

EL AULA, EL PATIO Y LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE COMO ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN PARA UN
CENTRO EDUCATIVO CON UNIDADES HABITACIONALES.

Juan Andrés Solórzano

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y Artes
Programa de Arquitectura
Bogotá D.C
Octubre, 2019

EL AULA, EL PATIO Y LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE COMO ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN PARA UN
CENTRO EDUCATIVO CON UNIDADES HABITACIONALES

Juan Andrés Solórzano

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director – Coautor Arquitecto
Iván F. Montoya y Sergio Perea
Seminarista Arquitecto
Iván F. Montoya
Sergio Antonio Perea Restrepo
José cendales

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y Artes
Programa de Arquitectura
Bogotá D.C

Noviembre, 2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Arq. Edgar Camacho Camacho
Decano Programa de Arquitectura y Artes

Arq. Eduardo Assmus
Director de coordinación parte II

Arq. Iván F. Montoya
Director de proyecto de grado

Bogotá, Noviembre, 2019

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	7
2 FORMULACIÓN DEL TEMA	9
3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
3.1 Delimitación del Problema	17
4 JUSTIFICACIÓN	18
5 OBJETIVOS	19
5.1 Objetivo General	19
5.2 Objetivos Específicos	19
6 METODOLOGIA Y METODOS	19
7 MARCO TEÓRICO	23
8 MARCO NORMATIVO	55
8.1 Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT)	55
8.1.1 Normas generales para el tratamiento de desarrollo	55
8.2 Plan de Ordenamiento Territorial. Decreto Distrital 190 de 2004. Bogotá, Colombia.....	55
8.2.1 Artículo 11. Política de dotación de equipamientos (artículo 11 del Decreto 469 de 2003).	55
8.3 Plan Maestro de Equipamientos Educativos de Bogotá	56
8.3.1 Artículo 7 del Decreto 449 de 2006. Bogotá, Colombia	56
8.4 Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital	5
Anexos	

RESUMEN

La presente investigación, se cimienta a partir de la Declaración Universal de los Derechos de los niños de la Organización de las Naciones Unidas, la resolución proyectual planteada por la Ley General de Educación 115 de Febrero 8 de 1994 y la ley de la Infancia y la Adolescencia 1098 de 2006, las cuales formulan un hecho-objeto arquitectónico que genere procesos de aprendizaje por medio de construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos. Por tal motivo, este deberá cumplir la función con un programa arquitectónico que contribuya a la consolidación de la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social.

En la actualidad, el papel de la infancia en la ciudad y en el espacio público, como ser urbano, esta siendo ignorado por el gobierno, instituciones y la comunidad y es evidente el desplazamiento al que se ve relegando al niño cuando de hacer ciudad se trata. Nos enfrentamos a la tarea de realizar una revisión completa del modelo urbanístico y pedagógico de acuerdo con sus parámetros espaciales, formales y funcionales. situando a los infantes en el centro de la sociedad. Por lo anterior, se inicia de la concepción de Richard Neutra afirmar que, La escuela es el centro de un núcleo cívico del barrio y el aula se abre al exterior vinculando las actividades didácticas, de juego y deportivas de aula y patio en la escuela, basada en la unidad aula -patio vinculada a un entorno de aprendizaje.

El proyecto parte de la problemática actual que la desigualdad en Colombia es multidimensional: existen inequidades regionales, étnicas, de género, de ingreso, de vivienda y de educación entre otras. Se están viendo incrementadas por el conflicto armado interno que sufre nuestro país desde hace más de 60 años, que genera la migración de población rural a los grandes centros urbanos, incrementando los problemas sociales y de desarraigo que están sufriendo estas comunidades. El presente proyecto se ubica en la localidad de Rafael Uribe, barrio San José, el cual busca solucionar los problemas de deserción escolar y de vivienda que está sufriendo la ciudad de Bogotá, con la propuesta de elaborar un centro educativo con unidades habitacionales que responden a esta necesidad.

Palabras clave: Proceso de aprendizaje, modelo pedagógico, circundante, centro educativo, unidades habitacionales, patio, aula, entorno de aprendizaje, técnica proyectual.

ABSTRACT

This research is based on the Universal Declaration of the Rights of Children of the United Nations, the project resolution proposed by the General Law of Education 115 of February 8, 1994 and the Law of Childhood and Adolescence 1098 of 2006, which formulate an architectural object-fact that generates learning processes by building and adapting educational facilities that take into account the needs of children and people with disabilities and gender differences, and that offer safe, non-violent, inclusive and effective learning environments for all. For this reason, it should play the role of an architectural programme that contributes to the consolidation of education as a process of lifelong, personal, cultural and social learning.

At present, the role of children in the city and in public spaces, such as urban spaces, is being ignored by the government, institutions and the community and it is evident the displacement to which the child is relegated when it comes to making a city. We are faced with the task of carrying out a complete revision of the urban and pedagogical model according to its spatial, formal and functional parameters, placing children at the centre of society. The school is the centre of a civic nucleus of the neighbourhood and the classroom is opened to the outside by linking the didactic, play and sports activities of the classroom and playground in the school, based on the classroom -patio unit linked to a learning environment.

The project starts from the current problem that inequality in Colombia is multidimensional: there are regional, ethnic, gender, income, housing and education inequalities, among others. They are being increased by the internal armed conflict that our country has suffered for more than 60 years, which generates the migration of rural population to large urban centers, increasing the social problems and uprooting that these communities are suffering. The present project is located in the town of Rafael Uribe, San José neighborhood, which seeks to solve the problems of school desertion and housing that is suffering the city of Bogota, with the proposal to develop an educational center with housing units that respond to this need.

Key words: Learning process, pedagogical model, surrounding, educational center, housing units, playground, learning environment, project technique.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación abordó la relación entre aula, patio y entorno de aprendizaje aplicada desde un objeto arquitectónico educacional, la cual está asociada a una metodología de dibujo analítico.

En cuanto al tema en mención, fue establecido como problema que, en Colombia, menos de la mitad (52,6%) de los niños y niñas menores de 6 años se benefician de algún tipo de programa de primera infancia, con amplias diferencias entre niveles socioeconómicos. Adicionalmente, se ha demostrado que problemas emocionales asociados con factores como la falta de apoyo en el hogar, problemas de nutrición, violencia intrafamiliar o experiencias traumáticas, pueden tener tanto impacto como factores económicos.

La mayoría de los estudiantes en Colombia no cuenta con ambientes dignos para el aprendizaje. A nivel urbano no se cuenta con la infraestructura física adecuada y mucho menos para garantizar la implementación de la Jornada Única.

Es así como, los aportes de Richard Neutra, María Montessori, Rudolf Steiner, Reggio Emilia y las corrientes pedagógicas como la Optimist, Waldorf, Aucouturier, Pikler y aulas invertidas permite soportar esta investigación, la cual busca implementar una propuesta de espacios de enseñanza infantil, para complementar los procesos de aprendizaje desde el entorno educativo del aula, a través de un planteamiento estratégico y un modelo aplicado en el diseño arquitectónico del patio.

Haciendo referencia a esto, fue importante entender el concepto de dibujo analítico en relación a la coexistencia entre el aula y el patio en el proyecto arquitectónico, como lo dice la investigación de FUNDACIÓN EMPRESARIOS POR LA EDUCACIÓN en su manifiesto - Reflexiones innegociables en educación básica y media para 2018-2022. “En la mayoría de los casos, las aulas no se consideran parte del proceso de aprendizaje y no son arquitectónicamente significativas. Por lo general, la infraestructura no está adaptada a las diferentes necesidades de los alumnos, los métodos de enseñanza y las condiciones locales, lo que provoca trastornos en la gestión espacial que afectan a la calidad de los procesos de aprendizaje”. En consecuencia, esta investigación establece como objetivo general, efectuar estrategias de asociación entre el aula, la unidad habitacional y el patio, abordada desde lo histórico, lo individual y lo colectivo en el proyecto arquitectónico.

Para ello, los objetivos específicos fueron el análisis de proyectos arquitectónicos en los cuales fuera evidente la coexistencia entre el aula, patio y los procesos de aprendizaje, la identificación de herramientas y estrategias en proyectos arquitectónicos con características pedagógicas desde la arquitectura y los proceso de diseño se interrelacionan no solo con las necesidades primarias de los usuarios si no que llevan el diseño a un nivel en el cual la arquitectura logra influenciar y ser influenciada por la pedagogía a partir del análisis proyectual del dibujo

analítico. Para este caso, el desarrollo del objetivo parte de la formalización del tema en un centro educativo con unidades habitacionales en la ciudad de Bogotá, Colombia. Este lugar de emplazamiento del proyecto arquitectónico, fue determinante teniendo en cuenta los problemas socio-económicos, Las personas en condición y situación de desplazamiento en la localidad por el conflicto armado colombiano, la alta demanda de cupos en las instituciones Distritales y la deficiencia en la infraestructura física adecuada para los centros educativos para implementar la Jornada Única.

Esta parta de la Ciudad se ha convertido en una centralidad muy importante ya que en su entorno encontramos equipamientos urbanos y servicios que benefician a los estudiantes y a la gente residente, el comercio, estudios y movilidad que activan la zona. Así el proyecto sería estratégico para la densificación urbana evitando así la expansión innecesaria de la ciudad; Por esta razón, en esta investigación, es relevante la relación entre el patio del colegio y sus proximidades e interpretación crítica a partir del dibujo analítico, con la finalidad de reconocer elementos que planteen una nueva visión para la educación, desde un enfoque arquitectónico y teniendo como eje principal o núcleo, “el patio de la escuela” y sus proximidades. Espacio imprescindible y vertebrador de la ciudad. Como lugar de encuentro, aprendizaje e imaginación. Primero desde una metodología teórica con base en el análisis de proyectos arquitectónicos referentes y segundo desde el reconocimiento del concepto en algunos proyectos paradigmáticos reconocidos por la institución arquitectura los cuales sean reconocidos por la crítica, la historia y la teoría que permitan dar la pauta para el proceso de composición del sistema del centro educativo.

1. TEMA

Esta investigación trata sobre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje como elementos de composición para un centro educativo con unidades habitacionales.

DESCRIPCIÓN DEL TEMA

1.1 AULA (AMBIENTES DE APRENDIZAJE)

Las aulas son espacios multifuncionales destinados para ser habitados y cuya misión prioritaria es educar, instruir y transmitir el conocimiento y la cultura. Las aulas son los principales espacios de los centros educativos tradicionales, donde se imparte la mayor parte de la formación escolar. El aula se ha convertido en un elemento rígido, ajeno al entorno, donde la atención se centra en la información proporcionada por el profesor.

La clase como espacio es idealizada en un "contenedor" ejemplar de educación, espacio cerrado y aislado, concebido sobre una base rectangular y una estructura jerárquica del punto focal del que proviene toda la información, El mismo principio se utiliza para cualquier espacio de aprendizaje, ya sea una escuela, colegio o una universidad, en algunos casos con una variación mínima para su inclusión en el diseño, laboratorios o talleres. "María Montessori" (1939, p.) afirma que la forma física del aula es la expresión de un concepto basado en la cultura y la creencia, un paradigma simplificado que pretende educar a todos los estudiantes en un sistema sin utilizar sus diferentes cualidades.

La arquitectura en Colombia de los centros educativos se encuentra descontextualizada de todas las actividades que se realizan en ellas, sólo se tiene en cuenta el número de aulas, no la calidad del espacio de aprendizaje. La infraestructura educativa se presenta en forma de un modelo general de aulas repetitivas que tienen un impacto negativo en el espacio. La adaptabilidad a los diferentes tipos de actividades, así como la gestión ineficiente a nivel climático, es limitada. Las variables deben ser implementadas de acuerdo con el usuario y el contexto, siguiendo la lógica dada por cada entorno.

Este modelo pedagógico rígido y consumista ha conducido a una reducción del espacio de interacción, ya que toda la escuela ha perdido su significado como un todo. Los corredores se han convertido en espacios informales de interacción utilizados durante las actividades recreativas e interactivas, pero no tienen un diseño flexible para desarrollar actividades dinámicas.

1.2 EL PATIO (AMBIENTE DE APRENDIZAJE)

El patio es un espacio cerrado de diferentes proporciones con paredes o galerías que permanece abierto en casas, edificios, equipamientos u otras edificaciones. Se entiende por "patio central" el espacio del programa arquitectónico abierto verticalmente desde el exterior, con la posibilidad de incluir de forma controlada los factores naturales del exterior en el interior del objeto arquitectónico. "La arquitectura del Patio de Antonio Capitel " (2005 p.)

El patio no es sólo un elemento principal en la historia de la arquitectura desde la antigüedad hasta la edad moderna, sino también la base de un verdadero sistema de composición, de un modo de proyectar tan universal como variado. Tan importante es, que podría decirse que el sistema de patios se identifica con la arquitectura misma en algunas etapas y civilizaciones de la historia.

El patio actúa como elemento de composición arquitectónica y generador de las relaciones entre los usuarios y los espacios, también actúa como articulador de los espacios, el patio proyecta su estructura a partir de un gran vacío que genera una apertura vertical dando la forma a los volúmenes con un perímetro definido, que contiene y que protege.

"Antonio Capitel " (2005 p.) "el patio no es tan sólo un elemento totalmente principal en la historia de la arquitectura, desde la antigüedad hasta la edad moderna, como todos sabemos," es también la base de un verdadero sistema de composición, ~~soporte~~ de un modo de proyectar tan universal como variado. El patio como modo de habitar, como sistema, puede definirse como un tipo, si se quiere, aun cuando es algo más que eso: es un arquetipo sistemático y versátil, capaz de cobijar una gran cantidad de usos, formas, tamaños, estilos y características diferentes. este arquetipo ha sido, y acaso es todavía, entendido como un sistema de composición, o como un método de proyectar, si ~~se puede~~ decirlo así"

En la mayoría de las instituciones educativas se evidencia una desconexión formal entre el patio y el aula. Por tal motivo, el significado del concepto se restringe meramente a la funcionalidad del objeto arquitectónico en sí, en donde se contemplan aspectos como la definición proyectual del mismo,

mediante la vinculación las aulas, porches, pabellones o recintos, que se aleja de cualquier simbología y se remite explícitamente a lo físico y tangible.

1.3 PROCESOS DE APRENDIZAJE (PEDAGOGIA Y ARQUITECTURA)

La educación es un tema de debate constante en varios campos. Han surgido nuevas teorías y metodologías en torno al aprendizaje, a pesar de que el sistema educativo tradicional o sus fundamentos educativos siguen basándose en un modelo simplificado.

La infraestructura debe ser un reflejo de las actividades y que se realizan, así como de los elementos que lo componen, para asegurar el aprendizaje fluido durante su uso. La experiencia es una parte vital del desarrollo humano, la experiencia no es sólo un acontecimiento, sino también un aprendizaje en sí mismo. La falta de condiciones más adecuadas para el desarrollo del aprendizaje limita las posibilidades de un desarrollo saludable de los estudiantes no sólo a nivel educativo, sino también a nivel social.

según Richard Neutra (1939 p.12) La idea es presentar el espacio escolar como un pedagogo en sí mismo, creando espacios que inviten al movimiento, a la libertad, no al silencio y a la reclusión. espacios creados según una determinada concepción de la educación, no repetitiva, como si los espacios del pasado correspondieran al presente, como si el concepto de educación no se hubiera cambiado y enriquecido. El propuso una arquitectura escolar que fue concebida para ser una estructura activa, es decir, que permite la transformación del espacio a partir del movimiento del mobiliario y de algunos de sus límites espaciales durante las actividades escolares, para disponer al alumno en una relación directa con la naturaleza próxima.

2. PREGUNTAS PARA FORMULAR EL PROBLEMA

PREGUNTAS

- ¿Cuántas horas pasan los estudiantes en el colegio?
- Como es la tipología de los centros educativos en Colombia
- ¿Qué valores aprenden los niños y adolescentes en este espacio?
- ¿Qué oportunidades de juego, deporte y aprendizaje brinda el patio?
- ¿Qué beneficios tiene la comunidad de los colegios?
- ¿Los colegios se integran a la ciudad?
- ¿Como la arquitectura de los colegios se adaptan a las necesidades de los niños?
- ¿Qué criterios deben tenerse en cuenta para complementar los procesos de aprendizaje y el desarrollo de los niños en el aula, el patio y en la ciudad?
- ¿Como son los Espacios para el aprendizaje? Y ¿Cómo aprenden?
- ¿Como se diferencia los ambientes de aprendizaje dependiendo de las edades de los niños?
- ¿Cómo habitan la escuela y como aprenden los niños

2.1 PROBLEMA

La falta de la adaptabilidad y conectividad de la Arquitectura en el aula, el patio y los procesos de aprendizaje para los nuevos sistemas pedagógicos.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La presente investigación pretende dar solución al déficit de equipamientos urbanos y a la falta de la adaptabilidad de la Arquitectura en el aula, el patio y los procesos de aprendizaje para los nuevos sistemas pedagógicos.

Se presentan brechas educativas en las condiciones de acceso y permanencia escolar, una de las causas que agudizan esta problemática se encuentran las masivas migraciones poblacionales a las urbes urbanas, la escasa disponibilidad de suelo en las zonas de crecimiento poblacional, el desarrollo de proyectos de vivienda VIS y VIP sin la previsión de áreas para equipamientos educativos y las disposiciones normativas relacionadas con el ordenamiento territorial. Adicionalmente, las exigencias de saneamiento predial, la no incorporación de predios en la cartografía oficial y la afectación de predios por redes de servicios públicos, interfieren en la construcción de nuevas infraestructuras.

Los espacios diseñados para tener experiencias permiten la creación de relaciones a través del uso constante que los niños le dan al lugar, pensando en el espacio que es consistente con el ambiente de aprendizaje, entendemos que no se trata sólo de lo que sucede en ese lugar, sino también de la relación que se puede expresar entre el espacio, los objetos y el usuario. Se analiza la composición, la funcionabilidad y los usos de la escuela y los internados de la actualidad, en primer lugar como ejemplo de la Infraestructura tradicional existente en el país, pero además como parte de la problemática existente en la instituciones debido al deterioro de la infraestructura, la sobrepoblación estudiantil y principalmente la poca disponibilidad de espacio interno para la implementación de los ambientes de aprendizaje, los cuales no se ven consolidados en los programas pedagógicos y la dificultad para integrar y hacer funcional a los centros educativos con el espacio y la comunidad.

La mejora de la calidad de la educación también contribuye al objetivo de reducir las tasas de deserción, definiendo los estándares y los puntos de referencia de los planes de estudio y la evaluación de las competencias contribuyen a fortalecer los vínculos entre la enseñanza secundaria y el acceso a la educación superior de todos los jóvenes.

2.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Revisión y el estudio de proyectos que implementen una mayor cobertura en los equipamientos y la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje para los nuevos sistemas pedagógicos para crear vínculos entre la arquitectura escolar y la pedagogía infantil, para el diseño de espacios de enseñanza.

La generación de equipamientos que provean servicios sociales a todos los grupos de población, donde se propicie el desarrollo y la satisfacción de las necesidades de los habitantes de la ciudad. El acceso de la población a los servicios sociales que son prestados en estos equipamientos está condicionado por las posibilidades que tienen las personas para desplazarse hasta ellos, lo cual significa que es un criterio determinante que favorece de manera eficiente la cobertura de un servicio social, la localización de los equipamientos en un área con mayor concentración poblacional de acuerdo con el servicio que se preste.

3. HIPÓTESIS

El implementar estrategias de composición análogas a las utilizadas en los proyectos como el Farming Kindergarten, Complejo educacional Rosalind Franklin, Deutsche Schule de Madrid, Colegio Gerardo Molina, Unidad Habitacional de Madrid, Tietgen Dormitory, Colegio Los Pies descalzos, Escuela Chartiex Dalix, entre otros, contribuiría a implementar la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje a su vez la construcción óptima de vínculos entre la arquitectura escolar y la pedagogía infantil, para el diseño de espacios de enseñanza que puedan

4. JUSTIFICACIÓN

Lograr a través de un espacio arquitectónico desarrollar una propuesta de espacios de enseñanza infantil, para complementar los procesos de aprendizaje desde el entorno educativo, a través de un planteamiento estratégico y un modelo aplicado en el diseño de las instalaciones educativas en Colombia.

La presente investigación aborda la adaptabilidad de la arquitectura entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje aplicada desde un objeto arquitectónico educacional y habitacional, partiendo de la concepción de Richard Neutra al proponer que una arquitectura escolar es concebida para ser una estructura activa, es decir, que permite la transformación del espacio a partir del movimiento del mobiliario y de algunos de sus límites espaciales durante las actividades escolares, para disponer al alumno en una relación directa con la naturaleza próxima. El tema de composición arquitectónica es la continuidad entre espacio interior y exterior, plantea el desarrollo más libre de los estudiantes bajo una conexión directa con el medio que lo rodea.

El proyecto toma como punto de partida la importancia del colegio dentro de la vida del estudiante. En este, se desarrollarán espacios con ciertas cualidades espaciales para que el usuario se pueda desenvolver de mejor manera, a partir de un sentido de motivación e incentivación para un desarrollo educativo óptimo. plantear un nuevo modelo de configuración espacial en espacios de aprendizaje, que incentive al estudio, generando al mismo tiempo, nuevas construcciones de carácter educativas.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de esta investigación es componer el diseño proyectual de un colegio con lineamientos de un centro educativo abierto y habitacional, dotado de espacios que primeramente sean capaces de implementar la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje que contribuyen a satisfacer las necesidades de sus usuarios dándoles también la flexibilidad arquitectónica para gestionar el programa arquitectónico y el modelo de ocupación a partir de los sistemas de unidades de módulos funcionales los cuales permiten implantar los nuevos modelos pedagógicos.

con la finalidad es encontrar una solución a la problemática de educación, sociales y de la carencia de un lugar con la cual los estudiantes pudieran contar para alojarse, aprender y recrearse especialmente aquellos que viven fuera de Bogotá o están en condición vulnerable para poder brindarles la comodidad y evitándoles la inseguridad de la calle o a la que están expuestos durante su traslado hasta el colegio; siendo el proyecto dotado de espacios que primeramente sean capaces de implementar la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje que contribuyen a satisfacer las necesidades de sus usuarios dándoles también la flexibilidad arquitectónica, sin dejar de lado la integración de los espacios con el entorno y brindando espacios públicos para la ciudad. Estos espacios públicos son necesarios para los habitantes de la localidad Rafael Uribe puesto que ellos no cuentan los suficientes polideportivos, auditorio y biblioteca. Todo con la finalidad contribuya a encontrar una solución.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adaptación la arquitectura como parte del desenvolvimiento de los niños en el proyecto, a partir de la implementación de estas estrategias en el diseño que buscan la identificación y apropiación del proyecto por parte de los usuarios.
- Organización perceptiva basada en el uso de colores, formas, letras, olores, dibujos y conexiones legibles para diferenciar distintas partes o componentes del conjunto para ayudar a los usuarios a orientarse dentro del conjunto.
- Los espacios y mobiliarios deben ser planteados dependiendo de la escala infantil y se fundamenta en los principios de accesibilidad, visibilidad y confort perceptual del entorno.
- Componer los espacios arquitectónicos dependiendo de la diferencia de la edad para lograr un óptimo el desarrollo del usuario durante cada etapa de la vida en la escolar.
- Espacios para aprender las teorías, conceptos y metodologías de los procesos de aprendizaje y su impacto en los ambientes de aprendizaje de aprendizaje.
- Continuidad planteada en términos de accesibilidad y unidad con el entorno urbano
- Integrar los elementos arquitectónicos con el entorno existente buscando una preservación cultural donde los hechos históricos sean el eje principal.
- Evidenciar la conexión e interacción del centro educativo con el concepto de unidad habitacional generando identidad en los usuarios.
- ambientes de aprendizaje orientados a la implantación del concepto de alúas invertida
- Circulación clara y precisa con elementos guía en el piso
- El proyecto parte de una aproximación social que es la necesidad de crear una unidad habitacional enfocada para estudiantes en condición vulnerable
- Institucionalizar el uso de las unidades habitacionales en la comunidad para combatir la deserción estudiantil y aumentar la cobertura educativa en el país brindándole a los estudiantes la oportunidad de contar con un lugar donde alimentarse y descansar en condiciones dignas.
- La escuela se integre en su entorno, adquiriendo un papel significativo dentro de la comunidad, vinculando y fomentando la escuela como un hito y que esta sea un elemento activo e integral del funcionamiento social y urbano.

6. ANÁLISIS TEÓRICO CONCEPTUAL DEL LA PROPUESTA

6.1 MARCO TEÓRICO

Esta investigación analizará posturas, teorías y estudios, asociados a la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje para los nuevos sistemas pedagógicos para crear vínculos entre la arquitectura escolar y la pedagogía infantil, para el diseño de espacios de enseñanza en Colombia.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

6.1.2 DEFINICION PROYECTUAL DE COLEGIO

Es un espacio habitable enfocado al usuario diseñado para el aprendizaje y la recreación , el cual está compuesto por diferentes espacios flexibles y adaptables a los procesos de aprendizaje y pedagógicos que se dan entre el aula, pasillos y el patio.

6.1.2 RECINTO DEFINICION PROYECTUAL

La definición proyectual del recinto es que es un espacio que permite una continuidad vertical, pero con una limitación horizontal, creando en cierta medida una relación con el cielo. Las características esenciales de un recinto, son la limitación del suelo generando una conexión con el cielo, que también limita la presencia del paisaje circundante y muestra su borde o límite como que lo divide.

6.1.3PORCHE DEFINICION PROYECTUAL

Espacio cubierto, abierto por su frente y adosado a la fachada, es un cobertizo abierto al exterior que forma parte de una edificación y está interconectado a ella de manera indeleble, proporcionando sitios. El porche logra ser conformado espacialmente a través de una extensión generosa de aleros o voladizos, por la sustracción de una o dos de las paredes exteriores, o entonces por un retraigo del alineamiento de la fachada de un piso inferior.

6.1.4 PABELLÓN DEFINICION PROYECTUAL

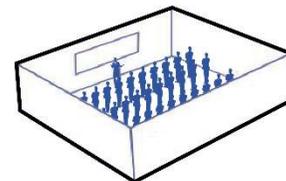
El pabellón se basa en la formación de un techo y tiende a la extroversión. Permite una continuidad horizontal y limita una continuidad vertical, generando una relación paisajística. Está compuesto por una cubierta ligera que guarece de la intemperie. Al convertirse en estable, promueve la apertura lateral del espacio y la visión panorámica.

6.2 CONTEXTO HISTORICO - LA ARQUITECTURA EDUCATIVA DESDE EL SIGLO XIX HASTA EL XXI

Escuela Lancasteriana	Escuela Victoriana	Escuela al Aire Libre	Método Montessori	Orphanage of Amsterdam	La Covona School de Richard Neutra	Escuela Apollo, Amsterdam	Escuela flexibles y multifuncionales
SIGLO XVII	1870	1900	1915	1835	1934	1935	2020
							

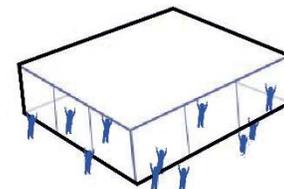
FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

Después de la Revolución Industrial, Joseph Lancaster, el educador inglés fundó el sistema de educación Lancasteriana. El aula se concebía como un espacio rectangular abierto y libre de divisiones internas, en donde el tamaño interno prevalecía, para poder así abarcar mayor cantidad de personas en su interior.



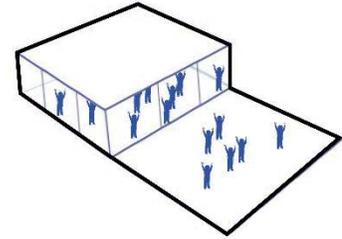
Escuela Victoriana

En 1870 en Inglaterra la educación se vuelve obligatoria y el arquitecto E.R Robson es el encargado de hacer por primera vez una guía de buenas prácticas de arquitectura escolar, uniendo arquitectura y educación. La guía "School architecture: Practical remarks on the planning, designing, building and furnishing of school houses" es publicada en 1874.



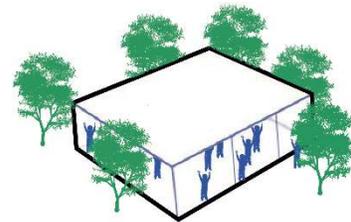
Escuela al Aire Libre

Este movimiento empieza a principios del XX, debido a problemas sanitarios como la tuberculosis entre otros, se desarrollan ideas como las de un ambiente que tenga mayor contacto con el exterior, en donde, la relación con el exterior facilitaba el aprendizaje, fomentando la espontaneidad del alumno.



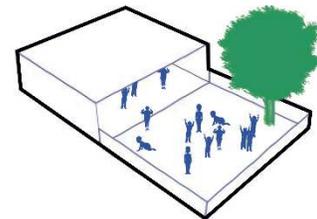
Método Montessori

Este método se basó en relacionar el aula con el entorno natural, liberando el potencial de cada alumno, para que se desarrolle a su propio ritmo, teniendo como herramientas el entorno, el mobiliario y material didáctico .



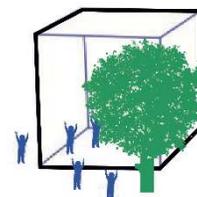
Orphanage of Amsterdam

Aldo Van Eyck, la escuela y la ciudad deben ser pensadas como espacios de socialización de la infancia, espacios lúdicos y de experimentación, la educación se concibe como la continuidad de la vida en la casa, Para ello se promueve una arquitectura diseñada con una escala adecuada para la infancia, flexible y variada, con espacios personalizados y en contacto con la naturaleza.



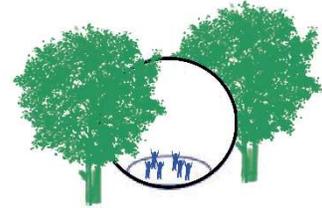
La Corona School de Richard Neutra

El confort, el olfato, las visuales, los olores y las sensaciones eran factores fundamentales para un desarrollo óptimo de la educación, los alumnos puedan moverse, por medio de puertas de piso a techo, funcionando como ventanales corredizos, mobiliario removible para actividades en el exterior y un patio para cada aula.



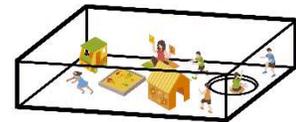
Escuela Apollo, Amsterdam

Hertzberger plantea la escuela como una pequeña ciudad, los pasillos son transformados en calles de aprendizaje, plazas, espacios colectivos que hacen de transición entre lo público y lo privado. Así vemos pasillos convertidos en amplios espacios de trabajo en grupo, escaleras que sirven de gradas para una clase magistral, aulas domesticadas y mobiliario que se extrae del suelo para flexibilizar usos.



Escuela flexibles y Multifuncionales

En el Siglo XXI surgen distintos métodos y modelos pedagógicos, con espacios abiertos y flexibles, en donde la pedagogía pueda funcionar a partir del desarrollo natural del niño, como en la Escuela Saunalahti. En donde el niño se siente en un ambiente dinámico, colorido y diferente, a partir de distintas configuraciones en los espacios, ya sean interiores o exteriores.



6.3 HISTORIA DEL PATIO ANTECEDENTES Y SIMILARES

Es un elemento principal en la historia de la arquitectura, consolidándolo como un sistema de composición, de un modo de proyectar tan universal como variado. en las ciudades mesopotámicas, egipcias, chinas e hindúes, ya se podían encontrar elementos proyectuales como, Pabellón, el aula, el arco, el patio, pórtico, balcones, la bóveda.

El patio no es sólo un elemento principal en la historia de la arquitectura desde la antigüedad hasta la edad moderna, sino también la base de un verdadero sistema de composición, de un modo de proyectar tan universal como variado. Es necesario el hacer un breve recorrido histórico para comprobar su existencia e interposición como arquetipo presentes en diferentes Construcciones a lo largo de la historia y muchas veces asumiendo importante protagonismo. Los primeros núcleos de habitaciones que originaron las primeras ciudades surgieron principalmente en las civilizaciones de los grandes ríos, donde desde hace 6000 años, en las ciudades mesopotámicas, egipcias, chinas e hindúes, ya se podían encontrar elementos

proyectuales como, Pabellón, el aula, el arco, el patio, pórtico, balcones, la bóveda. Mesopotamia contribuyo con el desarrollo de las primeras ciudades.

6.3.1 MESOPOTAMIA

CASA URBANA

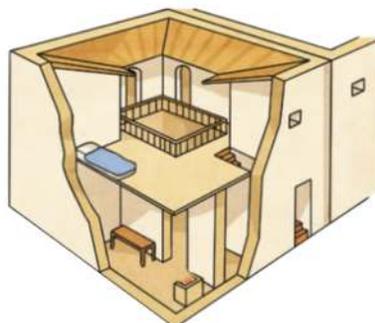
En Mesopotamia se dieron los primeros asentamientos humanos, lo que empezó una exploración de construir lugares para habitar. La exploración llevo a una evolución de la aparición del patio entorno de los lugares que habitaban. Las casas eran sencillas y en esencia constaban de un patio alrededor del cual se construían las habitaciones. La cubierta exterior siempre era adintelada, aunque en el interior fueran abovedadas. Eran casas muy cerradas, con pocos vanos, debido al clima y también para dotarlas de carácter defensivo.



https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=ekWmjLgO&id=D5C62F31F0D850758C9FEDBE3C0097B1B8137B54&thid=OIP.ekWmjLgOYqk11_uGtgY1CgHaFP&mediaurl=https%3a%2f%2funahistoriacuriosa.files.wordpress.com%2f2013%2f12%2f0-mapa-de

CASA RURAL

Es una casa de planta circular dispuesta en torno a un patio. Se acondicionaba el patio al continuarse las paredes exteriores a modo de muro de cerramiento, desde la entrada se accedía a un vestíbulo que comunicaba con el patio.



<https://image.slidesharecdn.com/mesopotamia-111206061137-phpapp02/95/slide-13-1024.jpg>

TEMPLO

El templo es una construcción sobresaliente con la finalidad de diferentes usos como la veneración, rezo, administrativa y mercantil. A su alrededor hay una gran muralla segundo de una gran patio que crea conexión directa con el aula.

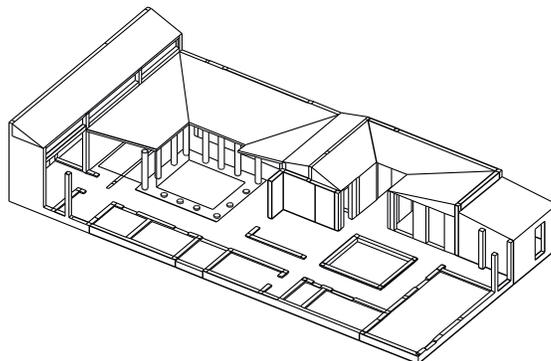


PALACIO

El palacio seguía la estructura de las casas, pero con una multiplicación de patios y estancias, El palacio se situaba junto al templo y estaban amurallados, con almenas y torres. Estos palacios tenían unos patios en plataformas elevadas más conocidos como Los Jardines Colgantes de Babilonia son considerados una de las Siete Maravillas del Mundo Antiguo

6.3.2 GRECIA

La cultura griega fue la gran impulsora de unificar los elementos proyectuales con el estudio de materiales y aportar grandes conocimientos en planimetría, sistemas constructivos y tipológicos que son pilares fundamentales de la arquitectura moderna. vivienda griega contaba con patios también rodeados por pequeñas galerías abiertas, y en algunas caras soportadas por columnas, que quedaban sombreadas y ventiladas en verano, mientras que en el invierno podían captar la luz solar.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

6.3.3 ROMA

Los romanos perfeccionaron las creaciones griegas cuanto al clima y produjeron espacios donde la luz natural, la sombra y las brisas estaban presentes. La casa-patio se desarrolló sistemáticamente en las ciudades romanas, La casa de Roma típica posee dos sectores el primero con un atrio que comunica con la calle y otro con el peristilo alrededor del patio, que proporciona zonas con sombra durante el día y aire fresco por la noche.



6.3.4 ARABES

La cultura islámica, en las viviendas como las grandes construcciones se abrían hacia patios interiores. Las mezquitas presentaban invariablemente arcadas alrededor de todo el patio que, aun orientados hacia Meca, buscaban también una dirección que favoreciese la mejor sombra a lo largo del día, Los patios eran dotados de fuentes destinadas a mejorar las condiciones de humedad y dominaban el conjunto con pórticos reculados que lo circundaban.



6.3.5 EDAD MEDIA

En el período medieval en el occidente, en la arquitectura religiosa se encontraban espacios intermedios más por características de usos y costumbres que por necesidades climáticas, se crearon claustros en los monasterios, El claustro nada más es que una galería porticada alrededor de un patio de planta cuadrada donde los religiosos podían tener algún contacto con la luz y el aire, pero con todo el recogimiento. El claustro surgirá como un elemento fundamental en la arquitectura



6.3.6 RENACIMIENTO

La ordenación en torno a un patio como en las grandes casas y palacios del renacimiento romano un verdadero esplendor. Tiene en el patio su corazón espacial aportando simetría y luz, estimularon la difusión de arcadas, pórticos y especialmente de la logia, que terminó por convertirse en una pieza de unión entre la arquitectura y la naturaleza, proporcionando un espacio intermedio con sombra entre el edificio y el espacio urbano.



6.2.7 EL PATIO COLONIAL EN LATINOAMERICA

La arquitectura doméstica o casa colonial de Latinoamérica es un producto de la casa con un patio interior española, que a su vez se relaciona con el “impluvium” de la casa romana, Al llegar a América los colonizadores españoles trajeron sus modelos arquitectónicos y urbanos mediterráneos, derivados a su vez, en cierta forma, de aquellos desarrollados por los griegos y los romanos en el período clásico, e influidos por la cultura árabe proveniente de climas cálido-secos.



6.4 DEFINICIONES GENERALES.

Se analiza que una combinación equilibrada de usos complementarios y actividades adicionales dentro de un lugar con la combinación de residencias estudiantiles, instalaciones educativas, oficinas, equipamientos y comercio local, beneficiaría en el traslado diarios de los usuarios.

Los diferentes usos a diferentes horas del día proporcionan un entorno revitalizador y seguro en las calles locales, fomentan aún más el senderismo y el ciclismo, y ayudan a crear las condiciones en las que la gente quiere vivir.

Una mezcla en los programas arquitectónicos permite a los usuarios una mejor adaptabilidad e integración con la ciudad y evita que residentes de bajos ingresos sigan siendo desplazados de las zonas céntricas de la ciudad a sus periferias e incentivando a que este grupo se haga más dependiente del transporte público.

6.5 ECO - CIUDAD

Son entornos urbanos que se caracterizan por contar con una serie de características que los definen como sostenibles y ecológicos. Se trata de un proyecto urbanístico zonal que pretende mejorar la calidad de vida y el respeto al medio ambiente frente al urbanismo tradicional, un proyecto armónico que combina cinco conceptos principales:

- Ahorro energético y mejorar la eficiencia en los recursos básicos y naturales
- Gestión óptima de los residuos.

- Hacer funcional el diseño arquitectónico para que sea compatible a la participación de la comunidad con el disfrute de los espacios abiertos y las instalaciones lo cual mejora la calidad de la educación, se convierte en símbolo de la comunidad y repercute en la identidad personal y colectiva.
- Accesibilidad plena a la educación y socialización pedagógica a la población local de todos los programas ambientales, sociales y económicos
- Impulsar el uso de las energías renovables

El modelo de Eco – Ciudad busca un equilibrio entre el crecimiento ciudadano, económico, bienestar social y cuidado del medio ambiente. Para esto requiere cambiar el modelo de consumo y la gestión de los recursos. Además, es importante la implementación de nuevas políticas de consumo, residuos, reciclaje, energía verdes y huella energética.

6.6 SOSTENTABILIDAD AMBIENTAL Y SOCIA

Se basan en el principio de asegurar las necesidades del presente sin agotar los recursos naturales para no comprometer las necesidades de futuras generaciones.

Para lograrlo se debe concebir la arquitectura y el Urbanismo de modo que no dañe el medio ambiente, de la forma más ecológica posible, aprovechando los recursos naturales y minimizando el impacto sobre ellos.

Para el emplazamiento de un proyecto con sostenibilidad ambiental y social en una zona de intervención urbana deben cumplir con los principios ambientales que se adquieren después de un análisis del lugar. Las orientaciones, la posibilidad de tener ventilación cruzada, el aislamiento térmico, son estrategias óptimas para las diferentes condiciones climáticas que afectara el proyecto para así aprovechar al máximo las cualidades que el entorno es capaz de ofrecer.

6.7 SOSTENTABILIDAD URBANA

La sostenibilidad es una responsabilidad compartida que requiere un aprendizaje progresivo para asegurar que todos los ciudadanos ejerzan una gestión óptima. Significa concienciar a los ciudadanos sobre la sostenibilidad y el medio ambiente y cambiar muchas costumbres en su comportamiento diario. La mayoría de las consideraciones e iniciativas de los gobiernos locales expresan preocupación por el seguimiento de la expansión urbana, fomentar la regeneración urbana, la gestión sostenible de los recursos y los desechos, la protección del patrimonio natural y cultural y la mejora de la accesibilidad y la eficiencia del transporte público y privado mediante un enfoque integrado.

6.8 DESIFICACION

Para controlar el crecimiento urbano de una marea eficiente y compacta, las áreas urbanas deben crecer verticalmente de forma compacta en lugar de seguir expandiéndose horizontalmente, la cual es una forma dispersa y desordenada de hacer ciudad. Al generar una centralidad facilita el alcance de todos los servicios públicos para toda la población y evitando así desplazamientos exagerados porque las altas densidades de la población urbana orientada al transporte no permiten un servicio de calidad, afectando a la población e incrementando los problemas socio económicos que disminuyen la calidad de vida de la población y la habitabilidad de la ciudad.

Por el contrario, la alta densidad de la población urbana orientada al transporte garantiza la alta calidad de los servicios de transporte, la frecuencia y la conectividad, y ayuda a movilizar recursos para la inversión en la mejora y expansión de los sistemas.

La densificación ayuda a administrar el uso de los recursos disponibles para un uso más eficiente y la minimización de la generación de residuos y crea una conciencia ambiental entre la población y los gobiernos locales.

6.9 MORFOLOGIA DEL PAISAJE

El estudio analítico y crítico para la planificación consciente del entorno externo que busca el confort del hombre. Por esta razón Incluye la planificación, el diseño y la gestión del paisaje para idear, preservar, proteger, optimizar y embellecer los lugares para mejorar su habitabilidad, funcionabilidad y sostenibilidad que satisfagan diferentes necesidades ambientales y humanas.

La naturaleza polifacética del paisaje y de la interacción humana con él significa que este campo del conocimiento es extremadamente amplio, abarcando e integrando no sólo los conceptos y enfoques de las dos divisiones tradicionales del conocimiento, entre las artes creativas y las ciencias naturales, sino también contempla muchos aspectos de las humanidades y las ciencias tecnológicas.

6.8 ANALISIS ANALITICO Y CRITICO DE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA Y ESPACIAL

6.8.1 COMPOSICIÓN ARQUITECTONICA

La composición arquitectura es el estudio, análisis y percepción de un plano, forma, lugar, orden o emocionales, que combinan diferentes elementos para crear armonía en el conjunto. Hay parámetros para la composición en torno a cómo los elementos se relacionan con el entorno, cómo se relaciona con el lugar, como se integra en un lugar, o contrasta con el entorno, si hay una transición entre ellos.

ARTICULACIÓN

Es el mecanismo que se puede analizar cuando otro elemento entra en juego y el vínculo ya no es con el entorno, sino con otro elemento, en este sentido se comprende la continuidad y le dé continuidad que genera la forma y el espacio, si están yuxtapuestos o contiguos.

CENTRALIDAD

La centralización ejerce una organización espacial ordenada de la forma, es un espacio central de concentración, que ejerce elemento puntual como organizador de los distintos elementos que crean tención alrededor del conjunto.

IMPLOSION

Cuando hay una fuerza que mueve partes de una forma hacia ella, creando nuevos espacios o transformaciones de volumen.

EJES

Los ejes dan orden al espacio mentalmente, son elementos lineales, que organizan la forma de los espacios distribuyendo y otorgan la jerarquía

6.10 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Los elementos de la composición se categorizan en elementos conceptuales y elementos formales

ELEMENTOS CONCEPTUALES

PUNTO

Es el elemento que actúa como originador de los demás elementos y no posee dimensiones.

LÍNEA

Es el elemento que está unido por la trayectoria recorrida de un punto hasta otro

PLANO

Es un elemento con ancho, altura y posee dirección y posición

VOLUMEN

Es el espacio que ocupa un cuerpo y recorre un plano.

ELEMENTOS FORMALES

PATIO

Es el espacio compuesto por la intersección de tres elementos, el plano vertical o vacío que ejerce una apretura, superficie horizontal en la que se contiene el vacío y en borde que intercambia las relaciones de los espacios interceptados.

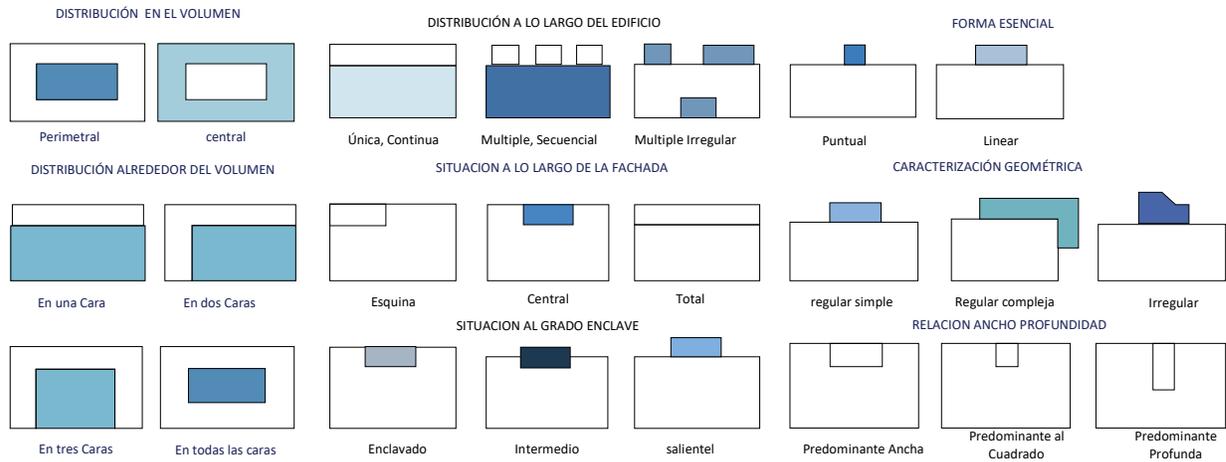
CLASES DE PATIOS

Patio de Recibimiento: Se denomina patio de recibimiento al espacio utilizado para albergar a los transeúntes, estableciendo zonas para permanecer y al mismo tiempo como punto de partida y de acceso a un lugar determinado.

Patio de permanencia: Se denomina como patio de permanencia al espacio empleado como punto de encuentro, un lugar para estar e interactuar con las personas y también es utilizado como un espacio servidor complementado la actividad funcional de los espacios contiguos.

Patio Transitorio: Se denomina como patio transitorio al espacio utilizado para transitar, recorrer y circular, funciona como punto de conexión entre uno o varios espacios.

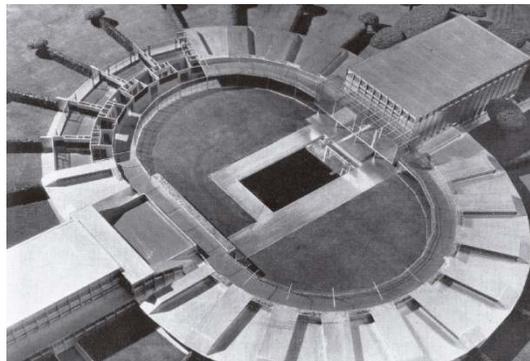
ANÁLISIS FORMAL Y ESPACIAL DEL PATIO



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

RING PLAN SCHOOL 1926 DE RICHARD NEUTRA

Su estructura formal está conformada por una serie de anillos concéntricos que rodean un patio central: un primer anillo de circulación, un segundo anillo de servicios comunes y un tercer anillo exterior de aulas "Ibidem", (p.144)



6.11 TECNOLOGÍAS

6.11.1 TECHOS VERDES

Es una tecnología vanguardista que proporciona soluciones sostenibles para mitigar la contaminación y controlar el confort térmico en los proyectos, beneficiando a las áreas urbanas. Puesto que es un sistema de capas que incluye el uso de vegetación en las cubiertas de los tejados, lo que proporciona beneficios sociales, económicos y ambientales.

Se propone los techos verdes para combatir con la contaminación que está generando el desarrollo humano, para crear nuevos conceptos de hacer ciudad, para construir más eficientemente y para ver a los ecosistemas como una parte valiosa de futuro del hombre. Utilizando terrazas y tejados para albergar jardines, utilizamos un sistema de al menos tres capas. La primera capa es el aislamiento, la segunda es para el crecimiento de las plantas, y la tercera es el riego.

El techo verde busca devolver a los habitantes lo que se perdió en el desarrollo humano, para lograr un mejor uso de la ciudad, edificios más eficientes y considerar los ecosistemas como parte valiosa para nuestras comunidades. Por medio de la utilización de terrazas y azoteas para ubicar jardines, se emplea un sistema compuesto por un mínimo de tres capas. La primera capa es de aislación, la segunda es para el crecimiento de las plantas y la tercera es de irrigación

6.11.2 CORREDORES ECOLOGICOS

Llevar a cabo actividades que ayudan al medio ambiente, proponiendo reforestar los corredores viales existentes de la localidad y proponer alamedas peatonales que ayuden a generar conectividad entre el tejido urbano y el proyecto propuesto mediante la recuperación del uso de los espacios públicos intervenidos.

6.11.3 HUERTA

Se propone socializar pedagogías agrícolas a los usuarios del proyecto y a los habitantes del sector para implementar huertos urbanos en terrazas, balcones, jardines o espacio publico

6.11.4 ENVOLVENTES

Es un sistema que actúa como una piel que está unida a un volumen arquitectónico, están diseñadas principalmente como fachadas o crear segundas pieles. Las soluciones arquitectónicas están orientadas no sólo para la protección contra las radiaciones o a la reducción de la carga térmica, sino sobre todo para garantizar un carácter estético y distintivo. La variedad en los diseños otorga el uso de luz natural, ventilación y no interfiere con la interacción visual con el entorno. Este sistema de cerramiento minimiza el consumo de energía y por lo tanto es una solución que disminuye los costos de operación y de mantenimiento.

- Sistema de Láminas horizontales fijas
- Sistema de Láminas horizontales móviles
- Contraventanas Correderas
- Contraventanas abatibles
- Mecanización Personaliza

7. MARCO NORMATIVO

El proyecto se emplaza en la UPZ 36 San José, de la localidad de Rafael Uribe de la ciudad de Bogotá por ende esta cubierto por el plan de ordenamiento territorial de Bogotá. Las próximas normativas, son las que se consideran pertinentes para un mejor desenvolvimiento del proyecto:

El tema de los equipamientos, especialmente de salud, educación, cultura y recreación, en el proyecto de POT presenta una situación similar a la del espacio público, ya que se percibe una inadecuada distribución de éstos en el territorio, lo que limita el acceso de la población a este tipo de servicios y disminuye su bienestar. Se propone establecer un régimen de manejo diferenciado para los inmuebles de interés patrimonial destinados a la prestación de servicios de salud, de modo que su conservación no obste para el cumplimiento de los estándares relativos a la infraestructura hospitalaria. En ese mismo sentido, se recomienda armonizar las normas nacionales con las del POT para evitar contradicciones entre ellas y modificaciones de manera constante a la infraestructura de dichos dotacionales existentes en el territorio.

Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. Decreto Distrital 190 de 2004. Bogotá, Colombia

Normas generales para el tratamiento de desarrollo

A partir del POT, se entiende el cómo la infraestructura debe funcionar, por medio de unas directrices en cuanto a lo que compone el desarrollo de un proyecto en el lote de intervención. Es esencial tener conocimiento de factores como: Índice de ocupación, índice de construcción, antejardín, aislamiento lateral, aislamiento posterior, alturas, cesión tipo A y estacionamientos; ya que se puede ocupar correctamente un espacio por medio de estos, para así ofrecer áreas construidas y de espacios públicos aptos para los habitantes que frecuenten el proyecto (anexo 7).

Artículo 11. Política de dotación de equipamientos (artículo 11 del Decreto 469 de 2003).

Se necesita una adopción de directrices para mejorar el nivel de vida de los habitantes de la ciudad y la región a través de fortalecer la estructura urbana, la red de ciudades de la región, el centro y las centralidades y las áreas estratégicas de integración regional, con base en la adecuación de la oferta de equipamientos en relación a la localización de la demanda de los déficits existentes.

Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital

Artículo 14 del Decreto 327 de 2004. Bogotá, Colombia

Esta normativa cuenta con la manera correcta de implantar el proyecto con el entorno natural y urbano existente, para que así la articulación del proyecto se haga de la mejor manera. Este artículo es importante debido a que garantiza el acceso a las cesiones públicas para parques y equipamientos (anexo 10), y como sería una configuración geométrica apta para acoplarse a dichos factores (anexo 11).

Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única

Se toma el programa arquitectónico base de un colegio, estipulado para 940 alumnos, en donde por cuestiones de un abastecimiento acorde con el municipio de Soacha, los espacios se adaptan para un total de alumnos de 1.880. Por tal motivo, las áreas estipuladas en el la tabla (anexo 12) son modificadas de acuerdo a la necesidad del proyecto.

NORMATIVA DEL LOTE

- El predio se localiza en la Upz 36 Barrio San José, Ubicado en el sector Urbanístico III, es de carácter Dotacional en la Zona de Equipamientos Colectivos.
- Equipamiento Educativo a escala Urbana está permitido, planteles de educación preescolar, básica y media de más de 1500 alumnos. Centro tecnológicos y de educación no formal hasta 1500 alumnos. Centros de capacitación especial de ocupación, artístico de adultos.
- Equipamiento Cultural , Museo centro Cultural, Artísticos, Biblioteca, centro de investigación e Innovación, hemeroteca, Cinemateca, Auditorio, Teatro.
- Equipamiento Deportivo y Recreativo, Coliseos y Polideportivos con Capacidad hasta 3000 espectadores. Canchas Deportivas cubiertas y piscinas
- Índice de Ocupación: Sector 2

Subsector A es 0,75

Subsector B con Frente mayor a 15m es 0,75

- Índice de Construcción: Sector 2

Subsector A es 3,00

Subsector B Frente con mayor a 15m es 4,50

- Altura Máxima Permitida : Sector 2

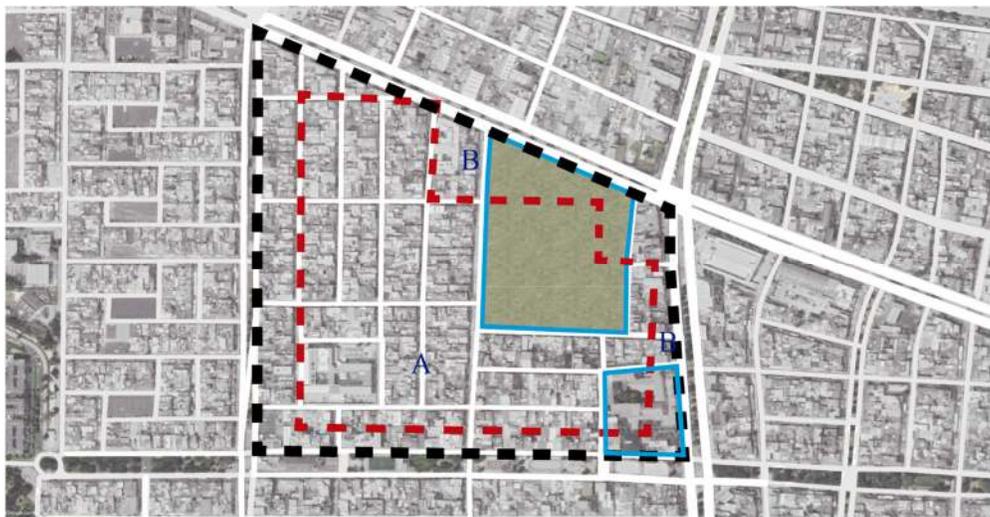
Subsector A es 5p

Subsector B 10p

- Sótano y semisótano:

Subsector A y B Aplica

sobresalir 1.50 metros máximo, respecto del nivel o línea de pendiente del terreno, hasta el borde superior de la placa del primer piso.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

8. ANÁLISIS FÍSICO CONCEPTUAL DEL LA PROPUESTA



Rafael Uribe Uribe está ubicada en el sureste de la ciudad de Bogotá y limita, al norte, con la localidad de Antonio Nariño; al sur, con la localidad de Usme; al oriente con la localidad de San Cristóbal, y al occidente, con la localidad de Tunjuelito. Tiene una extensión de 1.383,4 hectáreas, de las cuales la totalidad es de suelo urbano. No posee suelo rural ni de expansión y la topografía combina una parte plana a ligeramente ondulada ubicada desde el centro al norte de la localidad y otra parte inclinada a muy inclinada localizada del centro al sur de la localidad. La Localidad Rafael Uribe Uribe se conforma a partir de las haciendas y fincas: Llano de Mesa, Santa Lucía, El Porvenir, La Yerbabuena, San Jorge, El Quiroga, Granjas de San Pablo, Granjas de Santa Sofía, Los Molinos de Chiguaza y La Fiscala. Posee una parte plana, prolongación de la Sabana de Bogotá, donde se concentran las viviendas más antiguas de la localidad, y otra parte de media montaña, territorio quebrado y pendiente de crecimiento acelerado y desordenado, de mal uso urbanístico y explotación de canteras y chircales. Sus terrenos, poblados desde la Colonia, inician su verdadera expansión hacia los años cuarenta y cincuenta, cuando se producen las grandes migraciones de población que huye de la violencia del campo hacia la ciudad. Esto llevó a que los inmigrantes construyeran sus viviendas en las partes altas, al oriente del sector.



1940 Aparición de barriadas y
1950 Barrios obreros



1950 Procesos migratorios
campo -ciudad que
1980 generaron procesos
informales de tenencia
de la tierra



1990 Generación de
urbanizaciones formales



1990 Legalización de parte de
los asentamientos
2000 informales existentes

FUENTE Elaboración Propia por Juan Solórzano 2020

ANÁLISIS DEL LOTE

UPZ 36 San José Se ubica en el centro oriente de la localidad y es de tipo residencial consolidada con zona comercial alrededor de las vías principales. La mayoría de su población se encuentra en estrato medio bajo (96%), un 3% en bajo y 1% sin estrato por ilegalidad barrial. Tiene un total de 9 barrios. Este territorio cuenta con 22326 familias.

La localidad de san José se organiza a través de 3 ejes principales, 2 con la avenida caracas y avenida 10 en dirección sur norte que conectan los barrios Marco Fidel Suarez, San José y marruecos, el tercero que se proyecta como remate de la Avenida Primero de Mayo hacia el interior y vincula la localidad con el centro histórico de la ciudad de Bogotá.

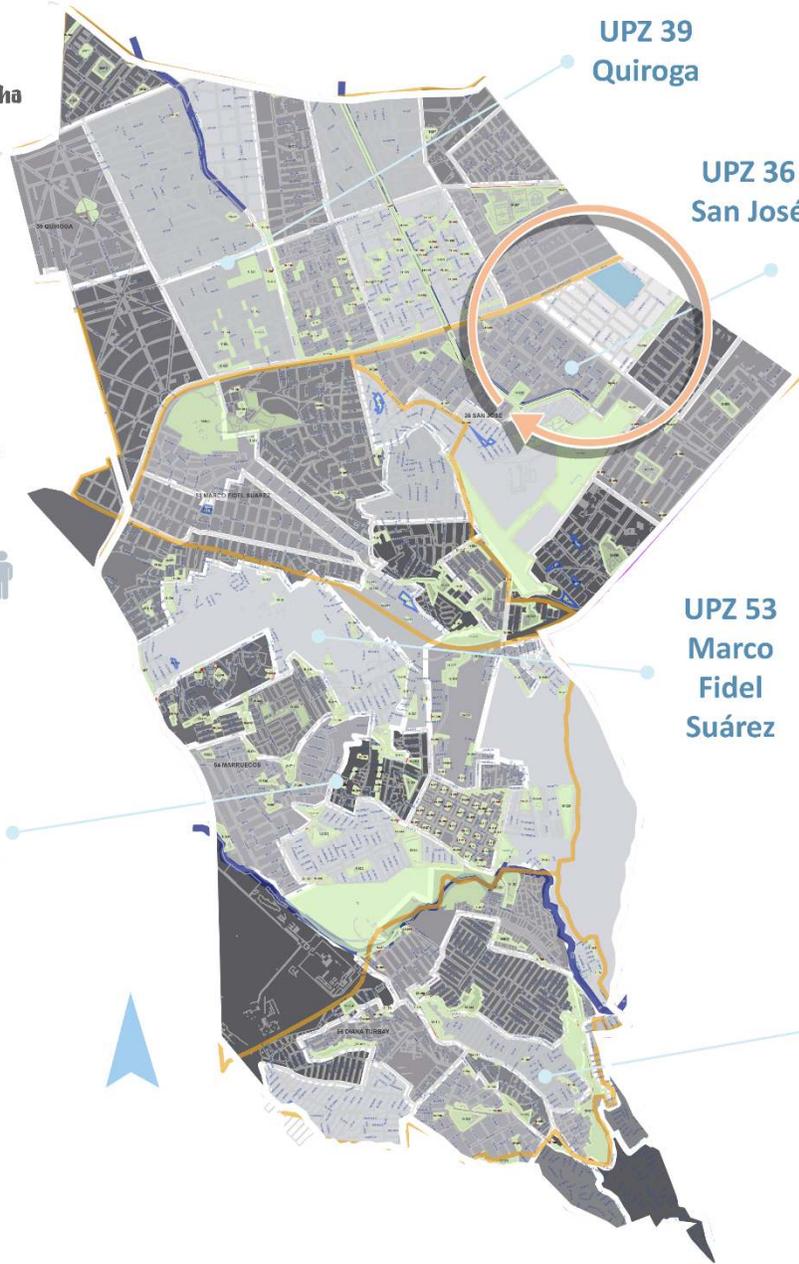
Población
423 mil Hab.
 Densidad Pob 323 hab/ha



35 mil hab. 9.4%
 con necesidades
 básicas insatisfechas



2.7% analfabetismo
 es superior al de
 Bogotá (2,2%)



- Densidad ↑
- Criminalidad ↑
- Vivienda ↓
- Ingresos ↓
- Oportunidades ↓
- Desescolarización ↑
- Desplazados ↑

FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020



La localidad cuenta con el Parque Metropolitano Bosque de San Carlos y el Parque Estadio Olaya Herrera, entre otros.



Se destacan las Colinas de las Lomas (en su parte norte, posee bosque conectado con el Hospital de San Carlos) y Chircales ramales de los cerros Orientales de la ciudad.



En cuanto a los recursos hídricos cuenta con los canales Chinguaza, La Albina y Rioseco

8.1.1 ANÁLISIS DEL SITIO

Para abordar correctamente los aspectos físicos que influyen en el centro educativo propuesto, es necesario acercarse a la realidad de la zona donde se ubica el proyecto, lo que nos dará importantes datos para definir el emplazamiento y las definiciones proyectuales para sustentar la adaptación de la arquitectura en el lugar.

8.2 UBICACIÓN

Rafael Uribe Uribe está ubicada en el suroriente de la ciudad de Bogotá y limita, al norte, con la localidad de Antonio Nariño; al sur, con la localidad de Usme; al oriente con la localidad de San Cristóbal, y al occidente, con la localidad de Tunjuelito.

UPZ 36 San José Se ubica en el centro oriente de la localidad y es de tipo residencial consolidada con zona comercial alrededor de las vías principales. La mayoría de su población se encuentra en estrato medio bajo (96%), un 3% en bajo y 1% sin estrato por ilegalidad barrial. Tiene un total de 9 barrios. Este territorio cuenta con 22326 familias.

8.3 EJES

La localidad de san José se organiza a través de 3 ejes principales, 2 con la avenida caracas y avenida 10 en dirección sur norte que conectan los barrios Marco Fidel Suarez, San José y marruecos, el tercero que se proyecta como remate de la Avenida Primero de Mayo hacia el interior y vincula la localidad con el centro histórico de la ciudad de Bogotá.

8.4 VÍAS

Al interior del barrio san José Sur se encuentran definidas por 2 ejes que van de norte a sur, de estas se derivan el resto de conexiones que sirven para la movilidad peatonal y vehicular alrededor del lote de intervención.

8.5 VÍAS Y SENDEROS PEATONALES

el sistema de vías y senderos peatonales se ramifican a partir de las vías principales y su función es la conexión entre los diferentes equipamientos dentro del Barrio. La conexión más fuerte está marcada por la alameda que atraviesa en diagonal el centro del barrio entre la calle 31 a Sur y la Cra 12 D, la cual conecta la Ave Caracas con la Ave 1 de Mayo.

8.6 ACCESOS

El ingreso principal se encuentra en el eje Este- Oeste el cual marca una transición del exterior al interior del Barrio San José Sur a través de Ave Caracas y La Ave 1 de Mayo la cual otorga mayor Jerarquía.

8.7 TOPOGRAFIA

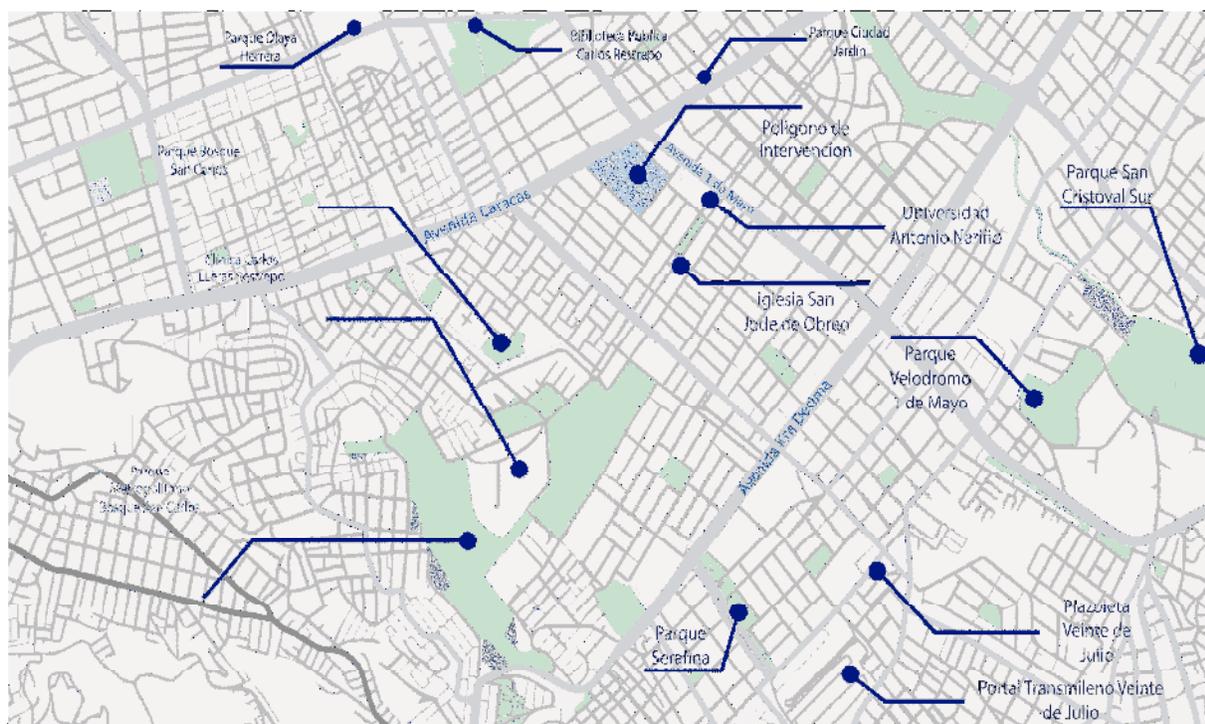
Esta localidad no tiene suelo de expansión ni suelo rural los terrenos que corresponden a San José Sur están ubicados dentro de una altitud aproximada de 2.590 metros sobre el nivel del mar (msnm), Tiene una ubicación estratégica que lo conecta con todas las Localidades del sur de Bogotá.

8.8 ZONIFICACION

con el tiempo este sector se a convertido en un lugar estratégico del sur de Bogotá por su ubicación centralizada , su cercanía al centro histórico de la ciudad y por esta conectada por 3 ejes viales muy importantes Ave Caracas, Ave 1 de Mayo y Ave Cra 10, la demanda de nuevos edificios por las nuevas necesidades de espacios está aumentando, los que ha provocado un crecimiento desorganizado sin una zonificación clara y los nuevos edificios se implanta sin tomar consideraciones de la morfología Urbana.

8.9 HITOS

Son 4 equipamientos que se los pueden considerar como hitos por su valor histórico y arquitectónico, su diseño es coherente con la morfología urbana: El Parque metropolitano Bosque San Carlos, Hospital San Carlos, centro Local de Atención a las víctimas de Conflicto Armado y la sede de la Universidad Antonio Nariño.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

9. REFERENTES ARQUITECTONICOS

Para poder abordar el problema de una manera concreta se escogió una selección de proyectos paradigmáticos para analizarlos y extraer las respuestas arquitectónicas y urbanísticas que dieron al programas arquitectónico de instituciones educativas y unidades habitacionales. Se estudia la coexistencia formal de estos proyectos en función de la ciudad, formalidad y funcionalidad.



9.1.2 CIUDAD

Se analiza la relación y la coexistencia de los proyectos con la ciudad y como aportan para generación e integración de nuevos espacios habitables y funcionales con el usuario que los habita.

- **RELACIÓN CON EL ESPACIO PÚBLICO**

Se analiza la relación del proyecto de estudio con la ciudad y la conectividad del diseño arquitectónico para que sea compatible a la participación de la comunidad con el disfrute de los espacios abiertos y las instalaciones.

- **USOS**

Se analiza el proyecto con el fin de entender todas las actividades que pueden desarrollar los usuarios en el proyecto y espacio público, que estrategias proponen estos proyectos para generar la adaptabilidad y habitabilidad de la arquitectura.

- **ESPACIOS INTERMEDIOS**

Se analiza las tipologías y los espacios que ofrecen para vincular al usuario con el proyecto, y que espacios se sitúan entre lo privado y lo público, estableciendo relaciones con el espacio público o con

el contexto inmediato. Se valora el uso de pasarelas, patio privado o comunitario y terraza privada o comunitaria.

9.1.4 FORMALIDAD

Se analiza la influencia en la forma, diseño y función que tiene la estructura, la volumetría y el uso de la tecnología y que tipo materialidad se usa en el proyecto y si esta es sostenible con el medio ambiente.

- **CONCEPTOS Y NORMATIVA**

El sistema estructural se evalúa, mediante los parámetros que la normativa técnica actual para el planteamiento y diseño de ambientes para la educación e internados, como inciden las decisiones estructurales y constructivas en el diseño, forma y función final del proyecto.

- **CONCEPTOS Y NORMATIVA**

Se analiza el conjunto de conceptos arquitectónicos que engloba las distintas funciones y organización espaciales para lograr la generación de los ambientes de aprendizaje y habitabilidad que albergan cada espacio.

- **TECNOLOGIA Y MATERIALES**

Se analiza las técnicas y tendencias tecnológicas de los materiales usados en los proyectos de estudio, como estas son aplicadas para mejorar la adaptabilidad de la arquitectura en fachadas, techos y volúmenes con el fin de mejorar la habitabilidad y el confort del usuario.

9.1.5 FUNCIONALIDAD

Se analiza cómo es la definición funcional de los proyectos para lograr comprender la distribución espacial de la forma y como esta favorece a la diversidad de los espacios, facilitar el trabajo, promover las relaciones sociales para generar una identificación del usuario con el espacio.

- **PROCESO DE SOCIALIZACION**

Se analiza la alcance social, económico y cultural del proyecto con la comunidad por medio del estudio del campo espacial el cual analiza la áreas privadas y públicas del proyecto

Con el fin de incentivar la socialización del programa arquitectónico con los usuarios

- **EL ESPACIO**

Analizamos los diferentes espacios que tienen los módulos de aulas y vivienda que buscan mejorar la calidad de la vida de los estudiantes no sólo funcionalmente sino también teniendo en cuenta la calidad espacial, la relación con la naturaleza y la entrada de la iluminación natural.

- **LA ADAPTABILIDAD**

Se estudia en los proyectos referentes la existencia de mecanismos o elementos que modifiquen, alteren de formas inmediatas o temporalmente el espacio y como es la relación con su entorno inmediato.

9.2 COMPLEJO EDUCACIONAL Y HABITACIONAL ROSALIND FRANKLIN

UBICACIÓN: PARIS, FRANCIA



<https://www.archdaily.pe/pe/779111/complejo-educacional-rosalind-franklin-y-dormitorios-estudiantiles-chartier-dalix-architectes/5668d2abe58ecea5c1000b5-rosalind-franklin-school-complex-and-student-dormitory-chartier-dalix-architectes-photo>

COMPOSICION ARQUITECTONICA

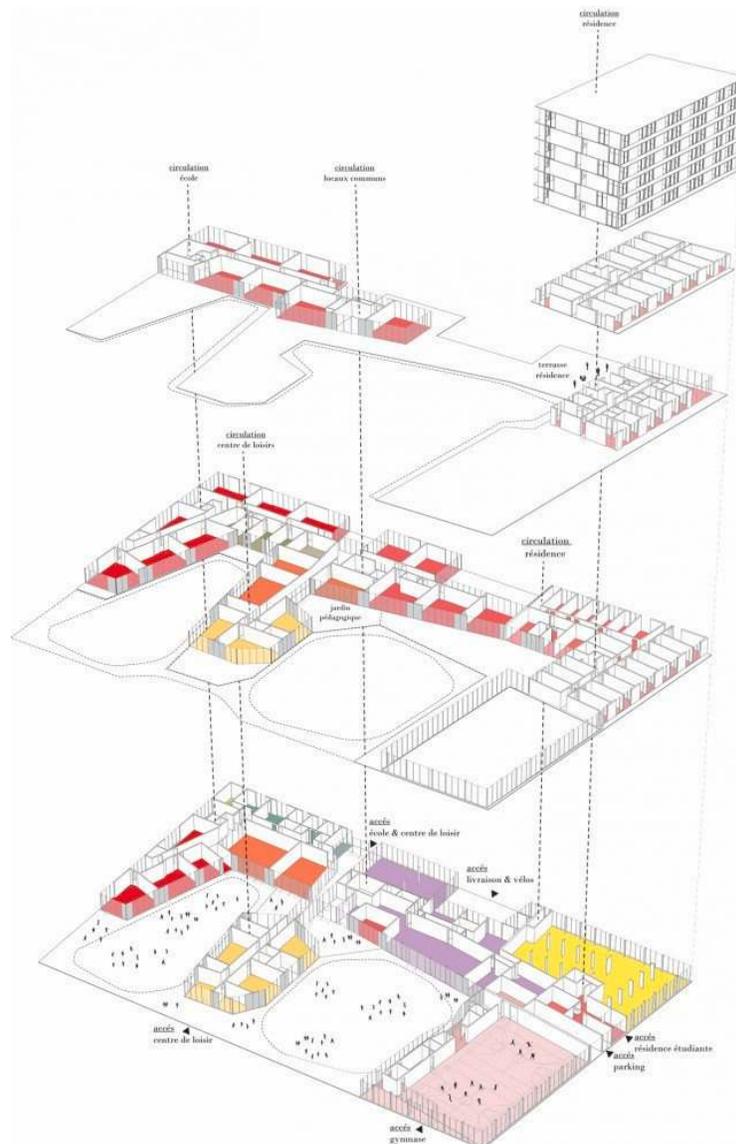
El plan ofrece la flexibilidad de múltiples orientaciones, así como morfológicamente esta jerarquizado por la centralidad del patio y este ofrece una de visual alrededor del patio de recreo y al centro del bloque. La residencia de estudiantes es muy compacta y tiene 9 pisos de altura y está ubicada en un extremo del lote para evitar generar sombra sobre el patio principal.



https://www.archdaily.pe/pe/779111/complejo-educacional-rosalind-franklin-y-dormitorios-estudiantiles-chartier-dalix-architectes/5668d298e58ecea5c1000b4-rosalind-franklin-school-complex-and-student-dormitory-chartier-dalix-architectes-photo?next_project=no

ANALISIS ANALITICO

Todas las unidades residenciales están orientadas al este y al oeste y salen por un pequeño espacio abierto decorado con paneles metálicos perforados, fijos y móviles. La escuela se organiza en torno a un paisaje de terrazas con abundante vegetación. Su ubicación, orientada hacia el sur, proporciona la máxima asolación a los patios pasillos y aulas para aprovechar al máximo la visual que genera el proyecto.



https://www.archdaily.pe/pe/779111/complejo-educacional-rosalind-franklin-y-dormitorios-estudiantiles-chartier-dalix-architectes/5668d45ce58e58eb783000b8-rosalind-franklin-school-complex-and-student-dormitory-chartier-dalix-architectes-ground-floor-plan?next_project=no

9.3 ESCUELAS BOULOGNE BILLANCOURT

UBICACIÓN: PARIS, FRANCIA



<https://www.archdaily.co/co/760659/escuela-primaria-de-ciencias-y-biodiversidad-chartier-dalix-architectes/54b0895be58ecedabc00004f>

COMPOSICION ARQUITECTONICA

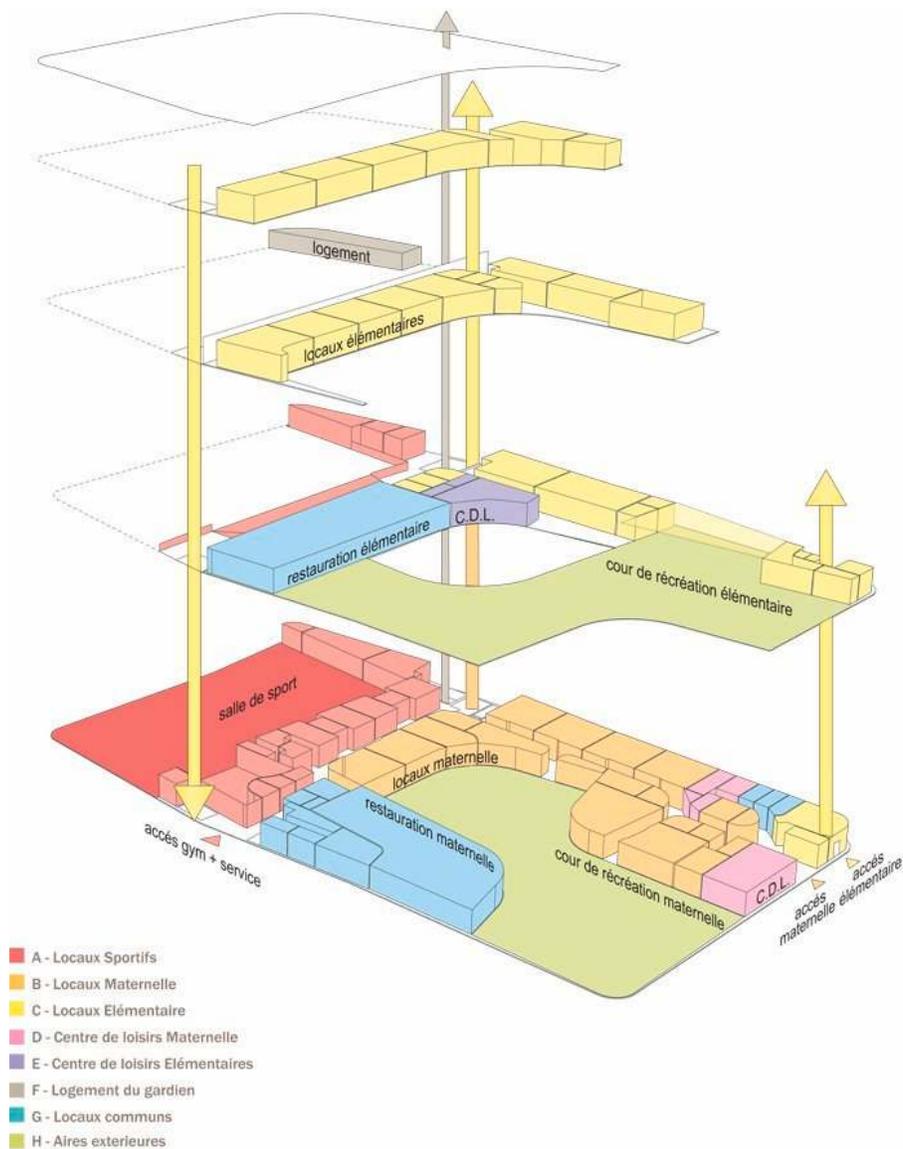
El plan ofrece la flexibilidad de múltiples orientaciones, así como morfológicamente esta jerarquizado por la centralidad del patio y este ofrece una de visual alrededor del patio de recreo y al centro del bloque. La residencia de estudiantes es muy compacta y tiene 9 pisos de altura y está ubicada en un extremo del lote para evitar generar sombra sobre el patio principal.



https://www.archdaily.co/co/760659/escuela-primaria-de-ciencias-y-biodiversidad-chartier-dalix-architectes/54b0898ce58ecedabc000051?next_project=no

ANALISIS ANALITICO

Todas las unidades residenciales están orientadas al este y al oeste y salen por un pequeño espacio abierto decorado con paneles metálicos perforados, fijos y móviles. La escuela se organiza en torno a un paisaje de terrazas con abundante vegetación. Su ubicación, orientada hacia el sur, proporciona la máxima asolación a los patios pasillos y aulas para aprovechar al máximo la visual que genera el proyecto.



<https://www.archdaily.co/co/02-84681/escuela-en-boulogne-billancourt-chartier-dalix/diagramme-programme>

9.4 TIETGEN DORMITORY

UBICACIÓN COPENHAGUE, DINAMARCA



<https://www.archdaily.co/02-334957/tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects/52f3041de8e44eb12300006a-tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects-photo>

COMPOSICION ARQUITECTONICA

Esta instalación, situada cerca de la Universidad de Copenhague en North Erestad, está situada en una zona de nueva construcción caracterizada por canales y una estructura rígida y consistente. La sencilla forma circular del dormitorio Tietgen es la respuesta urbana a su contexto, que representa una audaz solución arquitectónica en la nueva zona.



https://www.archdaily.co/02-334957/tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects/52f30484e8e44ea3c5000071-tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects-photo?next_project=no

ANALISIS ANALITICO

La expresión dinámica y escultórica del proyecto se basa en el contraste entre la forma global del edificio y la expresión honesta de los elementos extruidos. La forma circular del edificio, que simboliza la igualdad y la comunidad, contrasta con los volúmenes individuales y proyectados, que expresan la individualidad de los espacios de vida. La principal inspiración del proyecto fue la de combinar el equipo con el individuo, una característica integral de la tipología del edificio.



https://www.archdaily.co/02-334957/tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects/52f304c0e8e44edab6000064-tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects-detail?next_project=no

El volumen cilíndrico está diseñado y orientado alrededor del patio. Las plantas superiores se sitúan alrededor del perímetro con viviendas con vistas al entorno, mientras que las funciones comunes se orientan hacia el patio. Los espacios comunes son dramáticos, con formas de diseño que apuntan hacia el patio, el patio interior. Las residencias cambian y tienen diferentes profundidades, dando al contorno exterior una expresión cristalina. Se revela la identidad única de cada residencia individual, se neutraliza el potencial de la monumentalidad urbana cilíndrica.

9.5 RESIDENCIA ESTUDIANTIL DELL'ACCADEMIA KÖNZ BARCHI MOLO

UBICACIÓN: MENDRISIO, SUECIA

El proyecto de la Casa de la Academia consiste en dos volúmenes unidos que encierran un espacio verde en el centro y proporciona unidades de vivienda y espacios comunes para los estudiantes de la Academia de Arquitectura. A su vez forma parte del solar perpendicular a la calle, formando un elemento de transición entre el cerro de arriba y la calle de abajo. Al mismo tiempo, se sitúa entre el parque de la organización socio-pasiva, por un lado, y el campus de la escuela secundaria, por otro, articulando la separación entre los dos sistemas existentes.



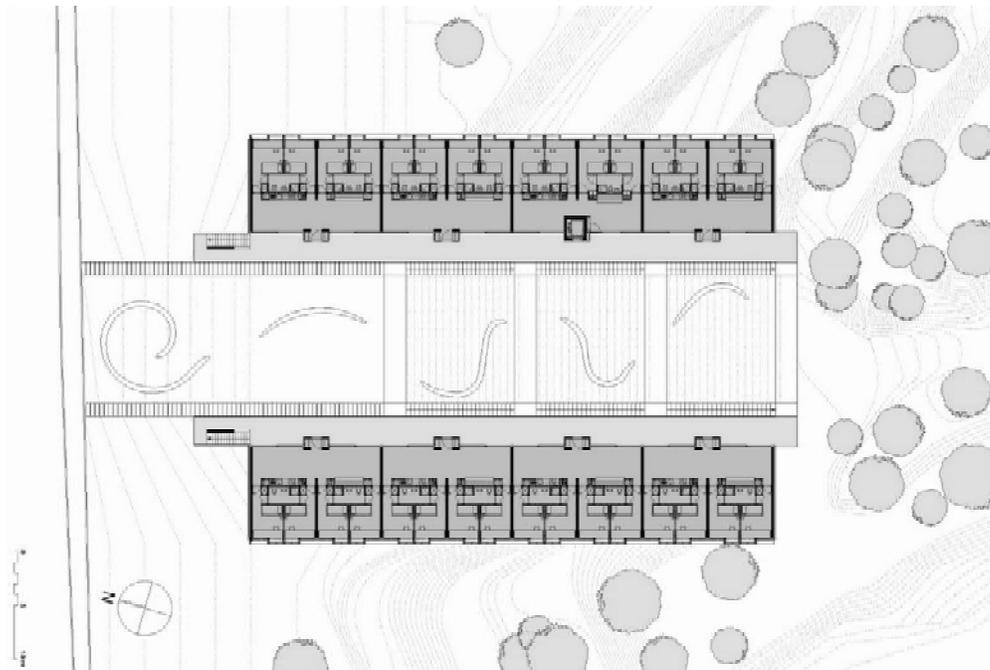
<https://www.swiss-architects.com/pt/konz-architetto-lugano/project/casa-dellaccademia#image-3>

Cada unidad habitacional se concibe como un volumen que emerge del suelo, horizontal hacia arriba, degradándose según la pendiente del terreno hacia abajo. En las plantas superiores se encuentran las viviendas de los estudiantes y, en la planta baja, las áreas de servicio, como lavanderías, bodegas, etc. En la planta baja se encuentra la sala común, o el parque de bicicletas, que da al jardín central. Las dos escaleras que suben desde la carretera cantonal flanquean el parque por ambos lados, conectando todos los niveles de la galería. En la cabecera de los dos edificios, al final de los balcones, hay rampas de escaleras que sirven de rápido enlace vertical entre los balcones.



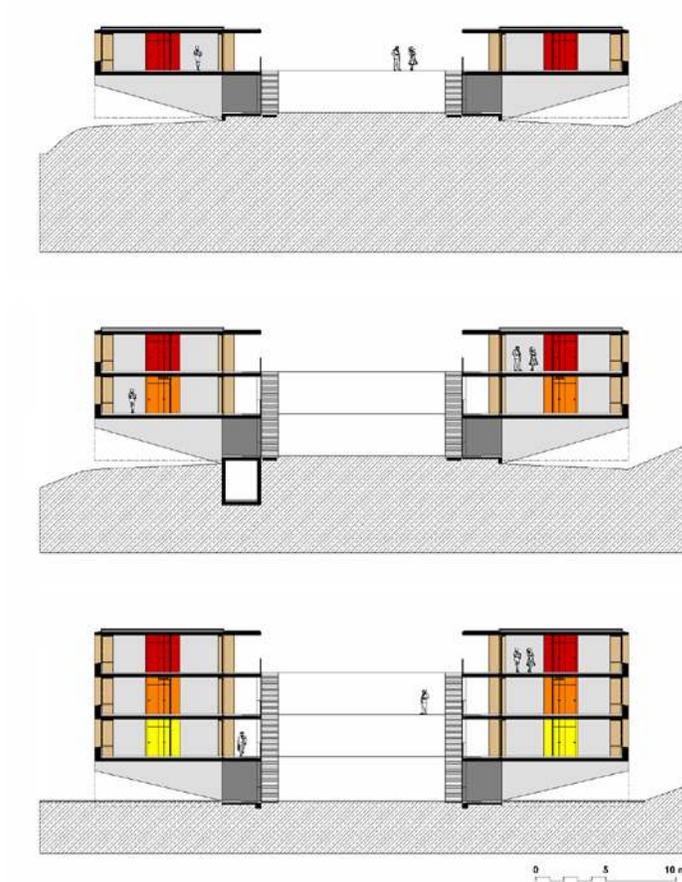
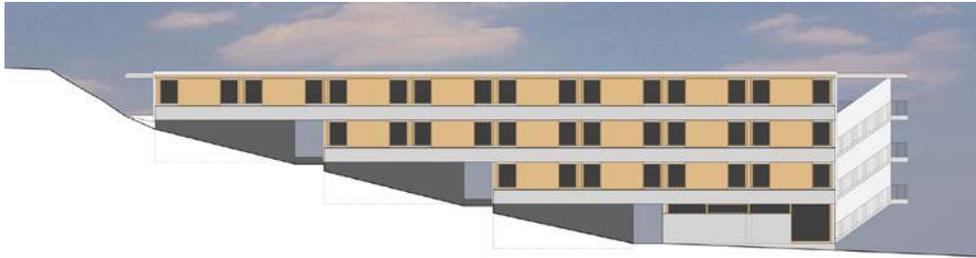
<https://www.swiss-architects.com/pt/konz-architetto-lugano/project/casa-dellaccademia#image-5>

El jardín es un espacio para todos - estudiantes y visitantes por igual. El balcón, a su vez, no sólo sirve como sistema de circulación, sino también como terraza común para todos los estudiantes que viven en la misma planta.



<https://www.swiss-architects.com/pt/konz-architetto-lugano/project/casa-dellaccademia#image-9>

La estructura del proyecto está compuesta de hormigón.



<https://www.swiss-architects.com/pt/konz-architetto-lugano/project/casa-dellaccademia#image-8>

Las unidades habitacionales tienen una parte más privada, el dormitorio, hacia la fachada exterior, los baños en el centro y una parte más pública está la cocina y sala de estar comunal para todos cuatros estudiantes, que da a la patio central. Las fachadas exteriores retoman el ritmo de las celdas, mientras que las interiores tienen una gran superficie acristalada.

9.6 VIVIENDA COLECTIVAS PABELLON SUISO DE LE CORBUCIER

UBICACIÓN: PARIS, FRANCIA



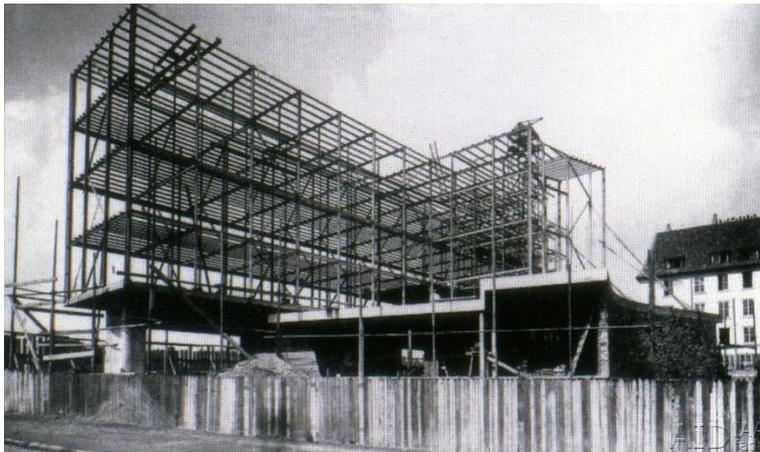
https://www.archdaily.mx/mx/02-257999/clasicos-de-arquitectura-pabellon-suizo-le-corbusier/51890b8fb3fc4bf8cc0000cb?next_project=no

El proyecto se encuentra emplazado en el barrio latino de París y su función es de prestar el servicio de residencias estudiantiles a la universidad de París. Su planta es libre para facilitar la circulación, la fachada es libre y abierta al exterior, pero con pequeñas variaciones de transparencia del muro que soporta la construcción, manteniendo en todo momento la continuidad de las alturas. Por otro lado, la planta abierta está controlada por elementos arquitectónicos como escaleras y mobiliario, tanto fijos como libres para facilitar la circulación de los estudiantes y la penetración de la luz también influyen en la organización de la planta abierta, ya que están controlados por la fachada.



https://www.archdaily.mx/mx/02-257999/clasicos-de-arquitectura-pabellon-suizo-le-corbusier/515fc898b3fc4bc526000204?next_project=no

El proyecto contempla 3 espacios de distinta naturaleza formal, que conforman el volumen propuesto que se ven configurado por la función que ocurre en cada una de las los espacios. La composición arquitectónica está conformada por la torre, un bloque y una plataforma en forma de pabellón. De esta forma las los espacios se relacionan, la plataforma del primer piso se encuentra unida al la torre por medio de pilotes que están super puestos.



https://www.archdaily.mx/mx/02-257999/clasicos-de-arquitectura-pabellon-suizo-le-corbuser/5184c6abb3fc4b4d5200078?next_project=no

9.7 CONCLUSIONES

Después de analizar los proyectos paradigmáticos seleccionados, pude llegar a la conclusión de que en todos los proyectos educativos donde involucran residencias estudiantiles buscan la creación de espacios comunes significa que los estudiantes puedan interactuar con otros niños, para intercambiar ideas y desarrollar como personas. La variedad de programas arquitectónicos permite a los usuarios una mejor adaptabilidad e integración con el entorno que los rodea.

Es importante que ingrese luz natural directa a las aulas, de este modo el estudiante se encontrará en un ambiente polivalente gracias a los distintos grados de incidencia solar que se tiene durante el día, sin embargo, es un factor que debe controlarse para evitar alteraciones con el confort térmico de la escuela.

La división de los programas y una organización de usos a través de bloques le permite adecuar mejor los servicios que presta la institución educativa a los usuarios. Creando lugares de encuentro, circulación y espacios verdes entre los volúmenes, ayudando a una mejor habitabilidad, funcionabilidad y sostenibilidad que satisfagan diferentes necesidades ambientales y humanas de los usuarios

10 PROPUESTA PROYECTO CONCEPTUAL



11 FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

10.1 PROPUESTA GENERAL URBANA

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá en la localidad de Rafael Uribe en el barrio de San José Sur, La propuesta promueve la integración del uso del suelo, convirtiendo al sector en un centro donde la circulación sea corta y pueda suplir todas las carencias de la población local y se mejorará y fortalecerá la relación entre el proyecto y la ciudad.

Con una correcta implantación se busca eliminar las Barreras Arquitectónicas que se generan con los actuales colegios que tiene la ciudad los cuales impiden una conexión adecuada con su entorno inmediato e imposibilita la vinculación con el ciudadano. La continuidad peatona se mejora para fortalecer la relación entre la institución educativa y la Ciudad.

A través de la propuesta de eco ciudad se adquiriendo un nuevo modelo urbano que busca mejora la calidad de vida de sus habitantes, ejercerá un papel significativo dentro de la comunidad, vinculando y fomentando la escuela como un hito y que esta sea un elemento activo e integral la relación social y espacial, para evitar la dispersión urbana las periferias de la ciudad, concentrando todas las funciones del funcionamiento social y urbano.

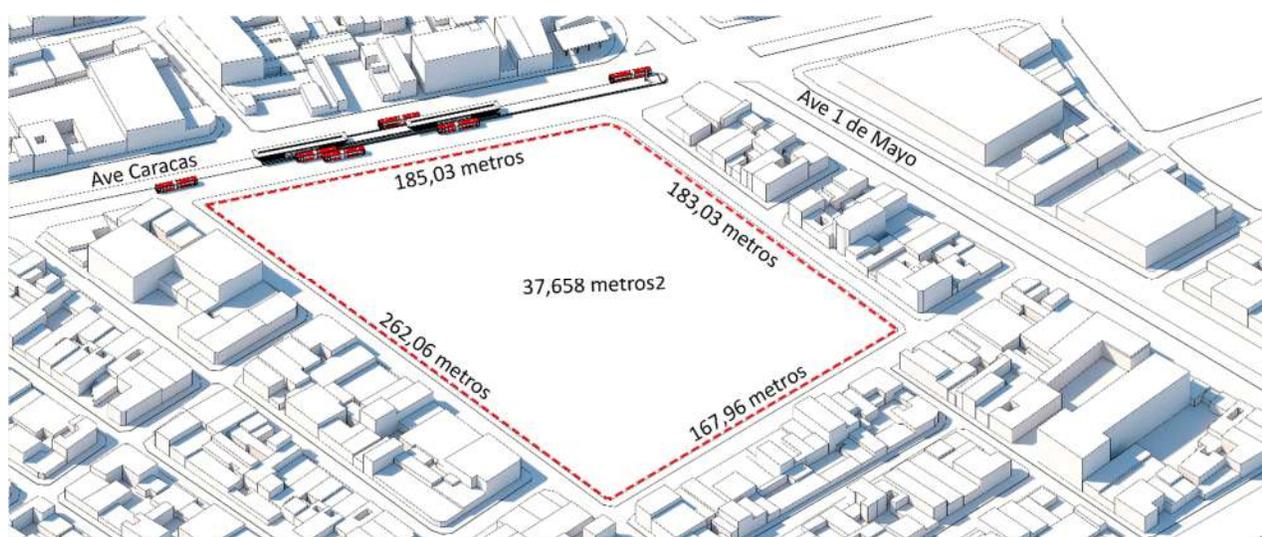


FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

10.2 PROPUESTA URBANA

La Propuesta Urbana se enfoca en encontrar una combinación equilibrada de usos complementarios y actividades adicionales dentro de un lugar con la combinación de residencias estudiantiles, instalaciones educativas, oficinas, equipamientos y comercio local, beneficiaria en el traslado diarios de los usuarios. Los diferentes usos a diferentes horas del día proporcionan un entorno revitalizador, Para lograrlo se debe concebir la arquitectura y el urbanismo de modo que no dañe el medio ambiente, de la forma más ecológica posible, aprovechando los recursos naturales y minimizando el impacto, como principio de asegurar las necesidades del presente sin agotar los recursos naturales para no comprometer las necesidades de futuras generaciones.

La densificación del sector comienza con la implementación de varias propuestas viables, y con un nivel de confort atractivo para los usuarios y ciudadanos, la movilización es muy importante para evitar viajes largos, la implementación de ofertas de usos mixto es ideal para todas las actividades.



10.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA PROPUESTA URBANA.

- Sistemas de conectividad de áreas verdes y de recreación
- Propuesta de Zonificación Localidad Rafael Uribe
- Sistema de conexiones viales, vehiculares, peatonales, ciclovías.
- Sistemas de conexión de áreas verdes y de recreación
- Sistema de consolidación de los espacios públicos en la localidad
- La presencia de pequeños espacios verdes residuales no integrados y zona de parqueaderos no planificados afecta el estado de los tejidos urbanos, que van perdiendo su continuidad, ya que no están asociados a una continuidad peatonal que ayude a integrar el colegio con el barrio San José.
- Existen parques con áreas verdes fragmentadas y desvinculadas con el exterior.
- No existe integración de las áreas verdes con la ciudad debido a las barreras viales o de morfología urbanas lo que genera una desvinculación del barrio con el centro educativo.
- El hospital y el parque están desvinculados del corredor ecológico.
- Dan prioridad a las plazas de parque y espacio público duro, eliminando parques infantiles y las áreas verdes.
- Vinculación de las áreas verdes a través de los corredores ecológicos, bulevares y senderos peatonales, adecuación de los parques públicos existentes y las propuestas de hacer nuevos parques en zonas desvinculadas.
- Implementación de áreas verdes y ciclovías en las zonas donde se encuentran fragmentadas.
- Grandes circulaciones peatonales pensadas en promover corredores y bulevares ecológicos.
- Integración de la localidad con la ciudad para que sea compatible con la participación de la comunidad con el disfrute de los espacios públicos abiertos y las instalaciones deportivas y culturales.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

10.4 SISTEMA DE CONECTIVIDAD

10.4.1 CONECTIVIDAD PEATONALES

Se plantean varios ejes peatonales transversales para favorecer la movilidad de los peatones en la localidad Rafael Uribe , generar conectividad en los corredores y bulevares ecológicos para conectar los espacios culturales, ambientales y recreativos en el barrio San José y que permita articular la Estructura Ecológica principal con el parque Metropolitano San Cristóbal con la el centro educativo, espacio público y de recreación del sector para poder relacionar el equipamiento deportivo con el entorno (eje comunitario deportivo). Estos ejes se proponen para establecer un orden mayor dentro del complejo y de esta manera, direccionar el desarrollo futuro de este extenso territorio y condicionar a posteriores proyectos a ser parte de él.

10.4.2 CONECTIVIDAD PEATONALES

Con el fin de satisfacer la demanda de los estudiantes que estudiaran o viviran en el centro educacional y que su medio de transporte será la bicicleta, se propone varias rutas de ciclovías, estas rutas serán conectadas con las rutas existentes del distrito al proporcionar estas rutas, se disminuira el uso de transporte público y de vehículos particulares para los estudiantes que habitan cerca.

- Se reactiva la permeabilidad peatonal, generando más conectividad

- Se crean vías con corredores verdes de gran dimensión, para promover la caminata e integración con la ciudad.
- Se rediseñan las rutas peatonales y de ciclo vías alrededor de los parques y equipamientos deportivos con el fin de fomentar el uso peatonal y de la bicicleta y eliminar el automóvil.

10.5.1 PROPUESTA DE ZONIFICACION

Se proponen edificaciones en las cuales las primeras plantas están planificadas el usos de varios actividades como institucionales, deportivos, servicios, espacios Públicos. Con el objetivo de generar una interacción fuerte en las relaciones sociales de los residentes de la localidad y usuarios del instituto educacional y habitacional.

10.5.2 PROPUESTA DE EDUCACION COMUNITARIA

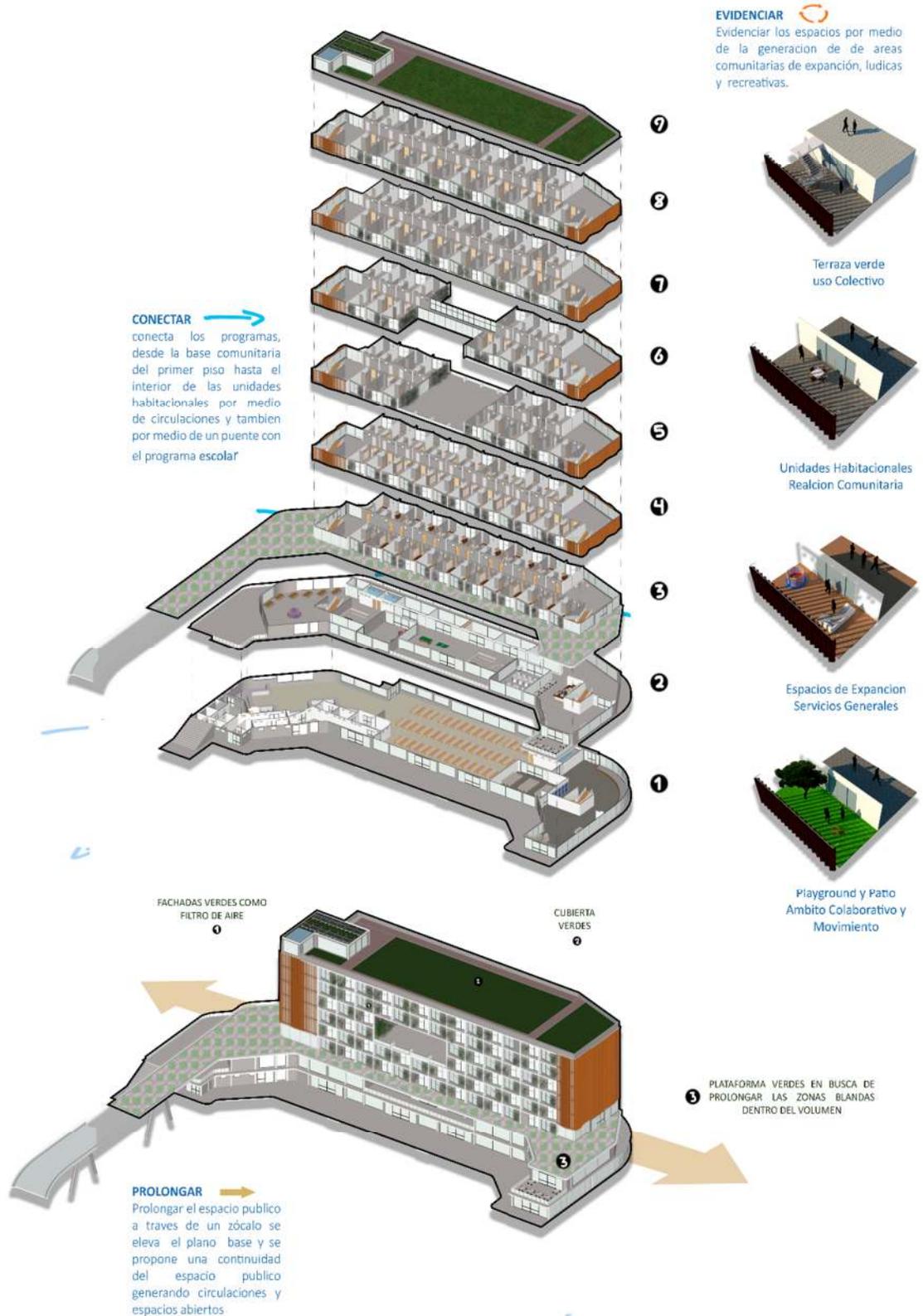
En este sector están emplazados en la mayoría de Edificios que albergan equipamientos de carácter educacional, se mantiene el rol educativo y se crean equipamientos complementarios a estas actividades, para que puedan representar un aporte a la sociedad y también sirven para proveer espacios arquitectónicos educativos donde se den las mismas oportunidades y experiencias pedagógicas a los niños con discapacidad, estado de vulnerabilidad y a los niños en condiciones plenas.

se propone en su entorno inmediato la creación de un Equipamiento de Educación Inicial. Que que sirva como institución de apoyo a la comunidad promoviendo servicios comunitarios de psicología orientación sexual, inclusión social, deportiva y de guardería para las madres solteras.

10.5.3 PROPUESTA DE UNIDADES HABITACIONALES

Propone un proyecto de unidades habitacionales que brindan una oportunidad para los niños de la localidad de Rafael Uribe en estado de abandono, vulnerabilidad social, económica, política o en estado de desnutrición o que están en el proceso de transición del bachillerato a la educación superior y no cuentan con la oportunidad de acceder a ella. Todos estos problemas dificultan y afectan la calidad de vida de los niños y generan problemas sociales como las deserción escolar. Teniendo en cuenta la proximidad con el núcleo educativo del sector y otros servicios que ofrece el sector es una buena alternativa y a la vez un complemento a la propuesta.

UNIDADES HABITACIONALES

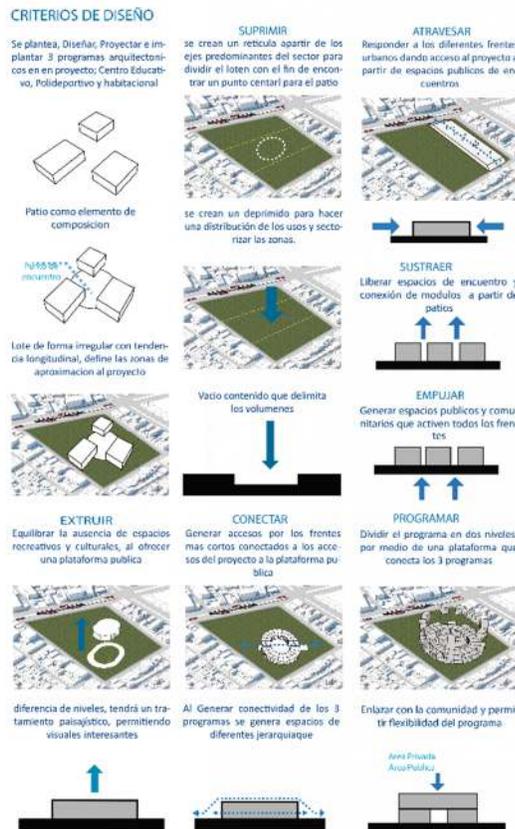


10.5.4 PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO MULTIFUNCIONAL

Hacer funcional el diseño arquitectónico para que sea compatible a la participación de la comunidad con el disfrute de los espacios públicos abiertos y las instalaciones lo cual mejora la calidad de la educación, se convierte en símbolo de la comunidad y repercute en la identidad personal y colectiva. El proyecto Aportar un equipamiento educativo, cultural, ambiental, deportivo y recreativo en el sector y que permita articular la Estructura Ecológica principal con el parque Metropolitano con la el centro educativo y espacio público y de recreación del sector. Entre las edificaciones propuestas se encuentra la presencia de espacios deportivos y públicos, caminables y seguros para que la población pueda hacer de estos espacios suyos y ayudan a protegerlos de una mejor manera.

10.6 IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

El Centro Educativo y las unidades habitacionales se emplaza como complemento integrador del sistema educativo de la localidad, marcando un antes y un después en la educación del sector siendo como punto emblemático que simboliza y marca el lugar donde comienza y evoluciona la forma de aprender.



10.7 ANALISIS DE USOS Y ALTURA DEL SUELO

El análisis de los usos del suelo de las viviendas que tienen relación directa con el predio a intervenir. La mayoría de los predios funcionan como viviendas, el sector se consolida como residencial siendo favorable en el sector para brindar un ambiente tranquilo al estudiante.

10.8 CONCEPTO DE IMPLANTACION

El concepto principal es la transición de espacios entre los ambientes de aprendizajes y las unidades habitacionales, que proponen una integración usuario, ciudadano y ciudad.

Por la morfología del patio como principio de composición se crean un deprimido para hacer una distribución de los usos y sectorizar las zonas. la diferencia de niveles, tendrá un tratamiento paisajístico, permitiendo visuales interesantes en los niveles inferiores se desarrolla un interacción muy fuerte entre la variedad de actividades desarrollándose a la vez.

El proyecto está dotado de espacios que primeramente sean capaces de implementar la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje que contribuyen a satisfacer las necesidades de sus usuarios dándoles también la flexibilidad arquitectónica, sin dejar de lado la integración de los espacios con el entorno y brindando espacios públicos para la ciudad.

La unidad habitacional propone la circulación peatonal, por medio del principio de plantas libres, existirá un manejo de áreas verdes a su vez que genere un flujo libre en su recorrido.

El aprovechamiento de las actividades Educativas presentes en el área de estudio es un punto muy importante ya que se desarrolla una interacción simbiótica.



10.9 CONCEPTO FUNCIONAL DEL DISEÑO

El Diseño del proyecto se compone por 3 volúmenes arquitectónicos y un equipamiento deportivo los cuales configuran los espacios del proyecto. El patio es un punto de encuentro y tendrá la función de recibir, educar, albergar y alojar a los usuarios, además que a través de este elemento se genera la conexión directa hacia los otros niveles y equipamientos que componen el centro educativo. Aparte de estos existen unas plataformas que generan las conexiones horizontales y verticales generando profundidad y amplitud horizontal en el proyecto.

La unidades habitacionales es un volumen en altura de 8 pisos que contienen en toda la programación de la Vivienda y que están emplazados en sus primeros niveles por unas plataformas que sirven como espacios de socialización y albergan equipamientos necesarios para complementar el programa arquitectónico de la propuesta. Las fachada de las viviendas contiene balcones verdes que su propósito de integrar los volúmenes al contexto de sostenibilidad ambiental y de manera funcional contrarrestar los rayos ultra violeta para generar un confort térmico al interior del proyecto.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

- los espacios en la arquitectura son vacíos contenidos entre los volúmenes que los delimitan, los mismos espacios que alojan y dan cabida a la vida del hombre.” También se manejan combinaciones, como espacios delimitados por otros pero que a su vez contienen espacios abiertos hacia el exterior, uniéndose al entorno. Edward W. Soja (2002

10.10 CONCEPTO : PATIO - AMBIENTE DE APRENDIZAJE

El patio actúa como elemento de composición arquitectónica y generador de las relaciones entre los usuarios y los espacios , también actúa como articulador de los ambientes de aprendizaje, el patio proyecta su estructura a partir de un gran vacío que dan la forma al volumen con un perímetro definido, que contiene y que protege.

El patio principal ordena y relaciona las partes de mayor jerarquía del programa, adquiere un carácter más público por su posición junto al vestíbulo de acceso al edificio, y que se abre al polideportivo y también a complejo habitacional atraer de la permeabilidad visual de los hall.

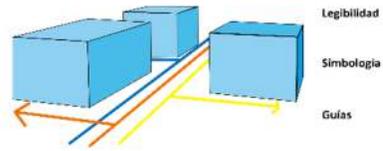
La incorporación de otros patios entre los distintos ambientes de aprendizaje , buscan dotar de calidad ambiental incorporando la naturaleza al interior del complejo.



10.11 CONCEPTO FORMALES DEL DISEÑO

- Se propone manejar 4 escalas de composición de acuerdo a las edades de los usuarios, la primera con relación al niño de 0 a 3 años, al niño de 6 a 10 años, al adolescente a adulto.
- Se propone sectorizar las volumetrías por medio de patios con carácter organizacional para que cada uno de ellos pueda responder a una escala y función específica.
- se propone orientar el emplazamiento de los volúmenes arquitectónicos de norte a sur para facilitar un confort térmico y los beneficios ambientales que se proponen
- Se propone el concepto de horizontalidad por medio de las circulaciones y patios.
- El diseño acorde a las diferentes escalas del usuario en el mobiliario urbano y equipamientos para lograr una adaptación integral del usuario con espacios de aprendizaje.
- Se plantea usos de diferentes niveles por medio de volúmenes, plataformas o deprimidos con función de juegos volumétricos para jerarquizar las circulaciones.
- Se deben usar materiales sostenibles que busque lograr un confort térmico en el espacio interior.
- El juego de colores ayudara a zonificar los ambientes de aprendizaje.
- se propone que el exterior de los volúmenes debe tener una proporción de escala para adultos o monumental, pero en el interiormente debe responder a una escala infantil.
- se propone que los ambientes de aprendizaje van a tener un máximo control visual del espacio interno para que puedan tener una óptima adaptación de los procesos de aprendizaje.
- se propone un manejo de doble escala para los vanos.
- Se propone el uso de distintas texturas y colores para potenciar la calidad de la escala en los ambientes de aprendizaje.
- Los espacios y la volumetría deben responder a un concepto de adaptabilidad para los procesos de aprendizaje.
- Se plantea sectorizar los diferentes ambientes de aprendizaje según su carácter para poderlos relacionar e integrarlos a programa arquitectónico mediante espacios integradores como los patios al aire libre.
- Se plantea una homogeneidad de las proporciones en todo el proyecto para brinda uniformidad y facilitar la integración de los diferentes ambientes de aprendizaje que contiene el programa arquitectónico.
- Se propone que las unidades de vivienda son un volumen separado del colegio, pero se genera una conexión formal por medio del patio y las plataformas que se proponen.

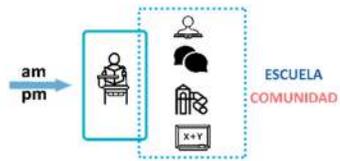
ORGANIZACION PERCEPTIVA



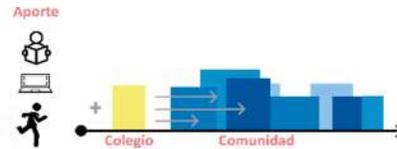
MULTIPLES AMBIENTES



PROGRAMACION CRUZADA



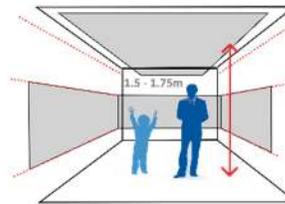
VINCULACION COMUNAL



ADAPTACION CONTEXTO



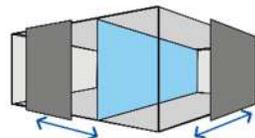
ESCALA INFANTIL



ESTIMULO MULTIPLE



ARQUITECTURA POLIVALENTE



CONFORT CLIMATICO



10.12 CONEXIÓN CON EL CONTEXTO URBANO

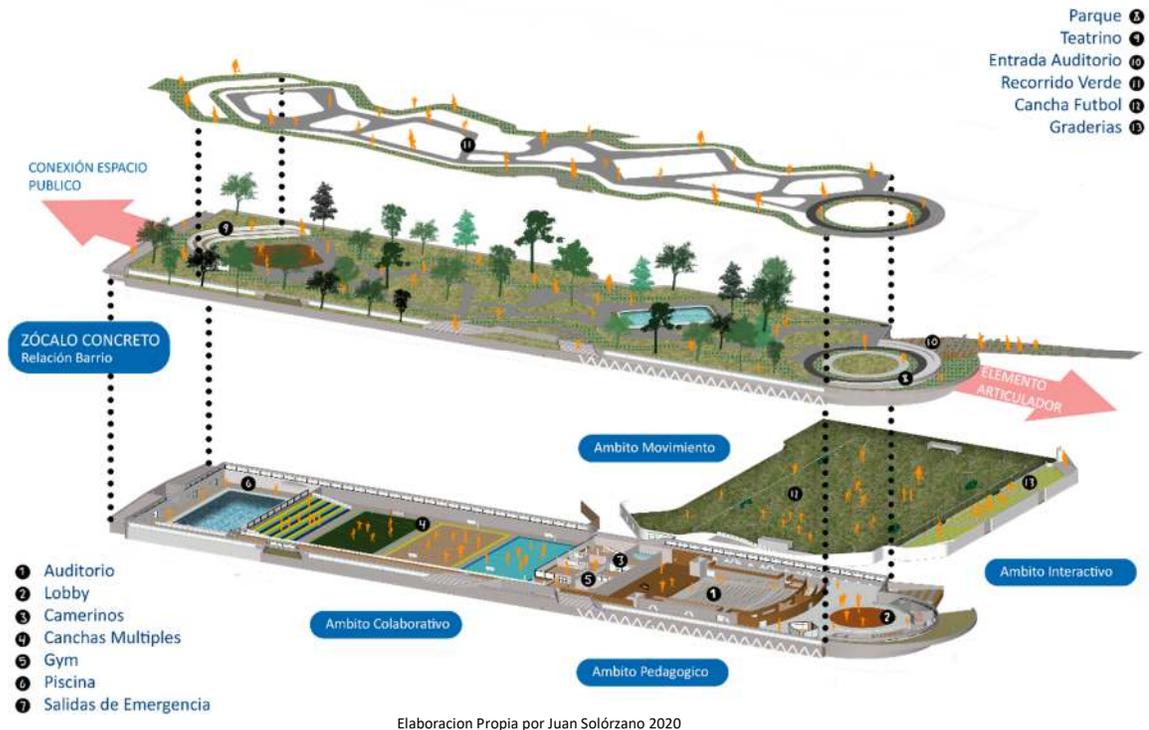
Las instituciones educativas son un factor de progreso para las comunidades, además es un componente referencial para la organización formal de la trama urbana de los asentamientos urbanos. El patio otorga a la infraestructura escolar un carácter de armonía funcional y trascendencia estructural.

Busca la integración de los centros educativos con su entorno, porque adquieren un papel significativo dentro de la comunidad. La idea generadora para la vinculación de la comunidad es fomentar el proyecto como un hito urbano y para que sea un elemento dinámico e integral en el funcionamiento urbano y social. Una interacción directa del centro educativo con su entorno, promueve el proceso socio económicos de las comunidades.

La infraestructura de las instituciones educativas brinda oportunidades para las comunidad de obtener conocimiento y habilidades por medio de los procesos de aprendizaje, para promover el desarrollo mutuo de la escuela con la comunidad. El concepto de ambientes de aprendizaje permite proporcionar espacios de enseñanza urbana.

Se propone el uso de los equipamientos por parte de la comunidad, predo debe hacerse en horarios que no interrumpen con las actividades escolar. La implementación de espacios multipropósito destinados a eventos culturales, actividades extracurriculares, recreativos o al espacio público, enfatizando la transición entre el aula y el exterior. El concepto busca resaltar el centro educativo como referente de ciudad, también contribuye a la consolidación del tejido urbano mediante la formulación de elementos como el espacio público anterior a los edificios, intervenciones de movilidad y conectividad, consolidación de centros, por medio de proyectos enfocados en la renovación urbana.

FUENTE



10.13 ADAPTABILIDAD DE LA ARQUITECTURA

La adaptabilidad es de gran influencia en la concepción del diseño arquitectónico, se ve reflejada influencia que el lugar evoca sobre el proyecto, elementos como la topografía, el clima, la organización urbana y los habitantes son los que afectan directamente el funcionamiento, forma y evolución del proyecto. Las características de la adaptabilidad determinan necesidades específicas de cada lugar.

Es necesario aplicar un concepto general de la adaptabilidad, tanto a localización, nivel urbano, climático y relación urbana que permita aplicar a nivel macro las propuestas a potenciar y las posibles prevenciones ante efectos negativos sobre el proyecto. La arquitectura está ligada a su contexto natural y así se concibe como su punto de origen, logrando un impacto de gran relevancia al proyecto con el usuario.

10.14 ALUAS PERMEABLES

Los espacios de aprendizaje se adaptan a las diferentes situaciones que surgen en la enseñanza y la educación. El espacio debe ser flexible a las necesidades específicas de cada actividad, capaz de adaptar el espacio en la forma, función y con el entorno, utilizando unidades y elementos móviles que permitan cambiar las condiciones y las influencias en las aulas. Los usuarios se enfrentan con distintas necesidades durante los procesos de aprendizaje y el espacio debe tener la posibilidad de adaptarse a

estas necesidades. las aulas polivalente tienen conceptos de flexibilidad y adaptabilidad como elemento integral de su concepción. Un concepto de espacio polivalente que tiene como objetivo proporcionar al usuario la posibilidad de crear, buscar o localizar un espacio de trabajo que se adapte mejor a la evolución de las actividades específicas. priorizando la función espacial como un medio que puede ser utilizado de diversas maneras, y las condiciones espaciales pueden ser adaptadas a las necesidades de cada entorno, pueden variar según el usuario o actividad en ese momento.

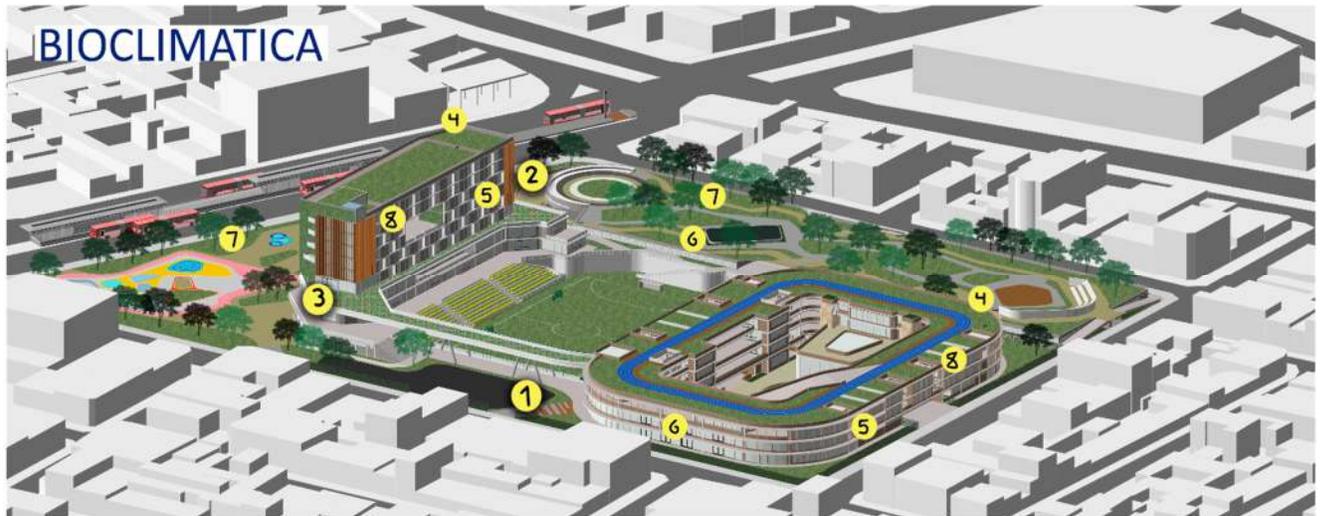
10.15 **CONFORT TERMICO**

Para obtener un ambiente optimo la ventilación interior está directamente relacionada con la temperatura ambiente, pero la calidad del aire también mejora el confort térmico del usuario mediante una óptima renovación del oxígeno. Es importante obtener una relación adecuada para mejorar las condiciones de ventilación.

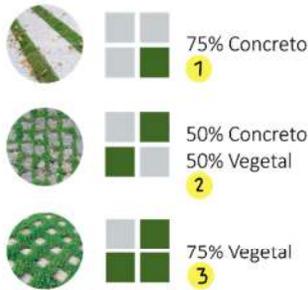
Una iluminación adecuada garantiza el mejor desarrollo de las actividades realizadas en las instalaciones del centro educativo. Es muy importante evitar el uso de blanco o colores claros en las paredes y pisos ya que pueden convertirse en superficies deslumbrantes, Cuanto más profundo es el espacio, menos uniforme es la distribución de la luz natural. El control interno de la iluminación y la temperatura de los ambientes de aprendizaje depende de diferentes variables como los materiales de construcción, diseño de las ventanearías, orientación geográfica y buena ventilación.

Se propone un sistema de recolección de aguas lluvias que este ubicado debajo de las zonas verdes, patios, terrazas, parque y cancha de futbol. La cancha de futbol se puede llenar hasta 80 cm de agua para tener más capacidad de recolección cuando se presenta las precipitaciones.

BIOCLIMATICA

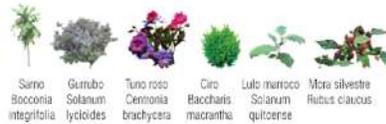


Zonas Duras Mixtas



- 4** Cubierta Verde Recolectora de Agua
- 5** Fachadas Verdes con vegetacion de la sabana
- 6** Jardineras Vegetacion tipo Pradera o sabana
- 7** vegetacion Tipo Humedal
- 8** Sistema de Canales que conducen el agua Lluvia Recogida al Suelo

ARBUSTIVOS



FITOREMEDIADORES Y EVAPOTRANSPIRADORAS



COBERTURAS



ESPECIES MAYORES



SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIAS



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

10.16 CONEXION DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE

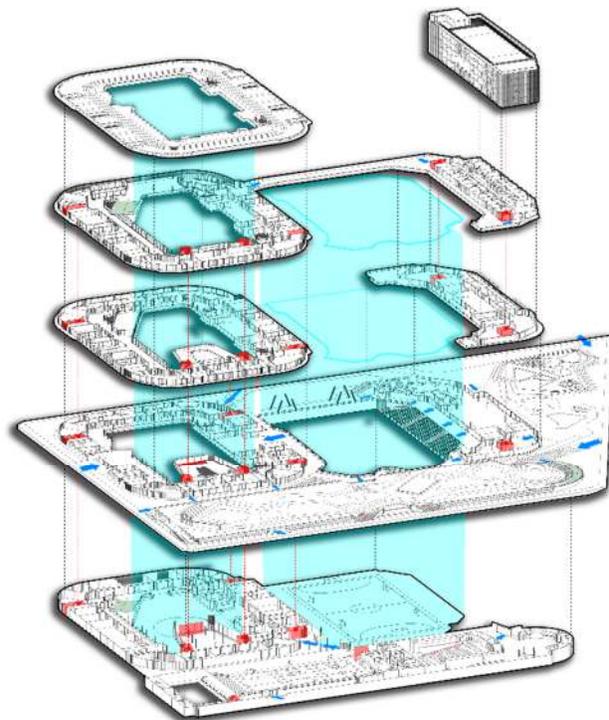
El diseño propuesto para las aulas se compone de la unión de dos ambientes, el primero de los cuales contiene el área de trabajo principal y es necesario para el desarrollo de una clase tradicional. El segundo ambiente consiste en un espacio de apoyo para los módulos principales. Se ve como un espacio de trabajo básico que utiliza la geometría funcional de un aula tradicional y se dedica a estas diferentes actividades de aprendizaje. Los ambientes complementarios están unidos a las aulas principales por medio de mobiliario flexible para tener la posibilidad de ampliar el espacio base, para implementarlo como un área de desarrollo individual o como un área de contribución como la socialización.

María Montessori (1870-1952) con su concepto de aulas abiertas al jardín, da un gran paso en el modelo del momento, influyendo en proyectos escolares de arquitectos de tanto renombre como Richard Neutra en La Corona, (3855 Bell Avenue Elementary School), Bell, Los Ángeles, California. "Virina Navarro" PLAYGROUNDS DEL SIGLO XXI Una reflexión sobre los espacios de juego en la infancia. (2013. P.).

10.16 ADAPTACION DEL PATIO A LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Dos principios arquitectónicos supuestamente opuestos; el pabellón se basa en la formación de un techo y tiende a la extroversión. El patio se basa en la formación de un recinto y busca la introversión. Sin embargo, estos principios no son excluyentes, pueden aparecer juntos y actuar de un modo complementario. “Martí Arís” Pabellón y el Patio elementos de la arquitectura (2016.p).

El patio en el proyecto el espacio compuesto por la intersección de tres elementos, el plano vertical o vacío que ejerce una apretura, superficie horizontal en la que se contiene el vacío y en borde que intercambia las relaciones de los espacios interceptados. actividades. El espacio está diseñado para las múltiples actividades de grupo, tanto en pareja como individuales, que predominan como base para actividades rídiculas. se ofrece la introducción de mobiliario adecuado, complementado con un aumento de la superficie de espacios verdes, para hacer un mejor uso del espacio. Al usar el patio como elemento de composición se propone el uso de estrategias conceptuales, estructurales y estructurales para un mínimo consumo energético y para climatizar los espacios e iluminarlos, siendo este un mecanismo para mantener el confort térmico.

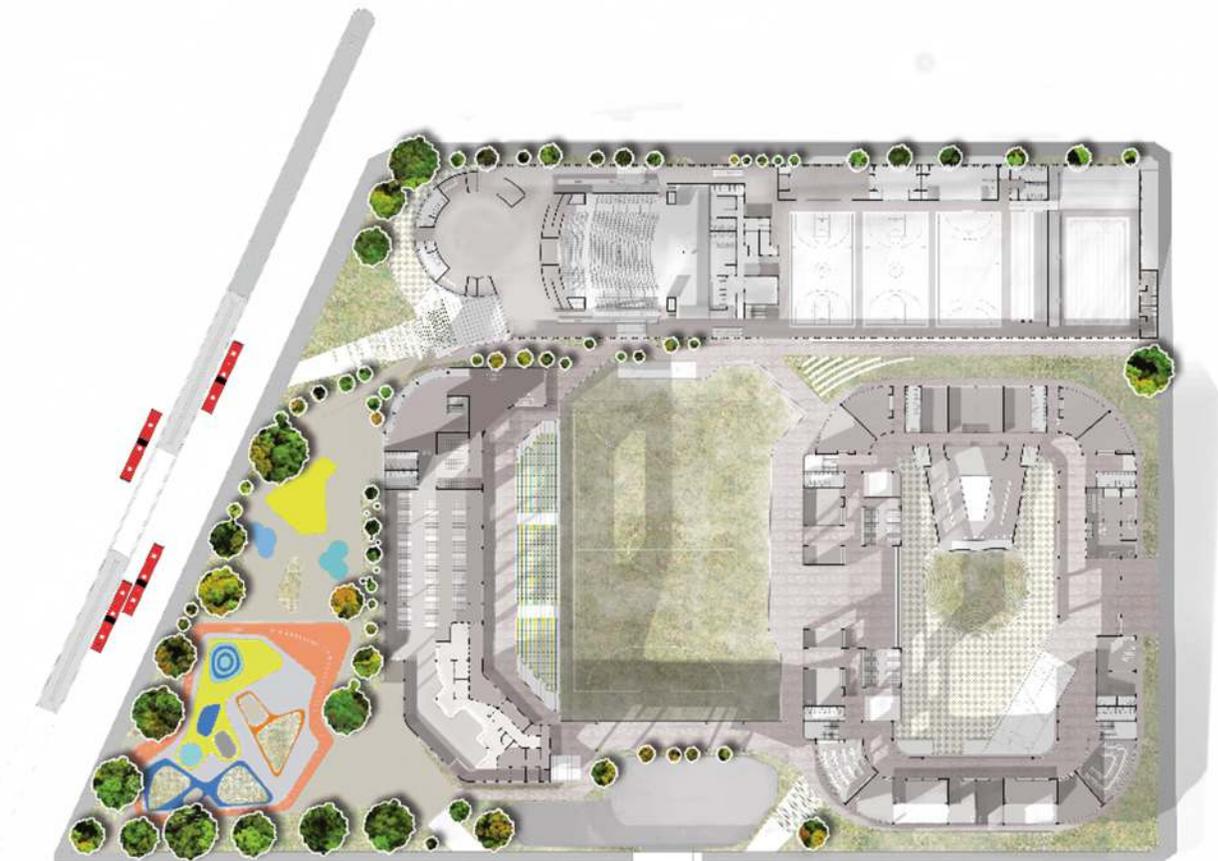


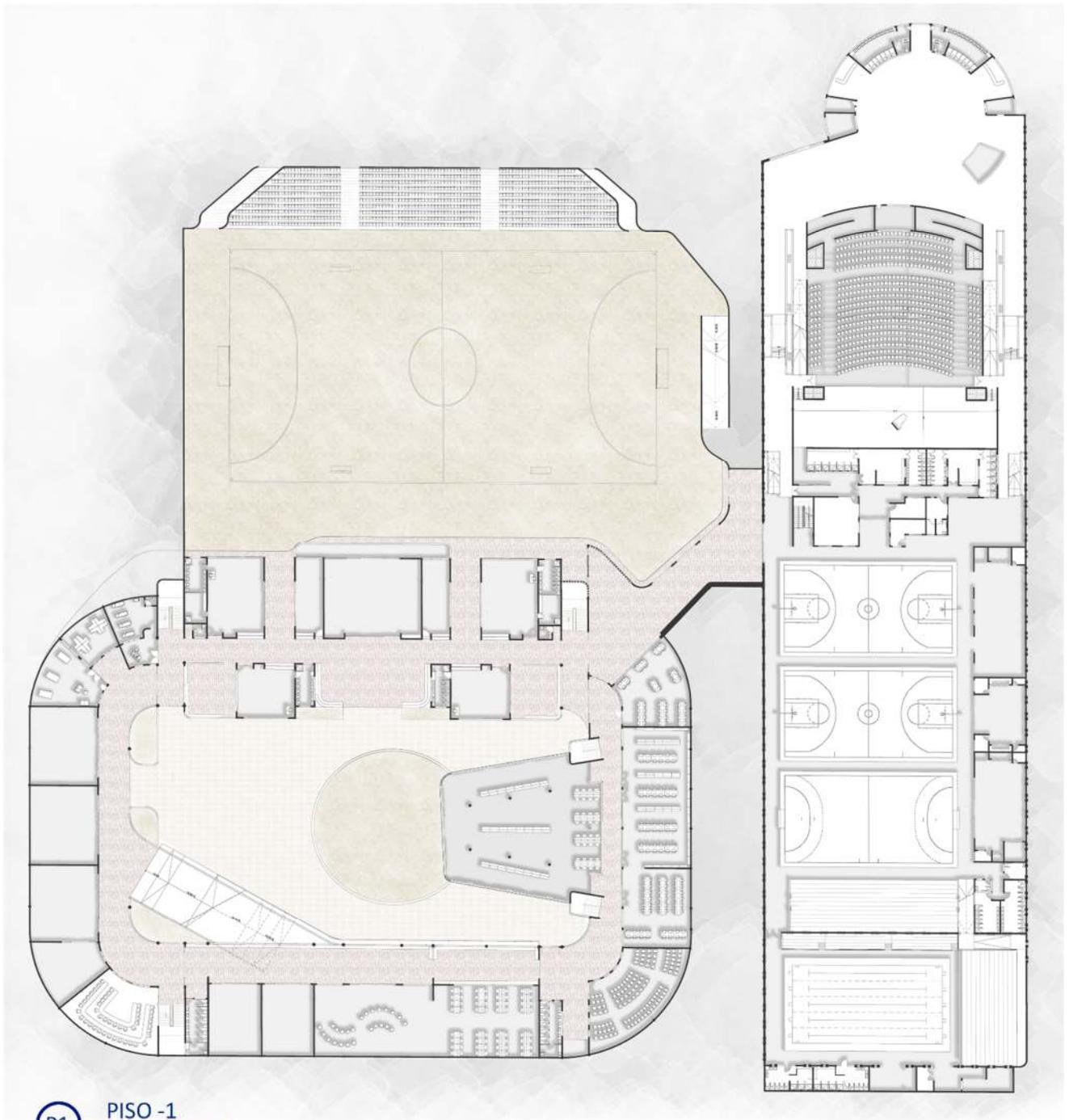
-  Accesibilidad
 -  Escaleras
 -  Salidas de emergencia
 -  Proyección vertical del patio como elemento de composición proyectual
- PATIO + VACIO

11. METODOLOGÍA

La construcción de un centro educativo con unidades habitacionales se realiza teniendo en cuenta un análisis de composición arquitectónica, el cual permite tomar instrumentos de referencia los cuales ya han sido analizados desde la forma y función, con el fin de buscar la figuración del hecho arquitectónico. La metodología aplicada, es la interpretación de referentes paradigmáticos que han marcado hitos en la arquitectura, entendiéndolos a través del “dibujo analítico” y el análisis proyectual con el objetivo de aplicar las interpretaciones a un ámbito local y encontrar una solución a la problemática de educación, sociales y de la carencia de un lugar con la cual los estudiantes pudieran contar para alojarse, aprender y recrearse.

Así mismo los resultados de los análisis permiten la concepción de estrategias que establecen determinantes proyectuales que fundamenten los conceptos de ambientes de aprendizaje que el proyecto dotado de espacios que primeramente sean capaces de implementar la adaptabilidad de la arquitectura, la conexión directa, concepción espacial y experiencial entre el aula, el patio y los procesos de aprendizaje que contribuyen a satisfacer las necesidades de sus usuarios dándoles también la flexibilidad arquitectónica, sin dejar de lado la integración de los espacios con el entorno y brindando espacios públicos para la ciudad.

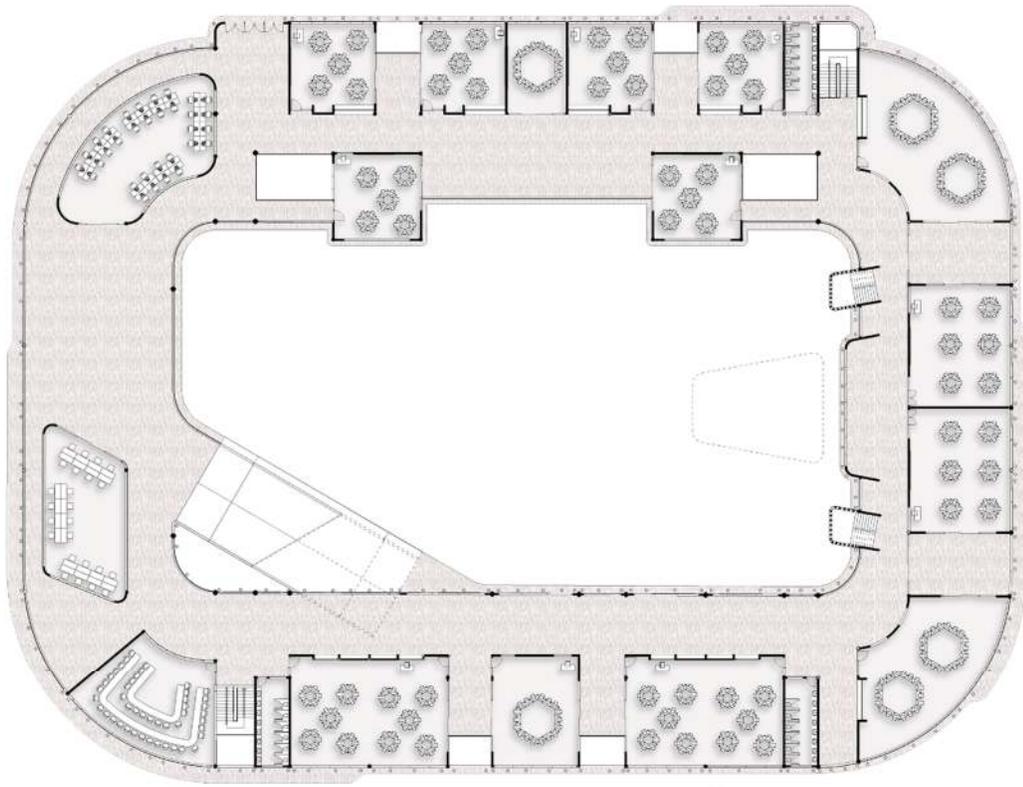




P1 PISO -1
ESC 1/500

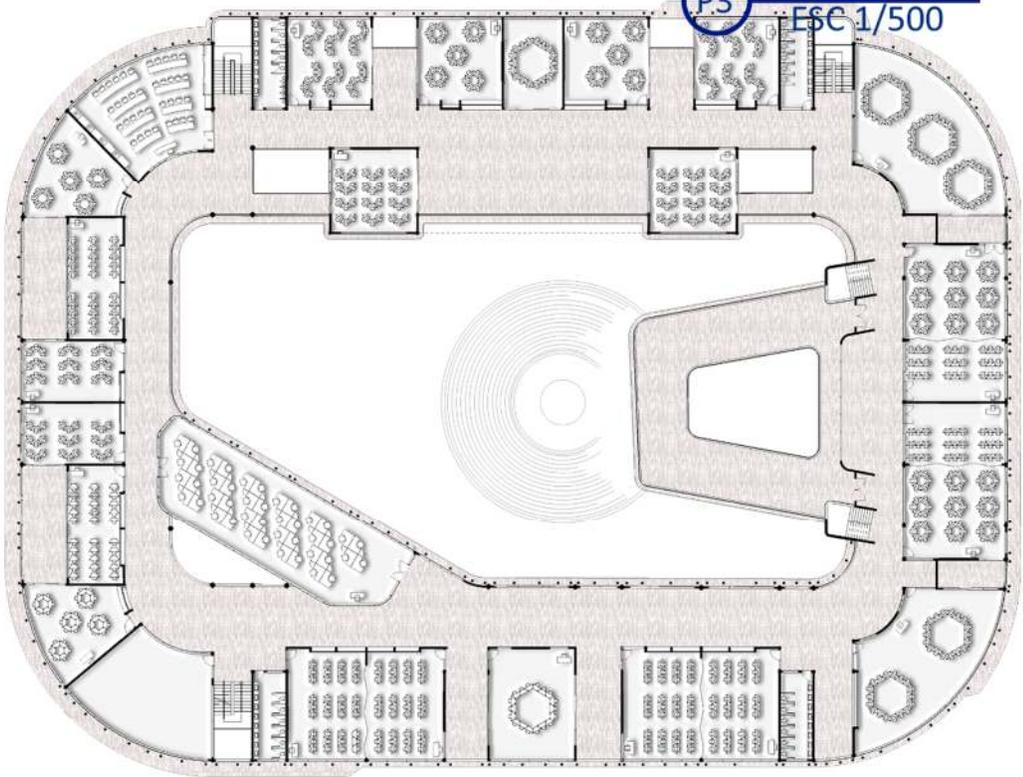
FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

FUENTE Elaboracion
Propia por Juan
Solórzano 2020



P3 PISO 3
ESC 1/500

FUENTE Elaboracion
Propia por Juan
Solórzano 2020



P2 PISO 2
ESC 1/500

4 Academic Learning

- Ambiente Aprendizaje Hidroponico
- Huertas
- Sendero Verde Area Comun
- Pista de Atletismo
- Multi Area
- Chill Out place / Juego

3 Academic Learning

- Ambiente Aprendizaje 10 Grado
- Ambiente Aprendizaje 11 Grado
- Ambiente Aprendizaje 9 Grado
- Laboratorio Ciencias - Qumica - Fisica
- Aula tecnologia e Inovación
- Ambiente de Expresión Artística

2 Academic Learning

- Ambiente Aprendizaje 6 y 7 Grado
- Ambiente Aprendizaje 8 Grado
- Ambiente Aprendizaje 9 Grado
- Laboratorio Ciencias - Qumica - Fisica
- Aula tecnologia e Inovación
- Ambiente de Expresión Artística

1 Academic Learning and Investigation

- Ambiente Aprendizaje 1 y 2 Grado
- Ambiente Aprendizaje 3 Grado
- Ambiente Aprendizaje 4 y 5 Grado
- Biblioteca
- Aula Polivalente Ciencias - Artes
- Taller de Manualidades

-1 Academic Learning and Investigation

- Kindergarten
- Ludoteca
- Biblioteca
- Aula de Arte
- El Patio Area Comun
- Areas de lectura
- Aula de Necesidades Especiales
- Aula de Tecnologia e Inovación
- Aula Audiovisual



4 Housing Unity and Academic Learning

- Ambiente Aprendizaje Hidroponico
- Sendero Verde Area Comun
- Modulo habitacional 17 a 18 Años
- Modulo habitacional 15 a 16 Años
- Modulo habitacional 13 a 14 Años
- Modulo habitacional 10 a 12 Años

3 Housing Unity

- Modulo Habitacional 6 a 9 Años
- Plataforma de Conexión
- Area de Lectura
- Aula de Recreación
- Area Comun
- Chill Out place / Juego

2 Other Functional Space

- Area Administrativa
- Profesores
- Cafereria
- Sendero verde Area Comun
- Multi Area
- Psicologia

1 Academic Learning

- Cocina
- Comedor
- Playground
- Aula Multiple
- Multi Area
- Mantenimiento

-1 Academic Learning, Culture and Sport

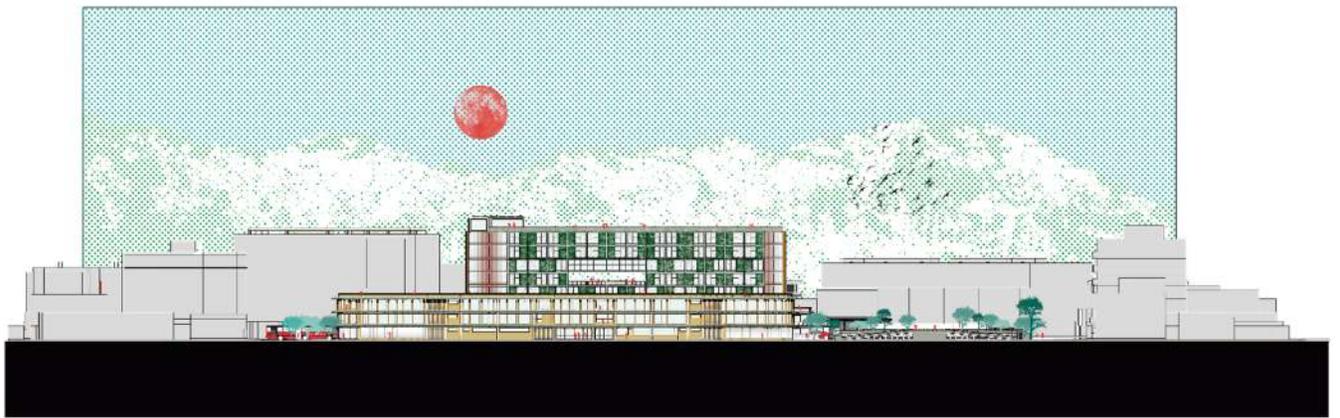
- Sendero Verde Area Comun
- Vestieres
- Auditorio
- Cancha de Futbol
- Canchas Múltiples
- Piscina

12. ANEXOS

El análisis fue soportado por el análisis de diez proyectos paradigmáticos de la arquitectura: Colegio Gerardo Molina de Giancarlo Mazzanti (2008, Bogotá) Colegio Lusitania Paz (2012, Medellín) Deutsche Schule de Madrid Centro de (2010, Madrid) Farming kindergarten de (2014, China) Unidad Habitacional Marsella de Le Corbusier (1950, Paris) Tietgen Dormitory de (2014, Dinamarca) Colegio los Pies Descalzos de Giancarlo Mazzanti (2010, Cartagena) Vivienda colectivas Pabellón Suizo de Le Corbusier (1950, Paris) Residencia Estudiantil Dell Accademia de Könz Barchi (2011, Molo) Escuela Boulogne Billancourt de Chartier Dalix (2016, Paris) Centro Educativo Rosalind Franklin de Chartier Dalix (2017, Paris)

El resultado del análisis analítico descompuso las partes y conjuntos arquitectónicos que integran la fama y función de un centro educativo y permitieron configurar las experiencias de los ambientes de aprendizaje que logran la adaptabilidad de la arquitectura en los proyectos originales y transformarlos en la actual propuesta del centro educacional con unidades habitacionales.

FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



FACHADA SUR



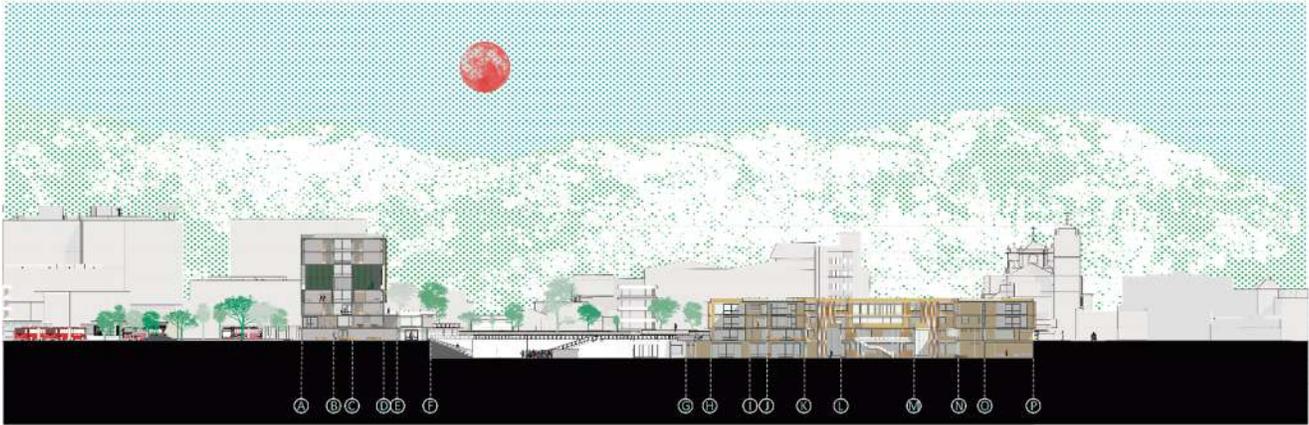
FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

FACHADA NORTE



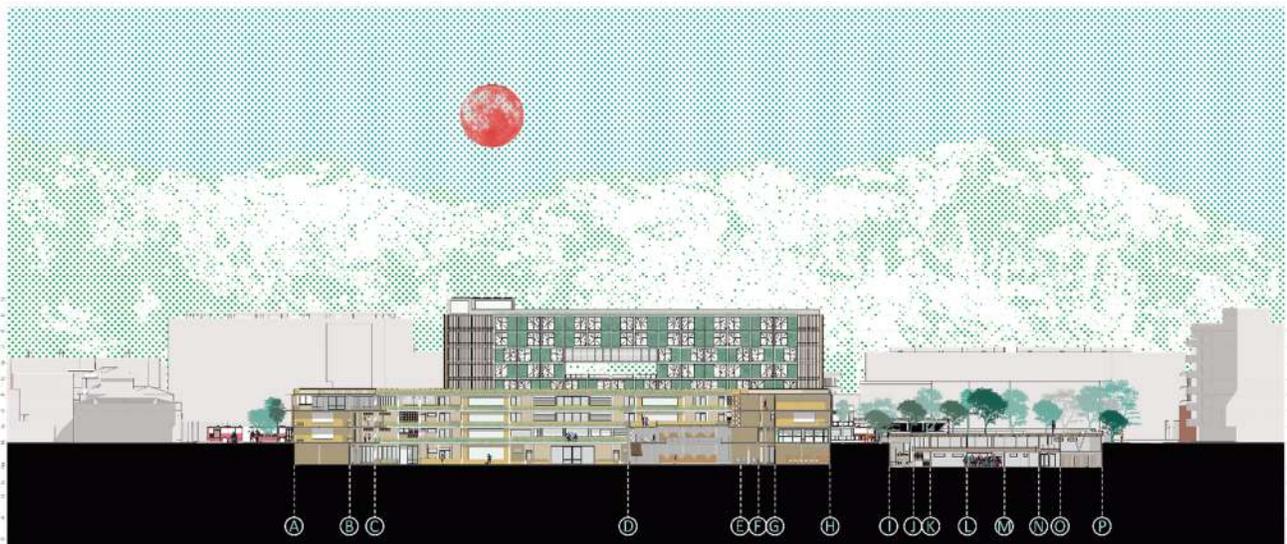
FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

CORTE LONGITUDINAL



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

CORTE TRANSVERSAL



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

CENTRO EDUCATIVO DISTRITAL SAN JOSE

La presente investigación cuenta la totalidad de la arquitectura en su totalidad, de los procesos de desarrollo de cada uno de los programas arquitectónicos, desde el momento de la concepción del programa hasta la ejecución de la obra, pasando por el diseño de la arquitectura, la construcción y la gestión del proyecto.

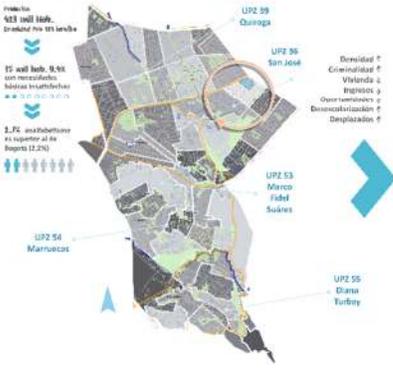
CENTRO DE DESARROLLO SOCIAL



EQUIPAMIENTO SOCIAL IMPLANTADO EN UNA COMUNIDAD

CENTRO EDUCATIVO COMO PROYECTO SOCIAL EN COMUNIDAD

INNOVACION TECNOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN



CONTEXTO HISTÓRICO - LA ARQUITECTURA EDUCATIVA DESDE EL SIGLO XIX HASTA EL XXI

SIGLO XIX	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980
Escuela Normal de Bogotá	Escuela Nueva y Santa Fe	Escuela de Artes y Oficios	Escuela de Música	Escuela de Artes y Oficios					



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020 FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020 FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

PROCESO DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Este proceso de composición arquitectónica se basa en la búsqueda de un equilibrio entre las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura. El proceso comienza con la definición del programa y la selección del sitio, pasando por el diseño de la arquitectura y la construcción de la obra.



CRITERIOS DE DISEÑO

- FORMA:** Definir la forma de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- ESPACIO:** Definir el espacio de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- ORGANIZACIÓN:** Definir la organización de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- ESTRUCTURA:** Definir la estructura de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- ESTÉTICA:** Definir la estética de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- TECNOLOGÍA:** Definir la tecnología de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONSTRUCCIÓN:** Definir la construcción de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- MANUTENCIÓN:** Definir la mantenimiento de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- OPERACIÓN:** Definir la operación de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- PROGRAMAS:** Definir los programas de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONEXIONES:** Definir las conexiones de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- ACCESIBILIDAD:** Definir la accesibilidad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- SEGURIDAD:** Definir la seguridad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- COMUNIDAD:** Definir la comunidad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- IDENTIDAD:** Definir la identidad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- MEMORIA:** Definir la memoria de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- PROYECTO:** Definir el proyecto de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONTEXTO:** Definir el contexto de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- PROYECTOS:** Definir los proyectos de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONSTRUCIONES:** Definir las construcciones de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- OPERACIONES:** Definir las operaciones de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- PROGRAMAS:** Definir los programas de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONEXIONES:** Definir las conexiones de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- ACCESIBILIDAD:** Definir la accesibilidad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- SEGURIDAD:** Definir la seguridad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- COMUNIDAD:** Definir la comunidad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- IDENTIDAD:** Definir la identidad de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- MEMORIA:** Definir la memoria de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- PROYECTO:** Definir el proyecto de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONTEXTO:** Definir el contexto de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- PROYECTOS:** Definir los proyectos de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- CONSTRUCIONES:** Definir las construcciones de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.
- OPERACIONES:** Definir las operaciones de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.



SITO: Definir el sitio de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.

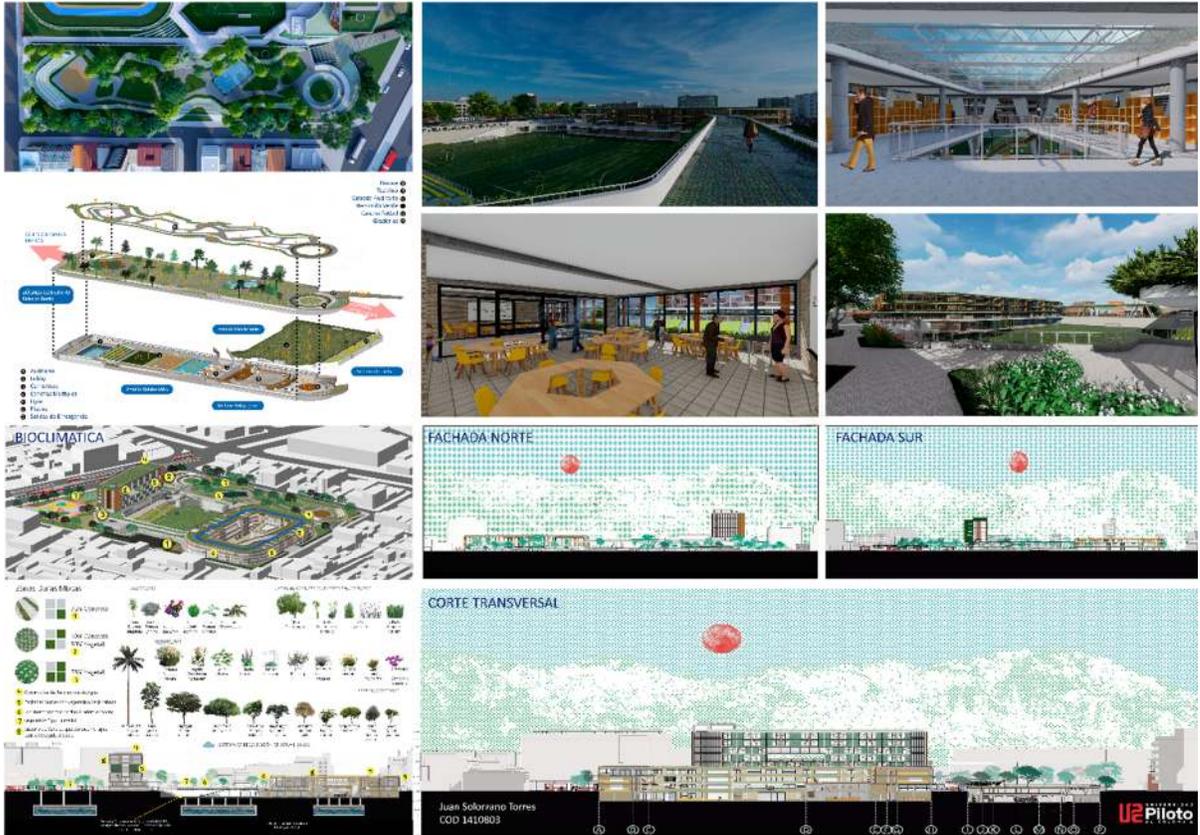
ADAPTACIÓN: Definir la adaptación de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.

VACIO: Definir el vacío de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.

PATIO: Definir el patio de la arquitectura en función de las necesidades de la comunidad y las posibilidades de la arquitectura.



FUENTE Elaboracion Propia por Juan Solórzano 2020

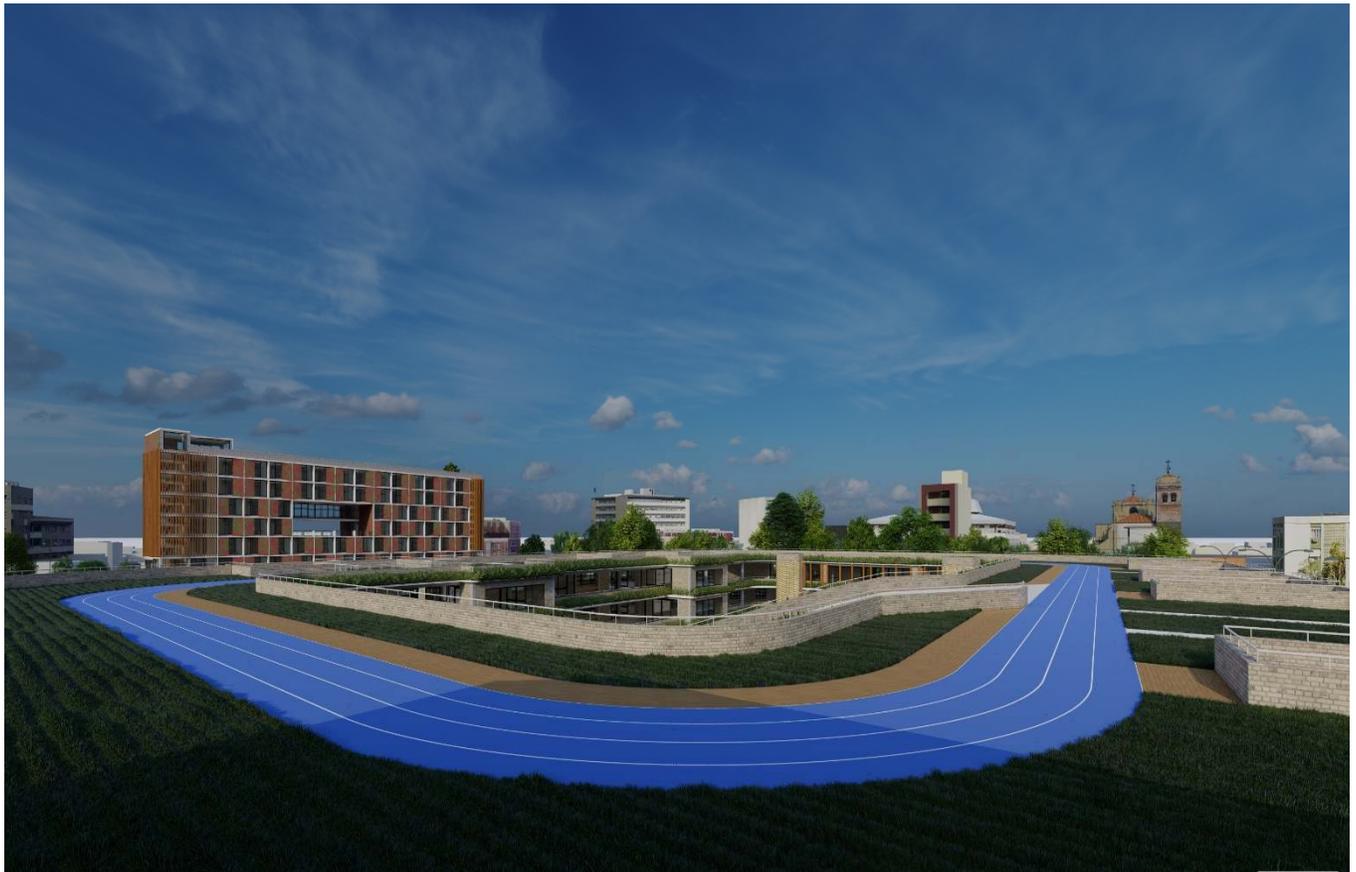


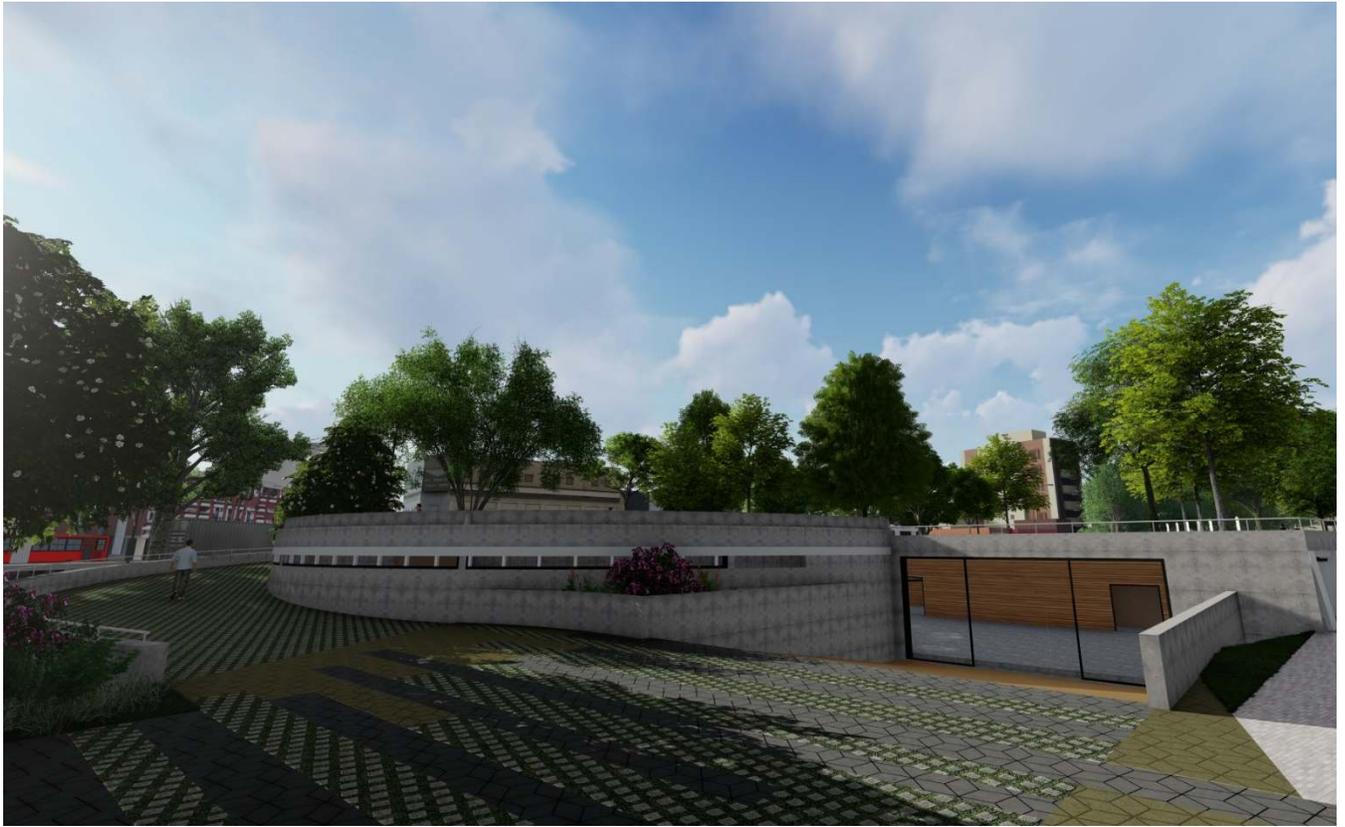
PROGRAMA DE AREAS DEL COLEGIO

		COLEGIO 24 AULAS (26)						
SECTOR	ESPACIO	CAPACIDAD	ESPACIO	TOTAL CAPACIDAD	M2/ALUMNO	AREA ESPACIO	TOTAL AREA	
A-01	PREESCOLAR	20	4	80	2,00	40,00	160,0	
A-02	PRIMARIA							
	PARQUE DE EXPERIENCIAS							
A-02	GRADO 1	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 2	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 3	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 4	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 5	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 6	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	SECUNDARIA							
A-02	GRADO 7	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 8	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 9	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 10	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	GRADO 11	40	2	80	1,65	66,00	132,0	
A-02	AULA NECESIDADES ESPECIALES	12	1	12	2,50	30,00	30,0	
				26			1.612,0	
B-02	CENTRO DE RECURSOS	120	1	120	2,25	270,00	270,0	
	BIBLIOTECA - AULA DE BILINGÜISMO							
				1			270,0	
C-01		40	1	40	2,50	100,00	100,0	
	AULA POLIVALENTE (CERCIAS, ARTES)							
C-02		40	2	80	2,50	200,00	200,0	
	LABORATORIO INTEGRADO (FÍSICA, QUÍMICA, CIENCIAS, ARTES)							
C-03		40	1	40	2,50	100,00	100,0	
	SALA DE T.I.M.							
				4			400,0	
E-03		320	1	320	1,20	384,00	384,0	
	AULA MÚLTIPLE							
		40	1	40	1,65	66,00	66,0	
	AREA EXPRESION ARTISTICA							
		320	2	320	0,30	96,00	64,00	
	DEPOSITOS							
	COCINA							
				5			610,0	
ADM-01								
	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y ACADEMICA							
ADM-01								
	RECTORIA				0,26	0,98	10,0	
ADM-01								
	SALA DE JUNTAS				0,26	0,98	10,0	
ADM-01								
	COORDINACION				0,26	0,98	7,5	
ADM-03								
	ORIENTACION				0,26	0,98	7,5	
ADM-03								
	ATENCION A PADRES				0,26	0,98	7,5	
ADM-04								
	SECRETARIA				0,26	0,98	7,5	
ADM-01								
	CONTABILIDAD - PAGADURIA				0,26	0,98	15,0	
ADM-01								
	ADMINISTRACION				0,26	0,98	7,5	
ADM-01								
	SALA DE ESPERA				0,26	0,98	7,5	
ADM-01								
	BAÑOS (TRES UNIDADES)				0,26	0,98	7,5	
ADM-02		18,00	2		2,00	36,00	72,0	
	SALA DE PROFESORES							
ADM-02		1	2			3,60	7,2	
	AULA DE CAFÉ							
ADM-02						3,60	7,2	
	AYUDAS DIDÁCTICAS							
ADM-02						3,60	7,2	
	BAÑOS (DOS UNIDADES)							
ADM-02			4			21,60	86,4	
	DEPOSITO EQUIPOS DE COMPUTO							
							267,16	
SERV-01								
	SERVICIOS GENERALES							
SERV-01					0,30	8,64	8,64	
	ALMACEN							
SERV-02					0,30	8,64	8,64	
	PORTERIA							
SERV-03					0,30	8,64	8,64	
	TALLER							
SERV-04					0,30	8,64	8,64	
	BAÑO VESTIR EMPLEADOS							
SERV-05					0,30	8,64	8,64	
	Cuarto de Bomberos							
SERV-06					0,30	8,64	8,64	
	Basurías							
SERV-07					0,30	8,64	8,64	
	ASEO							
SERV-08					0,30	8,64	8,64	
	SUBESTACIÓN - PLANTA ELÉCTRICA							
SERV-09					0,30	8,64	8,64	
	TANQUES							
SERV-10					0,30	8,64	8,64	
	Tienda Escolar							
SERV-11					0,30	8,64	8,64	
	PRIMEROS AUXILIOS - ENFERMERIA							
	TOTAL SERVICIOS GENERALES						112,5	
	BAÑOS							
	BAÑOS PREESCOLAR	15	80	3,60	5,33	19,2	19,2	
	BAÑOS PRIMARIA	25	400	3,60	16,00	57,6	57,6	
	BAÑOS SECUNDARIA	25	320	3,60	12,80	46,1	46,1	
	BAÑOS MEDIA	25	160	3,60	6,40	23,0	23,0	
	TOTAL BAÑOS					40,53	145,9	
	SUBTOTAL						3.417,6	
	ESTRUCT. MUROS, DIÁCTOS 9%						307,6	
	CIRCULACIONES Y ESCALERAS 30%						1.025,9	
	BAÑAS, ZONAS ESTAR Y ESTUDIO Y FOND ACADÉMICO 11%						375,9	
	TOTAL AMBIENTES TIPO E 50%						1.709,8	
	SUBTOTAL CON TIPO E						5.126,4	
	TOTAL AREA CONSTRUIDA CUBIERTA						5.126,4	
	AREA POR ALUMNO						5,3	

IMÁGENES DEL PROYECTO

















13. BLIOGRAFIA

- Cattaneo, D. (2015). Arquitectura escolar moderna: interferencias, representación y pedagogía. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, Vol. 6, No. 1, 67-83
- Ching, F. D.K. (1998), *Arquitectura: Forma, espacio y orden*, México, Ediciones G.Gili. S.A de CV.
- Coleman, J. S. (1985). Schools and the communities they serve. *Phi Delta Kappan*, 66(8), 527- 532.
- ArchDaily Colombia. (2010). Jardín Infantil El Porvenir / Giancarlo Mazzanti. *ArchDaily Colombia*. Recuperado de: <<https://www.archdaily.co/co/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>> ISSN 0719-8914
- Álvaro, R. & Asociados, S. A. S., A. R. T. *Arquitectos Ingenieros*. [Ed.]. (2015). Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional
- Camacho, A. (2017). La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 2017, 6(1), 31-56.
- Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2006). Plan Maestro de Equipamientos Educativos de Bogotá. Decreto 449 de 2006. Bogotá, Colombia
- Jiron, P., Toro, A., Caquimbo, S., Goldsack, L., Martinez, L. (2004). Bienestar habitacional. Guía de diseño para un hábitat residencial sustentable. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile; Universidad Técnica Federico Santa María, y Corporación de Desarrollo Tecnológico, Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Santiago, Chile. Recuperado de: <https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/configuracion-espacial/>
- Wong, N., 2020. Historia de la arquitectura Educativa
- Farias Martínez, G. M., Guerra, M. B., & Cantu, R. E. (2016). Una Perspectiva Estudiantil Sobre Los Ambientes de Aprendizaje en La Disciplina Contable. *Revista Criterio Libre*, 14(25), 107- 132. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/crilib.25.1038>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Normas Técnicas Colombianas NTC 4595 y NTC 4596. *Normas Técnicas Colombianas. (Segunda edición)*. Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-96894.html?_noredirect=1
- Barrios, F. (2014). Espacios Flexibles Contemporáneos (Tesis de Pregrado). Universidad Católica de La Plata. La Plata, Argentina.
- Cardellino, P.; Vargas Soto, E. Y Araneda C. (2017). La Evolución Del Diseño De Aula Escolar: Los Casos De Uruguay Y Costa Rica [En Línea]. *Ace: Architecture, City And Environment = Arquitectura, Ciudad Y Entorno*. 12 (34): 97-122.
- García, G. (2014). Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. *Revista de Educación y Desarrollo*, (29), 63-72.
- Quesada, M. (2019). Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacifico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. *Revista Educación*, 1, 1. Recuperado: <https://doi/10.15517/revedu.v43i1.28179>.

Fuentes L., Martin Ondarza, P., & Redondo Corcobado, P. (2020). El espacio como lugar para la educación cívica: diseño de un patio escolar mediante un proyecto de Aprendizaje – Servicio. (Spanish). RIED: *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 149.

ArchDaily Colombia. (2014). Colegio Pies Descalzos / Giancarlo Mazzanti. *ArchDaily*. Recuperado de: <<https://www.archdaily.co/co/625631/colegio-pies-descalzos-giancarlo-mazzanti>> ISSN 0719-8914

Gallardo L. VÍNCULO INTERIOR–EXTERIOR una reflexión sobre la arquitectura, el lugar y el no-lugar. revista_180 (#27). | p. 02-05.

Barbosa, H. (2012). Graves problemas de contaminación ambiental en la ciudadela Sucre de Soacha. *Soacha Ilustrada*. Recuperado de: <https://soachailustrada.com/2012/08/250/>

Beltrán, Y., (2011). Metodología del Diseño Arquitectónico. *Revista Amorfa De Arquitectura*.

Britton, L. (2017). *Jugar y aprender con el método Montessori. Guía de actividades educativas desde los 2 a los 6 años*. Barcelona, España. Espasa Libros.

Navarro, V. (2017). Playgrounds: La Importancia Educativa del Espacio Exterior. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 2017, 6(1), 231-241. Recuperado de: <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.013>

Jiron, P., Toro, A., Caquimbo, S., Goldsack, L., Martinez, L. (2004). Bienestar habitacional. Guía de diseño para un hábitat residencial sustentable. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile; Universidad Técnica Federico Santa María, y Corporación de Desarrollo Tecnológico, Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Santiago, Chile. Recuperado de: <https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/configuracion-espacial/>

García, F. (2000). Un Modelo Didáctico Alternativo Para Transformar La Educación: El Modelo De Investigación En La Escuela. *Revista Electrónica De Geografía Y Ciencias Sociales. Universidad De Barcelona*. Nº 64.

Muñoz Serra, V. A., (2012). El Espacio Arquitectónico. Sitio Web: Victoria Andrea MuñozSerra (<http://www.victoria-andrea-munoz-serra.com/arquitectura.html>), Concepción, Chile.

Pardo, T., (2017). Los colegios que rompen paradigmas. *El Espectador*. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/los-colegios-que-rompen-paradigmas-articulo-685213>

Fontana, M., Cardenas, M. (2017). “¿Pueden los patios escolares hacer ciudad?”. N17 “Arquitectura Escolar y Educación”. Editorial: Universidad de Sevilla

Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2018). Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. Libro Uno Contenidos Estratégicos. Bogotá, Colombia

Montanero Fernández, M. (2019). Pedagogic methods for a new century. ¿Are they really innovative?: Métodos pedagógicos emergentes para un nuevo siglo ¿Qué hay realmente de innovación? Recuperado de: <https://doi.org/10.14201/teri.19758>.

Secretaría de Educación, Sociedad Colombiana de Arquitectos. (2015). Ambientes de Aprendizaje para el Siglo XXI Concurso Público de Anteproyectos Arquitectónicos para el Diseño de Colegios y Jardines Infantiles Distritales en Bogotá D.C. Bogotá, Colombia

ArchDaily Colombia. (2013). New City School, Frederikshavn / Arkitema Architects. *ArchDaily Colombia*. Recuperado de: <<https://www.archdaily.co/co/02-238159/new-city-school-frederikshavn-arkitema-architects>> ISSN 0719-8914

Jiménez, A. (2009). La escuela nueva y los espacios para educar. *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx>

Taller Vertical. 2016. Taller vertical II. Proyectos UDA espacios de aprendizaje. Universidad del Azuay. Laboratorio de Arquitectura y Urbanismo.

Rodríguez, A. (2016). ¿Que tienen las escuelas más innovadoras del siglo XXI? 8 casos que deberías conocer. *ArchDaily Colombia*. Recuperado de: <<https://www.archdaily.co/co/795289/que-tienen-las-escuelas-mas-innovadoras-del-siglo-xxi-8-casos-que-deberias-conocer>> ISSN 0719-8914

Valencia, N. (2015) "Quiénes diseñaron cárceles, también diseñaron colegios". *ArchDaily Colombia*. Recuperado: <<https://www.archdaily.co/co/761551/frank-locker-los-mismos-que-disenaron-carceles-tambien-disenaron-colegios>> ISSN 0719-8914

Ortega, J. (2005). Pedagogía Social Y Pedagogía Escolar: La Educación Social En La Escuela. *Revista De Educación*, Núm. 336 (2005), Pp. 111-127.

UNICEF (2018). Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia.

La arquitectura de la forma compacta Capitel, Antón (2016)

Gutiérrez, J., (2009). Estándares básicos para construcciones escolares, una mirada crítica. *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54

La arquitectura del patio Capitel, Antón (2005)

Díaz Pineda, F. y Schmitz, M. F. (coords). 2011. Conectividad Ecológica Territorial. Estudio de casos de conectividad ecológica y socioecológica. O. A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 236 pp. Madrid.

Gañan, I. (2014). El caso del Ørestad Gymnasium: Arquitectura diagramática. AC / CA *Arquitectura contemporània / Contemporary Architecture (Teoria 1T, Compo 3T)*. Recuperado de: <http://compo3t.blogspot.com/2014/12/el-caso-del-restad-gymnasium.html>

