobre la educación para toda la población (Luzuriaga, 1965).

7.1.5.1 La nueva escuela.

Este movimiento pedagógico fue uno de los más importantes de su época pues en él se transforman todos los métodos de enseñanza que se impartían en la escuela tradicional, para la escuela nueva la educación de un niño se da a partir de la experiencia la cual permitirá el aprendizaje intelectual, por medio de la aplicación de trabajos manuales, los precursores principales fueron Rousseau, Froebel, Ellen Key, Pestalozzi, Gurlitt entre otros (Moreno, Poblador, y Del Rio, 1971).

Tabla 5.

Principios y realizaciones metodológicos de La Nueva Escuela

Principios	Formulación de los Principios	Realizaciones
Individualización	Ningún estudiante es igual, por eso la educación debe centrarse en las necesidades de cada estudiante.	Sistema Winnetka Plan Dalton Sistema Mannheim Sistema Oakland Trinidad Plan
Socialización	El ser humano es un ser social, es necesario que los estudiantes se vinculen unos a otros a través de actividades escolares que permitan desarrollar hábitos positivos de convivencia y cooperación.	Método Cousinet Sistema Gary Sistema Detroit Método Proyectos Técnicas Freinet Plan Jena

Globalización	Los niños perciben las cosas en su totalidad y no por partes, bajo esa premisa es necesario que los métodos de enseñanza se centren en unidades totales, puntos de interés para el estudiante.	Método Decroly Plan Morrison Método Demolins
Actividad y Autoeducación	Los estudiantes deben sentirse como miembros de una comunidad por eso es necesario que el docente prepare un trabajo para el discente que le permita autocontrol y autocorrección del trabajo realizado.	Método Agazzi Método Montessori Método Mariotti Scuola de Montesca

Nota: La tabla 5 define los principales principios de aprendizaje y cuáles fueron las realizaciones de cada uno de ellos. Adaptado de “Historia de la Educación” por Moreno, Poblador, y Del Rio, 1971, p.430. Madrid, España.

7.1.5.2. El Método Montessori.

El método Montessori tiene como objetivo mejorar el aprendizaje de un niño a través del autodesarrollo y autoaprendizaje gracias a la existencia de un ambiente estructurado que es quien lo guía para ello, es necesario dar libertad al estudiante para que elija las tareas que quiere realizar, de esta manera está adquiriendo conocimientos por sí solo, el papel principal del maestro es el de proporcionarle al estudiante un ambiente atrayente que genere en el niño los deseos de actuar sobre él (Orem, 1971).

Es de vital importancia proporcionarle al niño un espacio libre de obstáculos que entorpezcan su aprendizaje, y dotarlo de los materiales necesarios para dicho fin. Lo más importante para que el método sea efectivo es partir de la educación sensorial, es decir, diseñar un ambiente especial que esté a medida del estudiante con diferentes texturas, colores y elementos que faciliten el movimiento y desplazamiento del niño (Moreno, Poblador, y Del Rio, 1971).

7.1.6. La educación siglo XXI.

En la actualidad, fueron los países escandinavos los primeros en realizar un cambio en la forma de enseñanza, países como Finlandia, Suecia, Estonia, entre otros, han logrado grandes resultados con técnicas acordes a la población del siglo XXI. Algunos de sus mayores exponentes son Ken Robinson y Rosan Bosch, quienes mencionan la importancia del equilibrio entre la creatividad y las matemáticas, ciencias y lectura crítica.

7.1.7. La educación en Colombia.

7.1.7.1. La educación en las culturas precolombinas.

La educación para las culturas precolombinas se transmitía de generación en generación, el infante adquiría todos los conocimientos suficientes para sobrevivir gracias a sus padres y otros adultos que eran seleccionados por la comunidad para transmitir dichos saberes, este tipo de educación podría denominarse como educación cultural, proceso por el cual se formaban las comunidades indígenas (Medina, 2014).

7.1.7.2. Siglo XVI - La educación en la Colonia.

Con la colonización del territorio y el adoctrinamiento de la población indígena, la educación se implementó de tal forma que solo se aprendiera las doctrinas cristianas con el fin de mantener a la población sumisa y subordinada (Haydé, 2014).

7.1.7.3. Siglo XIX - La educación en la época de la independencia.

Al finalizar el proceso de independencia se determinaron las primeras bases de la educación en Colombia con el Congreso de Angosturas de 1819 y la Constitución de Cúcuta de 1821, se eliminaron en gran medida las desigualdades impuestas en la época colonial estableciendo a los ciudadanos los mismos deberes y derechos (Haydé, 2014).

Entre el periodo de 1819 a 1830 las leyes que se emitieron fueron para definir métodos de enseñanza y también el establecimiento de instituciones educativas:

Tabla 6.

La educación en Colombia de 1819 a 1828

Decreto	Descripción
Decreto 1 del 17 de septiembre de 1819	Se crean instituciones de primeras letras
Decreto del 6 de octubre de 1820	Organización de las escuelas de primeras letras en comunidades de más de 30 habitantes.
Decreto del 26 de Octubre de 1820	Se decreta el plan de estudios
Ley 8 del 2 de agosto de 1821	Se instaure la instrucción pública obligatoria en niños de 6 a 12 años de edad.
Ley 14 de 1821	Se establece el estudio de la agricultura y la minería, el comercio y las ciencias militares.
Ley del 6 de agosto de 1821	Se crean los colegios para las niñas en los conventos, escuelas con el método lancasteriano.
Decreto del 11 de marzo de 1822	Se asignan becas para la población indígena en los colegios, también se crean escuelas para las personas mas vulnerables [habitantes de calle].
Decreto del 7 de mayo de 1825	Se crean las escuelas navales públicas y el 8 de noviembre se dan cátedras de derecho en colegios y universidades.
Decretos en los años 127 y 1828	Se crean las universidades del Cauca en Popayan [1827], la universidad del Tunja [1828] y en ese mismo año la de Cartagena.

Nota: Leyes y decretos para la definición de métodos de enseñanza y establecimiento de instituciones educativas en Colombia entre 1819 y 1830. Adaptado de “A modo de historiografía de la educación colombiana en los primeros años de independencia” por Haydé, 2014, p. 128-129.

La lucha entre los partidos políticos fue constante durante este periodo, entre las reformas más importantes de la época, fue una en el año 1850 hecha por los liberales que generalizaba la educación, el poder administrativo y el fiscal dejó de ser centralizado, para el año 1870 por la

orden de un decreto federal la educación debía ser gratuita, laica y que esta debería estar supervisada por el gobierno con el fin de poder administrar los planes de estudios (Medina, 2014).

7.1.7.4. Siglo XX – La educación en Colombia.

El conflicto entre la iglesia y el estado, los altos niveles de pobreza y un desarrollo económico prematuro en exportaciones, clasificaba a Colombia entre las naciones que tenía los más bajos índices de cobertura, calidad educativa e investigación. Entre los años 1930 a 1945 se logró bajar el analfabetismo en un 10%, gracias a las reformas instauradas por los liberales (Medina, 2014).

Con los cambios realizados por el gobierno se incrementó la migración de los campesinos a las urbes. En 1957 el número de estudiantes matriculados era de 1.500.000 y en el año 1970 pasó a ser de 4.000.000 de estudiantes. Las instituciones privadas fueron aumentando, ofreciendo calidad en un mercado que el estado perdía poco a poco por no ofrecer los suficientes recursos, ni rutas claras sobre los niveles de educación formal (Medina, 2014).

7.2. Enfoque Normativo

7.2.1. Normatividad diseño de las instalaciones escolares

Para el correcto diseño de un equipamiento educativo se requieren ciertos parámetros y normas para que su ejecución sea completamente legal y esté avalada, estas normas también son una guía para realizar una correcta ejecución del proyecto.

Tabla 7.

Normatividad: diseño de colegios, educación, accesibilidad al medio físico y salubridad

Diseño de colegios			
Fecha	Nombre	Descripción	Tipo
18 de marzo de 2020	Norma técnica colombiana NTC 4595 - Tercera Actualización - Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.	Establece las normas y requerimientos para el diseño físico-espacial de los establecimientos escolares	Norma
7 de diciembre de 2016	NTC 6199 - Planteamiento y diseño de ambientes para educación inicial en el marco de la atención integral.	Determina los lineamientos para el diseño de nuevas unidades de servicio, instalaciones y ambientes que permitan optimizar la calidad del servicio.	Norma
Leyes y decretos generales de educación			
8 de febrero de 1994	Ley 115 de febrero 8 de 1994 – Ley General de Educación	Define las normas generales para tener en cuenta para regular el servicio de educación.	Ley
27 de diciembre de 2017	Ley 1874 de 2017 – Modificación parcial de la ley general de educación.	Establece otras disposiciones y modificaciones para la Ley General de Educación.	Ley
26 de mayo de 2015	Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015 – Decreto único reglamentario del sector de educación.	Reglamenta y expide las licencias de funcionamiento de las instituciones educativas, documento que deroga y recopilo el decreto 3433 de septiembre 12 de 2008.	Decreto
21 de julio de 2016	Decreto 1197 del 21 de julio de 2016 - Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 en lo relacionado con los requisitos de solicitud, modalidades de las licencias urbanísticas, sus vigencias y prórrogas.	Referente a licencias de urbanismo y construcción	Decreto

Normas técnicas de accesibilidad al medio físico			
23 de febrero de 2005	NTC 4140 - Pasillos corredores	Definen todos los requerimientos para el diseño de las instalaciones escolares,	Norma
21 de octubre de 2009	NTC 4143 - Rampas fijas adecuadas y básicas	la adecuación de insumos físicos y la accesibilidad al medio escolar.	
23 de febrero de 2005	NTC 4144 - Señalización		
21 de noviembre de 2012	NTC 4145 - Escaleras		
Marzo de 2006	NTC 4596 – Señalización para instalaciones y ambientes escolares		
23 de febrero de 2005	NTC 4201 - Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas		
29 de agosto de 2001	NTC 4960 - Puertas accesibles		
28 de noviembre de 2001	NTC 5017 - Servicios sanitarios accesibles		
Normas técnicas de salubridad			
14 de septiembre de 2011	NTC 920 – Aparatos sanitarios de cerámica	Define todos los requerimientos para una correcta instalación hidráulica y sanitaria.	Norma
23 de agosto de 2017	NTC 1500 – Código colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias		

Nota: Compilación de normativa técnica para el diseño de colegios. Las referencias de cada normativa, ley y decreto se encuentran en la bibliografía. Elaboración propia.

7.3. Antecedentes:

La arquitectura educacional en Colombia ha evolucionado con el paso del tiempo con el fin de atender las necesidades de la población estudiantil, y los distintos desafíos a los que se enfrenta

según el lugar de intervención, el estilo arquitectónico o interpretar de la mejor manera los modelos y sistemas pedagógicos (Secretaría de Educación del Distrito, 2001).

Con el crecimiento de las ciudades como Bogotá y las migraciones a las zonas periféricas y marginales de la ciudad o a municipios cercanos a la capital es imperiosa la necesidad de dar respuesta inmediata a la gran demanda escolar, el sistema educativo en municipios como Soacha no tiene la suficiente capacidad para dar respuesta a toda la población y esa insuficiencia trajo como “consecuencia la implementación de diversos *modelos tipo* que se fueron localizando en distintas áreas urbanas” (Secretaría de Educación del Distrito, 2001, p.3), construcciones desordenadas sin ningún orden formal o funcional y que en muchos casos están establecidas en pequeños predios que no son aptos ni están urbanizados.

La imagen de las instituciones escolares se fue transformando con el tiempo, no representan un símbolo importante para la comunidad, la imagen que proyectan a la ciudad es de un cerramiento con altos muros o de pequeñas casas adaptadas, descuidando por completo las fachadas que ahora tienen avisos publicitarios o grafitis, elementos que relegan el valor que tienen las instituciones educativas.

8. Diseño Metodológico

Se realiza una investigación utilizando el método cualitativo de tipo descriptivo, puesto que permite la observación de la comuna 5, San Mateo del municipio de Soacha para la generación de una propuesta arquitectónica correspondiente a un colegio que considere las características y necesidades de la población.

Teniendo en cuenta el objetivo de identificar las problemáticas a nivel de infraestructura de los colegios de la comuna 5 se emplea la revisión documental y la entrevista, para entender e identificar las características de los proyectos educativos actuales del sector y así, poder realizar una comparación con proyectos educativos nacionales e internacionales.

Una vez claro el diagnóstico, se inicia el diseño de un equipamiento educativo con una iniciativa de aprendizaje teniendo en cuenta los gustos, las habilidades y la edad de cada estudiante.

9. Capítulo 1: Análisis Urbano y Arquitectónico

Teniendo en cuenta los componentes: del edificio, vial, ambiental y ecológico, funcional y social, se realizó un análisis de diferentes escalas [macro, meso y micro] para lograr entender dinámicas del municipio, las debilidades y las fortalezas.

9.1. Análisis Urbano

9.1.1. Análisis macro

El análisis macro se realizó para entender el funcionamiento territorial del municipio, las conexiones con los municipios aledaños y el Distrito Capital, así como la economía del municipio y lo que representa económicamente para el departamento y el país.

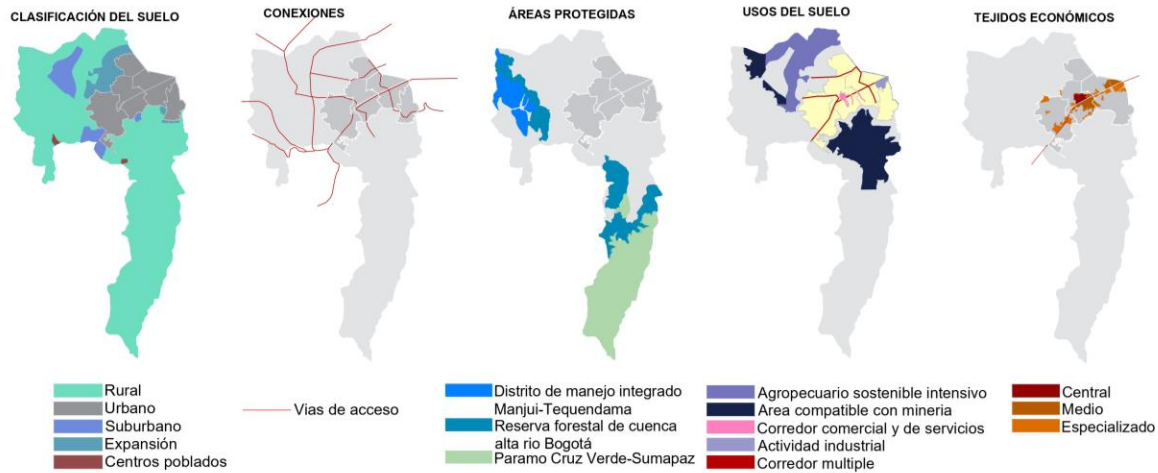


Figura 19. Análisis macro municipio de Soacha por componentes

Componentes de izquierda a derecha: del edificio, vial, ambiental y ecológico, funcional, social. Elaboración propia.

A nivel macro [municipal], la mayor falencia se encuentra en su sistema vial, puesto que actualmente su única vía de acceso al municipio desde el Distrito Capital es la Autopista Sur, una vía que debe responder a diferentes flujos como industriales y comerciales, particulares tanto del municipio de Soacha como de otros que quieran ingresar a la capital y viceversa, transporte público y masivo, entre otros.

Por otro lado, la mayor fortaleza del municipio es la productividad comercial e industrial, gracias a ello es el municipio de Cundinamarca que más aporta al Producto Interno Bruto [PIB] con una gran diferencia respecto a otros municipios.

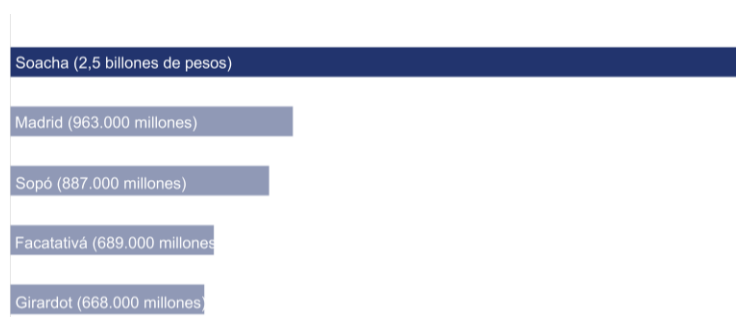


Figura 20. Top municipio de Cundinamarca que más aportan al PIB

Adaptado de “Soacha es el municipio de Cundinamarca que más plata pone y el que menos bueno vive” por El Tiempo, 2010. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-7300515>

9.1.2. Análisis meso

La escala meso corresponde a la zona urbana del municipio que se divide en seis comunas: Compartir [1], Centro [2], La Despensa [3], Cazucá [4], San Mateo [5] y San Humberto [6], el número 7 corresponde a Ciudad Verde, aún no considerada como una comuna independiente.

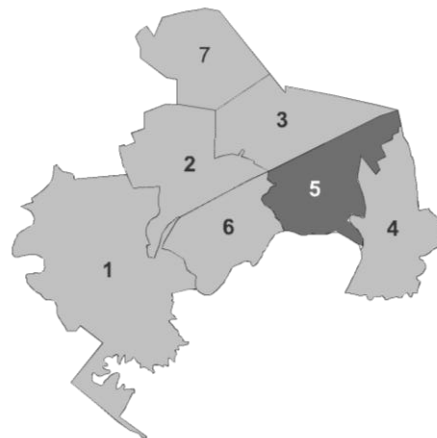


Figura 21. Comunas del municipio de Soacha
Elaboración propia

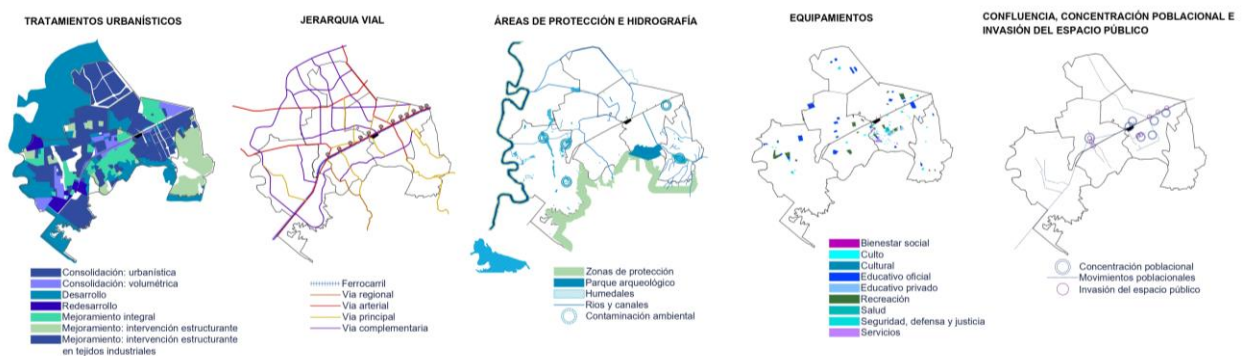


Figura 22. Análisis meso municipio de Soacha zona urbana por componentes
Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los cinco componentes a analizar, en esta escala el problema se ve reflejado principalmente en el número de equipamientos en toda la zona urbana, ya que son pocos en relación con la población residente. Por otro lado, el espacio público, la contaminación e invasión del componente hidrográfico son otros de los problemas que sufre el municipio.

Todos ellos son solo una parte del problema que generan problemas sociales, entre ellos la inseguridad como la más predominante.

9.1.3. Análisis micro

La comuna 5, cuenta con 2 avenidas tipo V-1 que son la Avenida Terreros y la Autopista Sur, la cual es la vía más importante del municipio como se mencionó anteriormente.



Figura 23. Análisis vial de la Comuna 5, San Mateo
Elaboración propia.

Por otro lado, la densificación de la comuna crece de occidente a oriente, en donde hacia el occidente se encuentran edificios de menor altura y hacia el oriente se encuentran edificios de hasta 14 pisos de altura que corresponden a proyectos multifamiliares de alta densidad, así mismo, la comuna cuenta con un sector de uso industrial en el extremo oriental que limita con la ciudad de Bogotá y se encuentra ubicado justo al lado de la Autopista Sur.

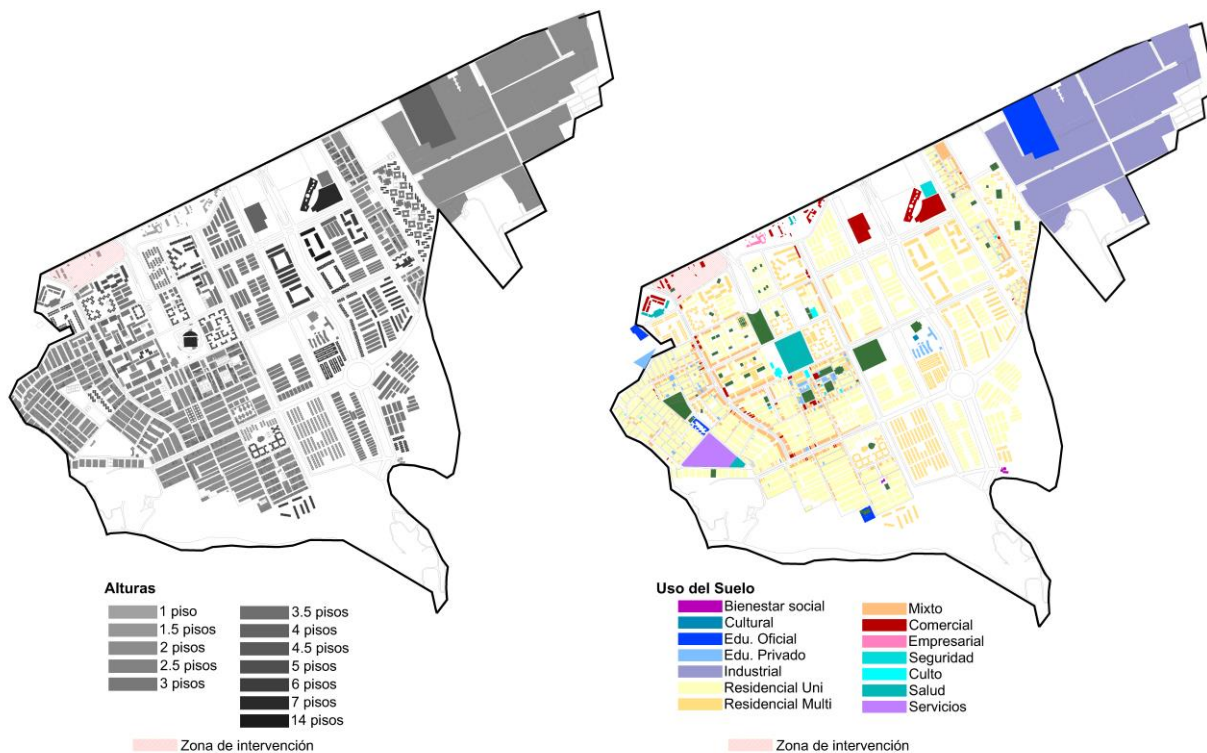


Figura 24. Análisis de alturas y usos del suelo en la Comuna 5, San Mateo
Elaboración propia.

El espacio público efectivo con el que cuenta la comuna es únicamente la existencia de 2 parques, el Parque Tibanica y el Parque San Mateo cada uno con características particulares. El Parque San Mateo es muy concurrido por estudiantes de los colegios aledaños que no cuenta con canchas deportivas propias para la realización de actividades deportivas y culturales, por lo que es común que en el parque se convierta en una zona para la presentación de bailes, música, exposiciones, teatro y demás actividades escolares. Mientras que el Parque Tibanica es utilizado principalmente por familias que disfrutan de las zonas y juegos infantiles, y por jóvenes amantes de los deportes, pues este parque cuenta con una cancha de futbol profesional, y múltiples canchas multipropósito.



Figura 25. Análisis del espacio público en la Comuna 5, San Mateo
Adaptado de “Google Street View” por Google Maps, 2020. Recuperado de
<https://www.google.com/maps/place/Parque+San+Mateo/@4.580137,-74.2061675,18.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9fc9ac6c454d:0x36dd7b7e18295d16!8m2!3d4.580048!4d-74.205297>

9.2. Análisis Arquitectónico

9.2.1. Identificación de problemáticas en colegios públicos de San Mateo

La comuna 5 de Soacha, cuenta únicamente con dos colegios oficiales: la Institución Educativa El Bosque y la Institución Educativa San Mateo [IESMA] que cuenta con 2 sedes, una en la comuna 5 y otra en el límite de las comunas 5 y 6.

9.2.1.1. Colegio Institución Educativa El Bosque.

Este colegio cuenta con un modelo tradicional tanto en su método de enseñanza como en su estructura físico-espacial. Cuenta con la volumetría tradicional de los colegios que tienen ya

algunos años desde su construcción, patio central con cancha múltiple deportiva y a su alrededor se ubican todas las zonas de aulas de clase.

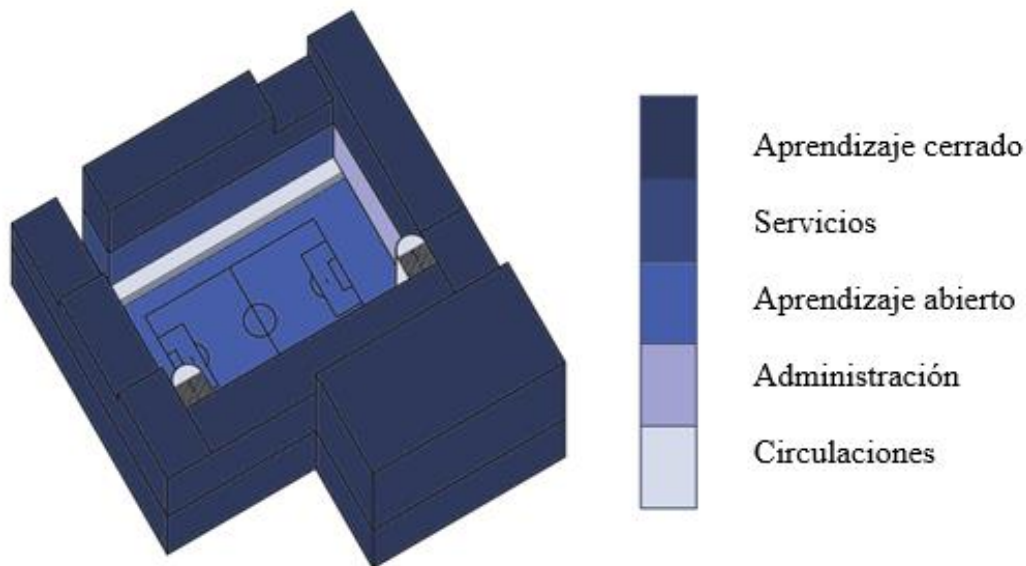


Figura 26. Programa Colegio Institución Educativa El Bosque
Elaboración propia.

El colegio no cuenta con zonas verdes y su único espacio deportivo es el patio escolar que se traduce a una cancha de múltiples propósitos [deportes, cultura, recreación, actividades académicas, etc.]. Además, no cuenta con la infraestructura adecuada para la accesibilidad de personas con movilidad reducida, no tiene rampas, al tratarse de un terreno con pendiente, los cambios de nivel generan escalonamiento tanto fuera como dentro de la institución.

Por otro lado, muchas aulas en el primer nivel no se encuentran protegidas de los eventos climáticos como la lluvia, por lo que si llueve el usuario no está protegido tan pronto como sale del aula de clase.

9.2.1.2. Institución Educativa San Mateo [IESM]).

El colegio IESMA cuenta con un volumen principal ubicado en el costado nororiental que funciona como cerramiento hacia el espacio público, es una volumetría que se cierra completamente al exterior y genera inseguridad a quienes transitan a su alrededor, este edificio

principal en su mayoría es exclusivo para las clases. Además, cuenta con 5 volúmenes más que se encuentran con una rotación de 30° aproximadamente, estos volúmenes cumplen funciones más variadas como servicios y zonas administrativas.

Entre ambos volúmenes se generan pequeños patios para la recreación pasiva conectados por circulaciones escalonadas que dificultan la accesibilidad, estos pequeños patios también cuentan con una característica de intimidad dada por la forma de implantación de cada uno de los volúmenes que los rodean.

Cuenta con una cancha múltiple para usos tanto deportivos como culturales, así mismo la escuela cuenta con una tarima fija junto a la cancha para presentaciones o diversas actividades que puedan presentarse en la institución.

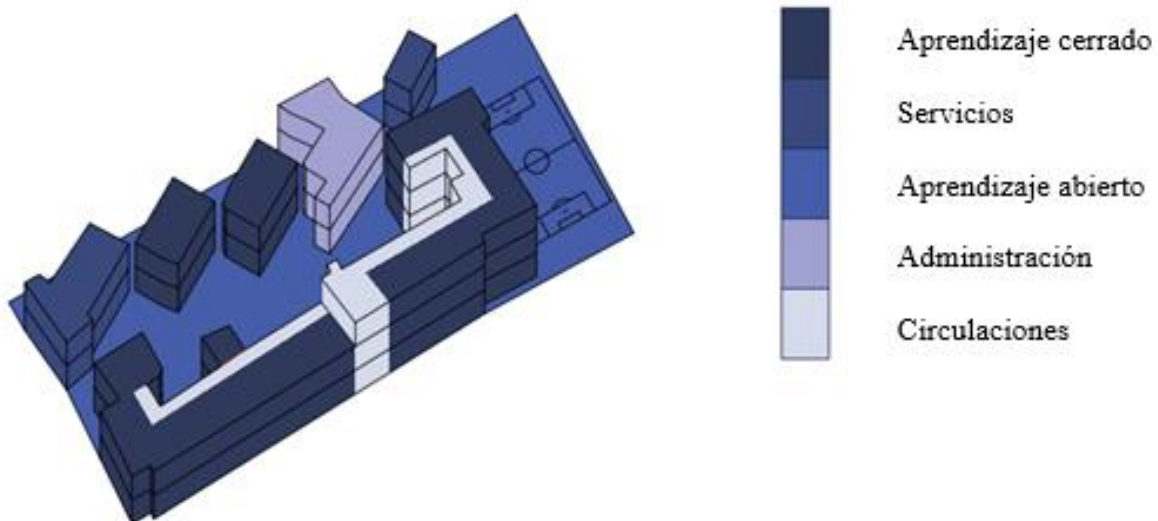


Figura 27. Programa Institución Educativa San Mateo [IESMA]
Elaboración propia.

9.2.2. Identificación de problemáticas en colegios privados de San Mateo

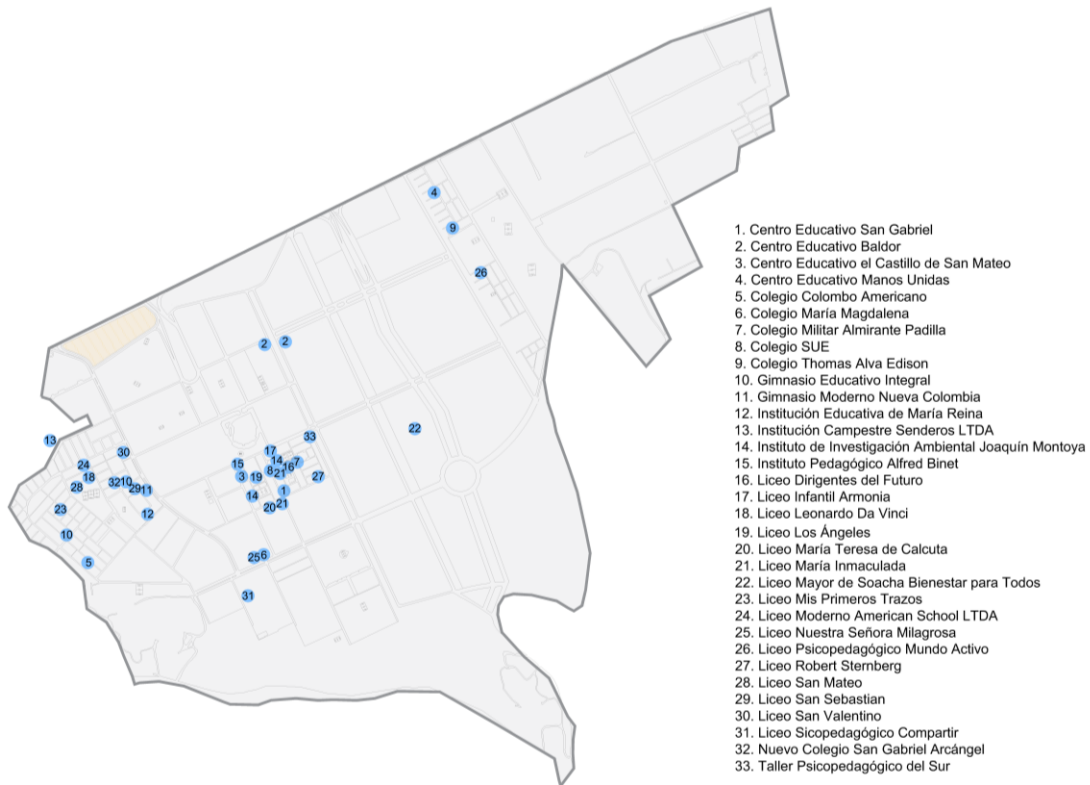


Figura 28. Localización de colegios privados de la Comuna 5, San Mateo
 Elaboración propia.

Tabla 8.
 Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo

Levantamiento	Problemáticas
	<p>Accesos estrechos. Edificio en altura.</p>
<p>1. Colegio Educativo San Gabriel</p>	

Elaboración propia

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo

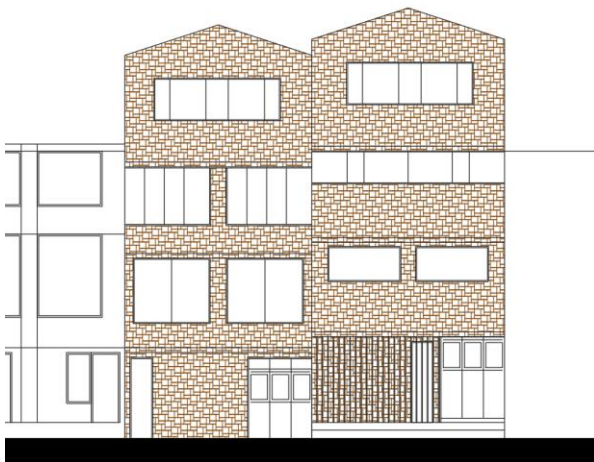


2. Centro Educativo Baldor

El colegio se compone de 3 edificios de apartamentos que fueron adaptados para el uso educativo, sin embargo, la adaptación se hizo solo a nivel interior, tanto puertas como ventanas se mantienen en su lugar inicial.

Las ventanas se encuentran enrejadas para la seguridad de la institución.

No posee ningún espacio para la recreación activa.



3. Centro Educativo el Castillo de San Mateo

El terreno del sector tiene una leve pendiente lo que hace que cada edificio no esté al mismo nivel uno de otro. En el caso de este colegio, se compone de dos edificios adaptados que al no estar a un mismo nivel interiormente se genera un escalonamiento entre un edificio y otro.

En el primer nivel tiene algunos escalones para acceder a la institución lo que genera exclusión a las personas en condición de discapacidad.

Los accesos a la institución son muy estrechos con puertas de menos de un metro de ancho, lo cual puede dificultar la evacuación de la institución.



4. Centro Educativo Manos Unidas

Andenes estrechos que dificultan el paso peatonal y así mismo hace que las instalaciones de luz exterior se encuentren ubicadas bastante cerca de la institución.

Todas sus ventanas poseen rejas.

Andén con escalonamientos que no tienen en cuenta a las personas en condición de discapacidad.

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



5. Colegio Colombo Americano

Ventanas enrejadas para la seguridad de sus estudiantes y de la institución que al mismo tiempo hace que la institución se aísla del entorno inmediato.

Baños ubicados en la fachada principal del edificio.



6. Colegio María Magdalena

La institución tiene un escalón en cada uno de sus accesos lo que dificulta el acceso de personas en condición de discapacidad.

Puertas y ventanas enrejadas.

Este colegio cuenta con una cancha deportiva en su nivel superior [terraza], en donde se realizan actividades deportivas y culturales, sin embargo, esto puede ser un poco peligroso para los estudiantes.



7. Colegio Militar Almirante Padilla

Los edificios que componen el colegio no tienen las placas al mismo nivel en algunas zonas como las placas de segundo y tercer piso, al no estar en un mismo nivel se genera escalonamientos al interior del colegio.

Andenes estrechos que hacen que las instalaciones de luz exterior se encuentren muy cerca de la institución.

Puertas y ventanas enrejadas.

Elaboración propia

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



8. Colegio SUE

Escalonamiento en los accesos de la institución que dificultan el acceso de personas con discapacidad.

Puertas y ventanas enrejadas.

La estructura de la institución obstruye algunas áreas del interior del colegio.



9. Colegio Thomas Alva Edison

La estructura del edificio obstruye algunas zonas internas del colegio.

El colegio no cuenta con zonas para la recreación activa, sin embargo, limita con una cancha de uso público de la que la institución hace uso para la realización de sus actividades deportivas y culturales.



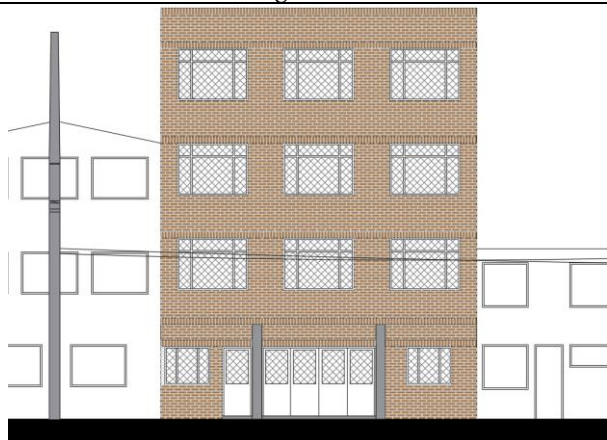
10. Gimnasio Educativo Integral

Puertas y ventanas enrejadas.

La institución posee un escalón en cada uno de sus accesos lo que dificulta el ingreso de personas en condición de discapacidad.

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.

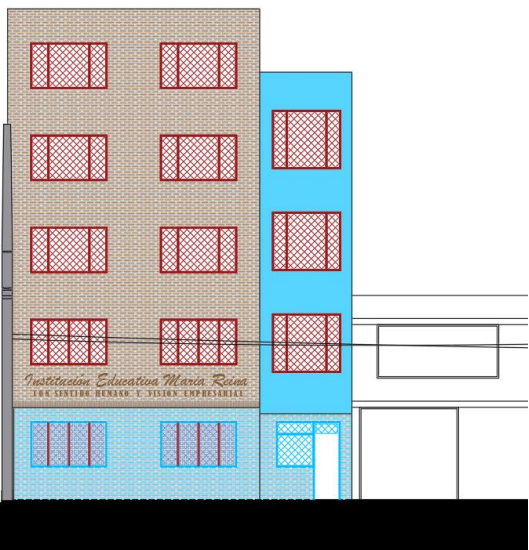
Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



11. Gimnasio Moderno Nueva Colombia

Puertas y ventanas enrejadas.

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.



12. Institución Educativa de María Reina

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.

Ventanas y puertas enrejadas

Placas entre edificios desalineadas lo que genera escalonamiento al interior y problemas en las circulaciones internas.



13. Institución Campestre Senderos LTDA

La institución se cierra hacia el espacio público por medio de un muro perimetral, este cerramiento genera inseguridad en el sector y hace de la institución una zona expuesta a residuos y desechos

Vías y andenes están en muy mal estado.

Baños ubicados hacia la fachada principal de la institución.

Elaboración propia

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



14. Instituto de Investigación Ambiental Joaquín Montoya

La estructura de la institución obstruye algunas áreas del interior del colegio.

No existen ejes ordenadores en la fachada.

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.



15. Instituto Pedagógico Alfred Binet

Ventanas y puertas enrejadas.

Rampa de acceso con demasiada pendiente.

El antejardín está compuesto por rejas altas que hacen que la institución tenga una barrera hacia el espacio público.



16. Liceo Dirigentes del Futuro

Se compone por más de cinco construcciones independientes que fueron adaptadas para formar el colegio.

Uso de rejas en puertas y ventanas.

No existen ejes ordenadores en la fachada.

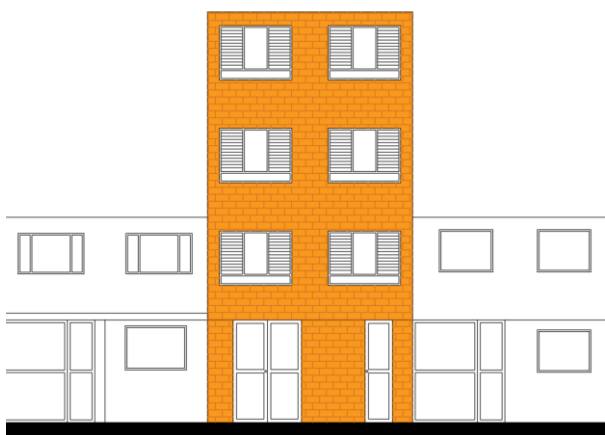
Elaboración propia

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



17. Liceo Infantil Armonía

Cuenta con muy poca capacidad, es un colegio muy pequeño, con difícil accesibilidad y puertas estrechas que no contemplan el acceso de personas en condición de discapacidad.



18. Liceo Leonardo Da Vinci

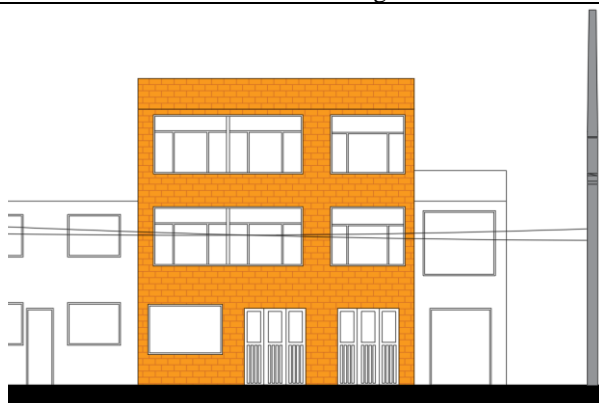
El colegio se encuentra ubicado entre vías muy estrechas [callejones] que dificultan el acceso a la institución y generan inseguridad.

El acceso a la institución es muy estrecho



19. Liceo Los Ángeles

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.



20. Liceo Madre Teresa de Calcuta

Difícil accesibilidad y puertas estrechas que no contemplan el acceso de personas en condición de discapacidad.

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.

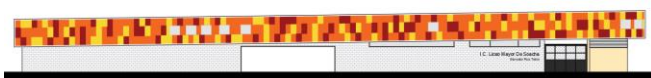
Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



21. Liceo María Inmaculada

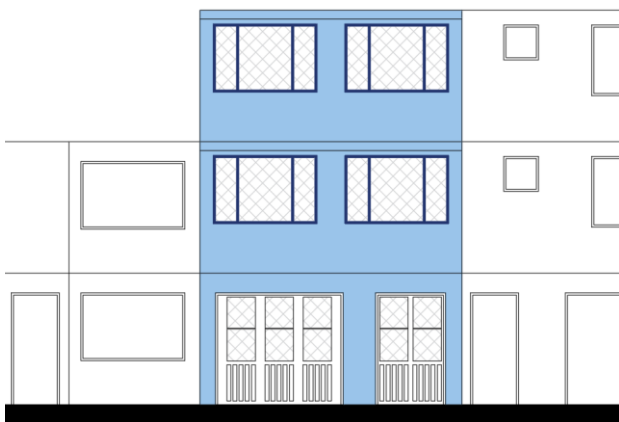
Poca relación entre las dos edificaciones que componen la institución

Instalaciones de luz exterior cerca de la institución que obstruyen sus ventanas.



22. Liceo Mayor de Soacha Bienestar Para Todos

Desvinculación con la hacienda [patrimonio] que se ubica justo al lado de la institución educativa.



23. Liceo Mis Primeros Trazos

Puertas y ventanas enrejadas

Edificación en altura que dificulta la circulación de los usuarios



24. Liceo Moderno American School LTDA

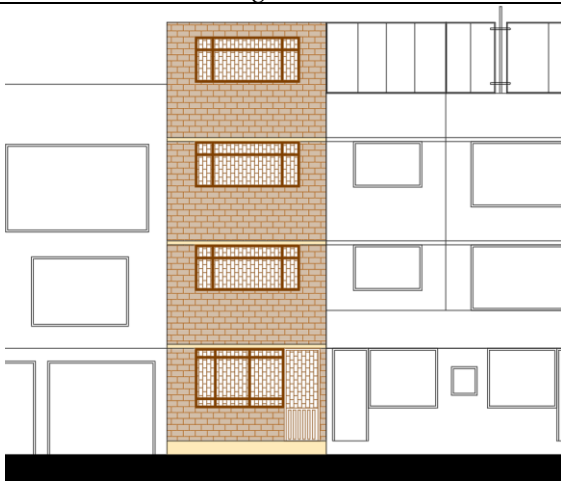
Puertas y ventanas enrejadas

Elementos estructurales que obstruyen los espacios interiores de la institución.

Escalonamiento interior, las placas entre los edificios no se encuentran en un mismo nivel.

Elaboración propia

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



25. Liceo Nuestra Señora Milagrosa

Institución en altura que dificulta las circulaciones de los usuarios, así como puerta de acceso estrecha con un gran escalón que se olvida de las personas en condición de discapacidad.

Puertas y ventanas enrejadas



26. Liceo Psicopedagógico Mundo Activo

Elementos estructurales que obstruyen los espacios interiores de la institución.

Puertas y ventanas enrejadas

Baños ubicados en la fachada principal



27. Liceo Robert Sternberg

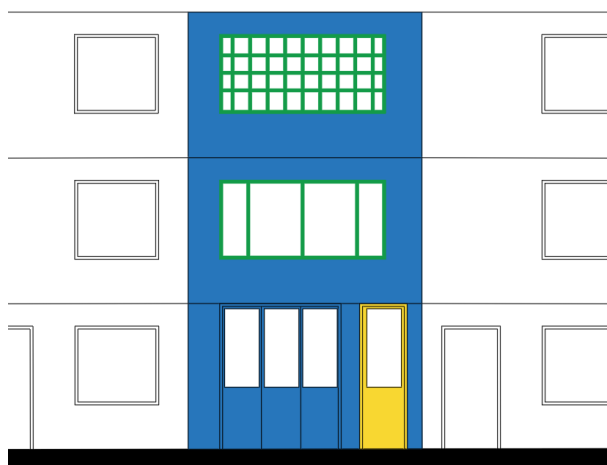
Escalones en los accesos de la institución que no tienen en cuenta a las personas en condición de discapacidad.

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



28. Liceo San Mateo

Placas de edificios desalineadas que genera escalonamiento interior y dificultad en circulaciones internas.



29. Liceo San Sebastián

Accesos estrechos



30. Liceo San Valentino

La fachada del edificio se desvincula del espacio público

Las dos edificaciones que componen la institución se encuentran separadas por un poste de luz, que, además, obstruyen sus ventanas.

Puertas y ventanjas enrejadas.

Tabla 8. [continuación]
Problemáticas en Colegios Privados de San Mateo



31. Liceo Sicopedagógico Compartir

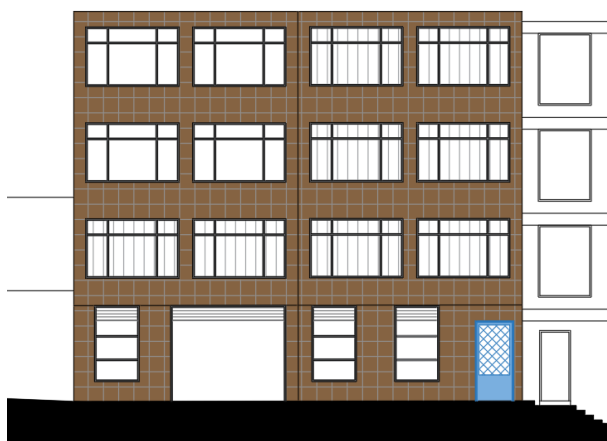
Edificación en altura que dificulta la circulación de los usuarios



32. Nuevo Colegio San Gabriel Arcángel

Elementos estructurales que obstruyen los espacios interiores de la institución.

Accesos estrechos.



33. Taller Psicopedagógico del Sur

La institución cuenta con un local comercial en primer piso, por lo que la institución se encuentra ubicada a partir de una segunda planta.

Al estar en un terreno con una ligera pendiente los andenes poseen escalones que dificultan el acceso de personas en condición de discapacidad, y así mismo, el proyecto no cuenta con rampas o alguna adaptación que le permita a estas personas acceder al segundo nivel del edificio.

Puertas y ventanas enrejadas.

Nota: La tabla 8 muestra el levantamiento de cada uno de los colegios privados de la comuna 5 con una descripción de sus fallas a nivel de infraestructura, en donde se aprecia que las instituciones son en su mayoría casas adaptadas, que fueron creciendo poco a poco según las necesidades. Elaboración Propia

10. Capítulo 2: Revisión de Referentes y Criterios de Intervención

10.1. Revisión de referentes específicos

Los diferentes referentes mostrados a continuación revelan la forma de organizar y de distribuir las aulas de clase, también, cómo a partir de un diseño arquitectónico se puede traer también una metodología de aprendizaje.

10.1.1. Referentes volumétricos

10.1.1.1. Colegio Los Pilares – Uruguay [2018].

El proyecto cuenta con 4 volúmenes diferenciados, primaria, secundaria, patrimonio y *corazón*, que funciona como el volumen central articulador del conjunto, este último volumen es quien cuenta con los espacios flexibles y polifuncionales [el soporte de diferentes actividades].

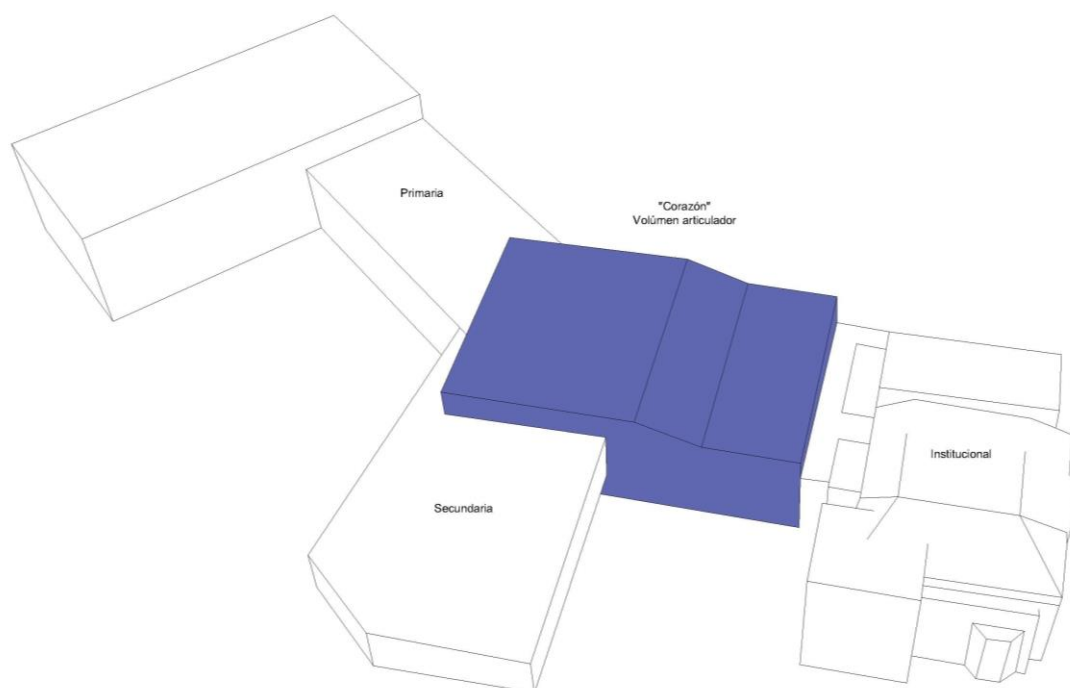


Figura 29. Colegio Los Pilares, volumetría

Propuesta volumétrica de un volumen central articulador.

Adaptado de "Colegio Los Pilares / Dovat Arquitectos" por Archdaily Colombia, 2019. Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/918560/colegio-los-pilares-dovat-and-asoc-arquitectos>

Las aulas funcionan como módulos independientes, cada uno con un tamaño de 42 m² que son agrupadas en pares para hacer formatos de aulas más grandes. En caso de que sea necesario una ampliación del aula de clase estos pares de aulas se encuentran separadas por un muro divisorio acústico móvil.



Figura 30. Colegio Los Pilares, aulas pares

Tomado de “Colegio Los Pilares” por Fotografía de FERRESCANEPA photography, 2019. Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/918560/colegio-los-pilares-dovat-and-asoc-arquitectos>

10.1.2. Referentes urbanos

10.1.2.1. Parque Pies Descalzos – Medellín, Colombia [1999].

El proyecto propuso un gran espacio abierto de uso público, recreativo y cultural, que se conectara tanto visual como físicamente a los espacios adyacentes, junto con un museo interactivo que alberga comercio en su primera planta.

El parque se conforma por diversos espacios lúdicos, como áreas verdes y arboladas con bambúes, zonas con diversidad de materiales que juegan con las sensaciones de los usuarios, como arena, grava y piedra.



Figura 31. Parque Pies Descalzos, Medellín

Tomado de “Medellín: Reinención de una ciudad latinoamericana - 30 casos de estudio” por Fotografía de Tobón, 2013. Recuperado de <https://arqa.com/editorial/medellin-r/parque-de-los-pies-descalzos-y-museo-de-ciencia-y-tecnologia-2>

10.1.3. Referentes funcionales

10.1.3.1. Patio escolar del Colegio Ayelén – Chile [2018].

La intervención resignificó el espacio del patio de la escuela Ayelén para la motivación del aprendizaje a través del cuerpo, la experiencia, el movimiento y la exploración, así como la utilización de los espacios para niños de diferentes edades y la inclusión de manera que se piense en todos y no solo en los niños a los que les gusta el fútbol, como sucede en muchos colegios tradicionales de Colombia. En este ejemplo se logra a través de diferentes elementos conectados como: una loma de ladrillos, juegos de barras, cancha de ladrillos, graderías y un bosque.



Figura 32. Comparación intervención del patio de la Escuela Ayelén en Chile Tomado de “Patio escolar del Colegio Ayelén” por Banco Interamericano de Desarrollo, 2018. Recuperado de <https://escuelassigloxxi.iadb.org/escuela/patio-escolar-del-colegio-ayelen>

La intervención se realizó teniendo en cuenta cuatro estrategias: las estructuras polifuncionales, el patrimonio cultural, el contacto con la naturaleza y el aula abierta, gracias a estas estrategias se busca mejorar la autoestima académica, la motivación escolar, la convivencia, la participación, la formación ciudadana, los hábitos saludables, la identidad de género, la asistencia y la retención escolar.



Figura 33. Apropiación del patio escolar Ayelén por los estudiantes Tomado de “Patio escolar del Colegio Ayelén” por Banco Interamericano de Desarrollo, 2018. Recuperado de <https://escuelassigloxxi.iadb.org/escuela/patio-escolar-del-colegio-ayelen>

10.1.3.2. Escuela Montessori Waalsdorp – Países Bajos [2014].



Figura 34. Interior de la Escuela Montessori Waalsdorp
Tomado de “Escuela Montessori Waalsdorp” por Fotografía de ScagliolaBrakkee, 2014. Recuperado de https://www.archdaily.co/co/756951/escuela-montessori-waalsdorp-de-zwarte-hond?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

El proyecto cuenta con dos niveles en donde separa cuidadosamente a los niños según rangos de edad. En el primer nivel están los más pequeños y en el segundo los más grandes separados en dos grupos, cada grupo en un extremo del edificio.

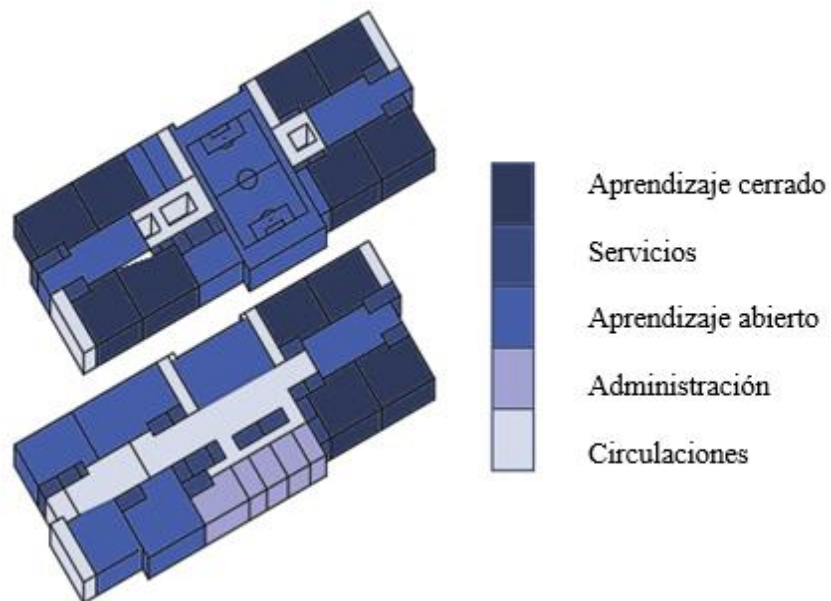


Figura 35. Programa Escuela Montessori Waalsdorp.
Elaboración propia.

Al tratarse de una escuela Montessori, todo el proyecto cuenta con espacios para la exploración de los niños, así como zonas de recreación alrededor del proyecto e internamente los pasillos también aportan a la diversión de los alumnos.

10.1.3.3 Escuelas Vittra – Rosan Bosch

Para Rosan Bosch, el elemento más importante de la escuela es la motivación, puesto que sin motivación el estudio se ve como una obligación. La escuela debe ser un lugar en donde los niños no quieran irse a casa, pues en estas escuelas los niños aprenden cuál es su mejor manera de aprender (Rosan Bosch Studio, 2016).

La pedagogía de las escuelas Vittra ideadas por Rosan Bosch, cuentan con un diseño que rompe completamente con la idea de las aulas tradicionales, con un diseño basado en la flexibilidad para la creación de situaciones diferenciadas de aprendizaje de manera que se invita al estudiante a jugar y ser creativo. Para ello, Bosch plantea seis principios de diseño como paisajes de aprendizaje que denominó de la siguiente manera: Cima de la montaña, para presentaciones o dar información; Cueva, como espacios de concentración individual; Hoguera, para discusiones en grupos y debates; Abrevadero, para el aprendizaje informal, como lugares de encuentro; Con las manos, para actividades sensoriales y aprendizaje a través de la experiencia; y por último movimientos, como espacios para las actividades físicas. (Hudson & White, 2019b).

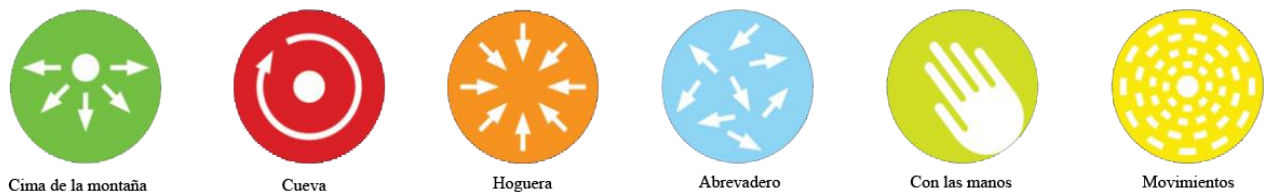


Figura 36. Principios pedagógicos de las Escuelas Vittra

Adaptado de “El diseño para un mundo mejor empieza en la escuela” por Rosan Bosch Studio, 2016.

Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dRMJvmOero>

Por otro lado, Rosan Bosch Studio (2016), afirma que los niños al aprender a aprender, al mismo tiempo se preparan para las diferentes dificultades que pueden presentarse en un futuro puesto que no se puede predecir el futuro, los niños están siendo preparados para aprender cualquier cosa que necesiten aprender en su vida.

10.1.3.3.1. Academia Sheik Zayed – Emiratos Árabes Unidos (2015).



Figura 37. Escuelas Vittra, la recreación como forma de aprendizaje Tomado de "Academia Sheikh Zayed" por Fotografía de Wendt, 2016. Recuperado de https://www.archdaily.co/co/787665/academia-sheikh-zayed-rosan-bosch-studio?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Este proyecto cuenta con un ambiente de aprendizaje que estimula las necesidades individuales de cada estudiante e invoca el sentido de orgullo y pertenencia. Cuenta con espacios diferenciados y diversos para el aprendizaje a través de la recreación para los alumnos de todas las edades, ya que Bosch cree que el juego es un vehículo para que los niños se desarrollen como pensadores creativos (Hudson & White, 2020b). Además, cada uno de los recorridos del proyecto cuenta con alusiones a eventos históricos, a datos importantes, culturales o bien frases éticas o motivacionales que ayudan al estudiante a aprender con solo observar mientras recorre su escuela.



Figura 38. Escuelas Vittra, el aprendizaje fuera del aula
 Tomado de "Academia Sheikh Zayed" por Fotografía de Wendt, 2016. Recuperado de https://www.archdaily.co/co/787665/academia-sheikh-zayed-rosan-bosch-studio?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

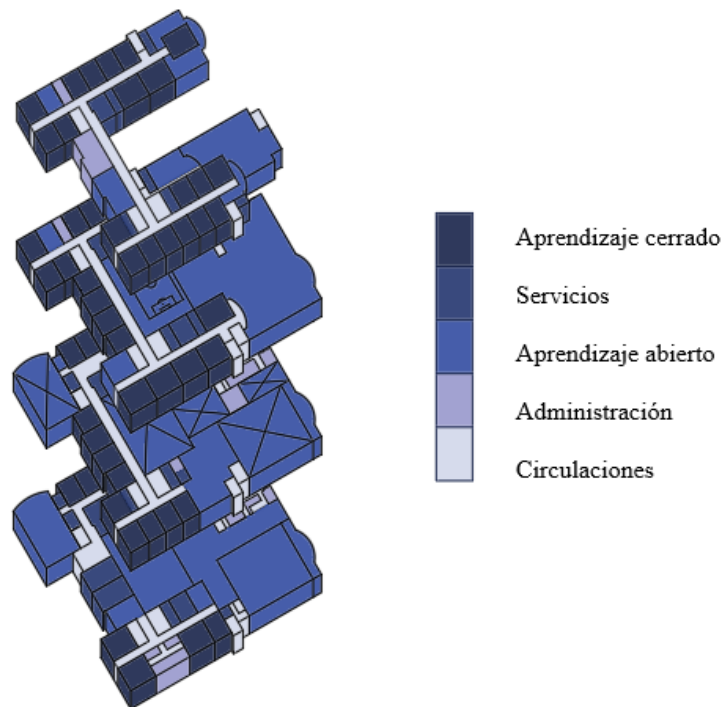


Figura 39. Programa Academia Sheikh Zayed
 Elaboración propia.

10.2. Criterios de Intervención

El proyecto se propone a partir de 3 criterios principales: accesibilidad peatonal [conectividad con sectores de vivienda, comercio y transporte público], relación con el espacio público y, por último, circulaciones horizontales.

10.2.1. Accesibilidad.

Teniendo en cuenta la cercanía de centros comerciales y de la estación San Mateo de Transmilenio, se conectará el puente de la estación con el colegio por una segunda planta, dirigiendo a los peatones a un espacio de bienvenida con diversas zonas de descanso para quienes quieran hacer una pausa antes o después de abordar el Transmilenio y para quienes necesiten espacios complementarios a la estación como ciclo parqueaderos, además, se identificarán los accesos para preescolar y secundaria, y, adicionalmente, se plantean dos accesos más a los costados del proyecto para acceder directamente desde cada una de las plazas propuestas de recibimiento en el espacio público.

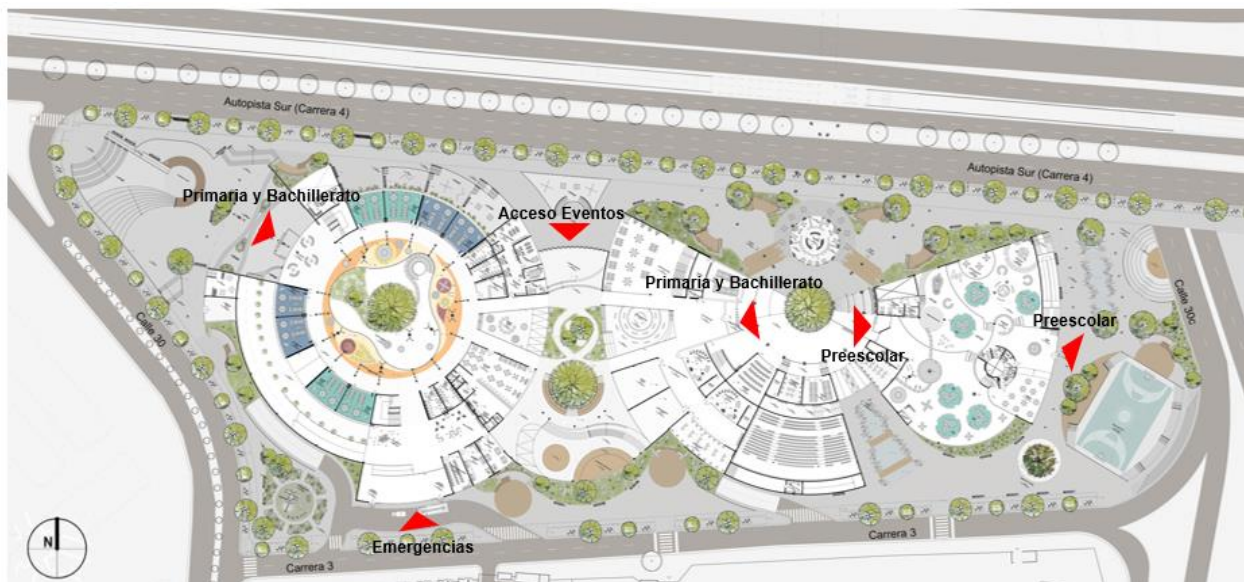


Figura 40. Propuesta de accesibilidad
Elaboración propia.

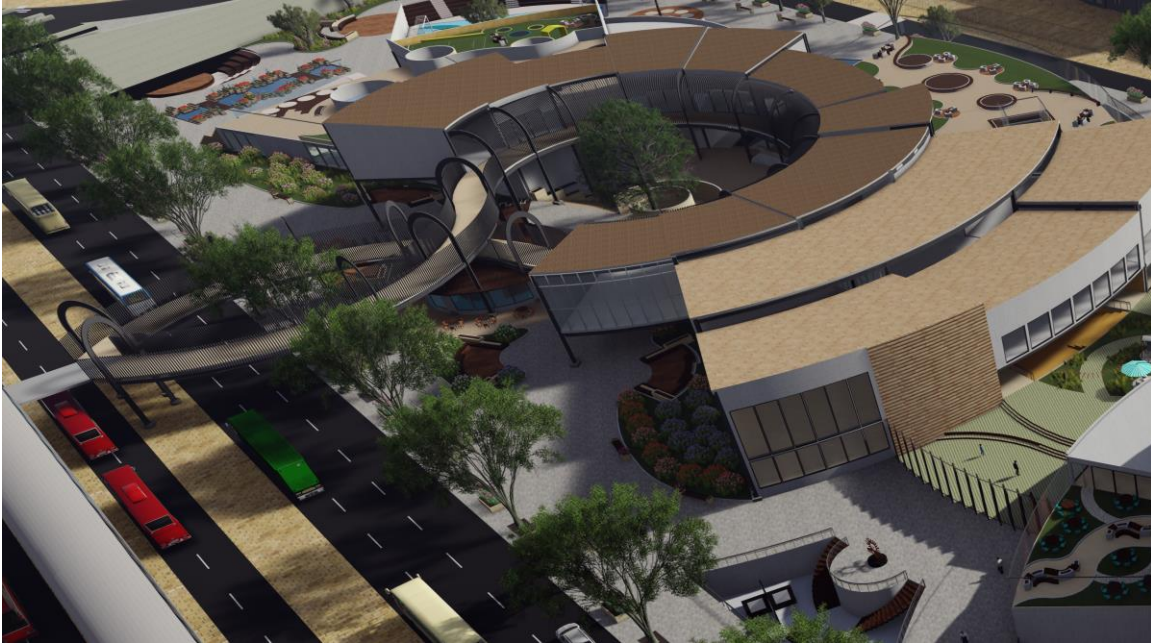


Figura 41. Puente peatonal de conexión con la estación San Mateo de Transmilenio
Elaboración propia.

10.2.2. Espacio público.

Teniendo en cuenta que el espacio público efectivo en la comuna es mínimo, se busca diseñar un proyecto que no se desvincule del entorno inmediato, sino que, por el contrario, logre adaptarse y complementar las necesidades recreativas de los estudiantes y de los habitantes del sector, por lo tanto, se propone toda una zona de espacios para la recreación activa y pasiva que rodean y atraviesan la edificación, así mismo, estas zonas de cesión se complementan con un par de equipamientos.

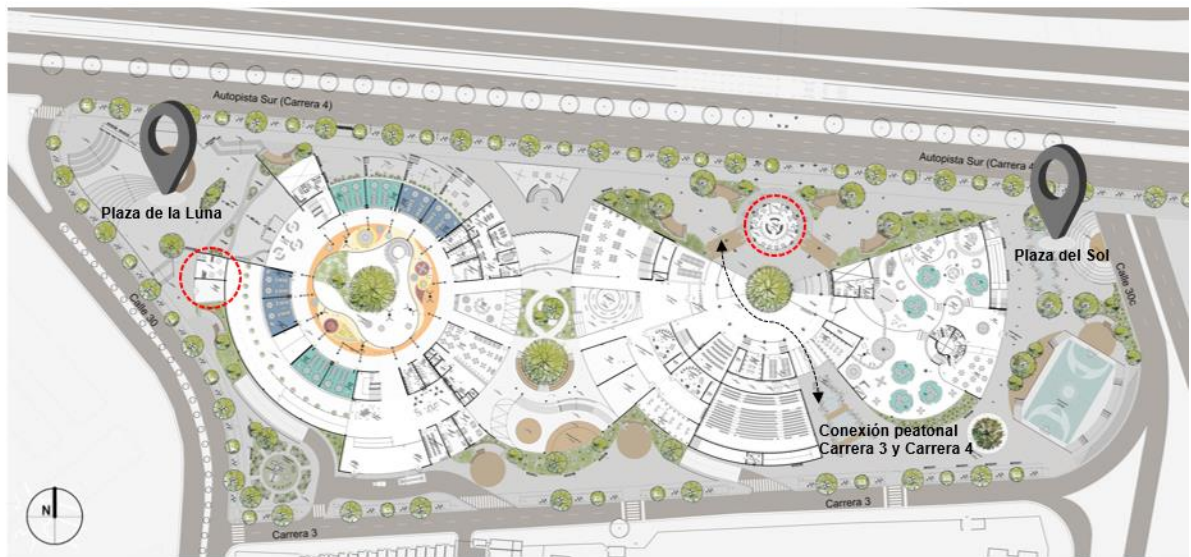


Figura 42. Propuesta de espacio público.

Las líneas rojas indican la ubicación de zonas comerciales propuestas en la primera planta.
Elaboración propia.

Otro elemento importante en el diseño del espacio público, la localización de cada una de las plazoletas y la articulación con los patios internos. La propuesta cuenta con 2 plazas receptoras, la del extremo occidental tiene más características de transición, una zona social central, y amplias áreas para circular a partir de escalonamientos y espacios deprimidos, además, dicha esquina suele ser recorrida por personas que esperan transporte público diferente a Transmilenio para llegar a Bogotá, por lo que también se contempla una zona de espera o paradero. La segunda plaza receptora, por el contrario, se caracteriza por tener áreas de permanencia, entre ellas, un parque infantil, una cancha de fútbol 5, un gimnasio al aire libre, y diferentes espacios para la recreación pasiva.



Figura 43. Imaginarios de espacio público
Conexión por puente peatonal de Transmilenio, terrazas y espacios culturales.
Elaboración propia.

10.2.3. Circulaciones horizontales.

La horizontalidad es importante desde tres puntos de vista, por un lado, la seguridad de los estudiantes, teniendo en cuenta que la propuesta contempla el aprendizaje a través de la recreación, por otro lado, el aprovechamiento de la luz natural y del primer nivel para actividades de recreación activa, y por último evitar eliminar visuales de las viviendas multifamiliares y comercios aledaños.

Tabla 9.

Carga Ocupacional

Ambiente	Cantidad de grupos	No. de estudiantes por grupo	No. total, de estudiantes	M ² por estudiante	M ² por aula
Preescolar					
Jardín	3	20	60	2,00	40,00
Transición	3	20	60	2,00	40,00
Subtotal	6	-	120	-	-
Básica Primaria					
Primero	3	30	90	3,00	90,00
Segundo	3	30	90	3,00	90,00
Tercero	3	30	90	3,00	90,00
Cuarto	3	30	90	3,00	90,00
Quinto	3	30	90	3,00	90,00
Subtotal	15	-	450	-	-
Básica Secundaria					
Sexto	3	30	90	3,00	90,00
Séptimo	3	30	90	3,00	90,00
Octavo	3	30	90	3,00	90,00
Noveno	3	30	90	3,00	90,00
Subtotal	12	-	360	-	-

		Media Académica			
Décimo	3	30	90	3,00	90,00
Undécimo	3	30	90	3,00	90,00
Subtotal	6	-	180	-	-
Total	39	-	1110	-	-

Nota: La tabla 9 muestra la cantidad de alumnos que conformaran cada grupo en cada uno de los grados, y así mismo, el total de alumnos por grado, por nivel académico y el total de alumnos en la institución. Elaboración propia

11. Capítulo 3: Planteamiento y Propuesta

En el diseño de la propuesta se tiene en cuenta la separación de edades para un aprendizaje entre estudiantes de edades similares como lo propone María Montessori en su método, por lo que se diseña un colegio que contiene áreas para el aprendizaje de diferentes formas, teniendo en cuenta los gustos de cada estudiante y que funcionalmente se adapte a las diferentes etapas de desarrollo.

11.1. Propuesta Formal

La forma circular busca ser un ambiente diferente al confinamiento caracterizado por elementos que dinamizan el espacio, permite que se tenga una visual total del aula de clase tanto abierta como cerrada, así mismo permite que las circulaciones no se conviertan en un pasillo de grandes proporciones, sino que por el contrario las circulaciones se conviertan en el misterio de no saber que hay al otro extremo, el desarrollo de diferentes niveles dentro del aula de clases enriquecen el espacio interior permitiendo diferentes puntos visuales en el mismo espacio.

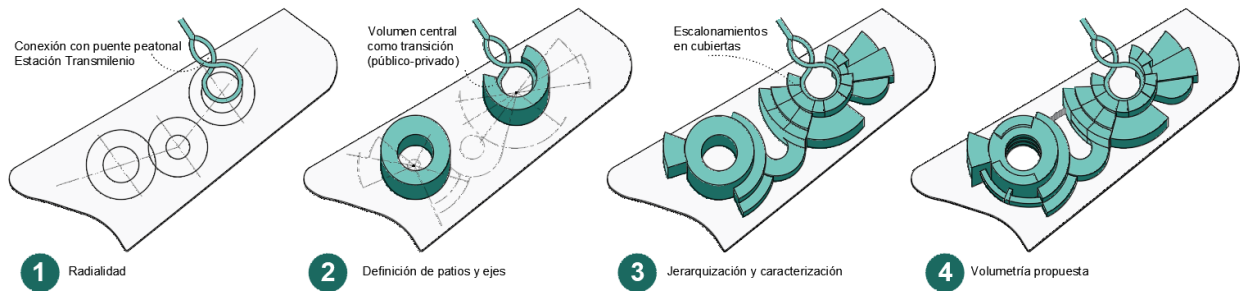


Figura 44. Propuesta formal
Elaboración propia.

Tabla 10.
Cuadro de áreas

Área bruta	31249 m ²	100%
Cesiones	2679 m ²	8,57%
Área útil	28570 m ²	91,43%
Área ocupada	13447 m ²	43,03%
Índice de ocupación	-	0,47%
Área construida	46556 m ²	-
Índice de construcción	-	1,62%

Nota: Áreas generales e índices de la propuesta. La ocupación del proyecto es inferior al 0.5%, dejando más porcentaje para el espacio público. Elaboración propia.

11.1.1. Composición volumétrica

La composición volumétrica tiene en cuenta la separación por niveles educativos, separando por zonas preescolar, básica primaria, básica secundaria y media académica. El volumen dispuesto para preescolar es un volumen funcionalmente independiente para un mayor control y seguridad de los alumnos más pequeños, pero que se conecta al resto del colegio a través de un volumen de transición que cumple la función de unir lo público y lo privado. Además, teniendo en cuenta que las primeras etapas del desarrollo y el aprendizaje son las más importantes, el diseño se caracteriza por la implementación de diferentes actividades lúdicas, dinámicas y recreativas para un mayor aprendizaje en estas etapas.

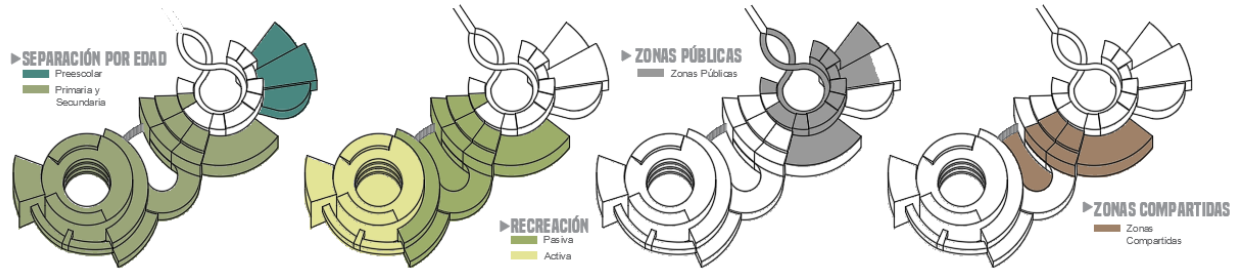


Figura 45. Zonificación general propuesta
Elaboración propia.

En el caso de básica primaria y básica secundaria se vinculan por un gran volumen, pero con espacios independientes y comparten zonas como la administración, la enfermería etc.

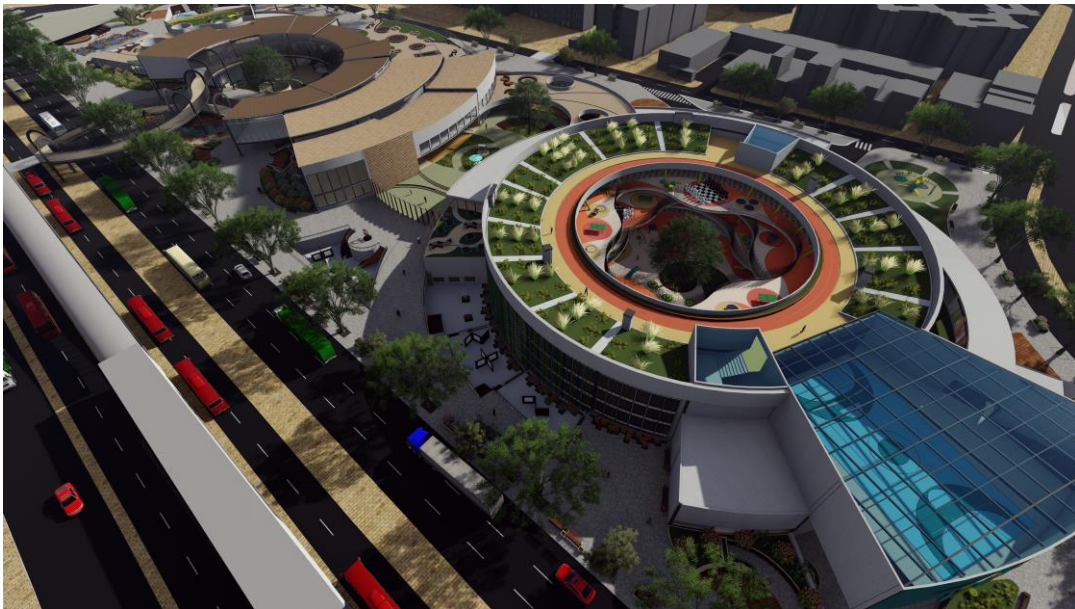


Figura 46. Propuesta volumétrica en contexto
Elaboración propia.

11.1.2. El patio como elemento articulador

Los patios y las plazas se articulan a través de ejes y la función de cada uno, que escala desde lo público de las plazas de los extremos hasta un centro más privado, teniendo, además, un volumen intermedio compartido entre lo público y lo privado.



Figura 47. Articulación de patios y plazas
Elaboración propia

11.1.3. Volumen de transición

Para la implementación de áreas que aporten a la estación de Transmilenio y al entorno inmediato con espacio público, se propone un volumen central que cumpla el papel de diferenciar lo público y lo privado.

En este volumen de transición se podrá encontrar espacios de uso público que se comparten con el colegio, como un teatro y una biblioteca. Así mismo, este volumen cuenta con espacios para la educación de las personas del común diferentes a los niños y jóvenes del colegio, de manera que puedan realizar talleres de arte, música, danza, teatro o bien, asistir a seminarios.

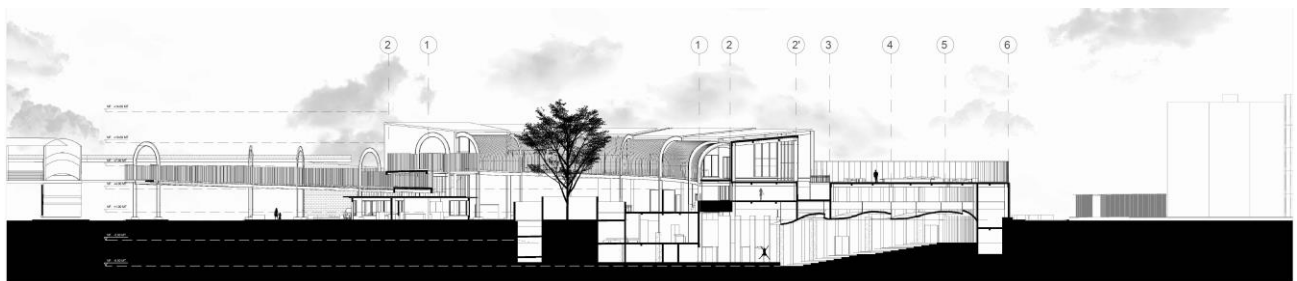


Figura 48. Corte transversal de volumen compartido
Elaboración propia.

11.2. Propuesta Funcional

El proyecto se encuentra distribuido por áreas diferenciadas generales, teniendo en cuenta los 4 volúmenes anteriormente mencionados, empezando de izquierda a derecha, un primer volumen dispuesto para primaria en el semisótano y en el primer piso, y secundaria en el segundo y tercer piso, este volumen cuenta con un patio central, enfocado en la recreación activa, así mismo, cuenta con canchas deportivas cubiertas ubicadas en la última planta, área de comedor y cocina y las respectivas zonas administrativas del colegio, una para la atención, pagos y preguntas y otra interior exclusiva para el personal administrativo y docente correspondiente a los niveles educativos básica primaria, básica secundaria y media académica.

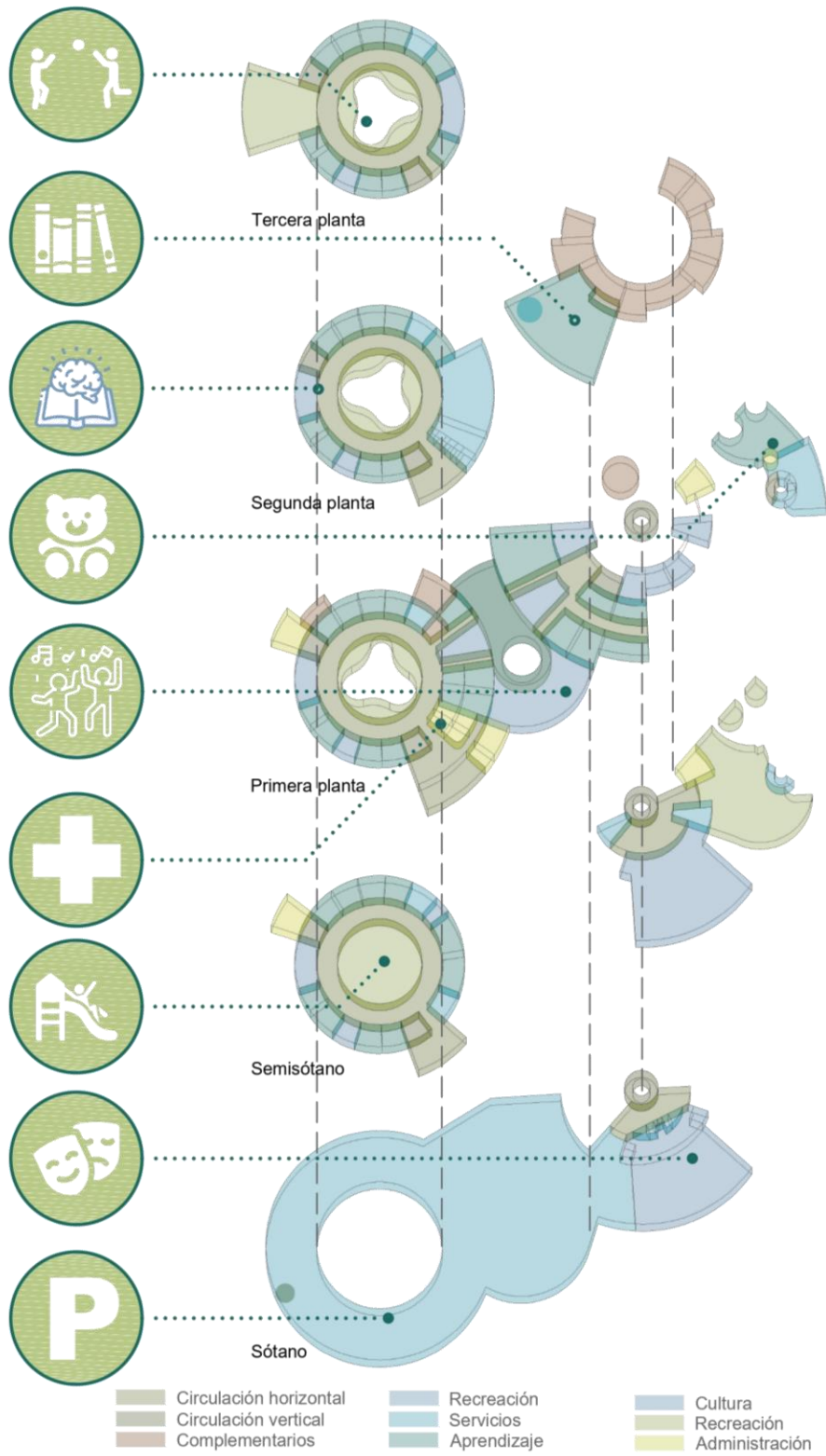


Figura 49. Zonificación interior propuesta
Elaboración propia.

El segundo volumen corresponde a las zonas para la recreación pasiva, zonas de estudio y las áreas enfocadas en apoyar las habilidades artísticas, culturales, musicales, etc. Por lo tanto, este volumen concentra espacios como la biblioteca compartida, cafetería, un patio con zonas verdes, espacios para leer, zonas de lectura, terrazas, zonas de exposición, un escenario para presentaciones, y aulas y espacios para el aprendizaje y fortalecimiento de la pintura, el dibujo, la danza, el teatro, la música, entre otros.

El tercer volumen responde a las dinámicas de la estación San Mateo por lo que cuenta en un segundo nivel con 2 zonas para el parqueo de transporte alternativo, restaurantes, cafeterías, zonas sociales, terrazas para permanecer y contemplar, y en un primer nivel, cuenta con espacios de aprendizaje para las personas fuera de la institución, así mismo, en el nivel de semisótano se encuentra el acceso para el público hacia el auditorio.

Por último, el cuarto volumen, se enfoca en preescolar, en la población que requiere más cuidado dentro de la institución, por lo que se decidió aislarlos del resto de los estudiantes. En este espacio los infantes cuentan con todos los elementos de seguridad, las respectivas zonas administrativas, un punto estratégico de vigilancia para la seguridad de los infantes, zonas de aprendizaje, bibliotecas gráficas, zonas de juego y una terraza para zonas verdes y huertos. El acceso puede hacerse por 2 puntos diferentes, uno a nivel de espacio público y el otro a nivel de semisótano.

El sótano cuenta con estacionamientos para uso del colegio, la biblioteca y el auditorio, con un total de 110 espacios de estacionamiento públicos y privados de los cuales 6 son para

personas en condición de discapacidad, él sótano también tiene el acceso hacia los camerinos y el escenario del auditorio.

11.2.1. La importancia del juego en el aprendizaje y la motivación.

Identificando la existencia de diferentes inteligencias las cuales están ligadas a un desarrollo biológico, y un proceso formativo según la cultura, el juego y la creatividad deben ser elementos articuladores en los procesos de aprendizaje del estudiante, estos procesos deben ir ligados a los cuatros pilares de la educación: aprender a ser y aprender a convivir [juego] aprender a hacer y aprender a conocer [creatividad]. Conociendo los diferentes procesos formativos, la propuesta se basa en el diseño de espacios diferenciados para el juego y para la creatividad como áreas complementarias a la práctica académica, que le permitan al estudiante conocer y explorar sus habilidades autónomamente.

11.2.1.1. Aprender a ser y aprender a convivir

Uno de los principios fundamentales de la educación es poder contribuir en la construcción de la personalidad del individuo, el cual debe ser autónomo, poseer una responsabilidad personal y sensibilidad, estos procesos requieren de un encuentro con el yo, que deben estar dispuestos en áreas individuales para su libre desarrollo [aprender a ser].

Por otro lado, es imperativo la comprensión y entendimiento del otro, el trabajo en equipo, la empatía, como elementos imprescindibles en el constructo social [aprender a convivir].

Dentro de la libertad del ser autónomo, la institución educativa le aporta de dos formas, por un lado, el mobiliario en las aulas de clase es flexible, de manera que se permita la realización de actividades individuales y grupales, y, por otro lado, la institución dispone de diversas zonas para el razonamiento individual, como áreas de ajedrez, zonas de contemplación y zonas verdes apostándole a la tranquilidad y el vínculo individual, así mismo para fortalecer en gran medida el

aprender a convivir los salones son adaptables, estos se pueden combinar, integrando dos diferentes grupos en un único salón con mayor área, permitiendo actividades más enriquecedoras, gracias a la socialización de diferentes grupos, incluso diferentes edades.

En este marco de reconocimiento del otro, existen otros escenarios como las áreas para trabajos grupales, espacios para estudio, y el patio de juego que reafirmara los vínculos de los estudiantes con juegos específicos según sea la edad, ya sea tenis de mesa, columpios, resbaladillas, etc.



Figura 50. Aula primaria
Al costado izquierdo puede apreciarse los paneles móviles para la ampliación del aula.
Elaboración propia.



Figura 51. Aula preescolar.
Elaboración propia.



Figura 52. Espacios sociales para la inteligencia lógico-matemática y las inteligencias personales.
Elaboración propia.



Figura 53. Pista de atletismo en cubierta
Elaboración propia.



Figura 54. Patio de juego
Elaboración propia.

11.2.1.2. Aprender a hacer y aprender a conocer

Es adquirir una competencia que le permita al individuo emplear todo lo aprendido, desempeñarse en diferentes situaciones y llegar a la resolución de problemas, [aprender a hacer].

Y aprender a conocer es aprender a aprender, el objetivo es lograr que el estudiante profundice sus conocimientos en una cantidad específica de materias, derivado de sus experiencias y gustos personales.

Para lograr dichos objetivos el colegio ofrece múltiples ambientes como zonas para la práctica musical con graderías en áreas verdes, salones propios con todos los instrumentos, salones de artes, danza, teatro y deporte que permiten aflorar las posibles habilidades de los estudiantes, referentes a las múltiples inteligencias, así se motivará a la fuerza estudiantil.



*Figura 55. Aula abierta.
Elaboración propia.*



Figura 56. Aula de música
Elaboración propia.



Figura 57. Zona de práctica teatral.
Elaboración propia.

11.2.2. El color como catalizador

Los colores pueden producir diferentes emociones para el usuario y esto dependerá del tipo de color, su intensidad, y el lugar en el que este ubicado. Para lograr una dualidad de espacios y

colores, estos se localizarán de acuerdo a la actividad, siendo las áreas con colores cálidos zonas de recreación activa, entre ellas el patio de juegos, con colores como el rojo, naranja y amarillo que son más vibrantes y transmiten energía, vitalidad, diversión y alegría.

Los colores fríos se ubicarán en los salones o espacios para la recreación pasiva, una atmosfera para la concentración, la tranquilidad y la introspección.



Figura 58. Psicología del color
Elaboración propia.

Con el juego de colores es posible una transición fluida de los espacios, y expresar todo lo que representa un colegio no solo para su población directa, los estudiantes, sino para la comunidad en general que pueda disfrutar de las zonas de acceso público.

11.3. Aproximación Estructural

El proyecto cuenta con un sistema estructural combinado entre pórticos y muros estructurales anclados mediante platinas y pernos. Dicho sistema será de concreto para los sótanos y de acero como material predominante, puesto que permite la construcción industrializada y rápida, además, permite grandes luces, necesarias en el diseño del proyecto.

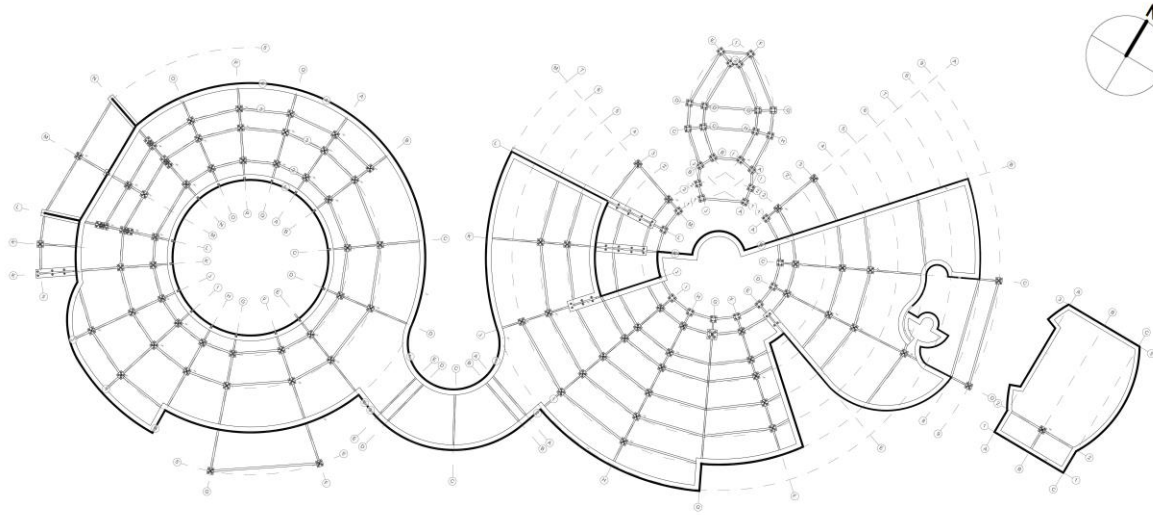


Figura 59. Planta de cimentación propuesta
Elaboración propia.

El proyecto cuenta con una cimentación de pilotes con una profundidad de 4 m y 45 cm de diámetro cada uno, el encepado tiene una dimensión de 1.8 m x 1.8 m.

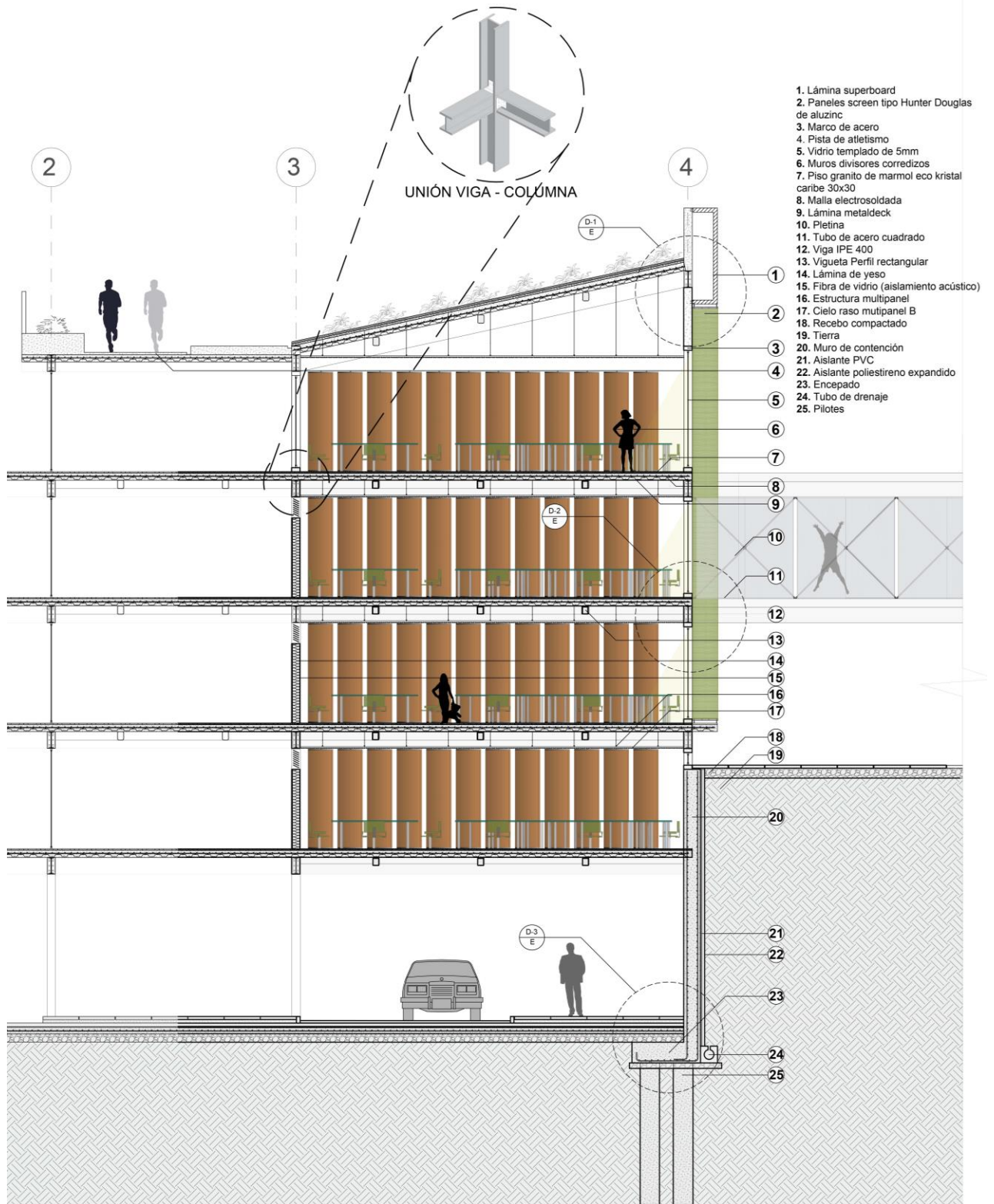


Figura 60. Corte por fachada
Elaboración propia.

11.4. Bioclimática

Al componerse el diseño por volumetrías curvas se facilita el ingreso de luz natural a los espacios interiores a través de las fachadas, sin embargo, en las aulas ese ingreso de luz debe controlarse, para ello se ubican paneles Screen alrededor de cada una de las aulas, que, además de controlar el ingreso de luz durante el día, fortalecen a nivel estético la fachada del proyecto y la sensación al interior.

Por otro lado, cada volumen cuenta con un patio central al aire libre lo que facilita la ventilación natural a manera de efecto chimenea, ingresando el aire frío perimetralmente y expulsando el aire caliente con cada uno de los patios internos.

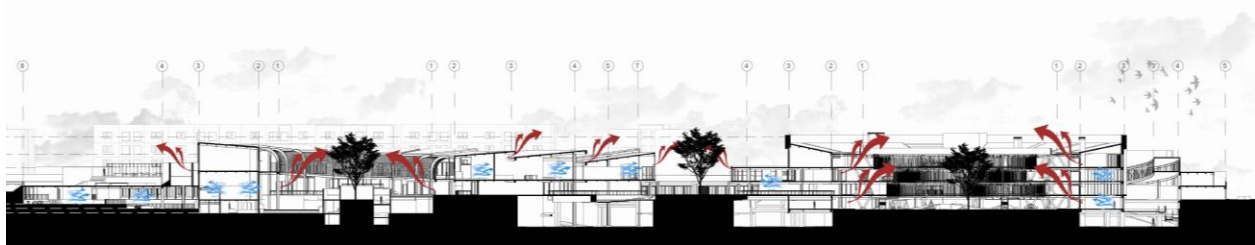


Figura 61. Diagrama de bioclimática
Elaboración propia.

12. Conclusiones

Teniendo en cuenta todo lo analizado a lo largo de la investigación a nivel educativo y en Soacha, sabemos que las escuelas tradicionales pueden dar buenos resultados, sin embargo, la depresión y la ansiedad son solo algunos de los problemas que pueden presentarse. Los espacios para la educación deben repensarse conjuntamente con los métodos de enseñanza, las escuelas no deben ser meramente tradicionales, y aunque actualmente los nuevos colegios han mejorado a nivel de infraestructura, sigue existiendo un arraigo fuerte hacia las clases tradicionales.

Las escuelas se olvidan de que cada persona es diferente, que cada estudiante aprende a un ritmo u otro, que cada estudiante posee diferentes habilidades y que todos se desempeñan mejor en una cosa que en otra, citando la frase atribuida a Albert Einstein “Si juzgas a un pez por su habilidad para trepar árboles, pensará toda la vida que es un inútil” le apostamos a un colegio que pueda brindar a los estudiantes la oportunidad de buscar y encontrar sus fortalezas, sus habilidades, descubrir qué le gusta y para qué es bueno.

El colegio es parte fundamental en la vida del ser humano y aunque el factor intelectual es importante, también lo son los factores sociales, personales, artísticos, corporales, entre otros, que no solo ayudan al desarrollo y el bienestar del alumno, sino que puede motivarlos a continuar fortaleciendo su aprendizaje intelectual, sin forzarlo y sin convertirse en algo aburrido o desmotivante.

A partir de lo anterior la propuesta se desarrolla teniendo en cuenta principalmente los cuatro pilares para la educación y la teoría de las múltiples inteligencias en las cuales los salones están diseñados para evocar en los estudiantes sus diferentes habilidades, ya sea en la artes, música o la racionalidad e investigación el colegio le apuesta a la educación motivada y adaptada para gustos de cada estudiante, intentando hacer de la educación un elemento más en el día a día de los transeúntes y motivando a los niños y jóvenes a continuar con su proceso formativo.

Al consolidar la propuesta arquitectónica y de espacio público de *El Colegio de Experiencias*, su emplazamiento fortalece la conexión con el entorno inmediato, la relación entre lo público y lo privado a través de la conexión con el sistema de transporte masivo. Así mismo, el proyecto directa e indirectamente involucra a la población residente y flotante, haciendo que en su tránsito rutinario se vea envuelta en la dinámica del aprendizaje, la riqueza patrimonial y la cultura del municipio.

El proyecto es un detonador, un nodo, que gracias a la conexión con el transporte masivo a través de un puente peatonal se puede acceder al comercio propuesto que permite que una parte del colegio pueda recibir ingresos por temas de arrendamiento y/o ventas, por otro lado, estas dinámicas comerciales hacen que el colegio nunca esté abandonado, que siempre haya un tránsito constante de peatones en el sector, lo cual es bueno para que el proyecto logre ser un ícono para la educación, el comercio, la cultural y el deporte, siendo accesible, seguro e inclusivo, un colegio abierto al espacio público y el entorno, con espacios transitables para todos pero controlando el acceso y separando adecuadamente las actividades internas del colegio en sí.

13. Bibliografía

Alcaldía Municipal de Soacha. (2018). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Recuperado de

<https://soachailustrada.com/wp-content/uploads/2019/08/DOCUMENTO-DIAGNOSTICO-FINAL-2018.pdf>

ArchDaily Colombia. (2019). *Colegio Los Pilares / Dovat Arquitectos*. Recuperado de

<https://www.archdaily.co/co/918560/colegio-los-pilares-dovat-and-asoc-arquitectos>

Arévalo, J. (2013). Educación y Salud en Soacha (Cundinamarca) durante el periodo 2000-2010

y su relación con el Sistema General de Participación. *Administración & Desarrollo*, 59-77. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/318219575_Educacion_y_salud_en_Soacha_Cundinamarca_durante_el_periodo_2000-2010_y_su_relacion_con_el_Sistema_General_de_Participacion

Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Patio escolar del Colegio Ayelén*. Recuperado de

<https://escuelassigloxxi.iadb.org/escuela/patio-escolar-del-colegio-ayelen>

Carvajal, I. (2012). Nuevas Dinámicas Urbano-Rurales en Bogotá y Soacha. *Eutopia* 3, 51-66.

Recuperado de <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/eutopia/article/view/1013/936>

Cortés, V, & Rodríguez, K. (15 de enero de 2020). Soacha, al borde de la emergencia educativa.

El Espectador. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/soacha-al-borde-de-la-emergencia-educativa-articulo-899917>

Dec.4260/ 07, noviembre 02, 2007. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

(Colombia). Recuperado de

https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_4260_2007.pdf

Dec.1075/15, mayo 26, 2015. Ministerio de Educación Nacional. (Colombia). Recuperado de

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019930>

Dec.1197/16, julio 21, 2016. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (Colombia).

Recuperado de <http://www.suin->

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30021725](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30021725)

El Mundo. (2 de Enero de 2006). 350.000 suicidios al año en China. *El mundo*. Recuperado de

<https://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/01/02/neurociencia/1136220018.html>

El Tiempo. (24 de febrero de 2010). Soacha es el municipio de Cundinamarca que más plata

pone y el que menos bueno vive. *El Tiempo*. Recuperado de

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-7300515>

[Fotografía de FERRESCANEPA photography]. (2019). *Colegio Los Pilares*. Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/918560/colegio-los-pilares-dovat-and-asoc-arquitectos>

[Fotografía de ScagliolaBrakkee]. (2014). *Escuela Montessori Waalsdorp*. Recuperado de https://www.archdaily.co/co/756951/escuela-montessori-waalsdorp-de-zwarte-hond?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

[Fotografía de Tobón, C]. (2013). *Medellín: Reinención de una ciudad latinoamericana - 30 casos de estudio*. Recuperado de <https://arqa.com/editorial/medellin-r/parque-de-los-pies-descalzos-y-museo-de-ciencia-y-tecnologia-2>

[Fotografía de Wendt, K]. (2016). *Academia Sheikh Zayed*. Recuperado de https://www.archdaily.co/co/787665/academia-sheikh-zayed-rosan-bosch-studio?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Garner, H. (2016). *Estructuras de la Mente, La teoría de las inteligencias Múltiples*. Nueva York: Fondo de cultura económica.

Godin, S. (2012). *Stop Stealing Dreams (what is school for?)*. Estados Unidos. Recuperado de <https://seths.blog/wp-content/uploads/2019/05/stop-stealing-dreams6print.pdf>

Haydé, L. (2014). A modo de historiografía de la educación colombiana en los primeros años de independencia. *Praxis pedagógica*, 125-140. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/320936683_A_modo_de_historiografia_de_la_educacion_colombiana_en_los_primeros_anos_de_independencia

Hudson, M., & White, T. (2019). *Planning Learning Spaces*. Londres, Reino Unido: Laurence King Publishing.

Hudson, M., & White, T. (2020a). Frederiksbjerg School, Denmark. Where Learning is in Motion. *Planning Learning Spaces*, 02, 5-8. Recuperado de https://issuu.com/gratnells/docs/pls_journal_2020

Hudson, M., & White, T. (2020b). The Playful Learning Oasis of Abu Dhabi. *Planning Learning Spaces, UAE*, 9-14. Recuperado de https://issuu.com/gratnells/docs/pls_uae_issue

ICONTEC. (2008). Norma Técnica Colombiana NTC 4595. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

ICONTEC. (2016). Norma Técnica Colombiana NTC 6199. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_1.pdf

ICONTEC. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4140. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4140.aspx>

ICONTEC. (2009). Norma Técnica Colombiana NTC 4143. Recuperado de
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4143.aspx>

ICONTEC. (2005). Norma Técnica Colombiana NTC 4144. Recuperado de
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4144.aspx>

ICONTEC. (2012). Norma Técnica Colombiana NTC 4145. Recuperado de
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4145.aspx>

ICONTEC. (2006). Norma Técnica Colombiana NTC 4596. Recuperado de
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

ICONTEC. (2005). Norma Técnica Colombiana NTC 4201. Recuperado de
https://www.academia.edu/19264283/6_norma_tecnica_colombiana_ntc_4201_PASAM
ANOS_Y_BARANDAS

ICONTEC. (2001). Norma Técnica Colombiana NTC 4960. Recuperado de
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4960.aspx>

ICONTEC. (2001). Norma Técnica Colombiana NTC 5017. Recuperado de
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/5017.aspx>

ICONTEC. (2011). Norma Técnica Colombiana NTC 920. Recuperado de

<https://docplayer.es/71804616-Norma-tecnica-colombiana-920.html>

ICONTEC. (2004). Norma Técnica Colombiana NTC 1500. Recuperado de

<https://issuu.com/colegiomayor/docs/ntc1500codigocolombianodefontaneria>

Ley 115/94, febrero 8, 1994. Diario Oficial. [D.O]. 41214. (Colombia). Recuperado de

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1645150>

Ley 1874/17, diciembre 27, 2017. Diario Oficial. [D.O]. 50459. (Colombia). Recuperado de

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30034396>

Luzuriaga, L. (1965). *Historia de la Educacion y de la Pedagogia*. Buenos Aires, Argentina:

Losada, S.A.

Luzuriaga, L. (1968). *Ideas Pedagógicas del Siglo XX*. Buenos Aires, Argentina: Losada, S.A.

Macias, M. (10 de agosto de 2002). *Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas*

Científicas. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/213/21301003.pdf>

Medina, C. (2014). *Aproximaciones a una interpretación de la historia de la educación en*

Colombia. Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/320936391_Aproximaciones_a_una_interpretacion_de_la_historia_de_la_educacion_en_Colombia

Ministerio de Educación Nacional. (2011). *Encuesta Nacional de Deserción Escolar (ENDE)*.

Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-293672_archivo_pdf_presentacion.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (20 de diciembre de 2015). *Colegio 10, lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única*.

Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf

Montessori, M. (1912). *The Montessori Method*. (A. George, Trad.) New York, USA: Frederick

A. Stoker Company. Recuperado de

<https://archive.org/details/montessorimetho00holmgoog/page/n12/mode/2up>

Moreno, J., Poblador, A., & Del Rio, D. (1971). *Historia de la Educación*. Madrid, España:

Paraninfo.

Orem, R. (1971). *La teoría y el método Montessori en la actualidad*. Buenos Aires, Argentina:

Paidós.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OECD. (2018). *PISA 2018*.

Recuperado de <https://www.compareyourcountry.org/pisa>

Periodismo Público. (24 de febrero de 2018). ¿Por qué Soacha declaró la emergencia educativa?

Periodismo Público. Recuperado de <https://periodismopublico.com/por-que-soacha-declaro-la-emergencia-educativa>

Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 2 de Abril de 2020, de <https://dle.rae.es>

Redacción Bogotá. (3 de febrero de 2019). Alcaldía de Soacha pide al DANE claridad con cifras del censo. *El Espectador*. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/alcaldia-de-soacha-pide-al-dane-claridad-con-cifras-del-censo-articulo-837704>

Robinson, K. (Febrero de 2006). *Ken Robinson dice que las escuelas matan la creatividad*.

Recuperado de

https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity?language=es

Robinson, K., & Aronica, L. (2009). *El elemento*. (M. García, Trad.) D.F, México: Grijalbo.

Recuperado de https://www.academia.edu/9591244/Libro_Ken_Robinson_El_Elemento

Robinson, K., & Aronica, L. (2015). *Escuelas Creativas*. (R. Pérez, Trad.) Barcelona, España:

Grijalbo. Recuperado de

https://www.academia.edu/39737561/Escuelas_creativas_La_revoluci%C3%B3n_que_es_t%C3%A1_transformando_la_educaci%C3%B3n

Rosan Bosch Studio. (19 de mayo de 2016). *El diseño para un mundo mejor empieza en la escuela. Rosan Bosch en TEDxIndianapolis [Archivo de video]*. Recuperado de

<https://www.youtube.com/watch?v=dRMJvmOero>

Sánchez, H. (2017). El aprendizaje de la percepción del espacio arquitectónico (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado el 22 de Abril de 2020, de <http://bdigital.unal.edu.co/64886/3/HessmanSanchez.2018.pdf>

Secretaría de Educación de Cundinamarca. (2013). *Plan Territorial de Formación Docente 2012-2015*. Soacha: Alcaldía Municipal de Soacha.

Secretaría de Educación del Distrito. (2001). *La nueva arquitectura educacional pública en Bogotá, hacia un mejor hábitat escolar*. Recuperado de

<https://repositorioseducacionbogota.edu.co/handle/001/945>

Secretaría de Educación y Cultura de Soacha. (24 de Febrero de 2020). *Cupos en Colegio Vida Nueva de estudiantes que no se han matriculado serán liberados*. Recuperado de

<https://www.soachaeducativa.edu.co/index.php/component/k2/item/1188-cupos-en-colegio-vida-nueva-de-estudiantes-que-no-se-han-matriculado-seran-liberados>

Secretaría Distrital de Planeación. (2016). *Glosario*. Recuperado el 3 de Abril de 2020, de <http://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario>

Semana. (27 de febrero de 2016). *En Soacha, 1500 niños no van al colegio*. Recuperado de <https://www.semana.com/educacion/articulo/problema-en-soacha-los-ninos-no-van-al-colegio-por-falta-de-colegios/462975>

Semana. (1 de noviembre de 2019). *Soacha necesita más colegios*. Recuperado de <https://www.semana.com/educacion/articulo/cupos-escolares-en-soacha-no-hay-suficientes-colegios-publicos/597327>

Sistema de Estadísticas Territoriales. (2018). *Ficha Territorial Soacha, Cundinamarca*. Recuperado de <http://orarbo.gov.co/apc-aa-files/a65cd60a57804f3f1d35afb36cfcf958/soacha.pdf>

Standing, E. (1976). *La Revolución Montessori en la Educación*. D.F, México: Siglo veintiuno editores, S.A.

Tesoro de la UNESCO. (2017). *Tesoro de Arte y Arquitectura*. Recuperado el 4 de Abril de 2020, de <https://www.aatespanol.cl/>

Zubiría, J. (1994). *Los modelos pedagógicos*. Bogotá, Colombia: Fundación Alberto Merani para el Desarrollo de la Inteligencia - FAMDI.