

INVESTIGACIÓN LA FLEXIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA

POVEDA AMEZQUITA CAMILO ANDRES

**Proyecto integral de grado para optar el título de
ARQUITECTO**

**Director:
NEIRA SARMIENTO JUAN SEBASTIÁN
Arquitecto
GUTIÉRREZ GERMAN
Arquitecto**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D. C
2023**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre
Firma del director

Nombre
Firma del presidente jurado

Nombre
Firma del jurado

Nombre
Firma del jurado

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

DR. MARIO POSADA GARCÍA-PEÑA

Consejero institucional

DR. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académico y de Investigaciones

DRA. ALEXANDRA MEJÍA GUZMÁN

Vicerrector Administrativo y Financiero

DR. RICARDO ALFONSO PEÑARANDA CASTRO

Secretario General

DR. JOSÉ LUIS MARCIA RODRÍGUEZ

Decano Facultad de Arquitectura

ARQ. MARÍA MARGARITA ROMERO ARCHBOLD

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Este trabajo está dedicado a: Primeramente quiero dedicar este proyecto y gran logro a Dios, a mi familia, amigos y cercanos que estuvieron y siguen estando apoyándome a creer que todo es posible que la mejor manera de Lograr lo que me propongo es mediante nuevos objetivos, sueños, metas y logros por alcanzar, Indiscutiblemente me siento lleno de felicidad al verme en este punto de la vida pero a la vez me Siento con un vacío inmensurable en el pecho por las personas que lucharon por mí y al día de hoy Solo están en mi mente y mi corazón... hay seres en nuestras vidas que simplemente queremos que sean eternos y creemos que jamás nos harán falta pero al ver y sentir tu ausencia día a día simplemente no podemos hacer más que escuchar el sonido de su silencio llenándolo con el orgullo que espero tengas al verme cumplir un objetivo por el cual estoy seguro que luchaste tanto como lo hice yo. Por otra parte, dedico este logro a los maestros que me dio la vida, los que tomaron en serio su tarea de formar y no solo de manera académica si no como personas, como seres para tener un futuro lleno de logros, dedico este logro a mi novia que me vio caer más de una vez y siempre quiso estar ahí alentándome y apoyándome, creyendo en que iba a ser capaz y sigue creyendo en todo lo que seré capaz.

Agradezco a mis padres y hermana por el apoyo, el amor y el sacrificio que hicieron día a día para lograr llegar a ser un profesional, agradezco a Dios por brindarme las capacidades para desarrollar las habilidades necesarias para cumplir con cada uno de los retos que se me presentaron en estos años de carrera, agradezco a mis amigos, compañeros y cercanos que me permitieron crecer en sabiduría y conocimiento, agradezco a la Universidad de América por ponerme a los profesionales apasionados por la enseñanza y formación primeramente de personas y por ende grandes profesionales, me agradezco a mí, por no desfallecer pese a las cosas vividas, pese a lo que sentía que no podía más y aun así busqué y logré tener las fuerzas necesarias para salir adelante, ser una persona virtuosa y llena de todas la capacidades posibles para lograr no solo mis objetivos académicos adicional a estos mis metas personales, por ultimo agradezco a la vida por darme todo y lograr el objetivo de ser feliz.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	11
PALABRAS CLAVE	11
INTRODUCCIÓN	12
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN	13
1.1. Situación problemática	13
1.2. Pregunta de investigación + creación	13
1.2.1. <i>Pregunta de investigación</i>	13
1.2.2. <i>Propuesta creativa (proyecto de arquitectura o urbanismo)</i>	14
1.3. Justificación	14
1.4. Objetivos	15
1.4.1. <i>Objetivo general de investigación + creación</i>	15
1.4.2. <i>Objetivos específicos investigación + creación</i>	15
1.4.3. <i>Objetivos específicos de la creación (del proyecto arquitectónico)</i>	16
1.5. Metodología	16
2. DISCURSO PREPOSICIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN	17
2.1. Antecedentes (estado del arte)	17
2.2. Marco referencial	20
2.2.1. <i>Marco teórico conceptual</i>	20
2.2.2. <i>Marco legal</i>	23
2.3. Diagnóstico urbano	26
2.4. Incorporación de resultados de la investigación a la creación (el proyecto arquitectónico)	29
2.4.2. <i>El proceso de indagación</i>	29
2.4.3. <i>Los análisis y los resultados a la pregunta de investigación</i>	29
2.5. Los principios y criterios de composición	30
2.5.2. <i>Selección del área de intervención</i>	30
2.5.3. <i>Esquema básico y evolución del conjunto:</i>	31
3. PROYECTO DEFINITIVO	36

4. CONCLUSIONES

50

BIBLIOGRAFÍA

51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Idea Jardín infantil el Porvenir	18
Figura 2 Vista aérea Jardín infantil el Porvenir	19
Figura 3 Vista aérea envolventes y entorno próximo.	19
Figura 4 Espacio interior del Jardín Infantil el Porvenir	20
Figura 5 Localización del lote a intervenir	28
Figura 6 Mapa contexto del lote a intervenir	28
Figura 7 Lote a intervenir.	30
Figura 8 Esquema básico	31
Figura 9 Transformación de la forma.	31
Figura 10 Transformación de la forma.	32
Figura 11 Planteamiento estructural.	32
Figura 12 Sistema bioclimático.	33
Figura 13 Materialidad.	33
Figura 14 Listado de materiales.	34
Figura 15 Elementos de escala.	34
Figura 16 Ambientes de aprendizaje.	35
Figura 17 Render 1.	36
Figura 18 Render 2.	36
Figura 19 Render 3.	37
Figura 20 Render 4.	37
Figura 21 Render 5.	38
Figura 22 Render 6.	38
Figura 23 Render 7.	39
Figura 24 Render 8.	39
Figura 25 Render 9.	40
Figura 26 Render 10.	40
Figura 27 Render 11.	41
Figura 28 Plano de cubiertas.	41
Figura 29 Plano primer nivel.	42

Figura 30 Plano segundo nivel.	42
Figura 43 Plano aspersores primer nivel.	49
Figura 44 Plano aspersores segundo nivel.	49

RESUMEN

En esta investigación se busca por medio de un equipamiento educativo para la primera infancia con espacios flexibles se puede llegar a romper con las brechas socioeconómicas impuestas por la sociedad para formar ciudadanos íntegros, con oportunidades y que desarrollen sus competencias de la mejor manera, innovar en las formas constructivas y de diseño escolar dar respuesta al concurso público de anteproyecto arquitectónico ambientes innovadores y sostenibles para educación inicial de la secretaría de educación del distrito, creando espacios polivalentes para una educación de calidad, sostenible y para todos.

PALABRAS CLAVE

Educación, flexibilidad, ambientes de aprendizaje, jardín infantil

INTRODUCCIÓN

Las maneras de educar han evolucionado durante el paso del tiempo, y con ellas, los espacios de aprendizaje, los cuales se han convertido en espacios diversos y de encuentro para los estudiantes, interactuando desde los más grandes hasta los más pequeños entre ellos, con las mismas oportunidades. El reto que se afronta el día de hoy como arquitectos es dar respuestas a estas nuevas necesidades, pero ¿Cómo lograrlo de manera eficaz y sostenible? La flexibilidad ha sido un tema de estudio arquitectónico que parte de la inestabilidad programática, es decir la necesidad de espacios adaptarse a usos cambiantes, es por esto por lo que se convierte en el foco principal de esta investigación, desglosándose en estrategias de diseño como la luz, el color, las texturas y la escala, y apoyándose de estrategias de circulación y estructura, teniendo en cuenta los nuevos modelos de enseñanza para la óptima educación en etapa infantil.

El presente Concurso se denomina CONCURSO PÚBLICO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO AMBIENTES INNOVADORES Y SOSTENIBLES PARA EDUCACIÓN INICIAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO, con base a este se realiza la investigación a presentar, asumiendo los retos y objetivos planteados para el correcto desarrollo del equipamiento priorizando la innovación, sostenibilidad y el promover la educación de calidad, respondiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) generados por las Naciones Unidas.

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN

1.1. Situación problemática

Bogotá es la capital y la ciudad más grande de Colombia. En ella se encuentran diversas culturas, épocas que se observan en su variada arquitectura y se oyen desde las historias del día a día, visitarla es respirar cultura. Es por esto por lo que día a día se encuentra en movimiento, no solo por sus habitantes y visitantes de todo el mundo, sino por el avance urbano y arquitectónico de la ciudad.

En el marco del plan de desarrollo 2020 – 2024 propuesto por la secretaria de educación, se busca mediante un programa educativo “Educación para todos y todas: acceso y permanencia con equidad y énfasis en educación rural y formación integral: más y mejor tiempo en los colegios” dar nuevas oportunidades a todos los niños y adolescentes de crecer académicamente en lugares inclusivos, seguros y de calidad, con el fin de implementar nuevas estrategias pedagógicas que den muestra del avance de la población con la ciudad, educando desde la primera infancia ciudadanos orgullosos de su ciudad, sin brechas socioeconómicas e integrales.

Esta situación es enfocada a la localidad 10, Engativá, un lugar en donde se han evidenciado problemas a la hora de enfrentar brechas de acceso y permanencia en la ciudad entre UPZ, lo urbano y lo rural, así como entre poblaciones vulnerables como lo son personas con movilidad reducida, población en extra – edad, minorías étnicas. Es por ello por lo que se busca mediante la creación del jardín infantil potenciar la educación de calidad desde la primera infancia hasta los estudios avanzados, reduciendo las estadísticas de deserción, repitencia y ausencia escolar.

1.2. Pregunta de investigación + creación

1.2.1. Pregunta de investigación

¿De qué manera por medio de un equipamiento educativo para la primera infancia con espacios flexibles se puede llegar a romper con las brechas socioeconómicas impuestas por la sociedad para formar ciudadanos íntegros, con oportunidades y que desarrollen sus competencias de la mejor manera?

1.2.2. Propuesta creativa (proyecto de arquitectura o urbanismo).

El equipamiento educativo es localizado en la localidad de Engativá, en un lote rodeado por zonas residenciales y una zona comercial reconocida como lo es “Diverplaza”. Por medio del desarrollo del proyecto se busca la conexión con el espacio público generando de esta manera nuevos espacios para la comunidad residente en las zonas aledañas, brindando un jardín infantil a los residentes cercanos, como punto de conexión entre el comercio y la vivienda. El volumen se desenvuelve principalmente desde una tipología de patio y se abre a la plaza pública, mediante estrategias de diseño pensadas para los infantes desde sus necesidades y escala, generando zonas permeables desde la calle y en su interior aulas múltiples dispuestas a ser espacios polivalentes según la actividad a desarrollar, así como espacios flexibles para la recreación y socialización; cada uno pensado estratégicamente desde el color, las texturas, la luz y la sostenibilidad que requieran.

1.3. Justificación

En la historia de la humanidad, cada época ha desarrollado sus propios centros de enseñanza conforme a sus costumbres, las posibilidades con las que contaban y adaptándose a las nuevas realidades, llevándolos a crear nuevos centros o renovar los ya construidos. En pleno siglo XXI, en una época donde se afrontan distintas problemáticas sociales, ambientales, económicas, y donde la sociedad se readapta a los cambios generados post pandemia, se necesita de la innovación en los ambientes de aprendizaje, pues durante la edad escolar el infante desarrolla la mayoría de sus habilidades motrices y comunicativas, teniendo así la necesidad de apego a las costumbres provenientes de familia, pero explorando un mundo lleno de ideas, personas y oportunidades.

Es de vital importancia la calidad del hábitat que se le brinda a los niños para el crecimiento sano, con los recursos adecuados, característica que empieza desde la creación de los espacios arquitectónicos, pues según Loughlin y Suina (1997) “el entorno físico, tanto la instalación arquitectónica, como el ambiente dispuesto, interactúan para

fortalecer o limitar la contribución del entorno de aprendizaje de los niños”. Siendo espacios funcionales socialmente, bioclimáticos, con características plenas de confort auditivo, térmico y de iluminación para ser aptos a la hora de prestar educación de calidad.

El uso del espacio escolar de igual manera ha sido modificado, puesto que la enseñanza tradicional donde eran marcadas las jerarquías se ha ido dejando a un lado y siendo reemplazada por sistemas escolares que promueven la exploración, el deseo por aprender, la creatividad y favorecen los lazos afectivos de los estudiantes entre ellos, así como la colaboración con los docentes. Esto, ha cambiado ya que Perkins (1957) analiza la proyección de los centros escolares más allá de ser un refugio, pensando en las necesidades de los futuros usuarios del edificio, ya que, según él, se debe ayudar al total desarrollo de los potenciales de cada uno de los alumnos del centro. Si el arquitecto no pierde de vista este principio, podrá ser capaz de contribuir al logro de los objetivos de los educadores creando un edificio que es una herramienta para el docente y una expresión del enfoque educativo de la escuela. Creando un ambiente, un estado de ánimo, que ayude al estudiante en cada tarea de aprendizaje. Haciendo que el centro escolar sea un lugar al que el alumno desee entrar, un lugar del que no quiera irse.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general de investigación + creación

Generar espacios educativos para la primera infancia a través de espacios flexibles con el fin de brindar educación de calidad a los niños de la localidad de Engativá, disminuyendo las estadísticas de deserción y ausencia estudiantil

1.4.2 Objetivos específicos investigación + creación

1. Promover espacios polivalentes mediante la flexibilidad arquitectónica
2. Construir el proyecto arquitectónico con materiales locales que beneficien productores de la zona y sean de bajo costo
3. Crear espacios cambiantes óptimos para el desarrollo de actividades sociales

propuestas para los infantes

1.4.3 Objetivos específicos de la creación (del proyecto arquitectónico)

1. Asegurar un escenario rico en interacciones vecinales a través de la permeabilidad del proyecto.
2. Crear espacios sostenibles visual, acústica y térmicamente para brindar una educación de calidad
3. Innovar con espacios flexibles que se adapten a las actividades y necesidades de los infantes.

1.5. Metodología

El proceso de creación del jardín infantil AMBIENTES INNOVADORES Y SOSTENIBLES PARA EDUCACIÓN INICIAL se llevó a cabo desde diferentes fases investigativas y de creación, en donde se destacan:

- **Lectura y seguimiento de los libros generados por el concurso** propuesto por la alcaldía de Bogotá en conjunto con la Sociedad Colombiana de Arquitectos, en donde se especifican las normas, el programa a generar y los referentes a tomar en cuenta a la hora del desarrollo del proyecto
- **Análisis del entorno** en el cual se propone el proyecto con el fin de tomar en cuenta las relaciones cercanas con el uso de suelos de la zona, visuales, aspectos medio ambientales del lugar como topografía, asolación, iluminación y corrientes de viento
- **Modelación de las formas** para evolucionar el producto creativo, respondiendo al contexto urbano en el que se ubica el proyecto, siendo formas de baja altura, pero amplios en sus espacios en planta. Además de seguir una tipología de patio central como elemento importante en el desarrollo de los espacios que lo rodean
- **Creación de espacios** flexibles basados en los requerimientos solicitados. Aplicando conceptos innovadores desde la calidad espacial y el planteamiento estructural, con el fin de brindar lugares lúdico-pedagógicos de convivencia social.

2. DISCURSO PREPOSICIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN

2.1. Antecedentes (estado del arte)

Arquitectura sostenible para la educación

Carlos Andrés Bocanegra-Herrán¹

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Surge una problemática institucional relacionada con el déficit de la infraestructura escolar oficial, así como la falta de cupos escolares en algunos sectores de la ciudad, los equipamientos existentes no están adaptados para la jornada única y carecen de características bioclimáticas enfocadas al desarrollo sostenible al cual se pretende llegar para reducir las afectaciones al medio ambiente. Este documento plantea el desarrollo de un proyecto teniendo en cuenta estas características, el proyecto desarrolla estrategias analíticas buscando encontrar las causas y los efectos de esta problemática, luego se procede a generar alternativas de solución por medio de la implantación de un equipamiento educativo con aspectos bioclimáticos que además contribuya al desarrollo de pedagogías complementarias de carácter técnico por medio de talleres y laboratorios cuya finalidad es generar un cambio en la cultura del lugar para que estos conceptos sean aplicados en el contexto inmediato con participación de la comunidad y que esta gestión logre cambiar el carácter sostenible de la ciudad y mejorar la estructura de la educación y la cultura distrital.

Palabras Clave: Gestión ambiental, Desarrollo sostenible, Desarrollo Social, Arquitectura bioclimática, Pedagogía

Jardín infantil el porvenir

Giancarlo Mazzanti

El proyecto se plantea como un sistema capaz de adaptarse a las más diversas situaciones, ya sean topográficas, urbanas o de programa que tenga el dabs, más que dos proyectos lo que planteamos es un sistema repetible y aplicable a múltiples opciones.

Basados en la construcción de un sistema (A-sistema adaptativo). De agrupación en cinta y de módulos capaz de mezclarse y actuar dependiendo del lugar, el asoleamiento, la topografía y los eventos (B-protocolos), y en una serie regulada de procedimientos y acciones ordenadas; reglas a seguir del sistema para ser aplicado.

Se plantean dos estrategias proyectuales para la construcción del modelo:

- **Sistema adaptativo**

El proyecto busca la construcción de un modelo que se base en la combinación de unidades reconocibles (la cinta, módulos rotados-aulas(niños), módulos de uso público (adultos), que posibiliten la producción un sistema de piezas únicas capaces de desarrollar una estructura organizativa más compleja y adaptativa que la sumatoria de las partes (adaptarse).

- **Adultos niños**

Lo que se encuentra al interior de la cinta pertenece a los niños(aulas), es colorido, es infantil, se definen subespacios para los grupos pequeños, es introvertido y privado; al exterior de la cinta se agrupan los usos que pueden ser públicos (administración cocina-etc.), es extrovertido y hacia la ciudad, ideal para reuniones de grandes grupos.

Figura 1.

Idea Jardín infantil el Porvenir



Nota. Esquema básico inicial del jardín infantil el porvenir.

Tomado de <https://www.archdaily.co/co/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>

Figura 2.

Vista aérea Jardín infantil el Porvenir



Nota. Imagen de la vista aérea con espacio público y vecinos del jardín infantil el Porvenir. Tomado de <https://www.archdaily.co/co/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>

Figura 3.

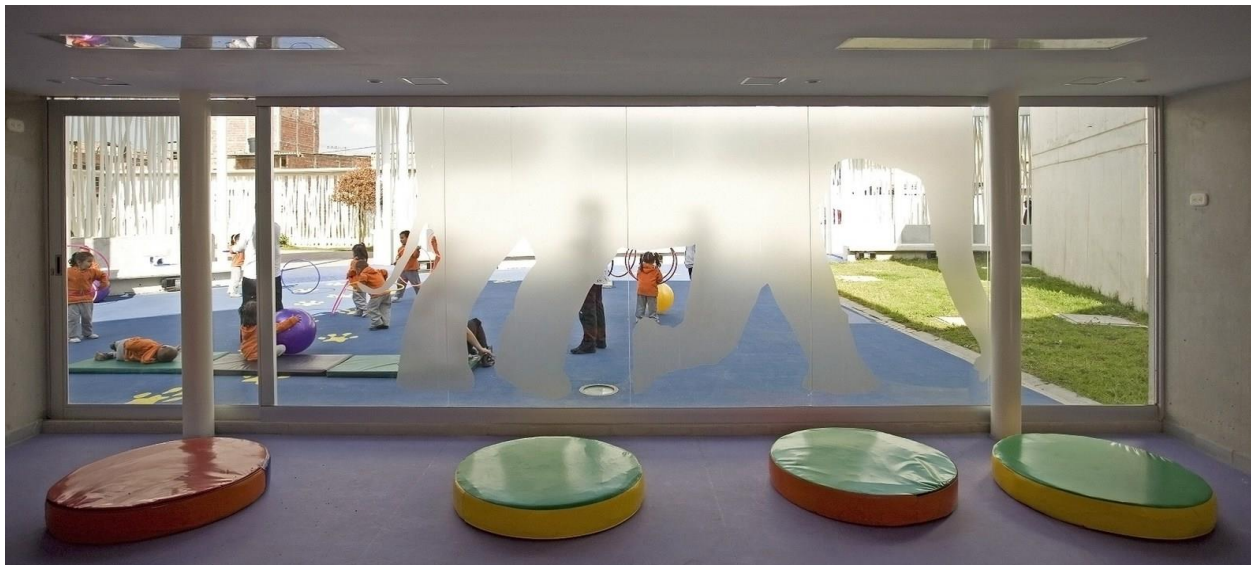
Vista aérea envolventes y entorno próximo.



Nota. Imagen de la vista aérea de los envolventes, espacio público cercano y aproximación al volumen del jardín infantil el Porvenir. Tomado de <https://www.archdaily.co/co/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>

Figura 4.

Espacio interior del Jardín Infantil el Porvenir



Nota. Imagen de las espacialidades internas del jardín infantil el Porvenir, límites y relaciones entre actividades. Tomado de <https://www.archdaily.co/co/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>

2.2. Marco referencial

2.2.1. Marco teórico conceptual

La flexibilidad

Según (José Efraín Cardona Carrión, 2005); “la flexibilidad de los espacios es el tomar conciencia de la adaptabilidad, de la movilidad y de la multifuncionalidad, de los componentes definidores del mismo en función de su habitante. La flexibilidad del espacio ha estado en las ideas de los arquitectos desde principios del siglo pasado, manejándose a través de conceptos como, la multifuncionalidad, la polivalencia, la movilidad y a través de herramientas como el manejo de la tecnología y la técnica, unidos siempre a la industrialización de los componentes del espacio arquitectónico, buscando la diversidad.” Siendo esta un factor clave para el desarrollo de proyectos arquitectónicos desde décadas atrás, pues, el desarrollo humano ha llevado a la necesidad de reutilizar espacios, renovarlos e incluso adaptarlos a nuevos usos debido a una inestabilidad programática constante.

Sin embargo, para entrar a hablar de la flexibilidad es primordial reconocer que según La Real Academia de la lengua española se define flexibilidad como “la cualidad de lo flexible; propiedad de los cuerpos en virtud de la cual se curvan mientras dura la acción de una fuerza exterior aplicados a ellos”. Entendiéndose en el amplio sentido de la palabra la capacidad de adaptarse con facilidad a las circunstancias. Si bien, este tipo de estrategia es comúnmente usada en arquitectura residencial debido a la optimización de espacios que permite realizar, como lo hizo Frank Lloyd Wright en sus proyectos influidos de manera notable por la organización de las casas japonesas, él nos habla de Organic Architecture (1910) en donde compara la vivienda con un organismo vivo, pues “El edificio moderno, a diferencia de la irresponsable acumulación de partes, es ante todo un ser orgánico”. Esto se evidencia en sus diseños de planta libre y flexible.

La flexibilidad en la arquitectura escolar

La flexibilidad ha sido un concepto trabajado desde años atrás, concepto que se encuentra presente hoy en día en diferentes países y culturas, llevándolo no solo al espacio interior, también a la adaptabilidad al entorno, el acceso, la circulación e incluso la misma estructura, convirtiendo los proyectos en una arquitectura ligera. En el caso que concierne, es destacable los planteamientos escolares pensados desde la polivalencia de los espacios, con el fin de suplir las necesidades de los estudiantes a la hora de aprender. Según Curtis (, 2003, p. 10) “El reto más común para los arquitectos escolares de hoy, un reto que se acompasa con los factores anteriores, es la demanda de flexibilidad en el diseño escolar. Las escuelas necesitan poder acomodar cambios potenciales en tecnología, demografía, políticas verdes, regeneración urbana, seguridad, y todo ello (sobre todo) con presupuestos públicos. Y en primera instancia, la necesidad de hacerlo usando soluciones de diseño creativas.”

El uso nuevos sistemas constructivos y modelos organizacionales en los espacios debería promover principalmente la innovación, sin dejar atrás la sostenibilidad del proyecto, brindando a los alumnos la oportunidad de crecer, aprender y convivir en lugares más verdes y saludables, además de proporcionar nuevas experiencias sociales, deportivas y culturales. Razones por las cuales es importante proyectar a medida del usuario futuro, hacer uso de materiales y/o técnicas locales y optimizar la iluminación

para cada espacio según la actividad que albergara.

Coleman (1985, pp. 527-532) menciona que la escuela debe estar vinculada al entorno, ya que no sólo pretenden el desarrollo individual, sino que también buscan influir en las dimensiones social, cultural y económica de las comunidades a las que pertenecen, por lo que contribuyen al desarrollo colectivo. Por lo que la propuesta de espacios flexibles implica ser conocedores de los apuros que conllevan dichas actividades, brindando además mobiliario adecuado, almacenaje, paneles corredizos y elementos desmontables que permitan una versatilidad en las actividades y el espacio de manera eficaz.

La escala

Para Christopher Alexander “un buen medio ambiente no es tanto uno que satisface necesidades, sino uno que permite a los hombres satisfacer esas necesidades por su propia cuenta... El único trabajo del medio ambiente es asegurar que la gente disponga de esta oportunidad”, en consecuencia, se busca construir pensando en la funcionalidad que tendrá el espacio con base al usuario que lo habitara, siendo en este caso pertinente para la investigación, los infantes.

Es fundamental tener en cuenta que no solo se aprende dentro del aula, pues cada espacio interior y exterior se prestan para el desarrollo pedagógico, convirtiendo así las circulaciones en una extensión de los espacios, en donde ocurren cosas y sensaciones. De igual manera, se debe considerar que es en los recintos escolares donde se pasa gran parte de la vida aprendiendo, durante la época de la edad escolar se definen la mayoría de las habilidades físicas del niño. Descrita como una época de exploración y búsqueda del conocimiento, además de interacción con otros niños. Este ambiente viene a representar un constante reto dentro de su rutina para fomentar la perfección de sus habilidades motoras. (Pizzo, 2009). Por todo esto, las proporciones de la escala tanto como la ergonomía de los espacios y muebles deberán ser inclusivos y eficaces.

La luz

Para la creación de espacios habitables, funcionales e incluso, fuera de ellos se necesita de la luz, pues,

“La luz y su contraparte, la sombra, son elementos fundamentales que definen a la arquitectura. Tanto por su fuerza emocional como por sus cualidades físicas, modifican totalmente la experiencia de las personas. Ambos elementos cambian constantemente con el tiempo, son efímeros. Sin embargo, las emociones generadas permanecen en nuestra memoria. Su gran riqueza reside en que son materiales que construyen el espacio, que le imprimen movimiento y que dejan huella en quien lo habita”

Vanessa Loyap. (2013)

Formando de esta manera lugares sostenibles, que permiten vivir nuevas sensaciones, la exploración y promueven el desarrollo de habilidades constantemente, especialmente los edificios escolares son contenedores de una etapa de juego y exploración, contribuyendo a una formación más grata con espacios sencillos de leer, pero habitados de forma compleja. No solo esto es pertinente, pues, la luz natural mejora considerablemente el rendimiento académico y bienestar de los alumnos ya que potencia la concentración, influye en el estado de ánimo, previene enfermedades y disminuye las probabilidades de tener afectaciones en la vista de los infantes.

2.2.2. Marco legal

El presente proceso de selección, así como el contrato que de él se derive, se sujetará a la Constitución Política, al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, contenido en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012 y Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones que las modifiquen y/o complementen y al Pliego de Condiciones.

La modalidad para la escogencia del contratista que satisfaga la necesidad requerida por la entidad promotora, de conformidad con lo establecido en el parágrafo 1º del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y el Art. 2.2.1.2.1.3.8 y el artículo 2.2.1.2.1.3.10. del Decreto 1082 de 2015, será la modalidad de concurso para la selección de consultores de diseño, planos, ante -proyectos y proyectos arquitectónicos.

- Constitución Política.
- Ley 80 de 1993: por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA: I. DE

LAS DISPOSICIONES GENERALES. ARTICULO 1.-Del objeto. La presente ley tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales.

- Ley 1150 de 2007: Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA: ARTICULO 1.-Del objeto. La presente ley tiene por objeto introducir modificaciones en la Ley 80 de 1993, así como dictar otras disposiciones generales aplicables a toda contratación con recursos públicos.

- Decreto 1082 de 2015: POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO O DE PLANEACIÓN NACIONAL, EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETA. TITULO 1. CABEZA DEL SECTOR ARTICULO 1.1.1.1. Objetivos. El Departamento Nacional de Planeación tiene como objetivos fundamentales la coordinación y diseño de políticas públicas y del presupuesto de los recursos de inversión; la articulación entre la planeación de las entidades del Gobierno Nacional y los demás niveles del gobierno; la preparación, el seguimiento de la ejecución y la evaluación de resultados de las políticas, planes, programas y proyectos del sector público; así como realizar en forma permanente el seguimiento de la economía nacional e internacional, proponer los estudios, planes, programas y proyectos para avanzar en el desarrollo económico, social, institucional y ambiental, y promover la convergencia regional del país; participar en la planeación y el adecuado desempeño en la ejecución de los proyectos de inversión, en la administración del Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control del SGR y el Banco de Proyectos de Inversión y apoyar al Presidente de la República en el ejercicio de su función de máximo orientador de la planeación nacional de corto, mediano y largo plazo.

- Ley 1882 de 2018: POR LA CUAL SE ADICIONAN, MODIFICAN Y DICTAN DISPOSICIONES ORIENTADAS A FORTALECER LA CONTRATACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA, LA LEY DE INFRAESTRUCTURA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES. EL CONGRESO DE COLOMBIA. DECRETA:

PARÁGRAFO 2. En los procesos de licitación pública para seleccionar contratistas de obra, la oferta estará conformada por dos sobres, un primer sobre en el cual se deberán

incluir los documentos relacionados con el cumplimiento de los requisitos habilitantes, así como los requisitos y documentos a los que se les asigne puntajes diferentes a la oferta económica.

El segundo sobre deberá incluir únicamente la propuesta económica de conformidad con todos los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

PARÁGRAFO 3. En los procesos de licitación pública para seleccionar contratistas de obra pública, las entidades estatales deberán publicar el informe de evaluación relacionado con los documentos de los requisitos habilitantes y los requisitos que sean objeto de puntuación diferente a la oferta económica incluida en el primer sobre, dentro del plazo establecido en el pliego de condiciones.

- Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo
- Código de Comercio.
- Código Civil.
- Ley 1474 de 2011: Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. EL CONGRESO DE COLOMBIA. DECRETA: CAPÍTULO I. MEDIDAS ADMINISTRATIVAS PARA LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN
- Decreto 019 de 2012: Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETA: TITULO I RÉGIMEN GENERAL CAPITULO I. PRINCIPIOS Y NORMAS GENERALES APLICABLES A LOS TRÁMITES Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.
ARTÍCULO 1. Objetivo general. Los trámites, los procedimientos y las regulaciones administrativas tienen por finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la ley.

En tal virtud, el presente decreto tiene por objeto suprimir o reformar los trámites,

procedimientos y regulaciones innecesarios existentes en la Administración Pública, con el fin de facilitar la actividad de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades, contribuir a la eficiencia y eficacia de éstas y desarrollar los principios constitucionales que la rigen.

2.3. Diagnóstico urbano

El lote por intervenir se encuentra ubicado en la Localidad décima, Engativá, en el barrio Santa Mónica en la dirección AK 96 70 35 donde su uso actualmente es un lote (cesión), en el perímetro de influencia del área se encuentra una zona residencial marcada por conjuntos residenciales de estrato socioeconómico 3, con alturas que comprenden entre 3 y 12 niveles, caracterizándose como propiedad horizontal. No se evidencia en el área próximas construcciones prioritarias o de interés social. La zona cuenta legalmente con la totalidad de servicios públicos domiciliarios. Hacia los barrios un poco más distantes como Álamos, Salinas, entre otros, se evidencia comercio moderado, tiendas de barrio y peluquerías, cafeterías, al igual que en la calle 70 costado sur del predio.

Las vías peatonales se observan en buen estado, no se evidencia un alto nivel de desaseo en las vías, se puede decir que la alta presencia de conjuntos residenciales favorece la organización comunitaria y mitiga los factores de inseguridad en el sector, conformado por sectores de estratos 2 y 3. En sus cercanías se encuentran equipamientos importantes como lo son 5 colegios distritales y 5 colegios privados, 4 parques cercanos y el cede-cai Garces Navas. El predio se encuentra ubicado en cercanía al Centro Comercial Diver Plaza. En la zona se encuentran dos centros médicos. En la zona se cuenta con servicio de transporte público, el cual circula por la Calle 68, y la Avenida El Dorado, av. Cali y calle 80. Avenidas Boyacá y Ciudad de Cali, autopista Medellín o Calle 80 son las principales vías que atraviesan la localidad en sentido noroccidente-suroriente y forman parte del sistema Transmilenio que incluye servicio de alimentadores. El servicio del SITP refuerza las avenidas 68, Boyacá, Calle 80 y avenida Ciudad de Cali. Sin embargo, se puede evidenciar como algunas vías secundarias de acceso al predio se encuentran deterioradas.

Determinantes in situ: Se identifica una zona plana, no inundable, sin cerramiento. Limita por el costado oriental con el muro de cerramiento del predio donde se pretende desarrollar un proyecto de vivienda, por el costado norte limita con un conjunto residencial tipo apartamento, por el costado sur y oriente limita con las vías de acceso (carrera 99a y calle 70a). El predio se caracteriza por ser un área libre por tener dentro de su perímetro 3 individuos arbóreos que se deberá verificar si son nativos o no. El área de oportunidad asimismo tiene consolidado todo el espacio público de andenes y arboles ubicados en este por el costado sur. El predio esta invadido por 7 carpas de venta de frutas y verdura de forma permanente. Se informa que los fines de semana el predio es objeto de invasión por una cantidad de vendedores informales no definida. El predio esta referenciado en plataformas de internet como parque salinas.

El predio actualmente tiene varios usos por parte de la comunidad, a continuación, se describen los hallazgos: Escuelas de formación deportiva: Fútbol: durante los fines de semana las escuelas de formación deportiva: Club deportivo delfines Agapus Club, escuela de formación de Fútbol Kindora: entre otras, son varias las escuelas de formación deportiva que rotan el horario de capacitación a niños y jóvenes del sector. Teniendo ocupado el predio en mención todo el fin de semana de 8:00 am a 4pm. Venta de verduras: En entrevista con algunos de los propietarios de la venta de verduras se anota: la venta de verduras en este predio se ha hecho desde hace más de 10 años, trabaja en este puesto de domingo a domingo más de 8 horas al día. Otro propietario de un punto de venta es un señor que igualmente vende en el predio hace 10 años. El área de oportunidad tiene unos usos consolidados por personas que aprovechan los linderos del predio para realizar actividades económicas informales. Adicionalmente el predio es usado como zona de tránsito y para sacar a las mascotas.

2.4. Incorporación de resultados de la investigación a la creación (el proyecto arquitectónico)

2.4.2. El proceso de indagación

Se hizo uso de varios documentos para la investigación y desarrollo del proyecto, destacando los libros generados a partir del denomina CONCURSO PÚBLICO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO AMBIENTES INNOVADORES Y SOSTENIBLES PARA EDUCACIÓN INICIAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO, donde se estudió el marco teórico a las referencias arquitectónicas citadas en el LIBRO 2, la estructura y soportes jurídicos mencionados en el LIBRO 3, las determinantes, marcos conceptuales, urbanos, arquitectónicos, normativos y técnicos encontrados en el LIBRO 4, así como el programa requerido en el LIBRO 5.

Además de esta fuente, se analizó y recolecto información del documento “ARQUITECTURA ADAPTABLE – FLEXIBILIDAD DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS” de la Universidad de los Andes, Facultad de Arquitectura y Diseño de Mérida, Venezuela. La investigación, se basa en el estudio de un término que es utilizado con frecuencia, y que se interrelaciona con diferentes campos o ámbitos (biológico, psicológico, físico, etc.), haciendo referencia a la Adaptabilidad como concepto, se realiza un análisis acerca de los estudios preexistentes de la misma, así como también en lo que respecta directamente a su aplicabilidad en arquitectura. A través de este estudio se evidencia, que el interés por el planteamiento de una Arquitectura Adaptable tiene sus orígenes desde los años cincuenta, con las propuestas realizadas por Frei Otto y otros arquitectos de importante trayectoria como Le Corbusier; de los cuales se obtienen significativos aportes que nos permiten desarrollar y sustentar los objetivos de este estudio, para así aplicarlos en el diseño de un Edificio de interacción estudiantil de la Universidad de los Andes.

2.4.3. Los análisis y los resultados a la pregunta de investigación

Las brechas creadas por la sociedad son barreras que se buscan romper desde diferentes puntos de vista, arquitectónicamente se busca crear consciencia de la inclusión social, promoviendo por medio de espacios abiertos y cerrados una educación de calidad basada

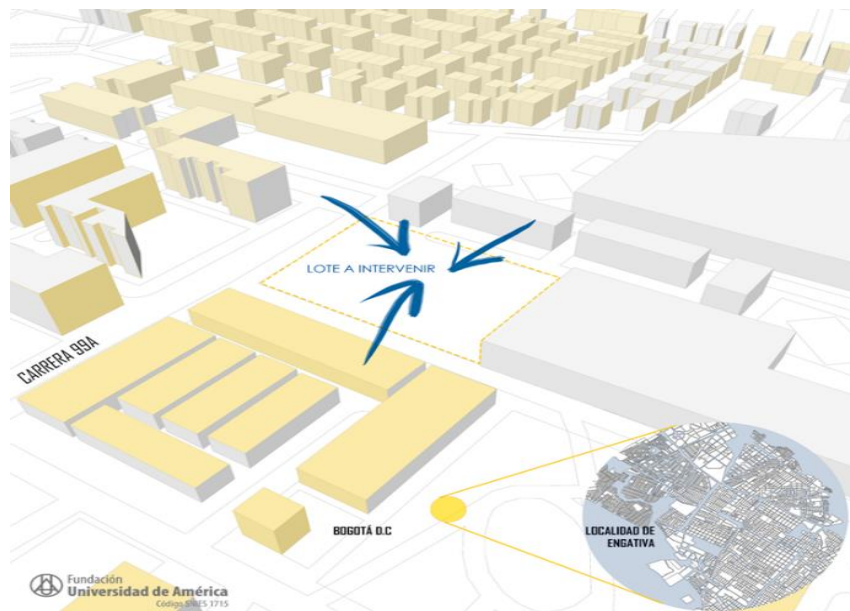
en la adaptabilidad, generando oportunidades de desarrollo a los ciudadanos desde la etapa más importante de formación, la infancia, brindando un lugar seguro, innovador, habitable y que cubre con las necesidades de la comunidad de Engativá desde su permeabilidad con el entorno, el cuidado de zonas verdes, y en su interior con espacios polivalentes para todos los alumnos, iluminados, con mobiliario a escala y estrategias que aseguran la concentración tanto como buenas experiencias.

2.5. Los principios y criterios de composición

2.5.2. Selección del área de intervención

Figura 7.

Lote por intervenir.

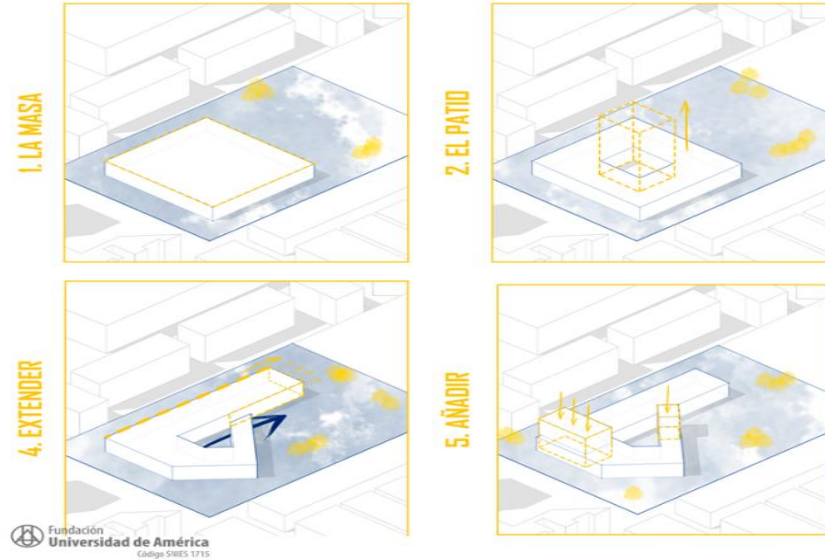


Nota. Selección del lote a intervenir para la propuesta arquitectónica.

2.5.3. Esquema básico y evolución del conjunto:

Figura 8.

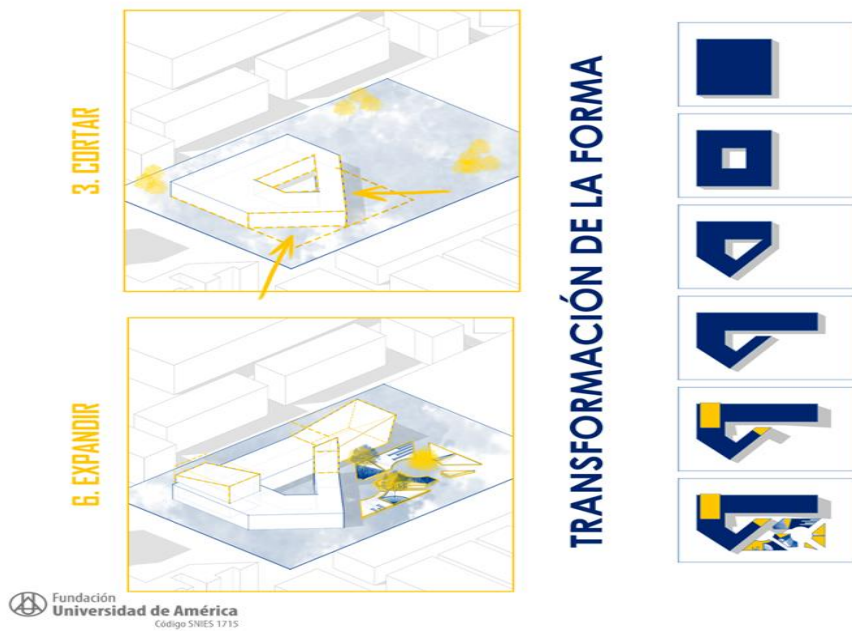
Esquema básico



Nota. Elementos básicos de diseño.

Figura 9.

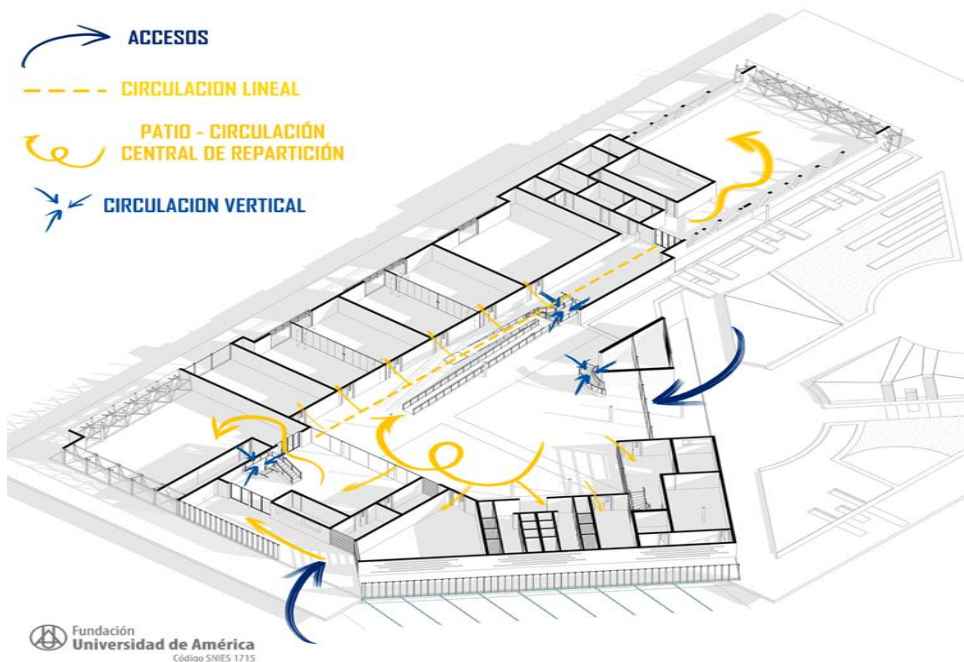
Transformación de la forma.



Nota. Elementos compositivos que permiten llegar al diseño final.

Figura 10.

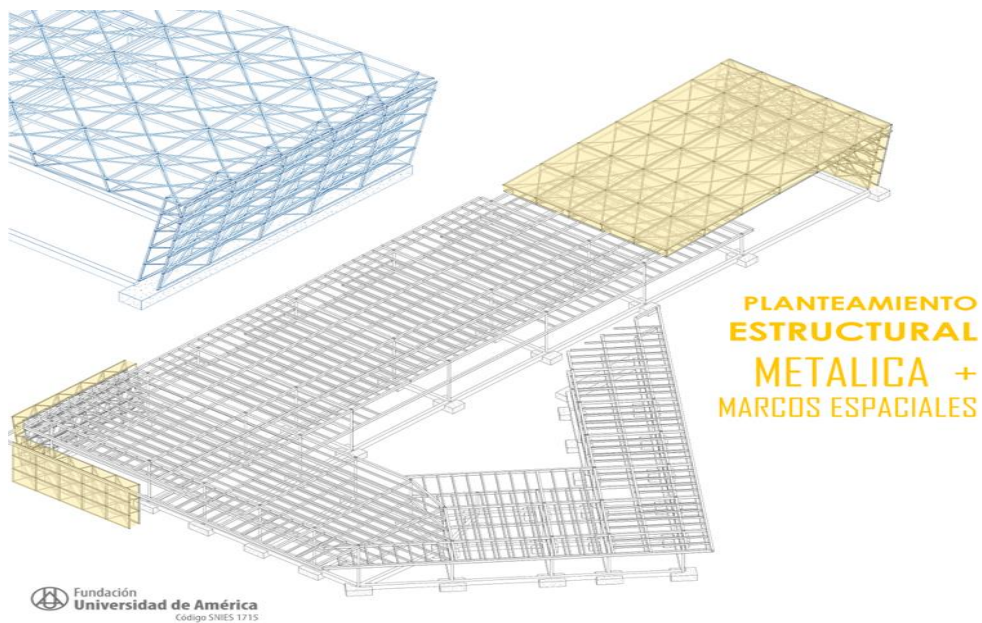
Elementos de circulación.



Nota. Sistemas de circulación empleados dentro del volumen.

Figura 11.

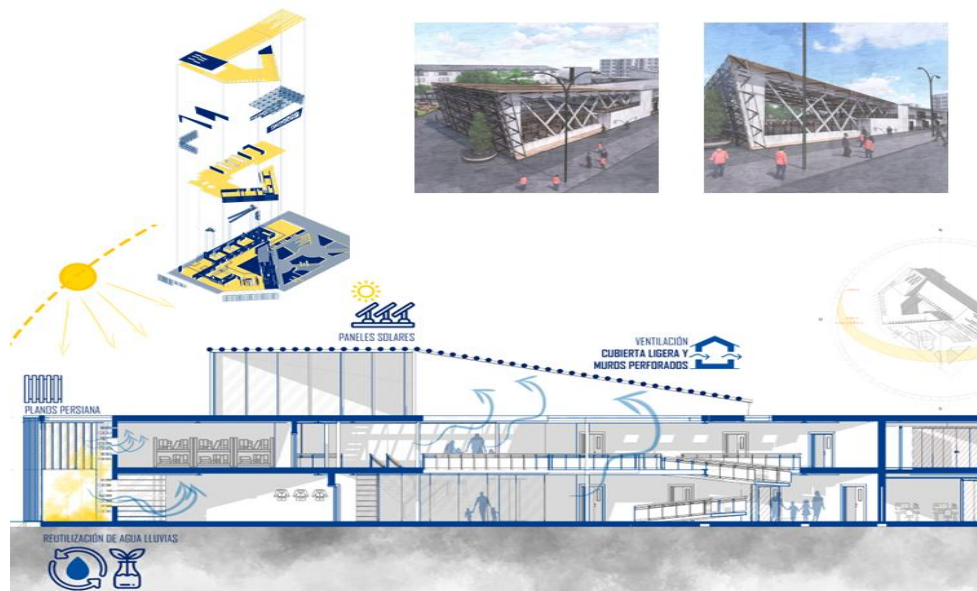
Planteamiento estructural.



Nota. Elementos estructurales.

Figura 12.

Sistema bioclimático.



Fundación
Universidad de América
Código SNIES 1715

Nota. Sistemas bioclimáticos para confort interno y manejo de elementos naturales.

Figura 13.

Materialidad.

MATERIALIDAD

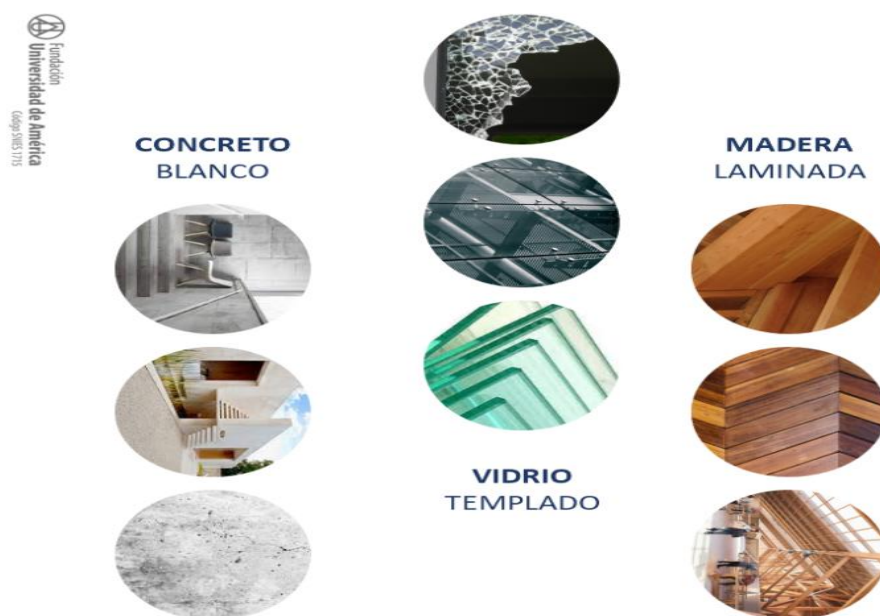
SE ELIGEN MATERIALES LOCALES, SIN HUELLA AMBIENTAL ALTA Y QUE GENERE SENSACIONES EN EL USUARIO, USANDO SUS TEXTURAS Y COLORES. DE IGUAL MANERA SE BUSCA HACER USO DE MATERIALES CON ALTA DURABILIDAD, DE BAJO MANTENIMIENTO Y QUE APORTEN AL DISEÑO DEL EDIFICIO

Fundación
Universidad de América
Código SNIES 1715

Nota. Selección de materiales beneficiosos para el proyecto y ambiente.

Figura 14.

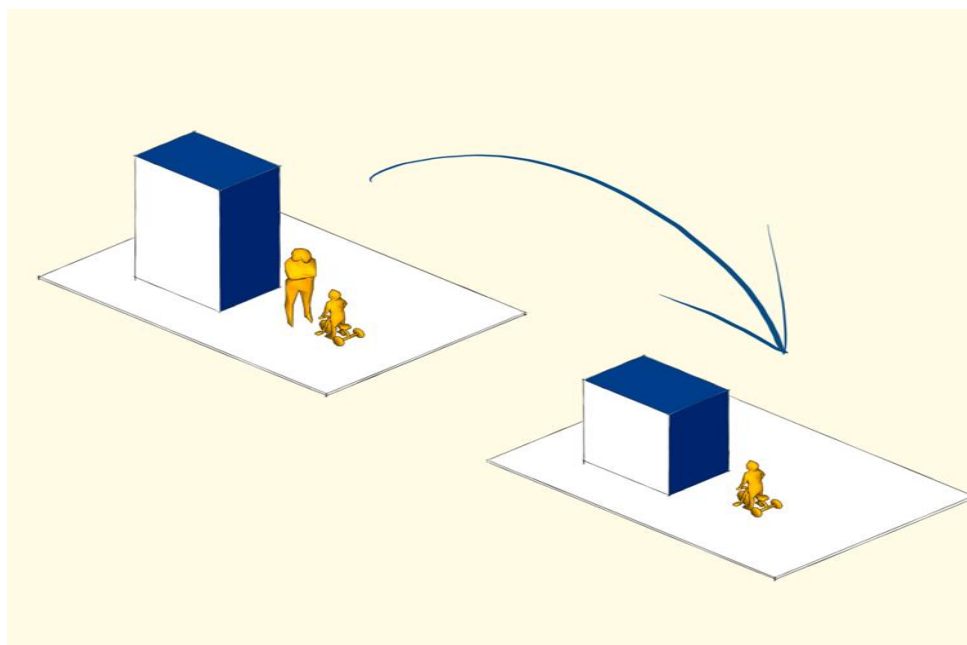
Listado de materiales



Nota. Materiales implementados en el proyecto.

Figura 15.

Elementos de escala.



Nota. Escala y espacios adaptados a las necesidades y los usuarios.

Figura 16.

Ambientes de aprendizaje.



Nota. Ambientes de aprendizaje según necesidad.

3. PROYECTO DEFINITIVO

Figura 17.

Render 1.



Nota. Render zona espacio público.

Figura 18.

Render 2.



Nota. Render espacio interior aula múltiple.

Figura 19.

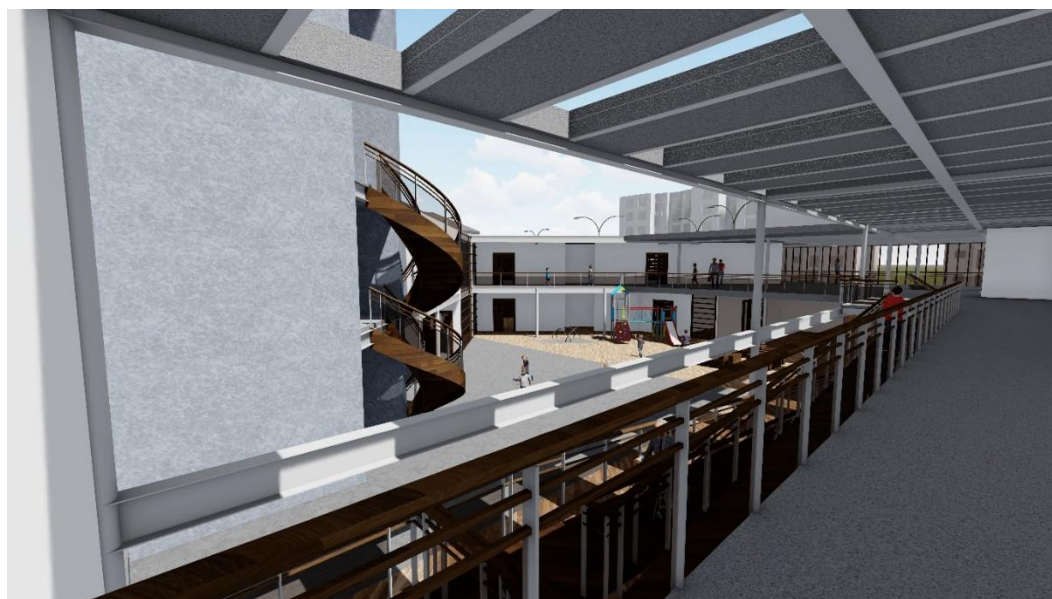
Render 3.



Nota. Render interior ludoteca.

Figura 20.

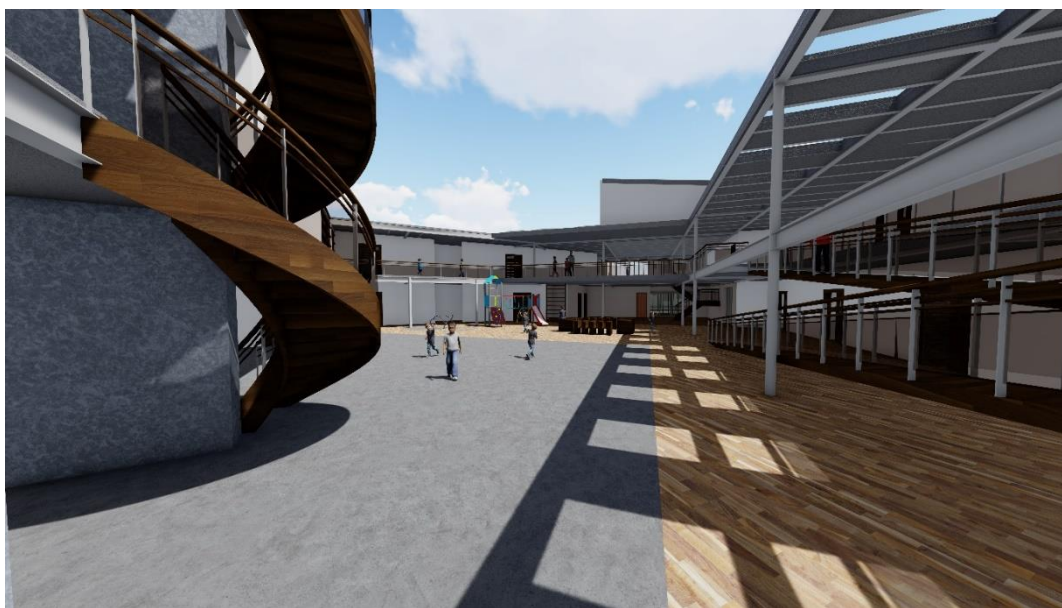
Render 4.



Nota. Render patio interior

Figura 21.

Render 5.



Nota. Render patio interior.

Figura 22.

Render 6.



Nota. Render acceso peatonal secundario.

Figura 23.

Render 7.



Nota. Render espacio público, huerta y acceso principal.

Figura 24.

Render 8.



Nota. Render espacio interior.

Figura 25.

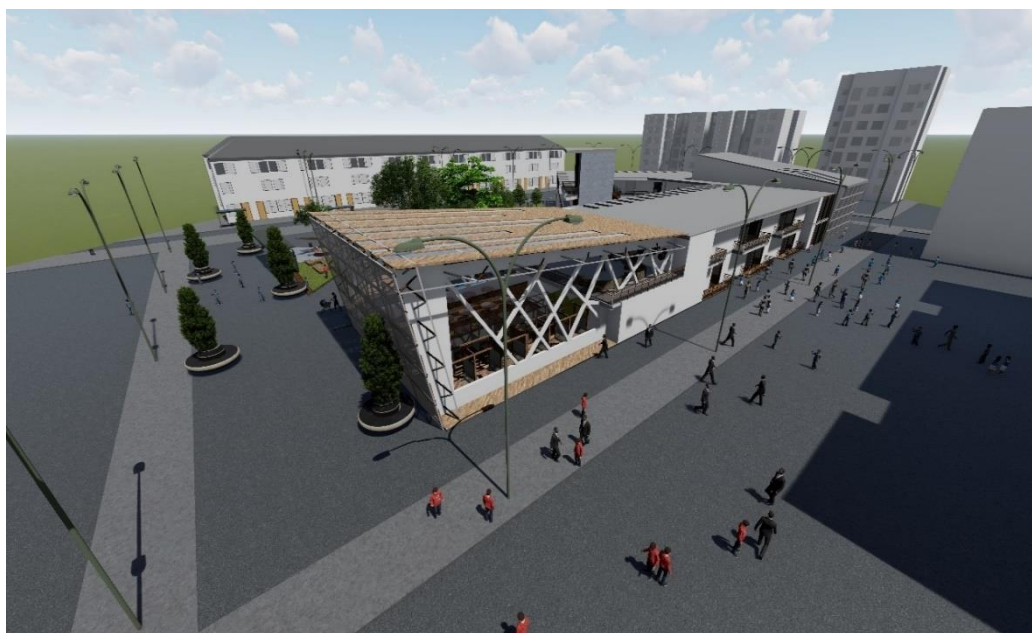
Render 9.



Nota. Render espacio público.

Figura 26.

Render 10.



Nota. Render aéreo.

Figura 29.

Plano primer nivel.



Nota. Planta de primer nivel y sus espacios.

Figura 30.

Plano segundo nivel.



Nota. Planta de segundo nivel y sus espacios.

Figura 31.

Plano tercer nivel.



Nota. Planta de tercer nivel y sus espacios.

Figura 32.

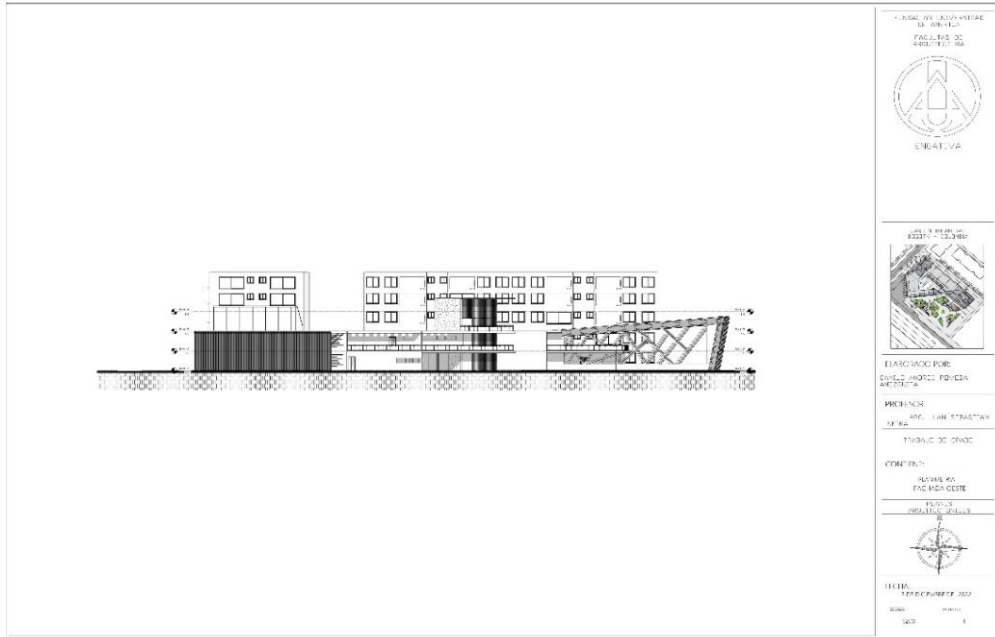
Plano fachada sur.



Nota. Plano de fachada sur y su contexto.

Figura 33.

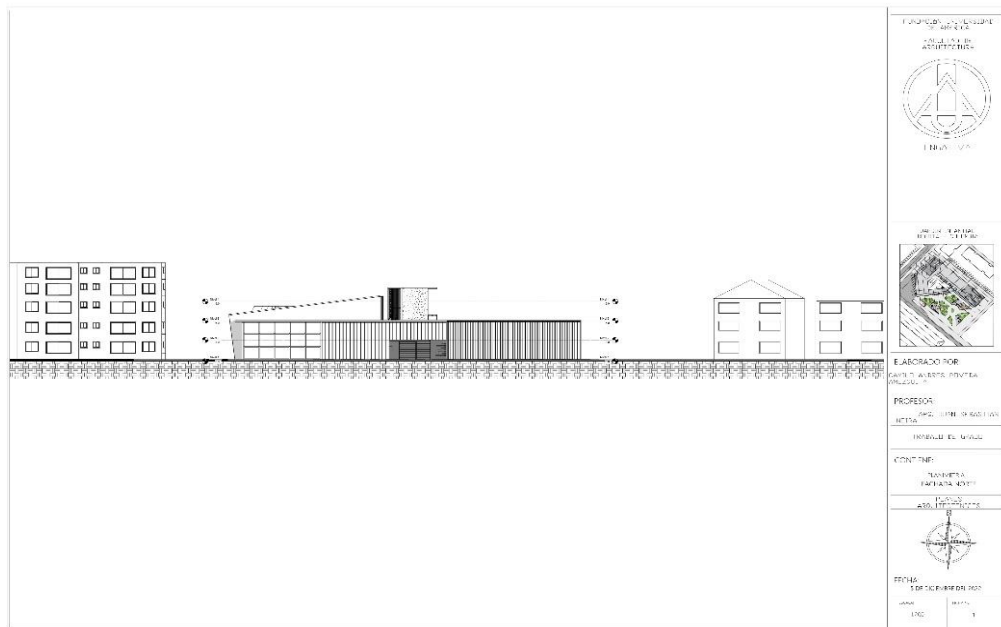
Plano fachada oeste.



Nota. Plano de fachada oeste y su contexto.

Figura 34.

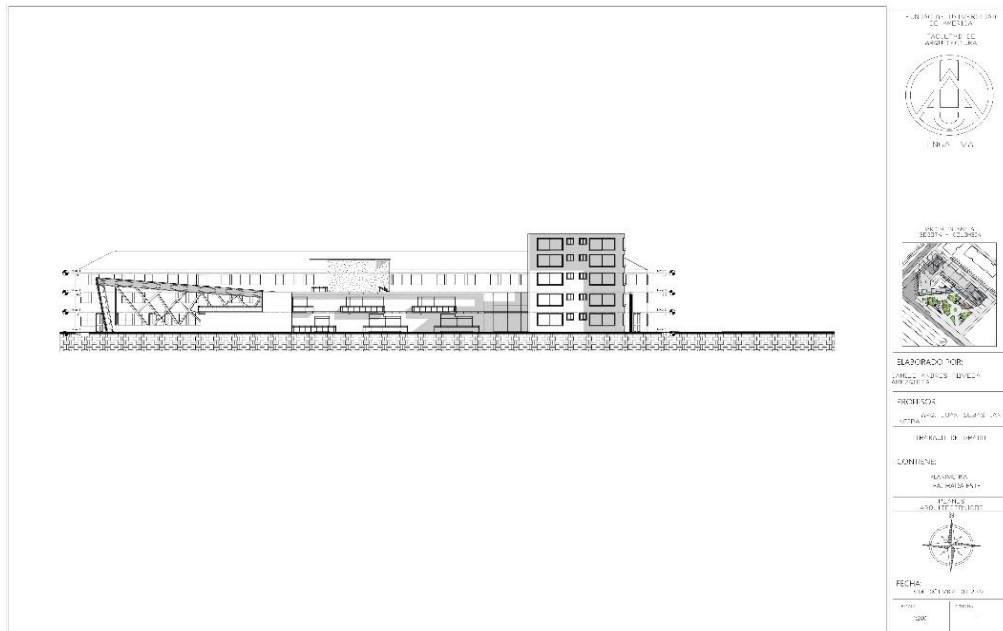
Plano fachada norte.



Nota. Plano de fachada norte y su contexto.

Figura 35.

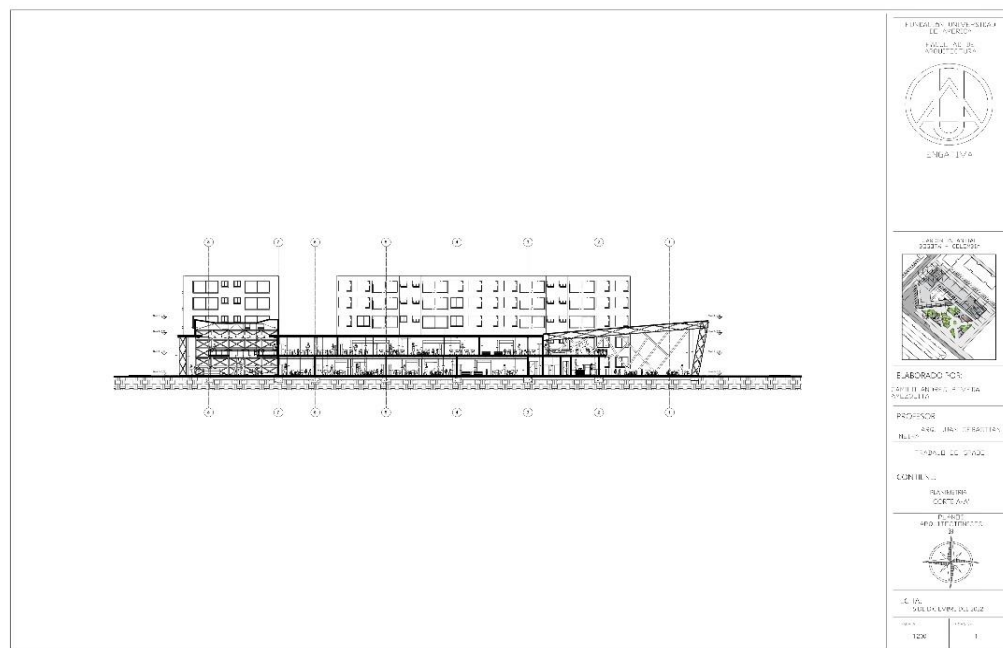
Plano fachada este.



Nota. Plano de fachada este y su contexto.

Figura 36.

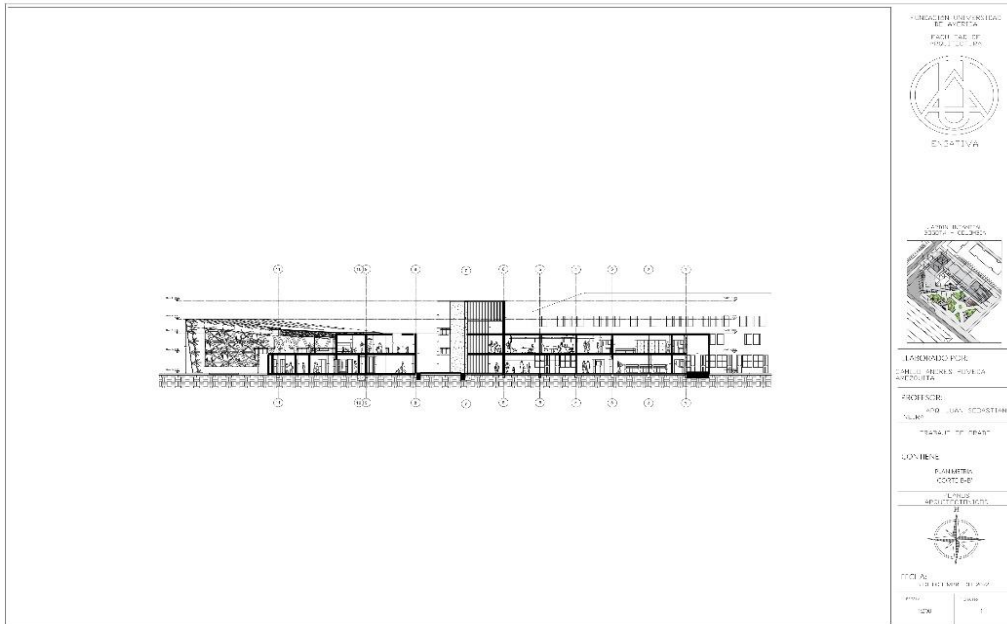
Plano corte A-A.



Nota. Plano de corte A-A y su contexto.

Figura 37.

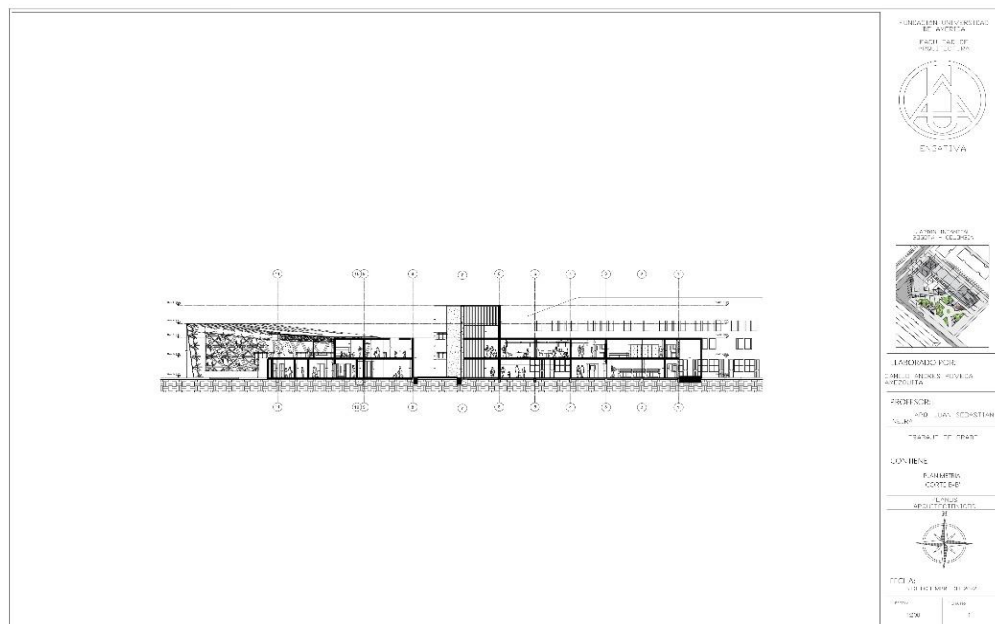
Plano corte B-B.



Nota. Plano de corte B-B y su contexto.

Figura 38.

Plano corte C-C.



Nota. Plano de corte C-C y su contexto.

Figura 39.

Plano rutas de evacuación 1.



Nota. Plano rutas de evacuación primer nivel.

Figura 40.

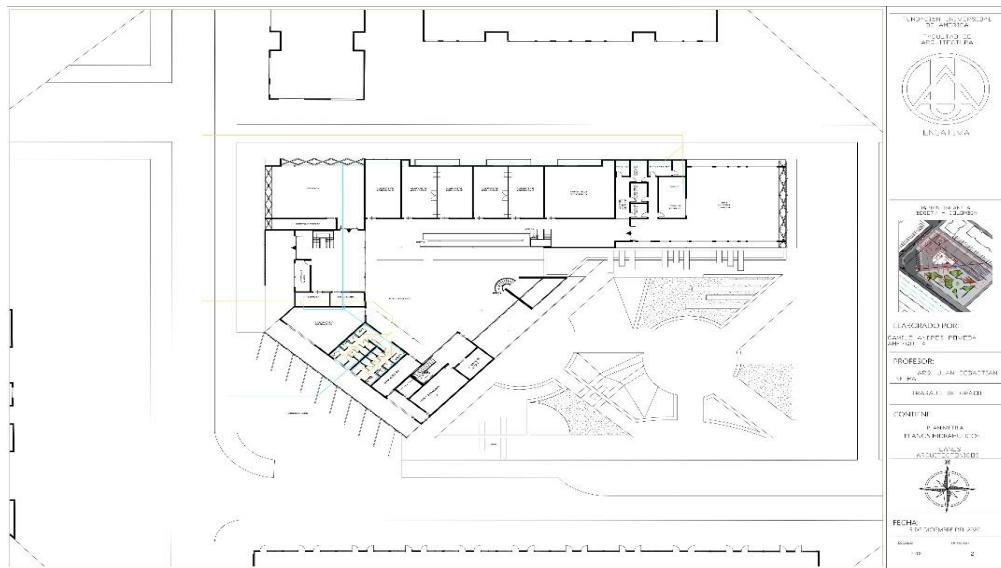
Plano rutas de evacuación 2.



Nota. Plano rutas de evacuación segundo nivel.

Figura 41.

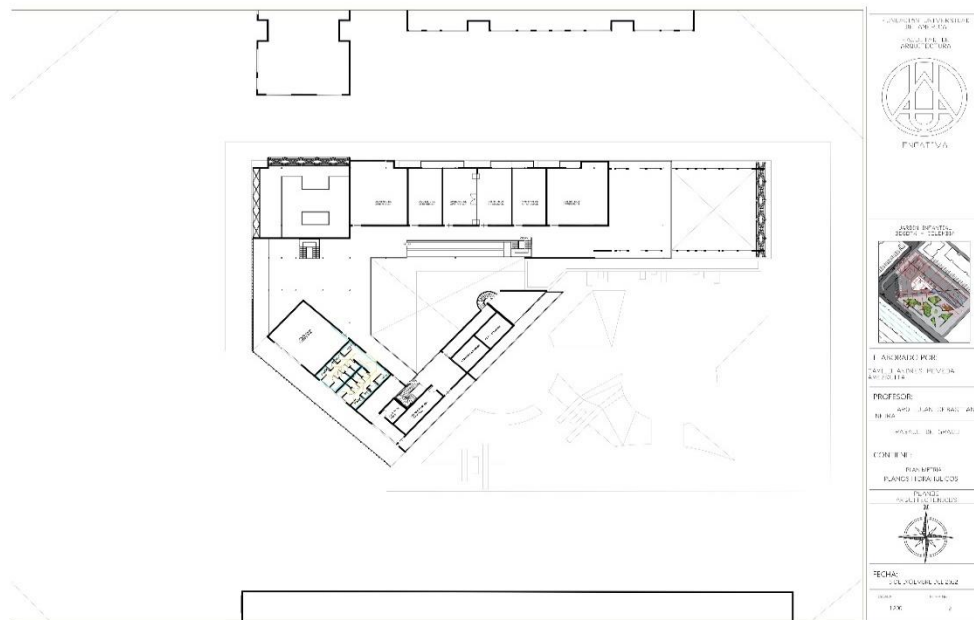
Plano rutas hidráulicas 1.



Nota. Plano rutas hidráulicos primer nivel.

Figura 42.

Plano rutas hidráulicas 2.



Nota. Plano rutas hidráulicos segundo nivel.

Figura 31.

Plano aspersores primer nivel.



Nota. Plano sistema de aspersores primer nivel.

Figura 32.

Plano aspersores segundo nivel.



Nota. Plano sistema de aspersores segundo nivel.

4. CONCLUSIONES

La innovación espacial, dada desde las estrategias de diseñar pensando en la escala infantil y lo que necesitan para su óptimo desarrollo en etapa escolar es primordial para el desenvolvimiento arquitectónico del proyecto de ambientes de aprendizaje, pensando en el infante por medio de espacios flexibles que cumplen con los objetivos 4, 6, 7 y 9 de desarrollo sostenible y permiten generar nuevas experiencias a la hora de aprender, desde la socialización.

BIBLIOGRAFÍA

- Abba, A. M., Bearzot, M., & Ramonda, J. (2014). ARQUITECTURA PARA PROCESOS EDUCATIVOS INNOVADORES. *Políticas Educativas – PolEd*, 7(1).
<https://seer.ufrgs.br/Poled/article/download/50940/31730>
- Architects, A., Architects, A., & Architects, A. (2019, 29 noviembre). *Arquitectura para la escuela*. AGi Architects Blog. <http://www.agi-architects.com/blog/arquitectura-educativa/>
- Blay, T. R. (2004). Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones. *Revista Espanola De Pedagogía*, 62(228), 199-220.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/995398.pdf>
- Camacho, A. (2017, 9 mayo). *La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones School Architecture: Perceptions Study Arquitetura da Escola: Estudo de Percepções*.
https://www.academia.edu/32919254/La_Arquitectura_Escolar_Estudio_de_Percpciones_School_Architecture_Perceptions_Study_Arquitetura_da_Escola_Estudio_de_Percep%C3%A7%C3%B5es
- Did, R. (2021, 30 enero). *Juego de luz y sombra en la Arquitectura*. Dominican Interior Designers.
https://dominicaninteriordesigners.com/juego_de_la_luz_y_la_sombra/
- Diseño Arquitectónico Escolar*. (2017, 16 mayo). Issuu.
<https://issuu.com/winni29/docs/formato>
- Durá Gúrpide, I. (2016). La arquitectura escolar de Martorell, Bohigas y Mackay. El modelo concentrado como oportunidad educativa. *Ra. Revista de Arquitectura*, 18, 71-80. <https://doi.org/10.15581/014.18.71-80>
- Fracalossi, I. (2022, 16 julio). *Jardín Infantil El Porvenir / Giancarlo Mazzanti*. ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>
- Jara, C. J. I. (2019, 15 noviembre). *Repositorio Digital UIDE: Diseño de espacios educativos del siglo XXI, bajo el método pedagógico María Montessori, caso de aplicación escuela Dr. Edison Calle Loaiza*.
<https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3943>

Loya Piñera, V. (2016). Luz y sombra construyendo espacio. *Bitácora arquitectura*, 29, 58. <https://doi.org/10.22201/fa.14058901p.2015.29.56257>

Neuroarquitectura en educación. Una aproximación al estado de la cuestión - PDF Free Download. (s. f.). <https://docplayer.es/108549662-Neuroarquitectura-en-educacion-una-aproximacion-al-estado-de-la-cuestion.html>

Prats, A. C. (2017). La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 6.1(2017). <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.002>

Vargas, B. A. (2015). Educación para el desarrollo sostenible (eds) y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. *Bordón*, 68(1), 145. <https://doi.org/10.13042/bordon.2016.68109>