

COLEGIO LOMBARDIA
FLEXIBILIDAD EN LOS ESPACIOS

FABIÁN ALEXANDER MAYORGA ROZO

PROYECTO INVESTIGACIÓN + CREACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ARQUITECTO

Director:

GERMAN ANDRES GUTIÉRREZ PINZÓN
ARQUITECTO

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. 11 de junio de 2024

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 Académica

Dra. María Fernanda Vega de Mendoza

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Vicerrectora de Investigaciones y Extensión

Dra. Susan Margarita Benavides Trujillo

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decana Facultad de Arquitectura

Dra. 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 al autor.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres *Emilio Mayorga García e Irma Islena Rozo Rodríguez*, quienes con su apoyo y dedicación me han impulsado a trabajar incansablemente para lograr mi crecimiento personal y profesional.

Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de realizar este proyecto, a mis tutores y profesores que con sus consejos han podido aportar significativamente a este trabajo investigativo. Igualmente, agradezco a mis padres y demás familiares por su compañía y apoyo incondicional.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN	13
1.1. Situación problema	13
1.2. Pregunta de investigación + creación	14
<i>1.2.1. Pregunta de Investigación</i>	14
<i>1.2.2. Propuesta Creativa</i>	14
1.3. Justificación	15
1.4. Objetivos	16
<i>1.4.1. Objetivo general de investigación + creación</i>	16
<i>1.4.2. Objetivos específicos investigación + creación</i>	16
<i>1.4.3. Objetivos específicos de la creación</i>	16
1.5. Metodología	17
2. DISCURSO PREPOSICIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN	18
2.1. Antecedentes (estado del arte)	18
<i>2.1.1. La arquitectura escolar como herramienta pedagógica en la educación contemporánea</i>	18
<i>2.1.2. Aprendiendo entre la naturaleza, una revisión de los beneficios de los espacios verdes en el ambiente escolar</i>	19
<i>2.1.3. Arquitectura escolar a partir de los objetivos de desarrollo sostenible. Espacios de participación entre estudiantes y comunidad</i>	20
<i>2.1.4. Flexibilidad en Espacios Educativos</i>	21
<i>2.1.5. Importancia de la Arquitectura Flexible en el diseño de Equipamientos Educativos Post Covid</i>	21
2.2. Marco referencial	22
<i>2.2.1. Marco teórico conceptual</i>	22

2.2.2. <i>Marco legal</i>	26
2.3. Diagnóstico urbano	27
2.4. Incorporación de resultados de investigación a la creación (el proyecto arquitectónico)	27
2.4.1. <i>El proceso de indagación</i>	27
2.4.2. <i>Los análisis y los resultados a la pregunta de investigación</i>	29
2.5. Los principios y criterios de composición	31
2.5.1. <i>Selección del área de intervención (sed 2018-2 págs. 56-57)</i>	31
2.5.2. <i>Concepto ordenador</i>	32
2.5.3. <i>Implantación</i>	35
2.5.4. <i>Esquema básico y evolución del conjunto</i>	40
3. PROYECTO DEFINITIVO	41
3.1. Tema y uso del edificio	41
3.2. Criterios de implantación	43
3.3. Programa arquitectónico con áreas	45
3.4. Organigrama funcional – zonificación	59
3.5. Elementos de integración con la ciudad	60
3.6. Elementos de composición	64
3.7. Sistema estructural y constructivo	68
4. CONCLUSIONES	76
REFERENCIAS	77
ANEXOS	79

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 <i>Flexibilidad de los espacios</i>	34
Figura 2 <i>Perspectiva aérea de implantación</i>	35
Figura 3 <i>Zonificación Axonometría – Planta 1</i>	36
Figura 4 <i>Zonificación Axonométrica – Planta 2</i>	37
Figura 5 <i>Zonificación Axonométrica – Planta 3</i>	38
Figura 6 <i>Perspectiva aérea ortogonal</i>	39
Figura 7 <i>Esquema tridimensional. Elementos de Composición</i>	40
Figura 8 <i>Propuesta Colegio IED Lombardía 1</i>	41
Figura 9 <i>Propuesta Colegio IED Lombardía – Aulas zonas sociales primera infancia</i>	42
Figura 10 <i>Esquema en blanco de implantación</i>	44
Figura 11 <i>Render de implantación</i>	45
Figura 12 <i>Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Primera Infancia (Preescolar)</i>	46
Figura 13 <i>Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Básica Primaria</i>	47
Figura 14 <i>Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Básica Secundaria</i>	48
Figura 15 <i>Procesos de Autoaprendizaje y desarrollo de investigación</i>	49
Figura 16 <i>Procesos de aprendizaje y desarrollo de investigación C.I.R.E</i>	50
Figura 17 <i>Procesos de socialización y bienestar</i>	51
Figura 18 <i>Procesos de socialización y bienestar y procesos de recreación</i>	52
Figura 19 <i>Procesos administrativos y de gestión y servicios generales</i>	53
Figura 20 <i>Totales y área de parqueo</i>	54
Figura 21 <i>Áreas e índice del lote</i>	54
Figura 22 <i>Observaciones 1</i>	55
Figura 23 <i>Observaciones 2</i>	56
Figura 24 <i>Observaciones 3</i>	57
Figura 25 <i>Observaciones 4</i>	58
Figura 26 <i>Organigrama IED Lombardía</i>	59
Figura 27 <i>Perspectivas peatonales</i>	60
Figura 28 <i>Perspectiva peatonal</i>	61

Figura 29 <i>Fachada Occidental</i>	61
Figura 30 <i>Fachada Oriental</i>	62
Figura 31 <i>Cubierta</i>	63
Figura 32 <i>Plano Arquitectónico Primera Planta – implementación patios centrales</i>	64
Figura 33 <i>Plano Arquitectónico Primera Planta</i>	65
Figura 34 <i>Plano Arquitectónico Segunda Planta</i>	66
Figura 35 <i>Plano Arquitectónico Tercera Planta</i>	67
Figura 36 <i>Planta de Cimentación</i>	68
Figura 37 <i>Planta estructural 1</i>	69
Figura 38 <i>Planta estructural 2</i>	70
Figura 39 <i>Planta estructural cubierta</i>	71
Figura 40 <i>Corte por borde placa Detalles estructural 1</i>	72
Figura 41 <i>Corte por borde placa Detalles estructural 2</i>	73
Figura 42 <i>Detalle muro cortina</i>	74
Figura 43 <i>Detalle escalera</i>	75
Figura 44 <i>Render Recepción y zona de ocio Primera infancia</i>	80
Figura 45 <i>Render Ludoteca y Huerta</i>	81
Figura 46 <i>Render Salón Preescolar</i>	82
Figura 47 <i>Render Tercer nivel Zona Recreativa</i>	83
Figura 48 <i>Render Auditorio</i>	84
Figura 49 <i>Render aéreo</i>	85
Figura 50 <i>Render Zona Peatonal - Acceso Principal</i>	86
Figura 51 <i>Corte Axonométrico</i>	87
Figura 52 <i>Alzados arquitectónicos</i>	88
Figura 53 <i>Cortes arquitectónicos</i>	89
Figura 54 <i>Planta de distribución primera infancia</i>	90
Figura 55 <i>Planta de distribución auditorio</i>	91
Figura 56 <i>Planta de distribución administrativos</i>	92

RESUMEN

La educación es un ejercicio primordial en el crecimiento personal de los seres humanos, contar con espacios educativos que fortalezcan estos procesos es fundamental dentro de cada contexto social. A partir de este presupuesto se propone una alternativa de diseño de un Colegio para la ciudad de Bogotá, donde siguiendo los parámetros y lineamientos que la Secretaría de Educación establece, se implementa la arquitectura flexible de modo que se dé respuesta a la necesidad de pasar de una infraestructura educativa tradicional a nuevos espacios de aprendizaje para la Edad de la Creatividad.

PALABRAS CLAVE: Arquitectura flexible, Adaptabilidad, Infraestructura Educativa, Recursos Educativos.

INTRODUCCIÓN

La educación, en palabras de Nelson Mandela, es el arma más poderosa que tiene el ser humano para cambiar el mundo, por eso, generar espacios educativos agradables, sanos e inspiradores debe ser un objetivo primordial para las Políticas de Gobierno y las Secretarías de Educación. En este orden de ideas, aparece el Concurso Público Anteproyecto para el Diseño del Colegio Lombardía en la ciudad de Bogotá propuesto por la Sociedad Colombiana de Arquitectura de Bogotá D.C. y Cundinamarca y la Secretaría de Educación Distrital.

En este contexto, la presente investigación busca generar una alternativa de diseño para este plantel educativo mediante la implementación de la arquitectura flexible, la cual emerge como aquella que tiene la posibilidad de ser adaptada o cambiada con facilidad de acuerdo a las circunstancias o necesidades y buscando siempre la mejora, en este caso, de la calidad educativa. El proyecto se basa en la premisa de aplicar la arquitectura flexible para crear espacios más dinámicos y adaptables que respondan a los problemas contemporáneos de la educación. La propuesta del proyecto basado en arquitectura flexible contribuye a la construcción de una institución educativa innovadora, actual y con herramientas necesarias para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de la localidad.

Para tal fin, se realizó una investigación documental y bibliográfica con miras a fundamentar teóricamente la propuesta; Luego, se implementaron los resultados de dicha indagación y se conjugaron con los lineamientos necesarios y dados por el programa concurso en cuestión, para finalmente, proponer un diseño estructural e inmobiliario basado en la flexibilidad y la adaptabilidad.

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN

1.1. Situación problema

La educación es la clave principal para transformar el mundo, el pensamiento y las sociedades. En consecuencia, dentro de la declaración universal de los derechos humanos se establece que la educación es un derecho que se le debe respetar a todo ser humano. Es por eso que los Ministerios de Educación, junto a las Secretarías de cada país deben salvaguardar este derecho y establecer estrategias necesarias que lo promuevan y defiendan. Por su parte, la Secretaría de Educación Distrital de la Ciudad de Bogotá Colombia, a lo largo de la historia ha establecido concursos públicos para el diseño de colegios, en los cuales se postulan ideas, proyectos, objetivos que buscan responder a las necesidades del contexto y, sobre todo, una respuesta positiva que salvaguarde este derecho fundamental de los niños y jóvenes colombianos.

No obstante, parece que los colegios de educación pública establecidos a lo largo y ancho del país no se han caracterizado por ser los más innovadores o ser construidos bajo un parámetro de arquitectura contemporánea, antes bien, desde el año 1994 han predominado colegios tradicionales, sin dejar de lado, claro está, que se ha intentado modificar el aula de clases dejando de ser, como dice García (2017),

un espacio confinado de concentración para el aprendizaje de conocimientos, (tendiendo) a ser reemplazado por su opuesto: el espacio abierto y polivalente, donde los límites no son muros, sino actividades y donde la silenciosa concentración en los libros se ve reemplazada por el diálogo espontáneo (pág. 83)

En consecuencia, la presente investigación busca responder a una idea innovadora de proyecto educativo donde la arquitectura sirva de elemento fundamental para salir de lo tradicional y sea una alternativa de anteproyecto basada, específicamente, en la arquitectura flexible que busque el aprovechamiento de los recursos y los espacios a construir favoreciendo el entorno de aprendizaje de los estudiantes. Es decir, la educación actual exige un ambiente espacial flexible que permita a los docentes y estudiantes promover la creatividad, salir de la rigidez y buscar alternativas dinamizadoras para su quehacer diario, su tarea de construir conocimientos y generar aprendizajes significativos.

Es importante acotar que los niños, las niñas, los adolescentes y los jóvenes de la actualidad, inmersos en un contexto tecnológico, bombardeados por información y orientados por una publicidad, muchas veces, poco ética y moral, se encuentran en una búsqueda de sentido personal, buscando respuestas a su pregunta por cuál es el propósito de sus vidas, cómo construir su identidad y entender la misión para la que han nacido. Por eso, es necesario aportar, desde la educación, un ambiente estructural sensible, agradable, lleno de luz y colores que les permita desarrollar esa capacidad de asombro, promover ejercicios de interiorización para conocerse y entenderse.

En definitiva, la arquitectura flexible permite la creación de espacios adaptables, así como el uso de recursos o elementos móviles con posibilidad de darles nuevos usos de acuerdo a las necesidades del maestro, es por eso que la presente investigación busca aportar significativamente a la educación, desde la creación de un colegio con espacios que permitan espacios creativos, adaptables y con elementos adecuados para un proceso de aprendizaje significativo.

1.2. Pregunta de investigación + creación

1.2.1. Pregunta de Investigación

¿De qué manera la implementación de la arquitectura flexible en entornos educativos puede promover el aprovechamiento de los recursos y los espacios favoreciendo el entorno de aprendizaje de sus estudiantes?

1.2.2. Propuesta Creativa

La arquitectura flexible podría desempeñar un papel fundamental en la creación de espacios educativos, considerando que la infraestructura escolar es fundamental para la promoción y creación del aprendizaje, así como el crecimiento y el desarrollo de los niños y jóvenes.

La arquitectura flexible tiene la posibilidad de ser adaptada o cambiada con facilidad de acuerdo a las circunstancias o necesidades. El entorno educativo que se propone será de innovación y con las características necesarias para estimular y promover el aprendizaje, la construcción de conocimientos nuevos y el bienestar de la comunidad educativa bajo la creación de espacios flexibles y adaptables con el uso de colores cálidos y acogedores, texturas agradables, iluminación adecuada y un diseño de espacios que fomenten la interacción, podría generar un ambiente

favorable que promueva la confianza, la relajación y el bienestar de todos los agentes educativos, es decir, estudiantes, maestros, administrativos, incluso, padres de familia.

Teniendo en cuenta que la estructura educativa requiere de ciertos parámetros, se tendrán en cuenta todos los procesos formativos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las etapas de formación: primera infancia, básica primaria y secundaria. Además, se planteará lo necesario para el proceso de autoaprendizaje y desarrollo de investigación para la etapa de formación media. Por su parte, los elementos necesarios para los procesos de socialización y bienestar, intentarán ser una propuesta innovadora dentro del presente proyecto. Finalmente, los procesos administrativos y de gestión se implementarán bajo las condiciones necesarias para promover un ambiente sano, confiable y de excelente ambiente laboral.

1.3. Justificación

Partiendo de la idea de que la educación es un derecho fundamental y universal que debe respetarse a toda persona humana, este proyecto tiene como objetivo general proponer un diseño estructural de colegio que busque responder a este derecho y gestione un ambiente de aprendizaje significativo para los niños y jóvenes.

-por su parte, la arquitectura flexible en edificaciones educativas representa una respuesta innovadora en la actualidad, promoviendo no sólo una mayor eficiencia en el uso del espacio, sino también mejorando la experiencia educativa. Este enfoque puede ayudar a las instituciones a adaptarse rápidamente a cambios pedagógicos y tecnológicos, asegurando su relevancia y efectividad en el futuro.

Se busca, pues, conjugar ideas innovadoras para la creación de instalaciones que cumplan con los estándares educativos, así como espacios comunes adecuados para la investigación, el descanso, la recreación y la sana convivencia, contribuyendo así a una mejora significativa en su calidad de la educación.

A partir de la arquitectura flexible y la arquitectura escolar se pretenden conjugar elementos básicos, innovadores y fundamentales para generar una alternativa de Colegio contemporáneo, con la implementación de zonas verdes y zonas comunes cálidas; aulas flexibles que fomenten aprendizajes significativos; laboratorios con tecnología de punta; muebles multifuncionales para

favorecer la interacción; fachadas creativas y visualmente estéticas que favorezcan el embellecimiento del sector; entre otros.

El impacto positivo que este proyecto podría generar en la comunidad se evidenciaría no solo en el beneficio y la calidad de la educación de los niños y jóvenes, sino que también será un beneficio para los habitantes del contexto donde se implementará el proyecto arquitectónico, pues generará un impacto positivo en la comunidad en general al proporcionar elementos estéticos para el sector y la posibilidad de usar algunos espacios escolares comunes. Quizá será la oportunidad de favorecer la integración social entre los vecinos, el aprovechamiento del tiempo libre de los miembros de la comunidad y la prevención de caer en problemas asociados a la denigración de las personas, lo que contribuirá a la creación de un entorno más seguro y armonioso para todos los residentes del sector.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general de investigación + creación

Proponer una alternativa de diseño del Colegio IED Lombardía a través de la arquitectura flexible basada en aprovechar los recursos y los espacios para favorecer el entorno de aprendizaje de sus estudiantes.

1.4.2. Objetivos específicos investigación + creación

1. Identificar los elementos y estructuras fijas y móviles que puedan implementarse en un entorno educativo y que beneficien a los estudiantes.
2. Diseñar por medio de la arquitectura flexible aquellas estructuras que puedan implementarse en un entorno educativo y que beneficien a los estudiantes.
3. Investigar y evaluar la disponibilidad de recursos, materiales y financiamiento necesarios para la implementación del proyecto.

1.4.3. Objetivos específicos de la creación

1. Crear espacios flexibles dentro del proyecto educativo por medio del análisis y la buena disposición del terreno disponible.
2. Usar materiales idóneos y de posible reutilización de manera que se promueva el cuidado del medio ambiente.
3. Promover el uso de energías como la solar dentro del ambiente educativo, lo cual fortalezca el aprendizaje de los estudiantes.

1.5. Metodología

Teniendo en cuenta que el objetivo general de la presente investigación es proponer una alternativa de diseño del Colegio IED Lombardía a través de la arquitectura flexible basada en aprovechar los recursos y los espacios para favorecer el entorno de aprendizaje de sus estudiantes, se pretende partir de un ejercicio investigativo que permita la identificación de elementos y estructuras fijas y móviles que puedan implementarse en los entornos educativos y que beneficien a los estudiantes.

Este ejercicio exige una serie de etapas dentro del proceso de investigación que llevará a la fundamentación teórica de la propuesta y la creación de la alternativa de diseño. En primer lugar, se realizará un análisis documental que ofrezca argumentos sólidos y válidos para la creación del estado del arte sobre arquitectura flexible y arquitectura escolar. Esto se alcanzará mediante la indagación de proyectos que hayan implementado este tipo de arquitectura en contextos similares.

En segundo lugar, se estudiará el contexto para la implementación del Colegio IED Lombardía. Por tanto, se realizará una revisión exhaustiva de las exigencias del Concurso propuesto por la Sociedad Colombiana de Arquitectura de Bogotá D.C. y Cundinamarca para el anteproyecto del diseño del colegio Lombardía, teniendo en cuenta que son las pre – bases creadas junto a la Secretaría de Educación Distrital, que servirán de lineamientos para todos los concursantes en el desarrollo, la elaboración y presentación de las propuestas.

En tercer lugar, se iniciará la etapa de diseño del colegio partiendo de los resultados que la etapa de indagación arroje, donde la arquitectura flexible y escolar se conjuguen para buscar el beneficio de los estudiantes, así como el buen uso de los recursos, la implementación de materiales idóneos y de posible reutilización de manera que también se promueva el cuidado del medio ambiente. Este ejercicio será desarrollado digitalmente, mediante programas especializados que arrojarán renders, imágenes y elementos en tercera dimensión para una visualización de la propuesta más concreta y específica.

Por último, se elaborará el diseño de la propuesta de manera física, mediante la creación de una maqueta que permitirá mostrar específicamente la estructura y algunos elementos importantes del Colegio Lombardía.

2. DISCURSO PREPOSICIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN + CREACIÓN

2.1. Antecedentes (estado del arte)

Dentro del estado del arte realizado, se encontraron investigaciones significativas sobre arquitectura escolar o educativa, así como la integración de arquitectura flexible en ambientes escolares. En consecuencia, se delimitaron estos cinco referentes que arrojarán elementos clave para la presente investigación.

2.1.1. *La arquitectura escolar como herramienta pedagógica en la educación contemporánea*

Loredana (2017) en su proyecto de investigación bajo el título en mención se plantea la pregunta *¿Cuál es el rol de la arquitectura en el proceso de transformación de la educación?* Para dar respuesta a este interrogante, establece el objetivo de “proponer un edificio que aporte a la ciudad nuevos espacios públicos de apropiación, siendo estos de uso recreativo, deportivo, cultural y educativos; estableciendo una relación entre: educación, arquitectura y ciudad; brindando espacios accesibles a la comunidad” (pág. 5). Lo cual podría considerarse un objetivo ambicioso, pero en realidad es una combinación perfecta para hablar de impacto social dentro de la arquitectura. Pues el propone accesibilidad a la comunidad en general donde se implemente un proyecto educativo es fundamental para el impacto ciudadano, incluso, sociocultural.

En consecuencia, Loredana (2017) desarrolló una investigación sobre la situación actual de la ciudad de la Plata, lugar de implementación del proyecto. Esto con el fin de buscar la problemática de la ciudad y responder a la necesidad de vitalizar el espacio público. Por eso, con la combinación de escuela y comunidad quiso establecer el “uso independiente del edificio fuera del horario escolar, (pretendiendo) que la escuela vuelva a ser referente de la comunidad. Que sea punto de sociabilización, donde alumnos, docentes, familias y la comunidad en general aprendan, compartan e intercambien” (pág. 16).

En definitiva, esta autora considera que la arquitectura flexible y adaptable es indispensable en el mundo contemporáneo, considerando el binomio escuela y ciudad, pretende mejorar la calidad de vida de los habitantes de una ciudad y promover la integración social, pues:

Un edificio escolar es una posibilidad para darle vida e identidad a un sector de la ciudad. Brindado, como es en la escuela de educación técnica, posibilidades de uso que les generen

progreso a la comunidad. Con la intervención arquitectónica de una parcela, se puede generar espacio público de calidad y así se genera ciudad (...). Se debe reflexionar y hacer un cambio sobre el método que plantea crear espacios educativos considerando las medidas mínimas por alumno (pág. 58)

2.1.2. Aprendiendo entre la naturaleza, una revisión de los beneficios de los espacios verdes en el ambiente escolar

Bernardes & Lupi (2017) bajo su proyecto en mención ofrecen elementos clave sobre la implementación de espacios verdes en el ambiente escolar. Se plantearon investigar la literatura existente sobre el tema de los ambientes restauradores y la teoría de la restauración de la atención, en relación al ambiente escolar. Sin embargo, evidenciaron que no existe literatura sobre esta problemática en américa del sur y se dieron la tarea de analizar los estudios realizados en el idioma inglés. En definitiva, concluyen que “diversos ámbitos de la investigación apuntan a reconectar niños, jóvenes y adultos a ambientes naturales. Mediante esta posible conexión, favorecida por el espacio escolar, se podría remediar algunos problemas asociados a la educación” (pág. 102). Es decir, la implementación de zonas verdes dentro del ámbito educativo puede mejorar el proceso de desarrollo y de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes.

Entre los argumentos expuestos para fortalecer esta idea se encuentran elementos que favorecen lo cognitivo, lo emocional y comportamental, incluso la mitigación de hechos violentos dentro de los ambientes escolares, gracias a la implementación de zonas verdes. Es decir, frente a lo cognitivo, las autoras afirman que “la relación de niños y ambientes naturales es reconocida como necesaria, ya que ese contacto auxilia en su desarrollo cognitivo en la medida en que contribuye al bienestar mental y físico” (pág. 101); por su parte, cuando se refieren a las emociones de los estudiantes y su comportamiento, las autoras expresan que “los ambientes naturales pueden reducir la rabia y mejorar el humor, y sugieren que intervenciones en este ámbito son prometedoras para mejorar dicho comportamiento” (pág. 102); finalmente, en cuanto a la posible violencia que puede acaecer en un ambiente social, en este caso, educativo, las autoras se atreven a decir, basadas en sus investigaciones, que “en aquellas escuelas que proyectan sus espacios con más áreas verdes, es más probable que los alumnos tengan menos comportamientos violentos, como por ejemplo, violencia verbal y física” (pág. 102).

Por consiguiente, la implementación de zonas verdes dentro de una propuesta de infraestructura educativa es fundamental para el mejoramiento de la calidad educativa y la creación de ambientes sanos, seguros y confiables que promuevan un aprendizaje significativo entre los estudiantes.

2.1.3. Arquitectura escolar a partir de los objetivos de desarrollo sostenible. Espacios de participación entre estudiantes y comunidad

Galindo (2019) se dedica a estructurar su artículo que tiene el título en mención después de sustentar su proyecto de grado para optar por el título de arquitectura. Su proyecto se parametrizó por la pregunta ¿Cómo el diseño arquitectónico y urbano de un colegio puede favorecer procesos de educación, sociales y económicos en línea con los ODS para Bogotá? (pág. 11). Destaca el autor la implementación de tres de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a saber: Educación de calidad; Ciudades y comunidades sostenibles; y Producción y consumo responsable. Lo cual podría destacarse como una propuesta innovadora, puesto que mediante la conjugación de estos elementos y la arquitectura escolar se propone generar un impacto educativo, social y económico. El autor considera que,

“Los escenarios que proveen los centros educativos, hacen apostar a la arquitectura escolar a partir de los ODS, como una puerta de calidad. Donde los movimientos y acciones de los centros educativos potencializan tanto los intereses como evidencian oportunidades que tienen a su alcance para hacer de las pequeñas personas que tienen a su cargo los futuros cuidadores del planeta” (pág. 19).

En consecuencia, su propuesta del diseño arquitectónico está basada en la articulación de varios elementos, tales como: espacios verdes dentro del plantel (pág. 25); la mezcla espacial multidireccional que otorga al plantel un carácter flexible (pág. 27). Por su parte, en el diseño constructivo, destaca el uso del ladrillo como material autóctono de la ciudad (pág. 27); la implementación de circulaciones aptas para discapacitados (pág. 28); la implementación de lucarnas que ayudan a una mejor iluminación (pág. 29); así como la creación de espacios necesarios para la consolidación de huertas comunitarias que favorezcan la agricultura urbana (pág. 33).

Estos elementos pueden ser de importancia para la presente investigación y la propuesta de alternativa de Colegio bajo los parámetros de la flexibilidad y el impacto social. Pues como dice

Galindo, M. (2019) “Queda claro que los lazos entre la educación, las comunidades, el ambiente y la economía son esenciales y proveen herramientas prácticas para un futuro próspero” (pág. 37).

2.1.4. Flexibilidad en Espacios Educativos

Román, R. (2022) en su proyecto de investigación que tiene el título en mención se propone diseñar un colegio con cualidades poco habituales, que rompe los estereotipos planteados en el país con el fin de generar nuevas ideas de enseñanza y educación para la ciudad de Bogotá, específicamente, la localidad de Engativá.

Lo importante de esta investigación es el intento de implementar elementos lúdico deportivos dentro de la estructura educativa, los cuales servirán de espacios propicios para la integración de la comunidad. A saber, el autor propone canchas deportivas, piscina, salones comunes, entre otros. Lo cual le permite concluir que

“El proyecto afecta el sector de desarrollo de manera directa, por medio del diseño de sus zonas verdes diseñadas para el sector, que tiene un déficit notorio, el desarrollo de espacios no solo educativos, sino también deportivos que llegan a toda la población que rodea el diseño, brinda un espacio mucho más sostenible y genera un impacto ambiental bajo” (pág. 97)

2.1.5. Importancia de la Arquitectura Flexible en el diseño de Equipamientos Educativos Post Covid

Gutiérrez J. & Peláez, G. (2022) es una pareja de investigadores que se dedican a reflexionar sobre la necesidad de equipar los centros educativos después de la pandemia acaecida durante el año 2020. Es de considerar que los autores plantean una investigación de enfoque cualitativo, lo que les permite concluir, de manera significativa, la importancia de la flexibilidad en la arquitectura de centros de educativos, ya que consideran que “este tipo de equipamiento requieren de la adaptabilidad, transformación física, espacial y la multifuncionalidad que la arquitectura flexible comprende; brindando así, calidad de espacios educativos para un aprendizaje experiencial, colaborativo y seguro” (pág.7).

Los autores esbozan dos categorías principales para la investigación: espacios flexibles y equipamientos educativos. Las cuales, permitieron establecer cinco subcategorías, a saber: para la

primera categoría, establecen las subcategorías de espacios adaptables, sistemas transformables y mobiliario multifuncional; para la segunda, establecen, etapas escolares y ambientes educativos.

Para fundamentar conceptualmente, estas categorías y subcategorías los investigadores dedicaron tiempo a entrevistas de docentes y expertos en la educación, así como a la observación en diferentes contextos educativos del Perú, tanto contextos públicos como privados. Esto les permitió desarrollar una interpretación documental y un análisis riguroso de los contextos para concluir cualitativamente ideas claras que propendan por mejorar los diseños arquitectónicos educativos.

En definitiva, se podrían rescatar las siguientes ideas conclusivas como aporte a la presente investigación: Los centros educativos privados mantienen mayor adaptabilidad de espacios y equipamientos que los centros públicos. Por su parte, los autores reconocen que “los mobiliarios multifuncionales son muy importantes en los ambientes educativos, por su multiplicidad de funciones, su influencia en el aprendizaje de los niños y la optimización de los espacios” (pág. 159)

2.2. Marco referencial

2.2.1. Marco teórico conceptual

Toda investigación debe propender por delimitar bien las categorías conceptuales que involucran su pregunta problema, de modo que los lectores puedan entender fácilmente la propuesta y no sea sesgada la información o conclusiones que pueda arrojar la misma al campo de la ciencia, en este caso, la arquitectura. A continuación, se pretende hacer una conceptualización de tres categorías que, a consideración del autor, son el punto de referencia para la comprensión de la propuesta, diseño arquitectónico educativo a través de la arquitectura flexible con miras aprovechar los recursos y los espacios para favorecer el entorno de aprendizaje de sus estudiantes.

2.2.1.a.Arquitectura Flexible. Esta arquitectura ha estado a lo largo de toda la historia y ha sido generada en contextos de constante cambio, incluso, podría decirse que las primeras culturas, que se caracterizaban por ser nómadas y vivir en hábitats desérticas, tuvieron que usar este tipo de arquitectura para la construcción de sus viviendas. Castro & Medina (2014) consideran que, en el África, específicamente, los beduinos del norte, usaron esta arquitectura para construir sus tiendas de Campaña. Por su parte, en Asia Central se puede evidenciar este tipo de arquitectura con la construcción del “yurta” (Cf. pág. 22/23).

En la actualidad, Robert Kronenburg ha realizado un aporte al campo de la Arquitectura, con sus ideas y conceptualizaciones de este tipo de arquitectura, en el 2007 publica el libro *Flexible: Arquitectura que integra el cambio*, en el cual la fundamenta y del cual se pretende sustentar la terminología para el resto de la presente investigación.

Kronenburg, R. (2007) define la arquitectura flexible como aquella que se “adapta a nuevos usos, responde a los cambios en lugar de estancarse y presenta elementos móviles más que estáticos. Se trata de una forma de diseño que por su propia naturaleza resalta multidisciplinar y multifuncional” (pág. 6). En consecuencia, para la presente investigación se determina la arquitectura flexible como aquella que puede adaptarse e interactuar con el contexto, permite el cambio de lugar con facilidad y su transformación gracias a sus elementos móviles, con el fin de responder a las necesidades del usuario.

2.2.1.b. La arquitectura adaptable desde una concepción social. Toda arquitectura se aplica en un contexto determinado, el cual está permeado de diferentes elementos sociales que caracterizan a sus habitantes y permiten su modo operar y vivir. Es por eso que, dentro del presente proyecto de investigación, se relaciona lo expuesto por Rodríguez Cuesta (2015), quien desarrolla su libro titulado “La arquitectura adaptable desde una concepción social”, en el cual considera que no existe un criterio único de adaptabilidad, sino que surgen diferentes posturas dependiendo del ámbito arquitectónico al que se refieren. Conceptualmente, se podría delimitar la categoría de adaptabilidad como aquella expresión que “se puede conseguir a través de la modificación de diferentes factores: mediante el cambio de forma, de lugar o ubicación, a través de la planificación en el tiempo, mediante ajustes en la división del espacio interior” (pág. 20)

Por ello, a modo de síntesis propone unas ideas asociadas a la adaptabilidad arquitectónica, en las que se pueden apreciar los puntos de encuentro entre todas las aportaciones teóricas y prácticas

analizadas. Algunas de estas ideas son: Unidad vs división de las partes (pág. 51); La flexibilidad (pág. 52); La planificación del periodo útil; y El papel del usuario (pág. 53), entre otras. Cada una de estas ideas permiten un análisis más riguroso de la propuesta de investigación, simplificando elementos claros para una estructuración mejor sustentada de la creación.

2.2.1.c. Arquitectura y diseño flexible, una revisión para una construcción más sostenible. Pinto C. B., (2019) en su tesis doctoral bautizada con el nombre de “Arquitectura y diseño flexible, una revisión para una construcción más sostenible”, expresa que la arquitectura flexible tiene ventajas como: Posibilidad creativa y constructiva más amplia; Facilidad para ser reevaluada y reconstruida, con mejoras y menos desperdicios; Construcciones ligeras que optimizan transporte y proceso energético necesarios para ser construidas; Se adapta al paso del tiempo y contempla hasta las intervenciones de muy corto plazo: y, por último, La arquitectura flexible es por lo general de bajo coste, debido a su proceso de fabricación en taller.

2.2.1.d. Arquitectura escolar. Serra M. & Fernández F. (2020) presentan el fruto de un análisis de cuatro publicaciones latinoamericanas sobre arquitectura escolar. Así pues, dentro de las mismas establece categóricamente la definición de arquitectura escolar asimilándola como arquitectura educativa, la cual se refiere, principalmente, a:

“la innovación e investigación de prácticas proyectuales, marcando diferencia entre obras sistematizadas y singulares y la urgencia del intercambio entre proyectistas y educadores. En muchas ocasiones este concepto aparece en diálogo con el verbo proyectar, significando la acción de imaginar un espacio educativo” (pág. 78)

Sin embargo, los autores expresan que entre las cuatro publicaciones es poco convergente la delimitación del concepto arquitectura escolar, pues se derivan expresiones como planteles educativos, recintos educativos o complejos educativos. Por su parte, los autores manifiestan que en las cuatro publicaciones se delimita una estrecha relación entre la infraestructura escolar y las Políticas de Estado, así como la concepción de las escuelas construidas en determinado tiempo ser parte del patrimonio de cada país moldeado por políticas estatales concretas y propias de cada gobierno.

Por su parte, los autores expresan que, dada la obligatoriedad escolar en cada país, se consolidaron planes para la edificación bajo una idea de universalidad y sistematización, enmarcados también por patrones, incluso europeos. Es decir,

“En los cuatro trabajos se alude a la búsqueda común por un carácter propio de la arquitectura escolar que atiende a una pluralidad de estilos, materiales, técnicas y lenguajes, en muchos casos condensadoras de formas e imágenes de corrientes y estilos europeos y norteamericanos” (pág. 79)

2.2.1.e. Nuevos espacios de aprendizaje para la Edad de la Creatividad. Eduard Balcells (2020) parte de una concepción de cambio de paradigma dentro del ámbito educativo, afirmando que en la actualidad se está “dejando atrás la Edad de la Información y entrando de lleno en la denominada “Edad Conceptual” o “Edad de la Creatividad”, cuyo valor primordial es la innovación, así como la creatividad necesaria para provocarla” Así las cosas se necesitan establecer espacios escolares multifuncionales, es decir, las aulas de clase deben ser un espacio para muchas funciones donde los alumnos puedan interactuar y construir conocimiento, así como también los pasillos deben ofrecer elementos funcionales.

El autor propone que la escuela debe ser un paisaje de aprendizaje, es decir, que el aula debe ser un espacio horizontal, multifocal, diverso y cambiante, “el espacio de aprendizaje se ve obligado a “desbordar” el aula, aumentándola y esparciéndose por toda la escuela, en una plétora de entornos educativos personalizados y diversos que conforman un verdadero *paisaje de aprendizaje*” Por su parte, considera que “los muebles –como los espacios– no pueden ser indeterminados, sino que tienen que pensarse de manera intencional para fomentar las actividades que se quieren llevar a cabo”

En cuanto a los espacios abiertos como el patio, el autor plantea que este debería trascender su función de “espacio al aire libre para el movimiento y la práctica del deporte para convertirse en un *“paisaje productivo”*, donde se pueda explicar a los alumnos de manera experiencial los conceptos básicos relacionados con la sostenibilidad”

Finalmente, Balcells propone el cambio de una escuela cerrada a una escuela abierta, donde la multifuncionalidad y la adaptabilidad sean protagonistas de una escuela basada en el desarrollo de la creatividad.

2.2.2. Marco legal

2.2.2.a. Ley 115 de febrero 8 de 1994. El gobierno nacional estableció la ley general de educación para promover y defender este derecho fundamental de todos los colombianos. Esta ley entiende que “la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (Art. 1). Por consiguiente, es tarea del gobierno establecer una infraestructura adecuada para ofrecer todo el servicio educativo, así como la constante evaluación de esta misma que busque el mejoramiento de la calidad educativa (Art. 84). Así también, la ley no olvida que cada centro educativo debe contar con infraestructura cultural y deportiva, así como infraestructura para el desarrollo de actividades artísticas (Art. 141).

2.2.2.b. Decreto 1075 de 2015 Sector Educación. Este es el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, por medio del cual se establece la estructura del sector educativo en Colombia; Su régimen reglamentario; Las disposiciones específicas para el sector privado; La prestación del servicio educativo, entre otros elementos. Así las cosas, podría decirse que, para este decreto, “la infraestructura comprende las características de los recursos físicos y tecnológicos de los que disponga para el desarrollo del programa, que tenga en cuenta el número de estudiantes y la metodología”

2.2.2.c. Ley 1955 de 2019. Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. En su artículo 184 establece el Fondo de Financiamiento de la Infraestructura, que no es más que una cuenta especial del Ministerio de Educación Nacional sin personería jurídica, cuyo objeto es la viabilización y financiación de proyectos para la construcción, mejoramiento, adecuación, ampliaciones y dotación de infraestructura educativa física y digital de carácter público en educación inicial, preescolar, educación básica y media, en zonas urbanas y rurales, incluyendo residencias escolares en zonas rurales dispersas, así como los contratos de interventoría asociados a tales proyectos.

2.2.2.d. Decreto 1433 de 2020. Por el cual se reglamenta la conformación y el funcionamiento de la Junta Administradora del Fondo de Financiamiento para la Infraestructura Educativa para la educación preescolar, básica y media (FFIE).

En definitiva, estas leyes colombianas se han dedicado a establecer o delimitar la naturaleza y el objeto de manejo de los recursos económicos para la ejecución de la infraestructura educativa,

olvidando los parámetros arquitectónicos que deberían caracterizar los centros de educación pública y su necesidad para una promover una educación de calidad.

2.3. Diagnóstico urbano

El lote está situado en la localidad de Suba. El predio donde se construirá el equipamiento educativo posee una superficie neta apenas superior a media hectárea.

“Al mirar el conjunto urbano que rodea el terreno puede notarse cómo, hacia el norte de la avenida Suba, son mayoría los conjuntos cerrados de vivienda y los centros comerciales de grandes superficies, con una estructura de calles de uso predominantemente vehicular. En cambio, el costado sur de la avenida tiene una trama urbana compuesta por pequeños lotes individuales, con numerosas viviendas que abren sus puertas con rítmica frecuencia hacia la calle, generando en ella una activa vida urbana y un tejido social solidario” (SED 2018-2. Pág. 57)

En cuanto a la población que rodea el terreno, se menciona que “la población que asistirá a la IED LOMBARDÍA estará compuesta por niños y jóvenes provenientes de los sectores de las UPZ 27, 28 Rincón y 78 Tibabuyes de Suba” sin dejar de lado los mayores de edad y adultos que quieran recrearse, haciendo uso de las instalaciones del centro educativo.

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

Teniendo en cuenta la pregunta de investigación del presente proyecto, a saber, ¿De qué manera la implementación de la arquitectura flexible en entornos educativos puede promover el aprovechamiento de los recursos y los espacios favoreciendo el entorno de aprendizaje de sus estudiantes?, se establecieron una serie de tareas para indagar sobre la problemática. En un primer momento se abordaron cinco referentes como estado del arte que posibilitaron la relación entre la educación y la arquitectura flexible. Esto sin dejar de lado que el marco teórico conceptual es fundamental para delimitar las categorías fundamentales. Posteriormente, se abordaron otros cinco referentes que fundamentan toda la concepción categórica de la presente investigación.

2.4.1. El proceso de indagación

Este proceso de indagación surge a partir de la pregunta problema y con ella se inicia un rastreo documental de posibles investigaciones que sirvan de referentes para dar una respuesta efectiva y

propositiva. En consecuencia, dentro de los antecedentes o estado del arte, se tuvieron en cuenta cinco fuentes en las que cada una dio como resultado algún elemento contundente para incorporar a la creación de este proyecto arquitectónico.

En primer lugar, se abordó la investigación titulada *“La arquitectura escolar como herramienta pedagógica en la educación contemporánea”* (Loredana, N. 2017) quien posibilitó la idea de pensar en un edificio escolar como alternativa para darle vida al sector de la ciudad. En segundo lugar, se encontró el proyecto titulado *“aprendiendo entre la naturaleza, una revisión de los beneficios de los espacios verdes en el ambiente escolar”* trabajado por los autores Bernardes, M. & Lupi, L. (2017), estos proponen algunos beneficios que podría aportar a la formación de los estudiantes la implementación de zonas verdes dentro de los planteles educativos. En tercer lugar, se encuentra la investigación de Galindo, M. (2019) con su propuesta *“Arquitectura escolar a partir de los objetivos de desarrollo sostenible. Espacios de participación entre estudiantes y comunidad”*. En cuarto lugar, se abordó el proyecto *“flexibilidad en espacios educativos”* del señor Román, R. (2022), el cual también resaltó que la escuela es un espacio para integrar la comunidad. Finalmente, en quinto lugar, se abordó el proyecto de los investigadores Gutiérrez J. & Peláez, G. (2022) titulado *“Implementación de la Arquitectura Flexible en el diseño de equipamientos educativos Post Covid”*, en efecto, su abordaje contemporáneo y contextual por la situación pandémica que atravesó la humanidad en el año 2020 determina que dentro de los proyectos arquitectónicos educativos en la actualidad es importante tener en cuenta el equipamiento mobiliario, donde la multifuncionalidad de estos puedan dinamizar el ambiente de aprendizaje de los estudiantes y poder optimizar espacios dentro del plantel.

Por su parte, para conceptualizar y tener una delimitación teórica clara se tuvieron en cuenta, dentro del marco teórico conceptual, las categorías de arquitectura flexible, arquitectura adaptable, arquitectura escolar, construcción sostenible y espacios de aprendizaje. En consecuencia, en primer lugar, se partió de lo postulado por Robert Kronenburg (2007) quien define la arquitectura flexible como aquella que se “adapta a nuevos usos, responde a los cambios en lugar de estancarse y presenta elementos móviles más que estáticos. Se trata de una forma de diseño que por su propia naturaleza resalta multidisciplinar y multifuncional”. En segundo lugar, se optó por analizar lo que dice Rodríguez Cuesta (2015) sobre arquitectura adaptable, quien la resalta desde una concepción social, muy acorde para la presente investigación, en efecto, este la define como aquella expresión

que “se puede conseguir a través de la modificación de diferentes factores: mediante el cambio de forma, de lugar o ubicación, a través de la planificación en el tiempo, mediante ajustes en la división del espacio interior” y la cual sirve para impactar de manera positiva el contexto en el que se aplique. En tercer lugar, Pinto C. B., (2019) en su tesis doctoral resalta la importancia de la arquitectura flexible como una construcción sostenible, que posibilita principalmente la creatividad. En cuarto lugar, esta la arquitectura escolar, a la cual Serra M. & Fernández F. (2020) aportan su resultado de indagación sobre esta línea arquitectónica en publicaciones latinoamericanas, expresando que conceptualmente esta categoría se asemeja a otras como creación de planteles educativos, recintos educativos o complejos educativos, y que, además, esta línea arquitectónica en el contexto latinoamericano, atiende a patrones europeos. Finalmente, en quinto lugar, se encuentra el artículo de Eduard Balcells (2020), quien aporta significativamente a esta investigación ya que resalta la edad de la creatividad y a la cual debe responder la arquitectura escolar y flexible con nuevos espacios de aprendizaje, donde los paisajes de aprendizaje, productivos, artísticos, deportivos, etc., sean la motivación para la propuesta de escuelas abiertas donde la multifuncionalidad y la adaptabilidad sean principales protagonistas.

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

Partiendo del proceso de indagación y buscando alcanzar los objetivos de investigación se puede decir que, inicialmente, aquellos elementos y estructuras fijas y móviles que pueden implementarse en los entornos educativos deben ser siempre un beneficio para los estudiantes, donde el fortalecimiento de su aprendizaje y el apoyo que hacer docente favorezca un ambiente escolar sano. Así las cosas, lo que dice Galindo, M. (2019) es fundamental para tener en cuenta dentro de la presente investigación, a saber: “la implementación de los espacios verdes dentro del plantel (pág. 25); la mezcla espacial multidireccional que otorga al plantel un carácter flexible (pág. 27). Por su parte, en el diseño constructivo, destaca el uso del ladrillo como material autóctono de la ciudad (pág. 27); la implementación de circulaciones aptas para discapacitados (pág. 28); la implementación de lucarnas que ayudan a una mejor iluminación (pág. 29); así como la creación de espacios necesarios para la consolidación de huertas comunitarias que favorezcan la agricultura urbana (pág. 33). Es decir, como resultado para la presente investigación, es fundamental que se tengan en cuenta todas estas alternativas para promover un entorno educativo novedoso, acorde a las necesidades de los usuarios y con impacto significativo a la comunidad en general.

En este punto, se destaca la propuesta de generar espacios dentro del proyecto, a los cuales la población sectorial tenga acceso. En efecto, esta idea es fundamental al momento de implementar la arquitectura flexible, donde los espacios no sean solo de uso exclusivo para la comunidad educativa, sino que puedan ser ambientes públicos, en otras palabras, puedan ser usados por los demás miembros de la comunidad, en este caso, la población aledaña al plantel, en su mayoría, familias.

En cuanto al segundo objetivo específico de la investigación, el diseñar por medio de la arquitectura flexible aquellas estructuras que puedan implementarse en un entorno educativo y que beneficien a los estudiantes, se pudo comprobar que la arquitectura flexible es una línea acorde y pertinente para estructurar el proyecto educativo en la IED Lombardía. Pues se tiene en cuenta lo establecido en las consideraciones arquitectónicas al expresar claramente que,

El aula debe poder ser experimentado de diversas maneras, con los estudiantes conformando pequeños grupos de trabajo interactivo, con un mobiliario modular que pueda asociarse de múltiples maneras para crear diferentes ambientes y configuraciones, abriendo espacio a la creatividad de los maestros en la planeación y dinamismo de sus cursos (SED 2018-2. Pág. 61).

Es decir, las aulas deben diseñarse como espacios flexibles, teniendo en cuenta los mobiliarios, su luminosidad, sus colores, muros flexibles, entre otras cosas. Por su parte, al momento de pensar en las zonas comunes y los lugares que servirán de encuentro para el aprendizaje se tiene en cuenta lo establecido por la misma SED 2018-2, cuando dice,

Es importante aprovechar las áreas comunes del edificio escolar para crear múltiples oportunidades de encuentro y conversación, con bancas para sentarse, nichos para pequeñas reuniones grupales y carteleras y vitrinas para exhibir los trabajos. La luz natural y la relación con el exterior y la naturaleza deben enriquecer la experiencia de estos espacios (pág. 61).

Espacios que serán de gran importancia para el presente proyecto, ya que buscan impactar significativamente los ambientes pedagógicos y la vida social de toda la comunidad educativa, donde los usuarios se sientan cómodos, tranquilos y con excelentes oportunidades para el crecimiento personal y comunitario.

2.5. Los principios y criterios de composición

2.5.1. Selección del área de intervención (sed 2018-2 págs. 56-57)

El lote para realizar este proyecto forma parte de un terreno de mayor extensión que, en el marco de las normas respectivas, fue sometido a un proceso de urbanización, en la modalidad de desarrollo.

En el plano de deslinde, el terreno ha quedado consagrado al uso de equipamiento comunal. La resolución de urbanismo, distinguida con el número 18-5-0257, expresamente declara que de acuerdo con el plano no. 3 del decreto distrital 190 de 2004, el predio no está afectado por amenaza alta ni media de remoción en masa de su suelo. Por lo tanto, no fue necesario acudir al IDIGER para autorizar el proceso de urbanización. Igualmente declara que el predio no se encuentra en una zona con amenaza de inundación alta ni media, de acuerdo con el plano no. 4 del mismo decreto, actualizado mediante la resolución no. 0858 de julio 26 de 2013.

Se encuentra en una zona de respuesta sísmica lacustre 300-500, según el plano de microzonificación sísmica de Bogotá, adoptado en el decreto 523 de 2010. Los suelos correspondientes a esta clasificación son lacustres blandos, compuestos por arcillas limosas o limos arcillosos, con intercalación de lentes de turba en algunos sectores. El estudio preliminar de suelos contratado por la SED para el lote ha detectado una primera capa de aproximadamente 1,20 metros de espesor, compuesta de arcillas, basuras y escombros. En el documento se establece con precisión las características geológicas particulares del terreno y se hace las recomendaciones de cimentación pertinentes. Es un anexo del presente trabajo.

En la resolución de urbanización quedó también reservada una cesión para parque público. Ha quedado ubicada al costado norte del lote para el colegio, compartiendo con él un lindero de casi 62 metros de extensión. Aunque aún no ha sido construido, el parque constituye un beneficio importante para el proyecto futuro.

Más allá del parque, bordeando la calle 148, que lo limita por el norte, un denso y elevado conjunto de torres de vivienda ha sido construido. Cuenta con una franja de comercio en primer piso. Estos locales abren sus puertas y vitrinas hacia la calle y contribuirán a generar vida urbana al sector.

En el costado opuesto, al sur, el lote colinda con la Avenida Suba. Median, entre el lindero y la calzada, un andén y una franja de protección ambiental de diez metros de anchura. La avenida tiene categoría V-2. Es, por lo tanto, una vía rápida, con un volumen alto de tráfico que seguramente se incrementará en el futuro, cuando la conexión con la planeada Avenida Longitudinal de Occidente se haga realidad.

Por el costado oriental, el predio limita con la carrera 110. Esta vía es la única posibilidad de acceso vehicular al futuro centro educativo. A lo largo de su costado oriental, frente al lote, hay una extensísima superficie pavimentada para los estacionamientos de un local comercial de gran superficie. Numerosos vehículos ingresan a este parqueadero, llegando desde la avenida Suba y doblando la esquina en la carrera 110, a veces a una velocidad que linda con la imprudencia.

Por el costado occidental, el lote limita con una estrecha zona verde. Tras ella está construido un conjunto de viviendas de dos pisos, cerrado por un alto muro continuo y rejas, sin ninguna puerta hacia el espacio público”. (SED 2018-2 págs. 56-57)

2.5.2. Concepto ordenador

El objetivo principal de este CONCURSO es seleccionar una propuesta de anteproyecto arquitectónico para que la Secretaría de Educación del Distrito (SED) suscriba un contrato de consultoría con el autor de la propuesta ganadora. Este contrato incluirá la ejecución del diseño arquitectónico, estudios técnicos, coordinación arquitectónica y técnica, y otras labores relacionadas con los servicios profesionales de diseño arquitectónico.

La celebración del contrato de consultoría es el resultado final del proceso de selección por Concurso Abierto por medio de Jurados, según lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 2.2.1.2.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.1.3.8 al 2.2.1.2.1.3.25 del mismo Decreto.

En consecuencia, se propone el siguiente diseño partiendo de la pregunta de investigación ¿De qué manera la implementación de la arquitectura flexible en entornos educativos puede promover el aprovechamiento de los recursos y los espacios favoreciendo el entorno de aprendizaje de sus estudiantes?

Así pues, esta propuesta creativa tiene la posibilidad de ser adaptada o cambiada con facilidad de acuerdo a las circunstancias o necesidades. Donde este entorno educativo que se propone será de innovación y con las características necesarias para estimular y promover el aprendizaje.

Para hacer esto realidad, se proponen los siguientes objetivos de creación:

1. Crear espacios flexibles dentro del proyecto educativo por medio del análisis y la buena disposición del terreno disponible.
2. Usar materiales idóneos y de posible reutilización de manera que se promueva el cuidado del medio ambiente.
3. Promover el uso de energías como la solar dentro del ambiente educativo, lo cual fortalezca el aprendizaje de los estudiantes.

Partiendo de la idea de flexibilidad y la necesidad de buscar la adecuación de espacios se plantean la implementación de algunas estrategias como:

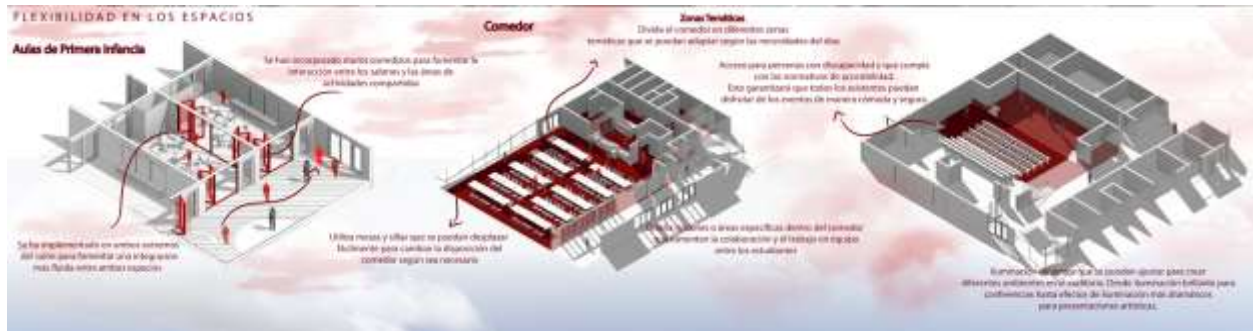
En cuanto a las aulas de primera infancia se han incorporado muros corredizos para fomentar la interacción entre los salones y las áreas de actividades compartidas, implementándose en ambos extremos del salón para fomentar una integración más fluida entre ambos espacios (ilustración 1).

Por su parte, el comedor, se propone la utilización de mesas y sillas que se puedan desplazar fácilmente para cambiar la disposición del comedor según sea necesario, también se divide el comedor en diferentes zonas temáticas que se pueden adaptar según la necesidad del día, pues se diseñan rincones o áreas específicas dentro del comedor que fomenten la colaboración la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes. (ilustración 1).

En cuanto a la zona del auditorio, este cuenta con acceso para personas con discapacidad y cumple con las normativas de accesibilidad, lo que garantizará que todos los asistentes puedan disfrutar de los eventos de manera cómoda y segura; la iluminación dinámica puede ajustarse para crear diferentes ambientes en el auditorio, desde iluminación brillante para conferencias hasta efectos de iluminación más dramáticos para presentaciones artísticas. (figura 1).

Figura 1

Flexibilidad de los espacios



Nota. En el desarrollo del proyecto, es fundamental abordar la configuración y la implementación de un concepto flexible que se adapte a los distintos espacios y zonas sociales. Este enfoque permite que cada área dentro del proyecto pueda responder de manera eficiente y eficaz a las necesidades cambiantes de los usuarios, garantizando al mismo tiempo una coherencia estética y funcional en todo el conjunto.

2.5.3. *Implantación*

Figura 2

Perspectiva aérea de implantación



Nota. El fotomontaje nos permite visualizar cómo se verá el colegio una vez finalizado. La imagen muestra una superposición realista del diseño arquitectónico sobre una fotografía del entorno. Podemos ver la volumetría del edificio y su relación con las construcciones y espacios adyacentes. La escala y los materiales seleccionados para la fachada aseguran que el colegio se integre visual y estéticamente con el barrio, manteniendo una coherencia con el estilo arquitectónico predominante en la zona.

Figura 3

Zonificación Axonometría – Planta 1



Nota. En la planta axonométrica del primer piso del colegio, se destacan claramente los distintos sectores, incluyendo las zonas administrativas, el auditorio y los salones de primera infancia. Esta representación gráfica nos permite entender la distribución espacial y la funcionalidad de cada área, así como identificar las zonas con mayor concurrencia y los accesos principales al edificio.

Figura 4

Zonificación Axonométrica – Planta 2



Nota. En la planta axonométrica del segundo piso del colegio, se pueden observar claramente las distintas zonas recreativas y complementarias, así como los salones diseñados especialmente para los niños. Esta representación gráfica nos permite apreciar la organización espacial y la funcionalidad de cada área, proporcionando una visión integral del diseño educativo y recreativo del segundo nivel del edificio.

Figura 5

Zonificación Axonométrica – Planta 3



Nota. En la planta axonométrica del tercer piso del colegio, se pueden observar claramente las distintas zonas administrativas y sociales. Esta representación gráfica nos permite entender la organización espacial y la funcionalidad de cada área, proporcionando una visión integral del diseño de los espacios administrativos y sociales en el tercer nivel del edificio

Figura 6

Perspectiva aérea ortogonal

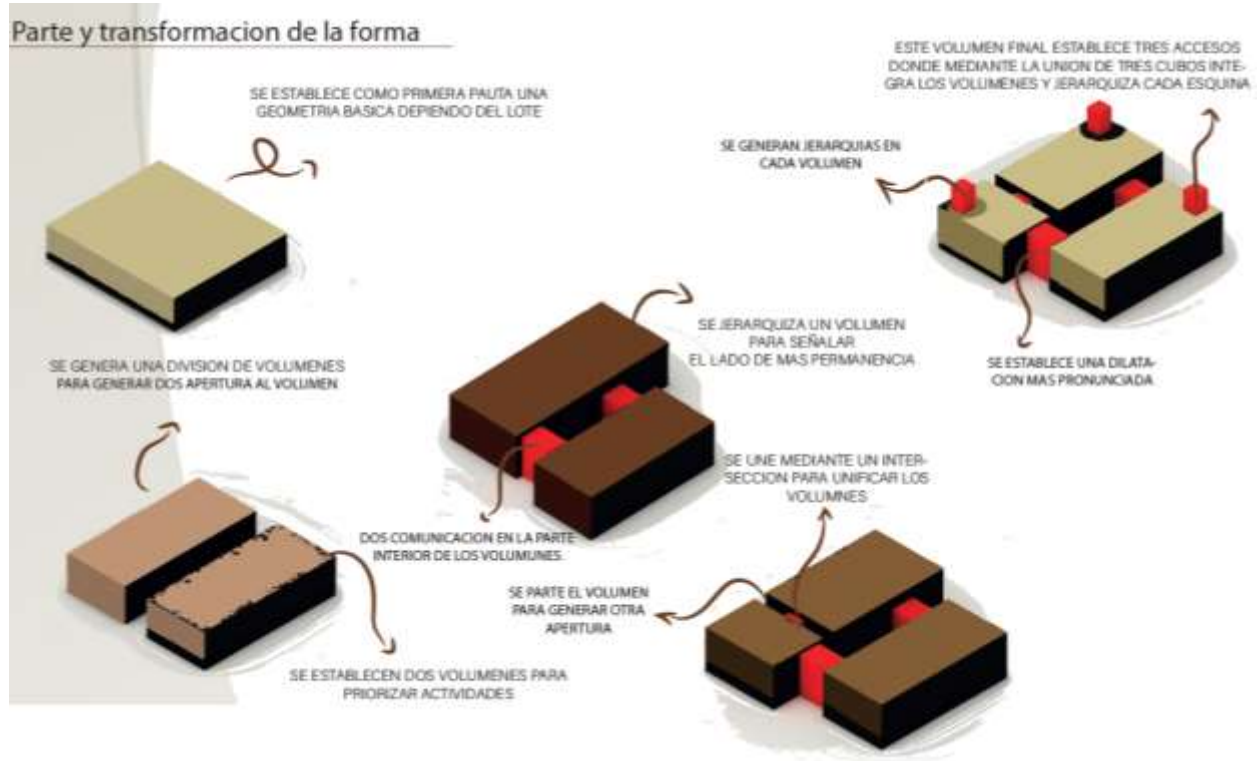


Nota. La cubierta del edificio está diseñada para maximizar la eficiencia energética y la sostenibilidad, además de proporcionar una estética moderna y funcional.

2.5.4. Esquema básico y evolución del conjunto

Figura 7

Esquema tridimensional. Elementos de Composición



Nota. Este esquema se compone de los elementos primarios de composición, detallando la geometría inicial y el proceso de implantación según el contexto dado. En primer lugar, se aborda la geometría inicial, que forma la base estructural y conceptual del diseño. La geometría inicial establece los parámetros fundamentales del proyecto, tales como la disposición espacial, las proporciones y las relaciones entre los diferentes componentes del diseño. Esta fase es crucial, ya que determina la coherencia y la funcionalidad del esquema completo.

3. PROYECTO DEFINITIVO

3.1. Tema y uso del edificio

La Sociedad Colombiana de Arquitectura Bogotá D.C. y Cundinamarca en el desarrollo de las pre - bases para el CONCURSO PÚBLICO ANTEPROYECTO PARA EL DISEÑO DEL COLEGIO LOMBARDÍA junto con la SED, presentan los lineamientos que regirán a los concursantes en el desarrollo para la elaboración y presentación de las propuestas, y cuyo objetivo es estimular y en este caso generar propuestas que promuevan e incentiven las buenas prácticas educativas y arquitectónicas dentro del marco de la nueva pedagogía, apostándole a la promoción de la cultura ciudadana y colocándola al servicio de las nuevas generaciones. (SED 2018-1, pág. 12).

Figura 8

Propuesta Colegio IED Lombardía 1



Nota. Esta fachada editada muestra la composición de la fachada en cuanto a los materiales utilizados

Figura 9

Propuesta Colegio IED Lombardía – Aulas zonas sociales primera infancia



Nota. Estos renders presentan espacios diseñados específicamente para la primera infancia, destacando su flexibilidad y amplitud para adaptarse a las necesidades de los niños. El diseño de estos espacios ha sido cuidadosamente planificado para crear un entorno seguro, estimulante y adaptable, que promueva el desarrollo integral de los más pequeños.

La flexibilidad del espacio es uno de los aspectos más importantes. Los diseños incluyen áreas que pueden ser fácilmente reconfiguradas para diferentes actividades y necesidades. Esta flexibilidad

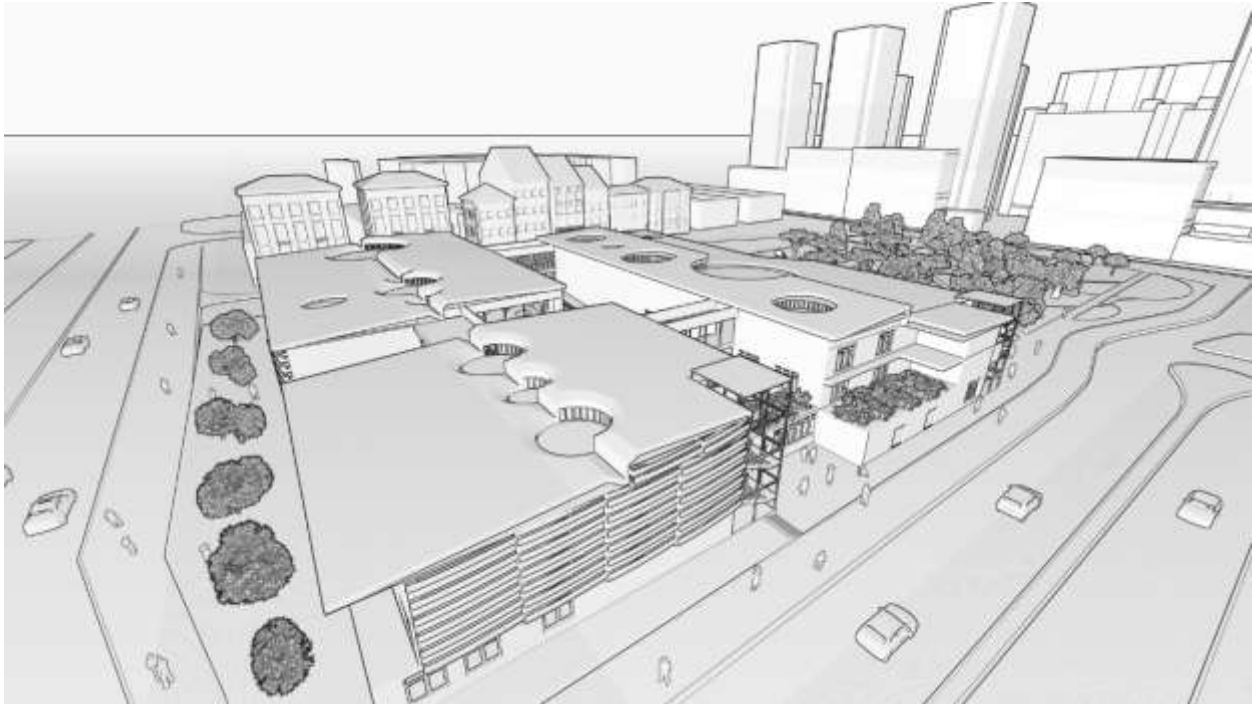
permite que los espacios se adapten a diversas situaciones educativas y recreativas, fomentando un ambiente dinámico y versátil. Por ejemplo, se ha utilizado mobiliario modular que puede ser reorganizado rápidamente, permitiendo una transición fluida entre distintas actividades como juegos, clases, descansos y actividades grupales

3.2. Criterios de implantación

Este proyecto de arquitectura se articula a través de tres volúmenes principales que son atravesados por tres elementos adicionales, con el propósito de consolidar y generar una centralidad arquitectónica en el espacio. Estos elementos penetrantes no solo unifican los volúmenes existentes, sino que también promueven una cohesión visual y funcional dentro del diseño. Su integración estratégica no solo añade un sentido de unidad al conjunto arquitectónico, sino que también crea un punto focal dinámico que invita a la interacción y la exploración.

Figura 10

Esquema en blanco de implantación



Nota. Este esquema en blanco ofrece una representación detallada de la configuración y los puntos fijos propuestos en el proyecto, proporcionando una visión clara y estructurada de la distribución espacial y funcional del espacio. Este tipo de representación es fundamental para comprender la organización y la disposición de los elementos clave dentro del proyecto arquitectónico

Figura 11

Render de implantación



Nota. Este render no solo presenta la imagen visual del proyecto, sino que también destaca cómo se integra y dialoga con su contexto urbano y las vías principales circundantes. Es crucial entender cómo el diseño arquitectónico no solo se adapta al entorno físico, sino que también establece un diálogo visual y funcional con su entorno inmediato.

3.3. Programa arquitectónico con áreas

Este proyecto busca conjugar ideas innovadoras para la creación de instalaciones que cumplan con los estándares educativos, así como espacios comunes adecuados para la investigación, el descanso, la recreación y la sana convivencia, contribuyendo así a una mejora significativa en su calidad de la educación.

A continuación, se desglosa el programa arquitectónico de la I.E.D. Lombardía, el cual se fundamenta en el concurso público de anteproyecto de la Alcaldía Mayor de Bogotá (SED 2018-3 págs. 74-87). Es importante acotar que cada una de los procesos son preestablecidos por dicho concurso y se tienen a consideración para el presente proyecto investigativo siguiendo los parámetros y las exigencias dadas.

Figura 12

Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Primera Infancia (Preescolar)

**5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – I.E.D LOMBARDÍA
A-PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE-PRIMERA INFANCIA**

ZONA	CICLO	SECTOR	GRUPO	SERVIDIO	DEMA	ME/A	ACAD[1]	MB	S/OTR	OTR	DEFINICIÓN ÚNICA			
A-PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (AMBIENTE A Y C)	CICLO INICIAL – EDUCACIÓN INICIAL	PRIMERA INFANCIA (PREESCOLAR)	INFANTE DE APRENDIZAJE PREESCOLAR (PA) LEVON 4 AÑOS Y TRANSICIÓN 5 AÑOS	INFANTES DE APRENDIZAJE Básica	25	17	34,5	4,5	EE,3		1			
				Proceso de almacenamiento de material didáctico y cocheronías			2,5	4,5	0,5		2			
				Extenciones para el aprendizaje de uso máximo del docente					0,5		4			
			INFANTE	5,33	4,5	2,3	1,9	21,3			5			
			DEPOSTO			0,4	1,9	0,5						
			PARQUE INFANTE Y RECREACION EXTERIOR					28,0	1,9			6		
									34,5	1,9				
			COORDINACIÓN Y PROFESORES				0	1,9	0,0	1,9	18,0		7	
								3	4,5	0,5	1,9	12,9		8
						TOTAL		28			4,5	0,4	22,8	7

LIBRO 5 PROGRAMA DEL CONCURSO SENCINDO - PÚBLICO BY ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL I.E. LOMBARDÍA

Nota-Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Primera Infancia (Preescolar)

Figura 13

Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Básica Primaria

5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDIA
A-PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

ZONA	CICLO	SECTOR	USOS	SUB-USOS	DEMS	M ² G	ÁREA (m ²)	MA	U/OTR	TOTL	REQUISITOS VIA MA
A-PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (AMBIENTES Y/O COCINA Y/O SUELO Y/O PARED Y/O PUERTA Y/O VENTANA)	ELEGIDA BÁSICA PRIMARIA		AMBIENTE DE APRENDIZAJE (240001 - 5)	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	48	15	94	5	3,5		8
			EXTENSIONES PARA EL APRENDIZAJE	Extensiones para los ambientes de aprendizaje básicos					95		8
			AMBIENTE DE APRENDIZAJE ESPECIALIZADO (PAB) - (LABORATORIO) COCINA	Laboratorios	48	15	75	1	35		8
			ARE - TRILLO (DE PISO)	ARE	48	15	75	1	30		8
			EXTENSIONES PARA EL APRENDIZAJE ESPECIALIZADO	Extensiones para los ambientes de aprendizaje especializados					75		8
			PROFESORES, APUNTADES Y ADMINISTRATIVOS	Salas de trabajo - computación	8	18	34,4	1	34,4		8
				Difusa Coordinador	2	6	12	1	12		
				Difusa Querubén	1	9	9	1	9		
				Ester y otros			9	1	9		8
				Banco de Profesores	3	4	21	1	31		8
				BAÑOS	8	4	21	1	31		8
				ZONA DE RECEPCIÓN (OT)					9		8
				TOTAL:				208		5	181

LIBRO 5. PROGRAMA DEL CONCURSO
CONCURSO PÚBLICO DE ARQUITECTO ARQUITECTÓNICO
PARA EL I.E. LOMBARDIA

Nota. Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Básica Primaria

Figura 14

Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Básica Secundaria

5.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDIA
A-PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

ZONA	CÓDIGO	SECTOR	TÍTULO	SUB-GRUPO	DE/MA	MO/S	ESTAD-1	MA	ESTAD-2	TOTL	REQUISITOS VIA MA
A-PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (CAMBIOS A Y C)	0008 100 Y 203 200 Y 403 300 400 Y 00 Y 400 Y 100	ENSERCIÓN BÁSICA SECUNDARIA	AMBIENTE DE APRENDIZAJE CARICOLIS - M	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	48	16	24	0	25		8
			EXTENSIONES PARA EL APRENDIZAJE	Extensiones para los ambientes de aprendizaje básicos					20		8
			IAE - LIB. FISCH Y QUINCH	Laboratorio Integrado	48	13	25	1	20		8
			IAE - TALLER DE DISEÑO	IAE	48	22	05	1	00		8
				Uso del			0	1	0		
			IAE - MUSEO	Atmósfera de estudio	48	15	25		5		
				Diseño			0		5		
			EXTENSIONES PARA LOS IAE	Extensiones para los ambientes de aprendizaje especiales					05		8
			ACTIVIDADES APOYO A ESTUDIANTES Y ADMINISTRATIVO	Salas de trabajo - computación	0	10	00	1	00		0
				Difusión Coordinador	1	0	0	1	0		
				Difusión Orientador	1	0	0	1	0		
				Estad y datos			0	1	0		0
				Banco de Profesores	1	0	0	1	0		0
				IAE(S)	64	4	25,0	1	25,6		0
	TOTAL			100			4	00	20,0	1	

LIBRO 5. PROGRAMA DEL CONGRESO CONCEJO PÚBLICO DE ARQUITECTURA PARA EL I.E. LOMBARDIA

Nota. Procesos formativos de enseñanza y aprendizaje Básica Secundaria

Figura 15

Procesos de Autoaprendizaje y desarrollo de investigación

5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDIA
B-PROCESOS DE AUTOAPRENDIZAJE Y DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN

ZONA	CODIGO	SECTOR	TIPICO	SP-GRUPO	DE/MS	M/A	REA(B-I)	MA	S/OTR	TOT	ESPECIFICACIONES	
B- PROCESOS DE AUTOAPRENDIZAJE Y DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN (CUMPLENTE) (P0001)	0005 (M/I/10)	EDUCACIONARIA	AMBIENTE DE APRENDIZAJE (GPOOS 16-1)	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	48	16	54	2	52			
			EXTENSIONES PARA EL APRENDIZAJE	Edificaciones para los ambientes de aprendizaje básicos					64		0	
			PROFESORES, AYUDANTES ESTUDIANTES Y ADMINISTRATIVO	Salas de trabajo - computadores	4	18	72	1	72		1	
				Salas y otros			0	1	0		0	
				Salas de Profesores	2	4	8	1	8		0	
				OFFICE	32	4	24	1	32		1	
		TOTAL			86		0	44	200	1		
	CENTRO AUTÓNOMO DE RECURSOS EDUCATIVOS C.A.R.E.			RELECTOR - CATALOGO GENERAL - OFICINA ADMINISTRATIVA DE TRÁFICO, CONSULTA, COLECCIÓN DE REFERENCIA, HERMETICO Y OTRAS - SALA INFORMACION AVANCE.	Catalogo General							
					Oficina de trabajo en grupo							
					Oficina de consulta inf.							
					Colección de Referencia							
					Colección General							
					Colección de Hematofilia							
					Sala de Internet							
					Sala Infantil							
				Oficina Administrativa								
	TOTAL			52	42	200	1	202	200	0		

LIBRO 5 PROGRAMA DEL CONCURSO CONCURSO PÚBLICO DE ARQUITECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL I.E. LOMBARDIA

Nota. Procesos de Autoaprendizaje y desarrollo de investigación

Figura 16

Procesos de aprendizaje y desarrollo de investigación C.I.R.E

**5.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDÍA
B-PROCESOS DE AUTOAPRENDIZAJE Y DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN**

ZONA	CICLO	SECTOR	GRUPO	ORG. GRUPO	CAFAM	M2/A	AREA (M ²)	Nº	U/TEA	TEA	ESPECIFICACIONES VERBALES	
3º PROCESOS DE AUTAPRENDIZAJE Y DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN (AMBIENTES TIPSIT)		CENTRO INTEGRADO DE RECURSOS EDUCATIVOS C.I.R.E	AMBIENTE DE APRENDIZAJE DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	40	15	75	1	75		0	
			Desktop			3	1	3			0	
			Servidor			10	1	10				
			CENTRO DE CONTROL			10	1	10			0	
			CENTRO DE RECURSOS DE SONIDOS - CR	Área de lectura audio y video y multimedia	40	25	60	1	60			
			MEDIO EDUCATIVAS	Td y otros	0	10	100	1	250			0
			ALFABICANTE	Plataforma múltiple para diversos grupos	60	17	60	1	60			0
			Escena		4	25	6	1	6			0
			Plano		5	15	75	1	75			0
			TOTAL									335.1

LIBRO 5 PROGRAMA DEL CONCURSO CONCURSO PÚBLICO DE ARQUITECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL I.E. LOMBARDÍA

Nota. Procesos de aprendizaje y desarrollo de investigación C.I.R.E

Figura 17

Procesos de socialización y bienestar

**5.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDÍA
C-PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN Y BIENESTAR**

ZONA	CICLO	SECTOR	USOS	SUB USOS	CM/M2	M2/L	M2/M-1	NM	L/20M	TOTAL	DESEMPEÑO VERBA		
C-PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN Y BIENESTAR (AMBIENTES TIPO)			OPORTUNIDAD DE APRENDIZAJE MULTIPLE (CONJEDUCULAR) - CEROS CEROS EXTERNALES - COCINA	As - Comedor	152	12	296	1	296		0		
			DEPOSITO CEROS EXTERNALES	Deposito			4	1	4		0		
			COCINA	Zona de redio			4	1	4		0		
				Espacio para transitar			3	1	3		0		
				Reacomodamiento de asientos			6	1	6		0		
				Reacomodamiento de refrigerados			5	1	5		0		
				Reacomodamiento de congelados			4	1	4		0		
				Reacomodamiento de Sábacos			15	1	15		0		
				Cafetería - preparación en frío			8	1	8		0		
				Cafetería caliente - cocina			8	1	8		0		
				Oficina - punto de trabajo			15	1	15		0		
				Entrega de alimentos - Servicio			8	1	8		0		
				Lavabi de higiene y agua			8	1	8		0		
				Deposito manejo			3	1	3		0		
				Cuarto de Reservas			4	1	4		0		
				Baños			4	2	8		0		
				Locker			3	1	3		0		
				OPORTUNIDAD DE APRENDIZAJE MULTIPLE (CONJEDUCULAR) - CEROS DEPOSITO MANT. OCASIONALES			6	4	24	1	24		0
									8	1	8		0
						TOTAL							0

LIBRO 5 PROGRAMA DE CONCURSO CONCURSO PÚBLICO DE ANTIPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL I.E.D LOMBARDÍA

Nota. Procesos de socialización y bienestar

Figura 18

Procesos de socialización y bienestar y procesos de recreación

5.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDÍA
C-PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN Y BIENESTAR Y
PROCESOS DE RECREACIÓN

ZONA	COLE	SECTOR	GRUPO	GRUPO	OPMX	MVA	ADAP1	MA	S-TEN	TIN	RESERVA VENIDA
C-PROCESOS DE SOCIALIZACIÓN Y BIENESTAR - AJUTORIO			VESTIBULO AJUTORIO	UsoBueno			38	1	35		
				Escuela			4	1	3		
			AULETARIO AMBIENTE DE APRENDIZAJE POLIVALENTE	Sala de Especialidades	15	5.5	39	1	38		30
				Ficcionario			38	1	35		
				CONTROL DE LUCES Y SONIDO			8	1	8		
			SEMAFORO DEL ESCENARIO	Carreteras	27		25	2	48		
				Banco	4	4	15	1	16		10
				Botella de vidrio y cerámica			25	1	25		
				Sala de ensayo	8	2.2	22	1	22		
				Oficina de ecología			8	1	9		
	BIENESTAR ESTUDANTE					4	1	4			
		TOTAL							273		
PROCESOS DE RECREACIÓN Y ACTIVIDADES DEPORTIVAS (AMBITOS 1911)			ORCHESRA TRUJE - Biblioteca Interurbana (Jardines)				348	1			38
			CANCHO DE FUTBOL					1			35
			TANQUE ESCUELA				4	2	12		48
			ESQUINEROS								11
			PATIO DE JARDINES					1			42
				TOTAL							144

LIBRO 5 PROGRAMA DE CONCURSO
CONCURSO PÚBLICO DE ARQUITECTO ARQUITECTÓNICO
PARA EL I.E.D LOMBARDÍA

Nota. Procesos de socialización y bienestar y procesos de recreación

Figura 19

Procesos administrativos y de gestión y servicios generales

**5.8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDIA
E-PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE GESTIÓN Y
SERVICIOS GENERALES**

ZONA	CICLO	SECTOR	TIPO	GRUPO	GRUPO	MVA	REAB(1)	MA	S-TEN	TIN	RESERVA VENIDA	
E-PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE GESTIÓN	OPORTEL COMERCIALIZACIÓN	RECEPCIÓN - ATENCIÓN A PACIENTES - COORDINACIÓN Y ORIENTACIÓN - PROGELAB	Oficina Receptor				26	1	26		48	
			Secretaría				6	1	6			
			Banco privado				1	1	3			
			ATENCIÓN A PACIENTES				4	4	6			
			COORDINACIÓN Y ORIENTACIÓN	Oficina Administrador				6	1	6		
			Recepción				6	1	6		44	
			Fotografía				6	1	6		45	
			Banco				4	2	8			
			Diplomado Registre				6	1	3			
			PROGELAB	Oficina Pagador				4	1	4		
			Financiera pública				6	1	6			
			FINANCIERÍA PÚBLICA	Consulta				6	1	6		46
			TOTAL				565	8.1	60.0		60	
			SERVICIOS GENERALES		ALUMENOS - TRILLES - ALUMENOS - EQUIPOS - DRUGAS - PERSONAL - VESTIBULO - SUBESTACION				26	1	26	
ALUMENOS						6	1	6		48		
EQUIPOS						6	1	6				
DRUGAS						6	1	6		49		
PERSONAL	Banco					2	2	4				
Usted						4	2	8				
POSTEROS	Recepción						4	1	4		50	
Banco						2	1	2				
VESTIBULO						36	1	36				
SUBESTACION ELECTRICA						6	1	6				
TOTAL								57				

Nota. Procesos administrativos y de gestión y servicios generales

Figura 20

Totales y área de parqueo

5.9 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - LE D LOMBARDA
TOTALES Y ÁREAS DE PARQUEO

ÁREAS			
ÁREAS	CONSTRUCCIONES		3303
	PLAZAS - ESTACIONES - ÁREAS DE TRANSICIÓN	10%	330.3
	CIRCULACIONES	30%	990.9
	OTRAS ÁREAS DE USOS	6%	198.18
	TOTAL ÁREAS	52%	1622.28
ÁREAS DE PARQUEO	TOTAL ÁREAS DE PARQUEO		3000 M ²
	ESTACIONAMIENTO	Capacidad mínima de 200 autos (200 x 3.0 x 6.0 m) con 10% de espacio para discapacitados, 10% de espacio para bicicletas y 10% de espacio para peatones y bicicletas.	2000 M ²
	ÁREAS VERDEADAS Y RECREATIVAS		1000 M ²

LIBRO 5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - LE D LOMBARDA
TOTALES Y ÁREAS DE PARQUEO

Nota. Totales y área de parqueo

Figura 21

Áreas e índice del lote

5.10 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - LE D LOMBARDA
ÁREAS E ÍNDICES DEL LOTE

ÁREAS			
ÁREAS	ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN		3303
	ÁREAS DE PLAZAS		330.3
	ÁREAS DE CIRCULACIONES		990.9
	ÁREAS DE OTROS USOS		198.18
ÍNDICES	Índice de Ocupación	4%	1321.2
	Índice de Construcción	4%	1321.2

LIBRO 5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - LE D LOMBARDA
ÁREAS E ÍNDICES DEL LOTE

Nota. Áreas e índice del lote

Figura 22

Observaciones 1

5.11

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDIA
OBSERVACIONES

		Observación
1	3	Cada uno de los FRONTEROS DE APRENDIZAJE (FA) de un sector debe tener un área de extensión al exterior formado. El módulo de FRONTERO DE APRENDIZAJE (FA) debe estar ubicado en el primer piso y debe tener un laboratorio (general) dentro del FRONTERO DE APRENDIZAJE (FA) . El acceso a la sala de primera planta puede ser inmediato al acceso principal del colegio, o contar con un acceso independiente directo. En los FR se debe prever su utilización para diferentes actividades: trabajo en grupo, talleres, talleres de cuentos, almacenamiento ayudas educativas, entre otros. El número y cantidad total que se expresa en la columna NM , se refiere al número de grupos de trabajo requerido, en que eso significa que sean espacios cerrados para grupos independientes de un solo tamaño, por cuanto el diseño deberá contemplar la posibilidad de trabajo, tanto individual como en grupos de diferente escala, permitiendo su uso dentro de los requerimientos del nuevo modelo conceptual planteado en el documento de las bases.
2	4	Debe funcionar como FRONTERO DE APRENDIZAJE (FA) múltiple. Debe incluir área de expositor y depósito de materiales. Debe tener comunicación directa con los FR . Debe funcionar para presentaciones como talleres, giras y otras actividades lúdicas.
3	5	Se debe contar con un señero y un laboratorio para 5 estudiantes, incluir baños accesibles a personas con discapacidad (Cinco metros cuadrados) La ubicación debe ser inmediata al FRONTERO DE APRENDIZAJE (FA) . Prever área de almacenamiento una ducha para 3 FR .
4	6	Incluye juegos educativos sobre zona sintáctica (por ejemplo) y zonas verdes. Ambientes para recreación y esparcimiento.
5	7	El número y cantidad total que se expresa en la columna NM , se refiere al número de grupos de trabajo requerido, en que eso significa que sean espacios cerrados para grupos independientes de un solo tamaño, por cuanto el diseño deberá contemplar la posibilidad de trabajo, tanto individual como en grupos de diferente escala, permitiendo su uso dentro de los requerimientos del nuevo modelo conceptual planteado en el documento de las bases.
6	8	Todos los FR deben tener la posibilidad de interconectar e integrarse. En los FR se debe prever su utilización para diferentes actividades: trabajo individual y en grupo, actividades lúdicas, almacenamiento ayudas educativas y tallerano (inclinación de los libros); entre otros. Los materiales de piso deben ser tipo caucho, unto, madera o similar permitiendo que los estudiantes puedan sentarse o acostarse en él. El número y cantidad total que se expresa en la columna NM , se refiere al número de grupos de trabajo requerido, en que eso significa que sean espacios cerrados para grupos independientes de un solo tamaño, por cuanto el diseño deberá contemplar la posibilidad de trabajo, tanto individual como en grupos de diferente escala, permitiendo su uso dentro de los requerimientos del nuevo modelo conceptual planteado en el documento de las bases.
7	9	Puede funcionar como FRONTERO DE APRENDIZAJE (FA) múltiple para trabajo flexivo en entre los diferentes áreas y estar ubicado directamente como extensión de los FR .
8	10	El laboratorio incluye depósito (E.6994)

PROGRAMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA DE ANEPROFECTO ARQUITECTÓNICO
 LIBRO 5
 I.E.D LOMBARDIA

Nota. Observaciones 1

Figura 23

Observaciones 2

5.11 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDÍA OBSERVACIONES	
11	Si bien está se especifica un área general de trabajo para los profesores, estas áreas NI deben estar concentradas en una sola sala sino distribuidas, de acuerdo con la organización que se plantea. Las áreas de trabajo de los profesores deben estar localizadas adyacentes e integradas a los ambientes de aprendizaje, y se utilizarán para labores transversales entre profesores, de tal manera que se pueda ejercer un cuidado directo sobre las actividades de los niños y niñas. Se debe calcular para primera infancia y básica primaria con un indicador de 15 profesores por aula. Para básica secundaria media y media fortaleza de un indicador de 18 profesores por aula.
12	Planear sala de descanso- salas, baños.
13	Se recomienda incluir baño de discapacitados para secundaria y media.
14	Se recomienda que si el área recreativa sea independiente de la sala de Secundaria y Media. Se recomienda contemplar dentro del área recreativa una cancha múltiple.
15	Instalaciones permitidas sobre muros, mesas móviles. (1) Laboratorio incluye depósito 0,80m ²
16	El porcentaje de la población estudiantil. Se debe diseñar como planta libre.
17	Instalaciones permitidas sobre muros, mesas móviles. / Este espacio se multipropósito se utilizará además para proyectos educativos múltiples de grupo a cada área de conocimiento. Se accede a través del hall del CRE. Se debe contemplar sistema de seguridad (rejas, sensores).
18	Debe tener capacidad para guardar un certo Montepiedad de computadores móviles. 180 en x 0,70 m.
19	Primo a la 220m ² .
20	Para edición de video y Prensa Estudiantil debe proveer espacio independiente.
21	Espacio privilegiado para grupos de trabajo independientes, desde 88' - 10' y 25 personas. Plantear gradas de sillas: mesas con sus respectivos boteleros y depósitos.

Nota. Observaciones 2

Figura 24

Observaciones 3

5.11 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDÍA OBSERVACIONES	
09	Incluye depósito. Debe tener comunicación visual con el resto de lavabos.
14	Incluye depósito.
20	De uso múltiple (corte por donde se va al baño, sudario, gimnasio, etc). Espacio con circulación capacidad 33- de los alumnos. Se debe contemplar al interior de este espacio un ambiente para atender a los niños de preescolar. Debe tener un depósito de 25m ² con extensión al exterior.
26	Si no hay cocina de alimentos, se debe planear espacio para la ubicación de: horno, heladera, 220v/110v y resto de un baño y una toma eléctrica por cada 66 alumnos. La cocina preparada solo se suministra a alumnos de primera infancia. Se debe incluir dentro del espacio un lavamanos quirúrgico. Este espacio debe estar cercano al área de comedor.
27	La cocina debe tener un espacio desde el exterior y estar al mismo nivel. La zona de preparación debe estar al mismo nivel de la zona de consumo y por donde se descarga la materia prima del campo. La puerta de ingreso a la cocina debe ser de 1,2m de ancho, por donde la circulación hasta la zona de la terminal. Se deben diseñar vanos en todas las puertas de ingreso a la cocina. Se pueden realizar actividades de transfer pedagógico.
30	Espacio cercano a la zona de recibir.
33	Se debe tener en cuenta la ubicación de los motores de los cuartos fijos, estos deben quedar al exterior, el recorrido desde los cuartos hasta los motores no debe ser mayor a 2 metros lineales.
36	Debe instalarse un lavamanos quirúrgico.
37	Se debe tener en cuenta el recorrido del ducto de extracción al exterior.
41	En la zona de entrega de alimentos, se debe instalar ventana frigoríficos, hacia el comedor.

LIBRO 5 PROGRAMA DE CONCURSO SUPLENTO PÚBLICO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL I.E.D LOMBARDÍA

Nota. Observaciones 3

Figura 25

Observaciones 4

5.11

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - I.E.D LOMBARDÍA

OBSERVACIONES

01	Debe incluir pasarela para bicicletas
02	Incluir zona de sombra
03	2 balcones con 1 apertura o a proveer una de ellas
04	El Huerto debe permitir su uso polifuncional, en por lo menos la mitad de su área, permitiendo la utilización de salas de distrito formato desde 65 personas hasta 120. Incluye circulaciones internas
05	2 balcones 2 baños
06	Mínimo una cancha según las recomendaciones. Una sala para EBT y otra para SBS y CRT
07	Depende de la disponibilidad de área libre una de medidas: en caso de 24 a 30 Mts de largo por 14 a 20 Mts de ancho
08	Una para EBT y otra para EBS y ECH. Debe contemplarse toma eléctrica y salida de agua
09	Proveer localización de la Huerta Escolar
10	Con capacidad para todo el colegio
11	Incluir sala de reuniones. Se puede proveer sistema de videovideo o cámaras
12	Con acceso desde la biblioteca
13	Espacio independiente y con accesibilidad desde una zona común para usuarios al público (Estudiantes, docentes y administrativos)
14	Sanitarios en las Pisos - Debe incluir baño para discapacitados con ducha
15	Para muebles, mantenimiento y otros
16	Piso papetero y materiales
17	Con salida al parqueadero, y área para taxis y bicicletas
18	En la zona de acceso principal debe contemplarse un área cubierta (sin necesidad de ingresar al colegio), para la instalación de cartelería informativa
19	Incluir zonas para evento outdoor y felicitación
20	Debe incluir meseta con pasarela y veredas. Incluye depósito (S. SPMAS)
21	Con ambientes de Aprendizaje Especializado de vasta flexibilidad según el actual y PTE de cada institución. Se debe incluir meseta con pasarela y veredas. Incluye depósito (S. SPMAS)

OBSERVACIONES

LIBRO 5 PROGRAMA DEL CONCURSO CONCURSO PÚBLICO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL I.E.D LOMBARDÍA

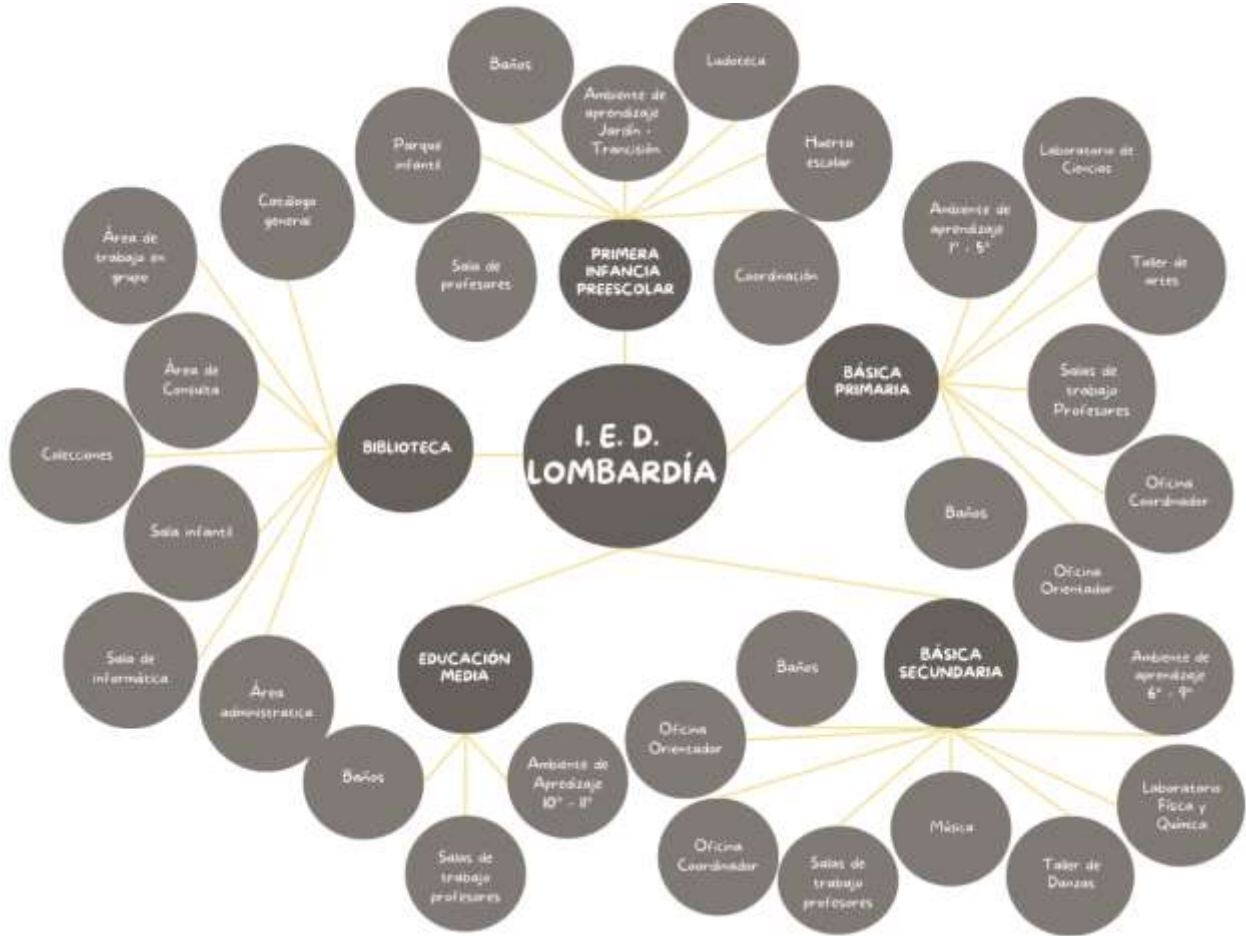
PÁGINA 10

Nota. Observaciones 4

3.4. Organigrama funcional – zonificación

Figura 26

Organigrama IED Lombardía



Nota. Organigrama IED Lombardía.

Este organigrama proporciona una representación detallada de la conexión espacial y funcional del colegio. Muestra cómo se integran los diversos elementos recreativos y académicos, logrando una cohesión que facilita tanto el aprendizaje como el desarrollo personal de los estudiantes. A través de esta visualización, se puede apreciar la manera en que todas las áreas del colegio trabajan en conjunto para crear un entorno educativo integral y equilibrado

3.5. Elementos de integración con la ciudad

Figura 27

Perspectivas peatonales



Nota. Perspectivas peatonales

Este render ofrece una visualización realista del colegio integrado en el entorno urbano circundante, proporcionando una representación vívida de cómo el proyecto se inserta armoniosamente en la ciudad. Más allá de ocupar espacio, el diseño arquitectónico del colegio contribuye activamente a la dinámica y estética urbana, asegurando una integración fluida y significativa con su entorno.

Figura 28

Perspectiva peatonal



Nota. Perspectiva peatonal

Figura 29

Fachada Occidental

Fachada occidental



Nota. Fachada Occidental

Estas fachadas nos ofrecen una integración natural del proyecto al armonizar su diseño con el entorno circundante. Al utilizar materiales y colores que reflejan el ambiente colegial, se crea una transición fluida entre el edificio y su contexto. Esta integración no solo realza la estética del colegio, sino que también fomenta un sentido de pertenencia y cohesión entre los estudiantes y el entorno. La cuidadosa planificación y ejecución de la fachada contribuyen a un ambiente acogedor y propicio para el aprendizaje, reflejando los valores y la identidad del colegio en cada uno de sus detalles arquitectónicos

Figura 30

Fachada Oriental



Nota. Fachada Oriental

Figura 31

Cubierta



Nota. Cubierta

Esta axonometría nos ofrece una vista aérea detallada del proyecto, permitiéndonos observar su relación con el contexto circundante. A través de esta perspectiva, se puede apreciar cómo el diseño del proyecto dialoga con su entorno, integrándose de manera armoniosa y funcional. La axonometría destaca la disposición espacial de los elementos y su interacción con el paisaje, facilitando una comprensión profunda de cómo el proyecto se inserta en su ubicación específica. Esta vista aérea no solo subraya la coherencia estética y funcional del diseño, sino que también revela las conexiones visuales y físicas que enriquecen la experiencia del espacio colegial.

3.6. Elementos de composición

Figura 32

Plano Arquitectónico Primera Planta – implementación patios centrales



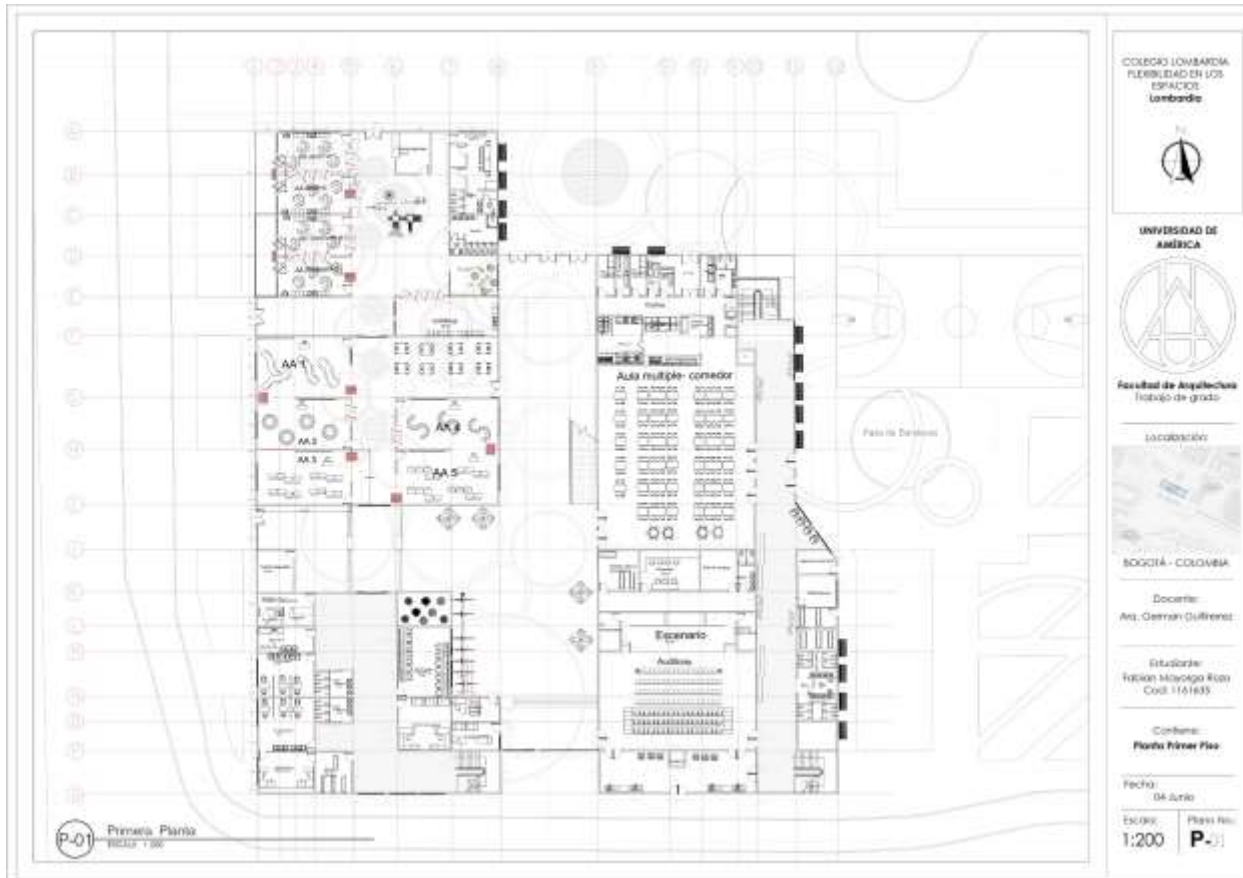
Nota. Plano Arquitectónico Primera Planta – implementación patios centrales

Esta planta nos ofrece una visualización detallada de los accesos del proyecto, mostrando claramente la disposición y organización de las entradas en el nivel del suelo. A través de esta representación, podemos comprender cómo se distribuyen los accesos principales y secundarios, facilitando la circulación y el flujo de personas dentro del edificio. Esta visualización es fundamental para entender la funcionalidad y accesibilidad del proyecto, asegurando que todos los usuarios puedan desplazarse de manera eficiente y segura. Además, la planta destaca cómo se

integran estos accesos en el diseño general, contribuyendo a una experiencia de uso coherente y bien estructurada.

Figura 33

Plano Arquitectónico Primera Planta



Nota. Plano Arquitectónico Primera Planta

En esta planta del primer piso se muestra el diseño detallado, destacando el desarrollo de los salones bajo un concepto flexible. Esta flexibilidad permite la vinculación de diferentes actividades, adaptándose a las necesidades cambiantes de los estudiantes y el personal docente. Los espacios están diseñados para facilitar una variedad de usos, desde clases tradicionales hasta actividades colaborativas y recreativas. Este enfoque promueve una educación dinámica y versátil, donde el entorno físico apoya diversas metodologías de enseñanza y aprendizaje. La planta ilustra cómo se integran estos elementos para crear un entorno educativo que fomenta la creatividad, la interacción y el crecimiento personal.

Figura 34

Plano Arquitectónico Segunda Planta

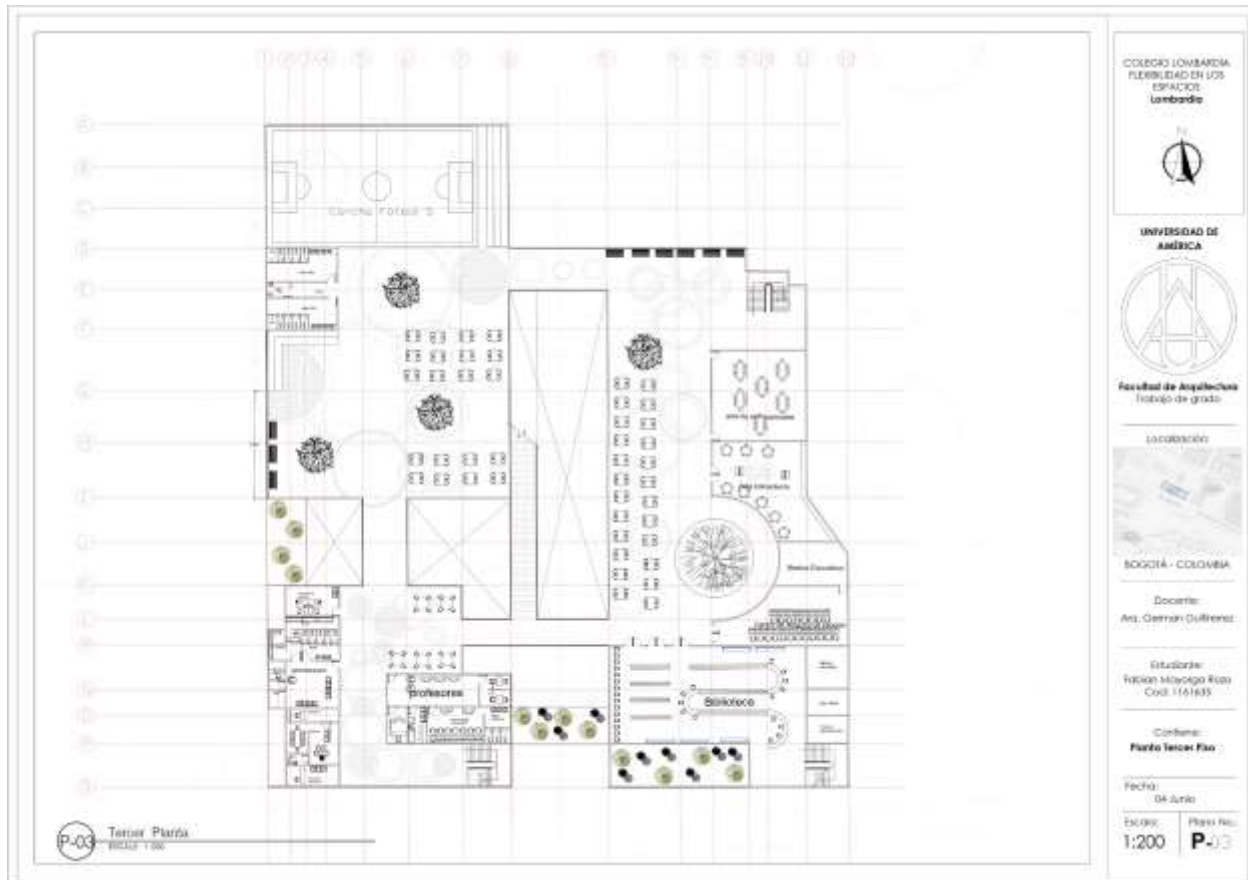


Nota. Plano Arquitectónico Segunda Planta

En la planta del segundo piso se muestra la circulación que organiza las actividades de manera radial, creando una conexión fluida entre las distintas áreas del edificio. Esta disposición radial facilita el acceso a las partes complementarias, así como a los salones y espacios de coworking, promoviendo un entorno colaborativo y multifuncional. La circulación está diseñada para optimizar el flujo de personas, asegurando que cada espacio sea fácilmente accesible y fomentando la interacción entre los usuarios. Esta estructura no solo mejora la eficiencia del movimiento dentro del edificio, sino que también contribuye a una experiencia educativa integrada y cohesiva, donde cada área se conecta de manera lógica y funcional con el resto del entorno escolar.

Figura 35

Plano Arquitectónico Tercera Planta



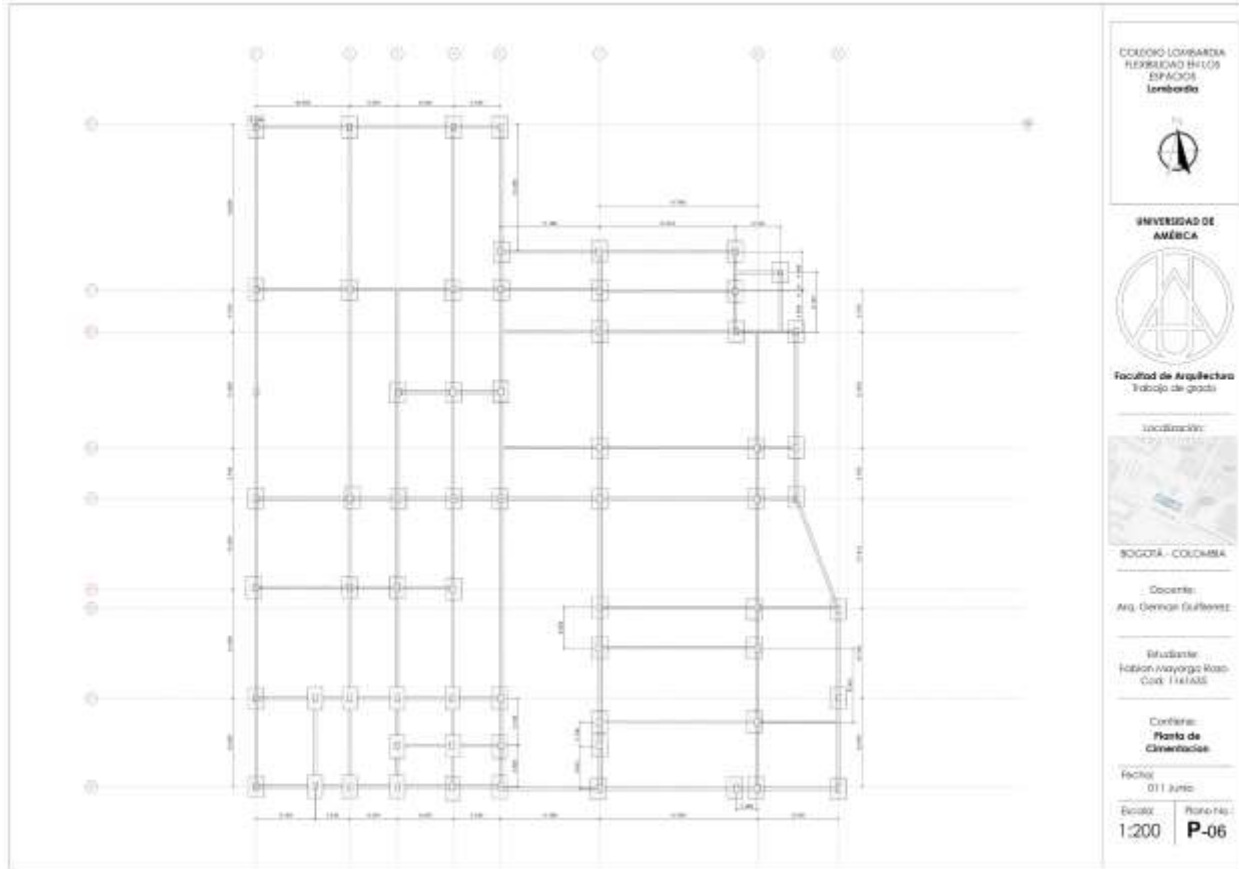
Nota. Plano Arquitectónico Tercera Planta

En el tercer piso, se ha adecuado un amplio espacio destinado al ocio y entretenimiento, diseñado para incentivar la práctica deportiva y la actividad física. Este espacio se vincula de manera estratégica con las aulas polivalentes y la biblioteca, creando un entorno que promueve tanto el bienestar físico como el desarrollo académico. La integración de áreas recreativas con las zonas de estudio permite a los estudiantes disfrutar de un equilibrio entre el trabajo y el descanso, favoreciendo un ambiente de aprendizaje integral. Este diseño busca fomentar una cultura de salud y bienestar, proporcionando a los estudiantes oportunidades para relajarse y mantenerse activos, al tiempo que acceden a recursos educativos variados.

3.7. Sistema estructural y constructivo

Figura 36

Planta de Cimentación

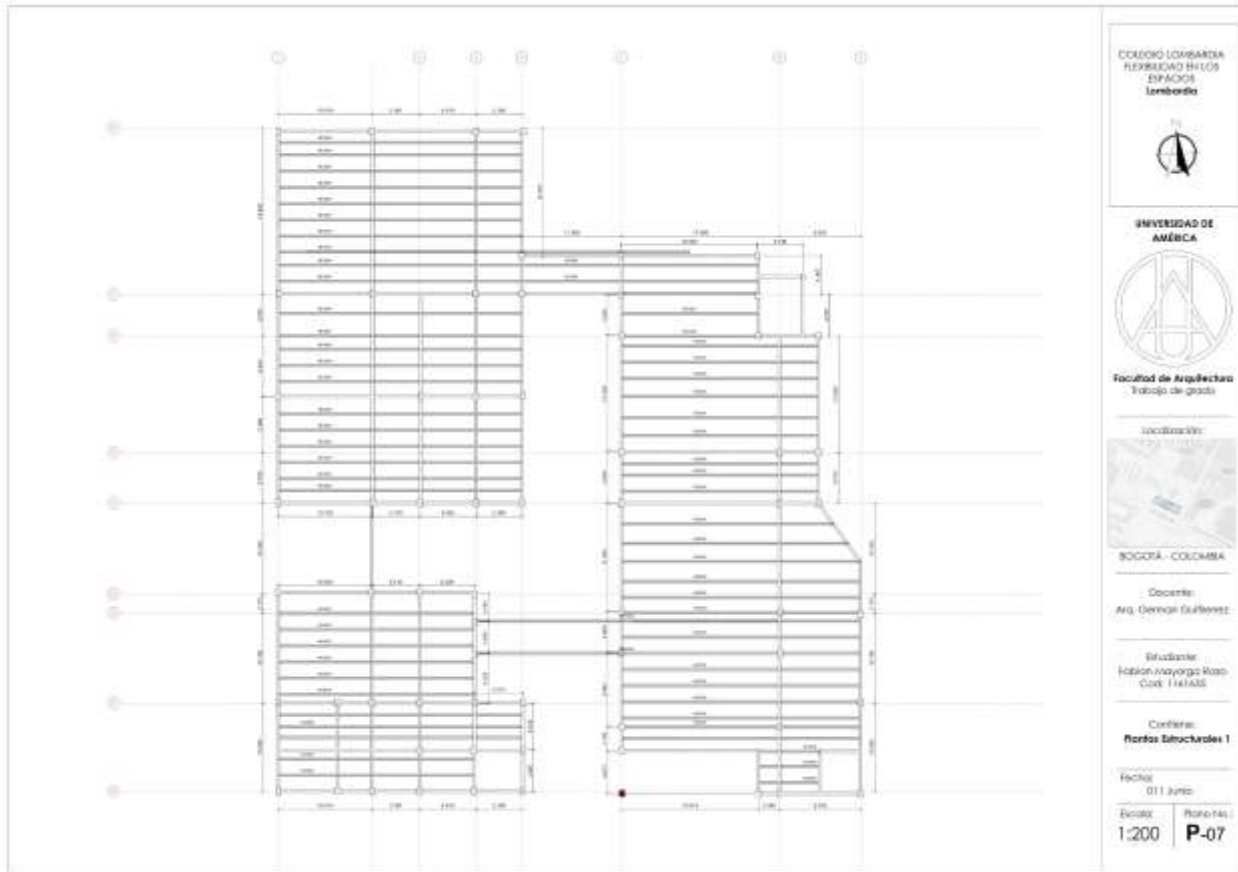


Nota. Planta de Cimentación

En este plano, se plantea un sistema estructural basado en zapatas y vigas de amarre. Este enfoque proporciona una base sólida y estable para el edificio, garantizando su durabilidad y resistencia. Las zapatas, distribuidas estratégicamente, soportan las cargas principales del edificio, mientras que las vigas de amarre conectan estas zapatas, distribuyendo las cargas de manera uniforme y proporcionando rigidez a la estructura. Este sistema estructural es fundamental para asegurar la integridad del edificio, permitiendo que soporte diversas cargas y condiciones ambientales. La disposición de zapatas y vigas de amarre, tal como se muestra en el plano, evidencia un diseño cuidadoso y detallado que prioriza la seguridad y la estabilidad del proyecto.

Figura 37

Planta estructural 1

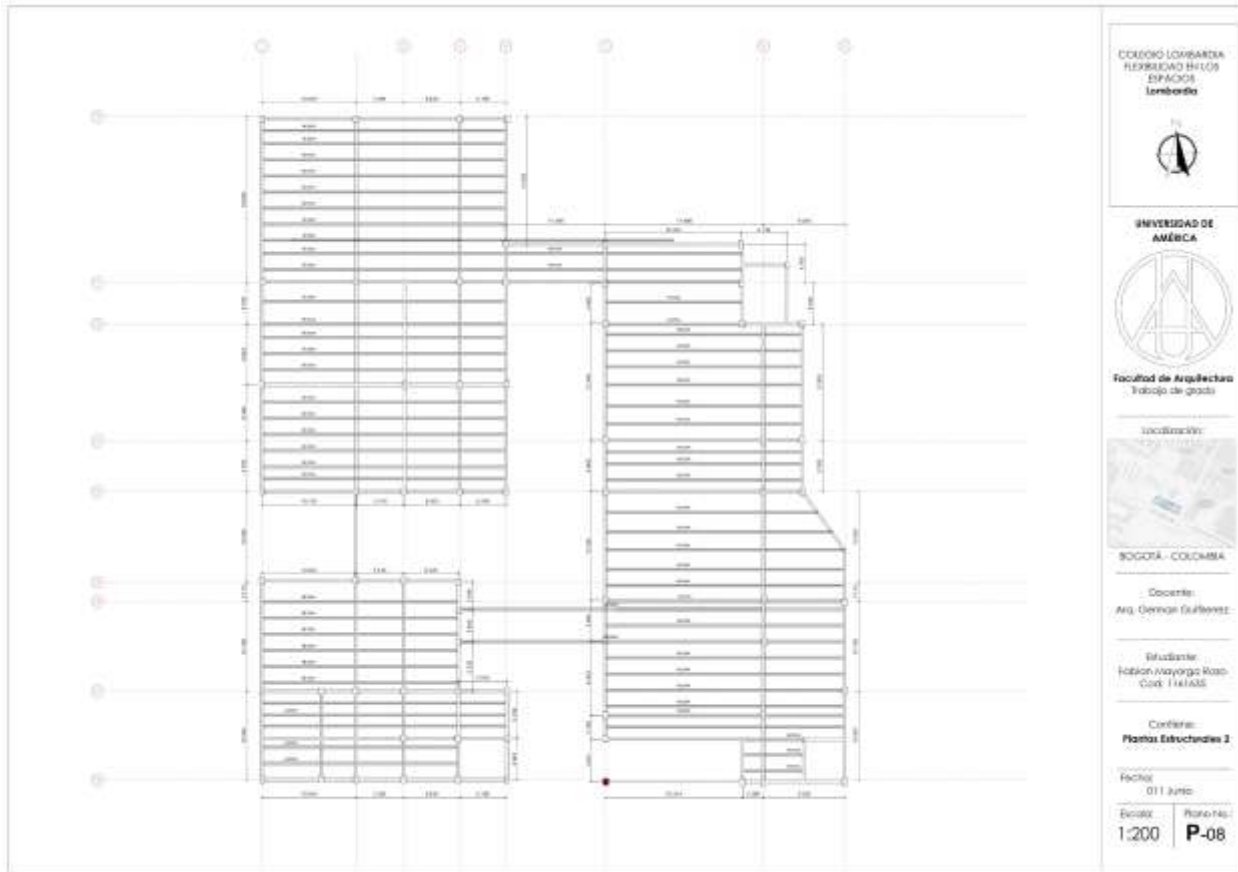


Nota. Planta estructural 1

En este plano, se evidencia la conexión de las columnas con los distintos espacios del edificio. Las columnas están estratégicamente ubicadas para proporcionar soporte estructural a las áreas designadas, asegurando la estabilidad y resistencia de toda la edificación. Esta disposición permite una distribución eficiente de las cargas, optimizando el uso del espacio y facilitando la flexibilidad en el diseño de los interiores. La ubicación de las columnas está cuidadosamente planificada para no interferir con la funcionalidad de los espacios, permitiendo una circulación fluida y una organización eficiente. Esta conexión entre las columnas y los espacios refleja un enfoque integrado en el diseño estructural, que considera tanto la estabilidad como la funcionalidad del edificio.

Figura 38

Planta estructural 2

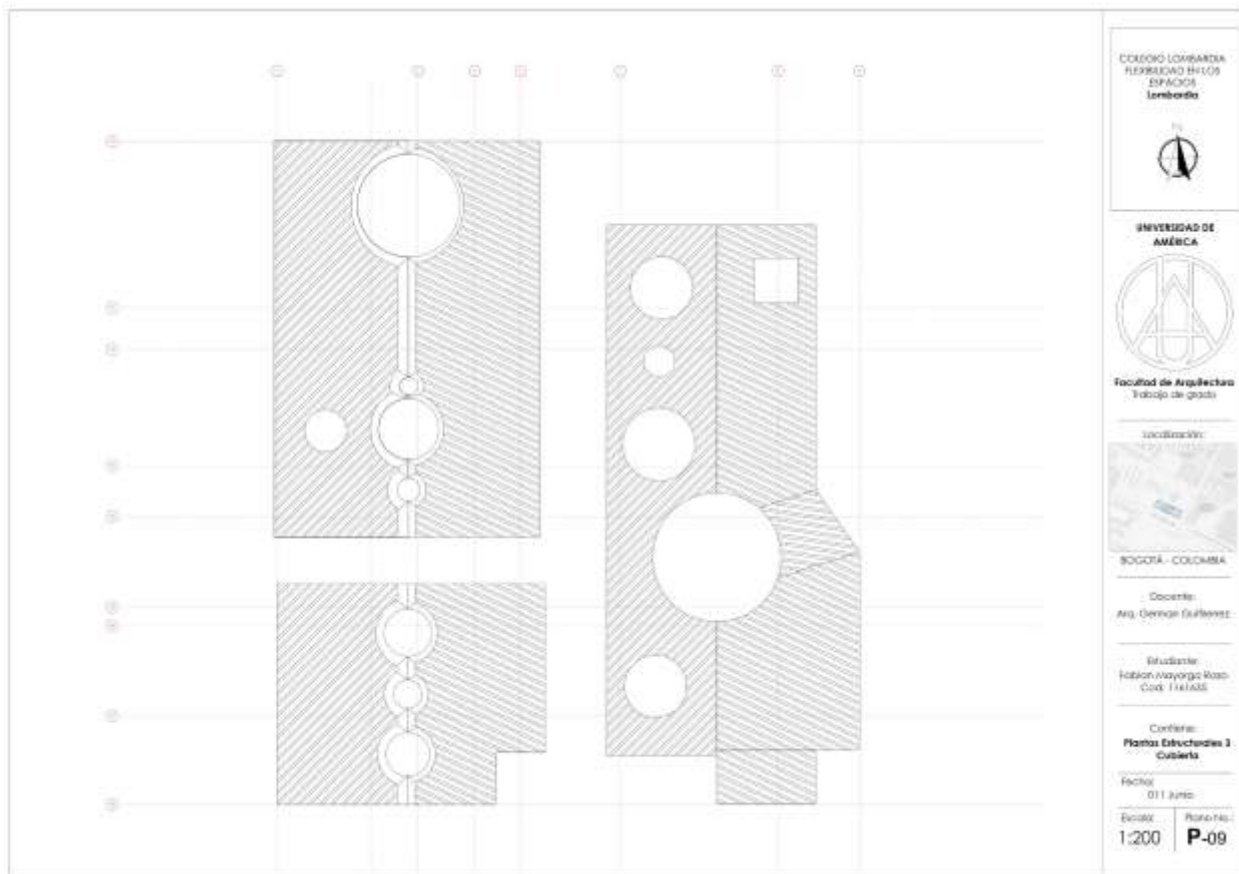


Nota. Planta estructural 2

En este plano, se muestra la disposición de las vigas y viguetas que conforman la placa del edificio. La distribución de estas vigas y viguetas es crucial para asegurar la resistencia y estabilidad de la estructura, permitiendo una adecuada transferencia de cargas hacia los elementos de soporte. Las vigas, que corren longitudinalmente, proporcionan un soporte principal, mientras que las viguetas, dispuestas transversalmente, distribuyen las cargas de manera uniforme a lo largo de la placa. Esta configuración optimiza la rigidez y la durabilidad del piso, asegurando su capacidad para soportar tanto cargas estáticas como dinámicas. La detallada disposición de vigas y viguetas en el plano refleja un diseño meticuloso que garantiza la integridad estructural del edificio y su capacidad para adaptarse a las necesidades funcionales del espacio

Figura 39

Planta estructural cubierta

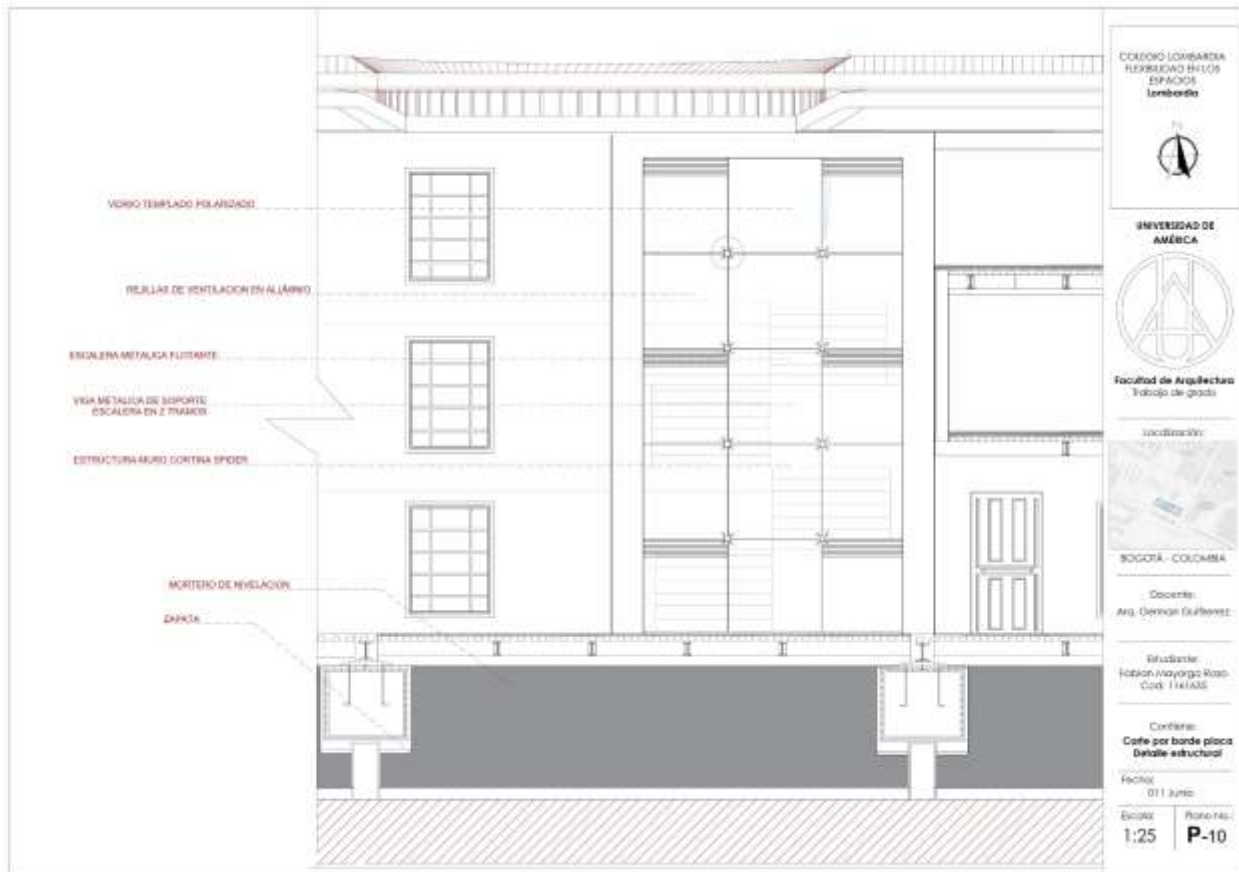


Nota. Planta estructural cubierta

Esta planta de la cubierta determina, de manera bioclimática, las aperturas en la cubierta en los espacios destinados a la recreación, con el objetivo de crear un ambiente más agradable y propicio para la interacción. Estas aperturas están estratégicamente ubicadas para maximizar la ventilación natural y la entrada de luz, mejorando la calidad del aire y la iluminación en las áreas recreativas. Al mismo tiempo, estas características bioclimáticas facilitan la integración de los salones con los espacios de recreación, promoviendo un entorno educativo que favorece tanto el aprendizaje como el bienestar de los estudiantes. La consideración de estos elementos en el diseño de la cubierta demuestra un enfoque sostenible y centrado en el usuario, que busca optimizar las condiciones ambientales y fomentar una experiencia educativa enriquecedora y saludable.

Figura 40

Corte por borde placa Detalles estructural 1

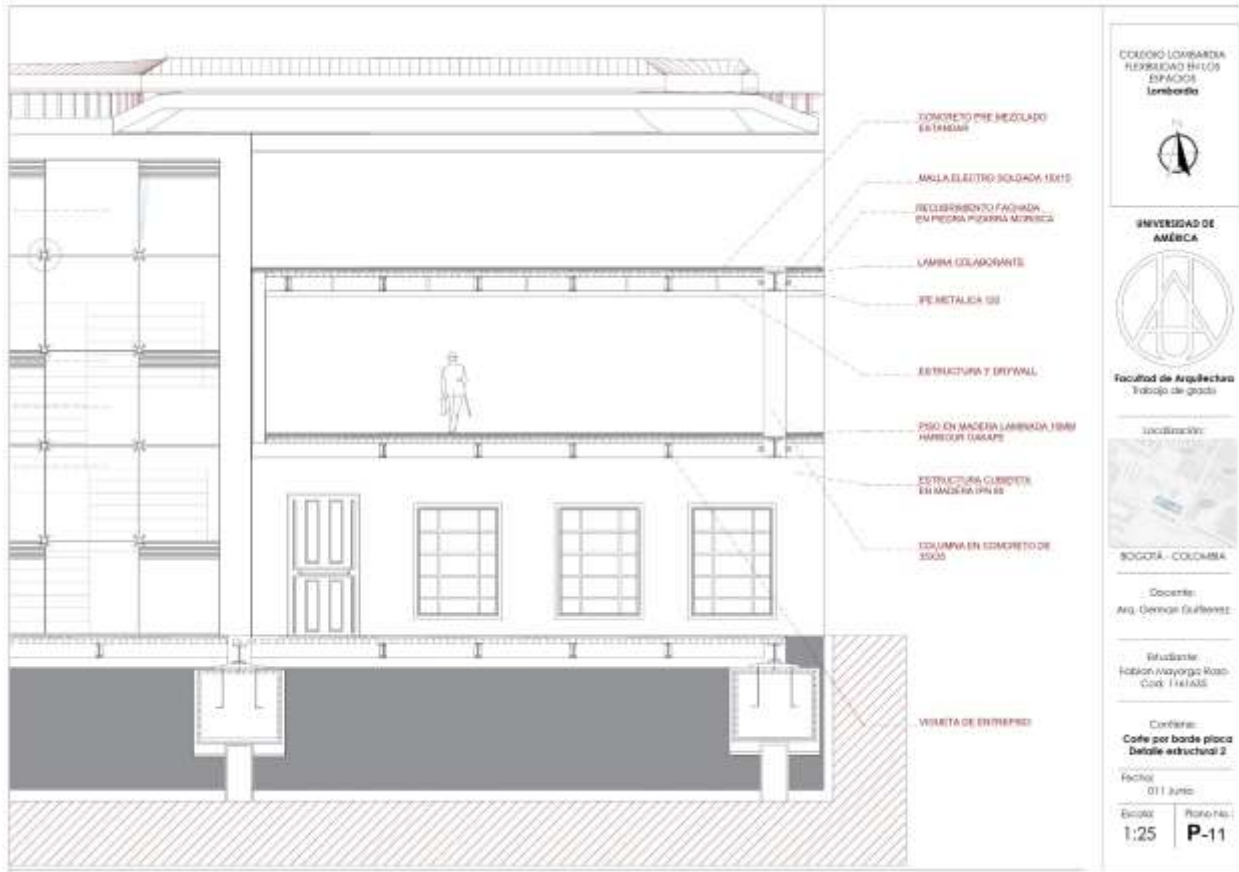


Nota. Corte por borde placa Detalles estructural 1

En este corte por borde de placa se identifican claramente el tipo de cimentación utilizada en el edificio, así como una sección de la fachada. La cimentación, detallada en el corte, proporciona una visión integral de la base estructural que sostiene el edificio, asegurando su estabilidad y resistencia. Además, la sección de la fachada revelada en el corte destaca por su gran ventanal, que no solo contribuye a la estética del edificio, sino que también permite una abundante entrada de luz natural, mejorando la calidad del entorno interior. La cubierta, visible en el corte, presenta una apertura que facilita la ventilación y contribuye a un ambiente interior más confortable. Este diseño de la fachada y la cubierta, junto con la cimentación, refleja una atención cuidadosa a la funcionalidad, la estética y el confort, proporcionando una comprensión completa de los elementos arquitectónicos y estructurales del proyecto.

Figura 41

Corte por borde placa Detalles estructural 2

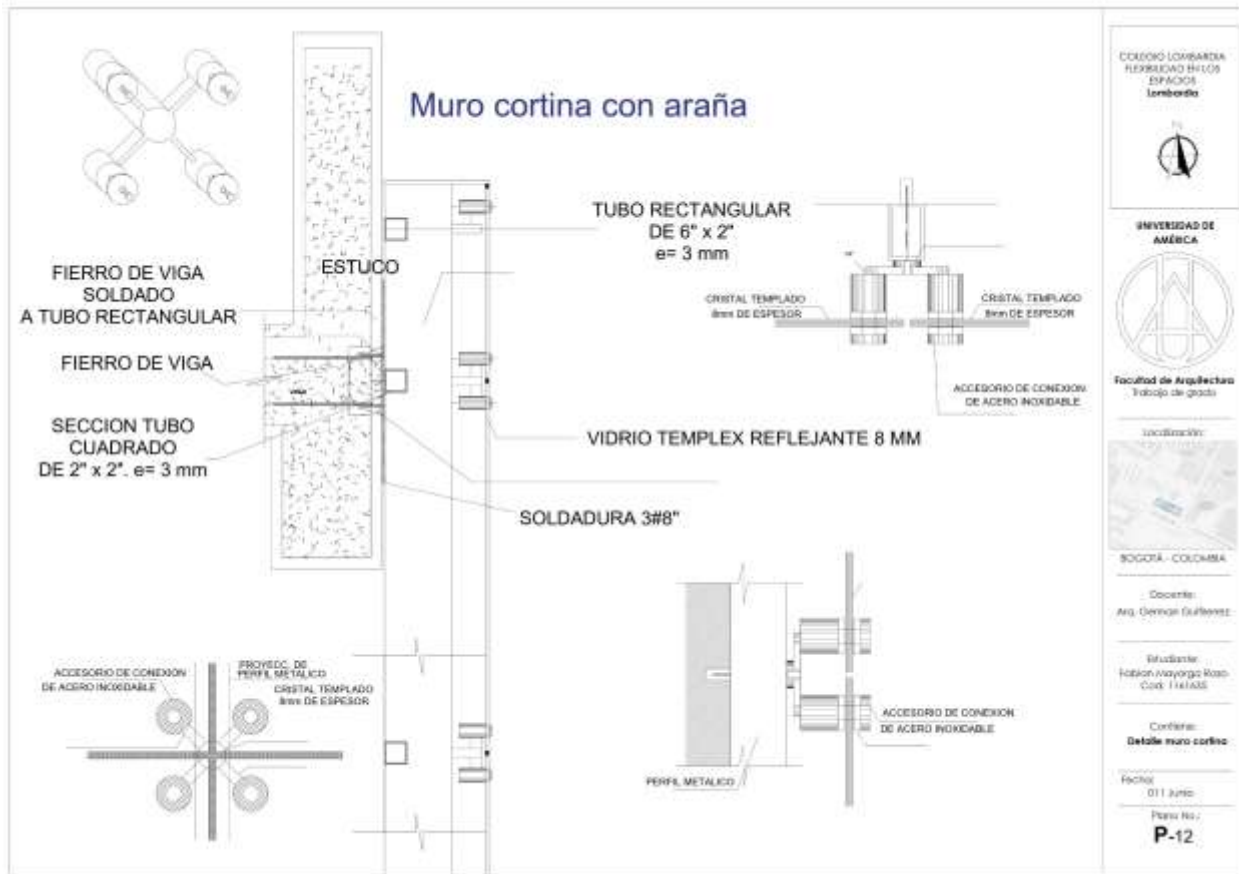


Nota. Corte por borde placa Detalles estructural 2

En este corte por borde de placa, se puede observar detalladamente el sistema de placa a placa utilizado en la construcción. Este sistema revela cómo las placas se conectan entre sí, asegurando una distribución eficiente de las cargas. Además, el corte permite identificar el tipo de estructura que se está empleando, incluyendo las vigas y viguetas. Las vigas, que proporcionan soporte longitudinal, trabajan en conjunto con las viguetas, que distribuyen las cargas transversales a lo largo de la placa. Esta disposición estructural es fundamental para garantizar la estabilidad y la resistencia del edificio, permitiendo una adecuada transferencia de cargas y una distribución uniforme del peso. La visualización de estos elementos en el corte proporciona una comprensión clara de cómo se integran en el diseño general, destacando la robustez y funcionalidad de la estructura.

Figura 42

Detalle muro cortina

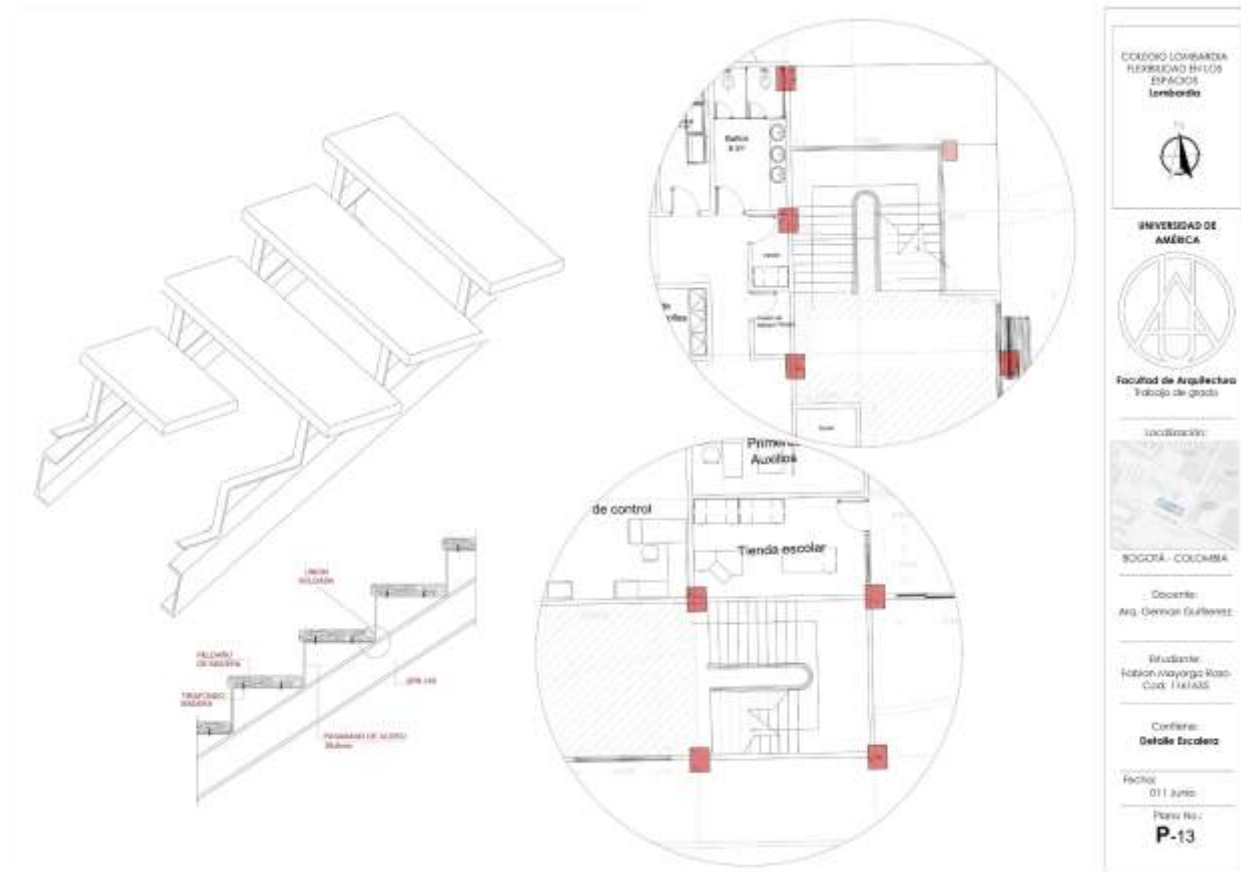


Nota. Detalle muro cortina

Estos detalles del muro cortina con araña explican la materialidad y la conformación de cada uno de sus componentes. El muro cortina, compuesto por un sistema de paneles de vidrio sostenidos por una estructura metálica, está diseñado para proporcionar una fachada de alto rendimiento estético y funcional. La 'araña', un elemento de anclaje y soporte, juega un papel crucial al conectar los paneles de vidrio a la estructura del edificio, garantizando estabilidad y seguridad. Los detalles proporcionan información sobre los materiales utilizados, como el tipo de vidrio y los perfiles metálicos, así como sobre la técnica de ensamblaje y fijación. Esta información es esencial para comprender cómo se integran estos elementos en la fachada, asegurando no solo un diseño visualmente atractivo, sino también una alta eficiencia energética y una adecuada protección contra las condiciones ambientales.

Figura 43

Detalle escalera



Nota. Detalle escalera

En este detalle de la escalera, se presenta una descripción minuciosa de su diseño y la ubicación de cada punto fijo en el proyecto. El detalle especifica la disposición de los elementos estructurales de la escalera, incluyendo peldaños, barandillas y descansillos, así como los puntos de anclaje y soporte necesarios para su instalación. Además, se indican los sectores del proyecto donde se ubicarán estos puntos fijos, asegurando que la escalera esté correctamente alineada y estabilizada dentro del edificio. Este nivel de detalle es crucial para garantizar la seguridad y la funcionalidad de la escalera, permitiendo una integración adecuada con el diseño general del proyecto y asegurando que cumpla con las normativas estructurales y de accesibilidad requeridas.

4. CONCLUSIONES

En cuanto a los logros alcanzados con la ejecución del presente proyecto, se pueden rescatar los siguientes aspectos:

Dentro del marco investigativo podría decirse que el ejercicio realizado ha permitido un crecimiento intelectual, sabiendo aplicar la arquitectura flexible en un contexto diferente e interpretar las necesidades y los procesos que implica la educación en Colombia.

La problemática abordada se ve trabajada en la implementación de una propuesta que responde con todos los parámetros educativos necesarios, rescatando la necesidad de orientar las perspectivas de la educación tradicional por una escuela más dinámica y adaptable a las necesidades de los agentes educativos (maestros y estudiantes).

Respecto al impacto social se puede decir que el ofrecer una perspectiva diferente sobre los recursos educativos y permitir el uso de ambientes educativos puede generar un impacto significativo en el contexto donde se implantará el proyecto.

En cuanto a las limitaciones y/o dificultades encontradas en el ejercicio del proyecto se encuentra el hecho de haber tenido preestablecido el plan de áreas de cada una de las zonas del Colegio, pues esto limitó, de alguna manera, la creatividad.

En definitiva, el proyecto *Colegio Lombardía, flexibilidad en los espacios*, es una propuesta que busca ser una alternativa sólida, innovadora, y asertiva en el ámbito educativo, donde se pase de la educación tradicional a nuevos espacios de aprendizaje para la Edad de la Creatividad.

REFERENCIAS

- Balcells E. (2020) Más que una escuela. Nuevos espacios de aprendizaje para la Edad de la Creatividad. Revista Tectónica. Disponible en: <https://tectonica.archi/articles/mas-que-una-escuela-de-eduard-balcells/>
- Bernardes, M. & Lupi, L. (2017). Aprendiendo entre la naturaleza, una revisión de los beneficios de los espacios verdes en el ambiente escolar. Arquitecturas del Sur, 35 (52) Edificios educativos, Entornos de aprendizaje, 96–103. Disponible en: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.09>
- Castro, O. Medina, Q. (2014) Modelo de Hábitat a partir de la arquitectura Flexible. Investigación Universidad Piloto de Colombia. Repositorio institucional: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/1663>
- Decreto 1075 de 2015 Sector Educación. Decreto Único Reglamentario del Sector Educación
- Decreto 1433 de 2020. Reglamenta la conformación y el funcionamiento de la Junta Administradora del FFIE.
- Galindo, M. (2019). Arquitectura escolar a partir de los objetivos de desarrollo sostenible. Espacios de participación entre estudiantes y comunidad. Investigación Universidad Católica de Colombia. Repositorio institucional: Disponible en: <https://hdl.handle.net/10983/23918>
- García, W. R. (2017). Pedagogías de una ideología: Arquitectura educativa en Colombia (1994-2016). Arquitecturas del Sur, 35 (52) Edificios educativos, Entornos de aprendizaje, 70-83. Disponible en: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.07>
- Kronenburg, R. (2007). Flexible: Arquitectura que integra el cambio. Barcelona: Art Blume, p. 239
- Ley 115 de febrero 8 de 1994. Ley general de educación.
- Ley 1955 de 2019. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”
- Pinto C. B., (2019) Arquitectura y diseño flexible, una revisión para una construcción más sostenible. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. <http://hdl.handle.net/2117/176433>
- Rodríguez Cuesta, JA. (2015). La arquitectura adaptable: la arquitectura adaptable desde una concepción social. Universitat Politècnica de València.

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62377/Memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Román R. (2022) Flexibilidad en espacios educativos. Investigación Universidad Católica de Colombia. Repositorio institucional:
<https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/eeaf1e3a-6bc8-45e6-b624-1969680d2cfe/content>
- SED (2018-1). Presentación del concurso público anteproyecto para el diseño del colegio Lombardía. Libro 1 Presentación. Disponible en: <https://scabogota.org/finalizado-concurso-publico-anteproyecto-para-el-diseno-del-colegio-lombardia/>
- SED (2018-2). Presentación del concurso público anteproyecto para el diseño del colegio Lombardía. Libro 4 Determinantes. Disponible en: <https://scabogota.org/finalizado-concurso-publico-anteproyecto-para-el-diseno-del-colegio-lombardia/>
- SED (2018-3). Presentación del concurso público anteproyecto para el diseño del colegio Lombardía. Libro 5 Programas. Disponible en: <https://scabogota.org/finalizado-concurso-publico-anteproyecto-para-el-diseno-del-colegio-lombardia/>
- Serra M. & Fernández F. (2020) Arquitectura escolar en el siglo XX: aproximaciones desde cuatro publicaciones latinoamericanas recientes. Revista A&P Continuidad. Vol. 7 Núm. 13: Espacios Educativos para el presente. 72-81 Disponible en: <https://www.ayp.fapyd.unr.edu.ar/index.php/ayp/issue/view/17/vol7num13>

ANEXOS

ANEXO 1.

RENDERS

Figura 44

Render Recepción y zona de ocio Primera infancia



Nota. El render realista de la entrada principal de la primera infancia proporciona una representación detallada del diseño del acceso. Muestra cómo la fachada, las puertas y los elementos de bienvenida se integran con el entorno, destacando aspectos clave como la iluminación y la señalización.

Figura 45

Render Ludoteca y Huerta



Nota. Render Ludoteca y Huerta

Figura 46

Render Salón Preescolar



Nota. Render Salón Preescolar

Figura 47

Render Tercer nivel Zona Recreativa



Nota. Render Tercer nivel Zona Recreativa

Figura 48

Render Auditorio



Nota. Render Auditorio

Figura 49

Render aéreo



Nota. Render aéreo

Figura 50

Render Zona Peatonal - Acceso Principal



Nota. Render Zona Peatonal - Acceso Principal

Figura 51

Corte Axonométrico



Nota. Corte Axonométrico

Este corte axonométrico evidencia la relación espacial entre cada piso y los usos del colegio. Muestra cómo se conectan y organizan los diferentes niveles del edificio, destacando la disposición de las áreas funcionales y su integración dentro del proyecto educativo

Figura 52

Alzados arquitectónicos



Nota. Alzados arquitectónicos

Estos planos muestran las cuatro fachadas que componen el proyecto, proporcionando una visión detallada del diseño bioclimático aplicado en cada una. Cada fachada está diseñada para optimizar la eficiencia energética y el confort ambiental del edificio, incorporando estrategias como la orientación adecuada, la selección de materiales, y las soluciones para la ventilación y la iluminación natural. Los planos evidencian cómo estos elementos contribuyen a la sostenibilidad del proyecto, mejorando el rendimiento térmico y la calidad del entorno interior.

Figura 53

Cortes arquitectónicos

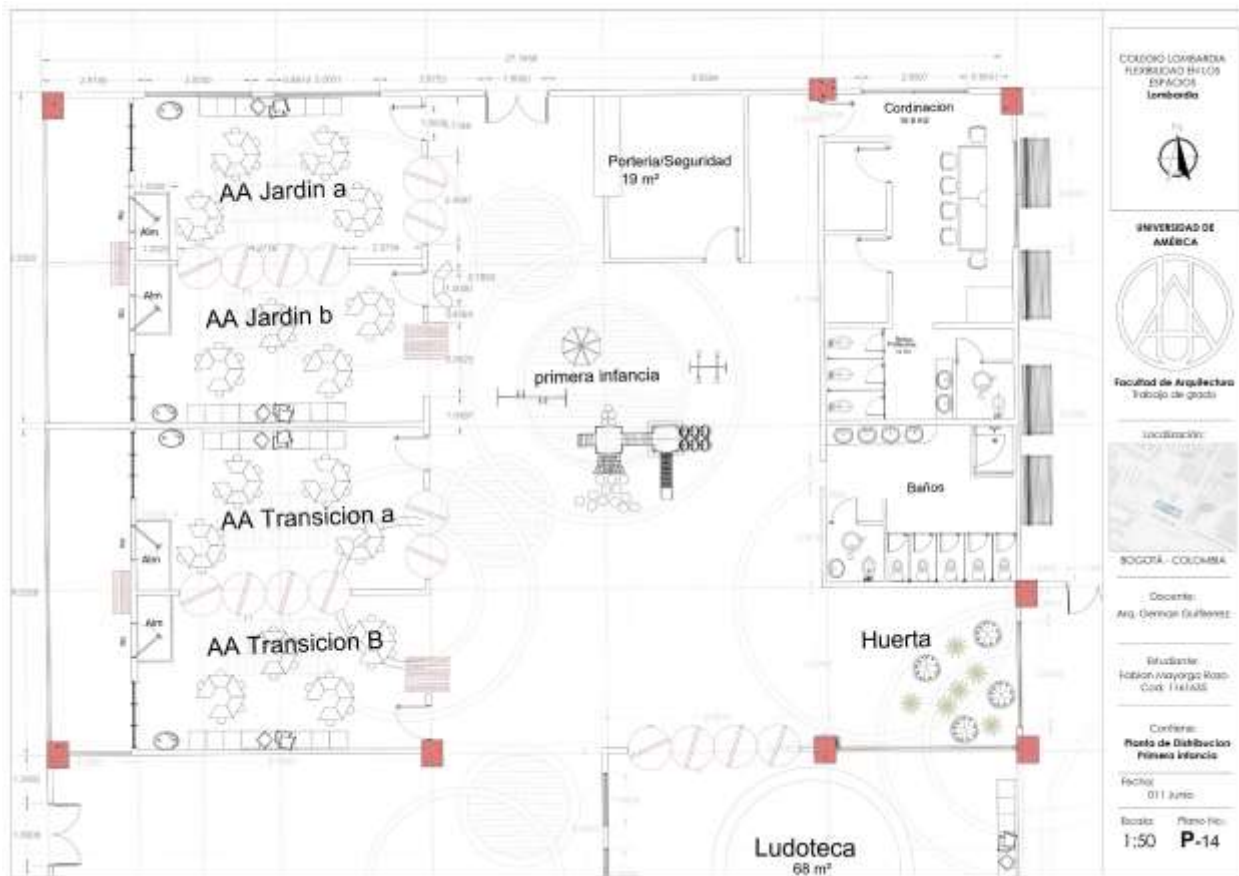


Nota. Cortes arquitectónicos

Estos planos presentan los cortes por sección longitudinal y transversal del proyecto, proporcionando una visión detallada de varios aspectos constructivos clave. En ellos se evidencian los puntos fijos y cómo se integran con la estructura general del edificio, así como la unión de los diferentes volúmenes del colegio. Estos detalles son cruciales para comprender la relación entre las distintas partes del edificio, incluyendo la disposición y el soporte estructural de los elementos principales. Los cortes revelan cómo se conectan y distribuyen las cargas, así como la manera en que se configuran los espacios internos para lograr una cohesión funcional y estética en todo el proyecto.

Figura 54

Planta de distribución primera infancia

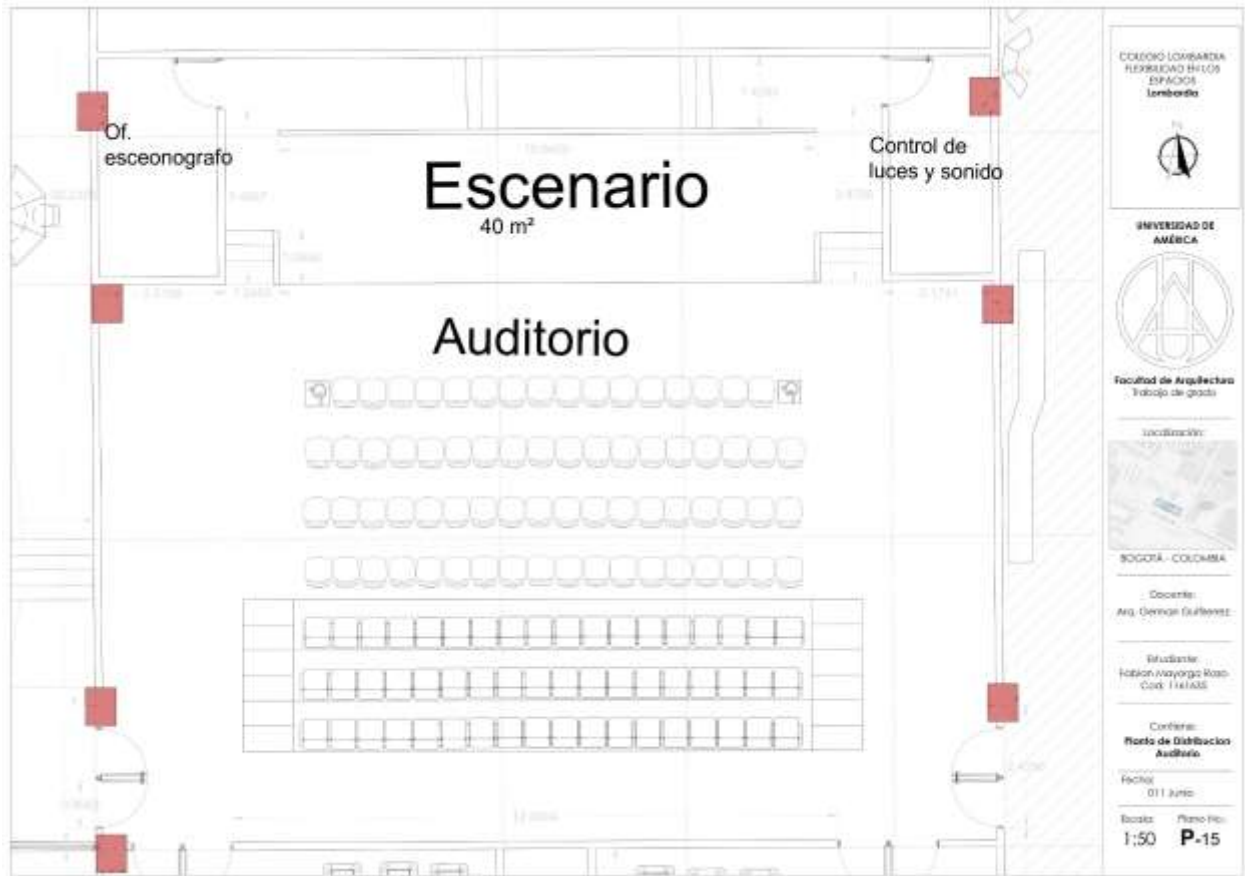


Nota. Planta de distribución primera infancia

En este acercamiento a la planta del primer nivel, se detalla la disposición de los salones de primera infancia, incluyendo áreas clave como la huerta, la ludoteca y sus extensiones. La visualización permite identificar claramente cómo se organizan estos espacios específicos para la primera infancia, mostrando su proximidad y conexión con las áreas recreativas y educativas. Este nivel de detalle facilita la comprensión de cómo cada elemento contribuye al entorno de aprendizaje y juego, asegurando que todas las áreas estén diseñadas para fomentar un desarrollo integral y una experiencia enriquecedora para los niños.

Figura 55

Planta de distribución auditorio

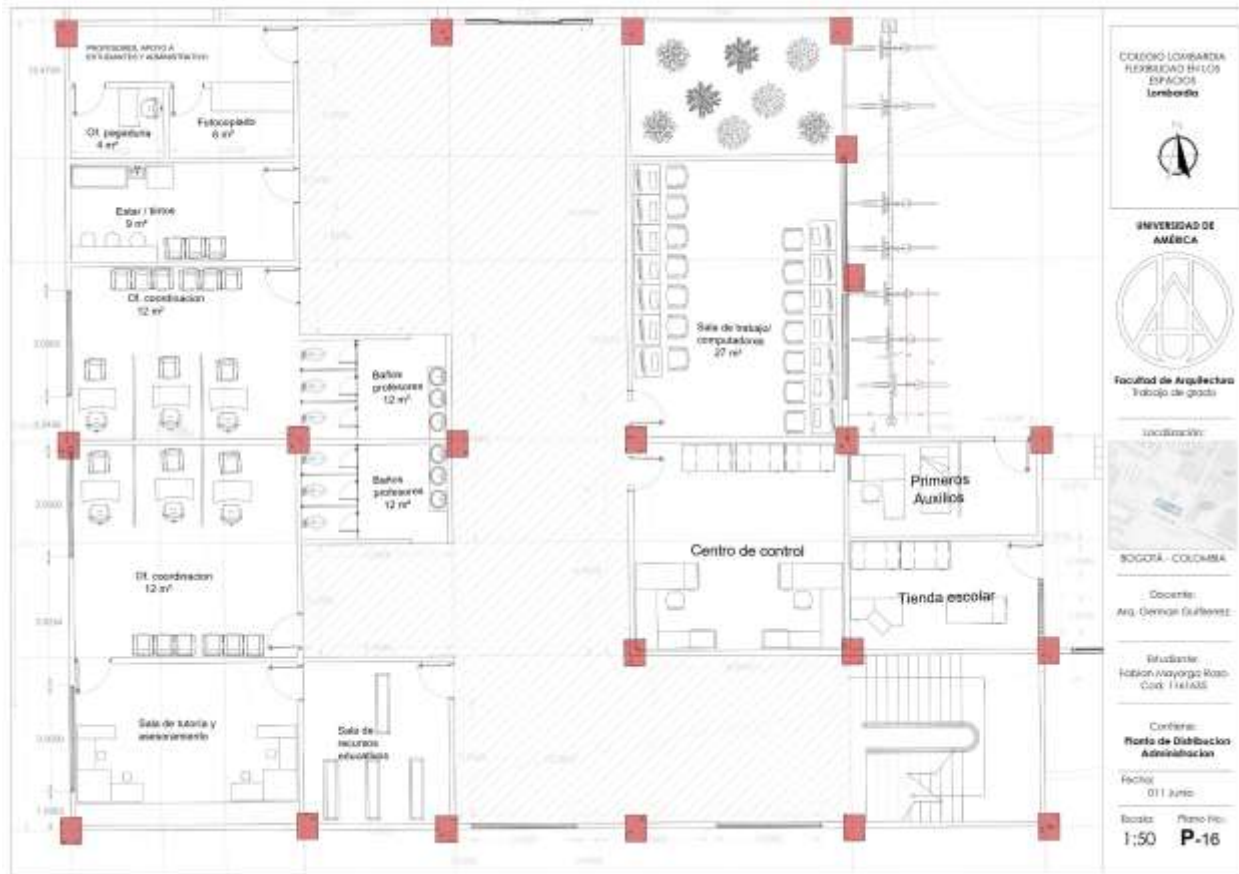


Nota. Planta de distribución auditorio

Este acercamiento detalla el auditorio, proporcionando una visión clara de la organización y disposición de cada sección dentro del espacio. La visualización permite observar la distribución de los asientos, el escenario, y otras áreas funcionales como el área de control y los accesos. Además, muestra cómo se integra el auditorio con el resto del edificio, asegurando una disposición eficiente y cómoda para los usuarios. Este nivel de detalle es esencial para comprender la funcionalidad del auditorio y cómo cada elemento está dispuesto para optimizar tanto la experiencia del espectador como la realización de eventos y presentaciones.

Figura 56

Planta de distribución administrativos



Nota. Planta de distribución administrativos

Esta sección detalla el área administrativa del colegio, que es fundamental para su funcionamiento y gestión. En el plano, se puede ver cómo esta área administrativa está estratégicamente ubicada para proporcionar una conexión directa con los salones y las zonas de extensión. Esta disposición facilita una gestión eficiente de las actividades escolares y permite una supervisión cercana de las operaciones diarias. La proximidad a las áreas educativas y de extensión asegura una coordinación fluida entre la administración y el resto de las funciones del colegio, optimizando la comunicación y la eficacia en la gestión del entorno educativo.