

Residencia estudiantil en la Comuna 3 de Bucaramanga, Santander

Angelica María Mejía Bolívar

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

María Alejandra Cadena Jaimes

Magíster en Ciencias de la Construcción

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2026

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado principalmente a mi nonito, quien, aunque hoy no está físicamente para acompañarme y ver el final de esta etapa tan importante en mi vida, siempre estuvo presente en mi mente y en mi corazón, guiándome y dándome fuerzas para continuar.

A mis papás, por su apoyo incondicional en cada meta que me propongo. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por enseñarme que soy capaz de lograrlo todo y por darme siempre amor, confianza y motivación.

A mi nonita, quien siempre ha estado pendiente de mí y ha sido mi cable a tierra en los momentos en los que necesitaba detenerme un poco. Gracias por tu escucha, tu compañía y por reconfortarme en cada entrega y cada proceso.

A mi novio, por acompañarme en las noches de desvelo, por su paciencia, su apoyo y por estar presente en los momentos más exigentes de este camino.

Agradecimientos

Primeramente, quiero agradecer a mi familia: a mi madre, mi padre y mi hermano, por su apoyo diario e incondicional durante todos estos años.

Agradezco también a aquellos docentes que, con fervor, paciencia y dedicación, marcaron mi camino como arquitecta y fueron parte fundamental de la persona en la que hoy me he convertido. Gracias por cada enseñanza, por cada tutoría, por recibirme cada vez que no entendía algo y por compartir su conocimiento con tanto cariño.

De igual manera, agradezco a mis compañeros y amigos, quienes me acompañaron y ayudaron a transitar esta etapa tan hermosa que es la universidad. De ustedes me llevo recuerdos inolvidables y, lo más importante, amistades que valoro profundamente.

Contenido

Introducción	17
1. Planteamiento del proyecto	18
1.1 Descripción del problema.....	18
1.2 Justificación.....	22
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Objetivo general	24
1.3.2 Objetivos específicos.....	25
2. Metodología	25
2.1 Descripción de las fases	25
2.1 Fase 1. Análisis de referentes y norma vigente	26
2.2 Fase 1. Identificación y análisis preliminar del contexto	27
2.3 Fase 3. Análisis de usuario y definición de programa arquitectónico	28
2.4 Fase 4. Desarrollo de la propuesta.....	29
3. Marco referencial	30
3.1 Marco histórico	31
3.1.1 Marco histórico internacional.....	31
3.1.2 Marco Histórico Nacional	39
3.2 Marco teórico	45
3.2.1 Arquitectura Bioclimática	45
3.2.2 Arquitectura Contemporánea.....	46
3.3 Marco conceptual	49
3.3.1 Coliving	49

3.3.3 Interacción social	50
3.3.4 Habitar	52
3.4 Marco normativo	53
4. Referentes Arquitectónicos	55
4.1 Peabody Terrace (1964), Josep Lluís Sert – Universidad De Harvard, EE. UU.....	55
4.2 Coliving Interlomas	57
4.3 Co-living L'hospitalet De Llobregat, España	59
4.4 Edificio XX de Noviembre / Estudio Hidalgo	62
4.5 Conclusiones referentes.....	64
5. Caracterización del usuario	65
5.1 Influencias en el perfil del usuario	66
5.1.1 Perfil etario y académico	66
5.1.2 Identidad de género	67
5.1.3 Origen	68
5.1.4 Condición socioeconómica.....	69
5.1.5 Composición y tipo de vivienda actual	69
5.1.6 Localización.....	70
5.1.6 Movilidad	71
5.1.7 Hábitos y actividades cotidianas	72
5.1.8 Tipología habitacional preferida.....	73
5.2 Conclusiones	73
6. Análisis del lugar	75
6.1 Análisis Físico Espacial	75

6.1.1 Marco geográfico a nivel área metropolitana de Bucaramanga	75
6.1.2 Localización. Área de intervención	80
6.1.3 Componente de accesibilidad	81
6.1.4 Componente urbano.....	82
6.1.5 Topografía	83
6.1.6 Tratamiento urbano.....	84
6.1.7 Áreas de actividad	84
6.1.8 Estratificación.....	85
6.1.9 Alturas	86
6.1.10 Áreas e Indicadores Urbanos	87
6.1.11 Perfil vial	87
6.2 Lote a intervenir	88
6.3 Componente Ambiental.....	90
6.3.1 Asoleamiento	91
6.3.2 Rosa de vientos	92
7. Desarrollo Proyectual.....	93
7.1 Programa arquitectónico	93
7.2 Componente urbano ambiental.....	94
7.2.1 Accesibilidad	95
7.2.2 Criterios de implantación.....	96
7.2.3 Estrategias bioclimáticas	98
7.2.4 Estrategias de ventilación	99
7.2.5 Espacio público	100

7.2.6 Propuesta paisajista	102
7.3 Componente Funcional	103
7.3.1 Criterios de diseño	104
7.3.2 Zonificación.....	105
7.4 Componente formal – espacial.....	106
7.4.1 Operaciones formales	108
7.4.2 Modulación de las tipologías.....	109
7.5 Componente técnico – constructivo	111
7.5.1 Sistema estructural.....	111
7.5.2 Sistema constructivo.....	112
7.5.3 Materialidad.....	114
7.6 Resultados Edge	116
7.6.1 Fase 1. Investigación y diagnóstico inicial.....	116
7.6.2 Fase 2. Desarrollo y aplicación de estrategias para la certificación EDGE	116
7.6.3 Fase 3. Evaluación de cumplimiento y resultados de certificación.....	117
8. Conclusiones	119
8.1 Conclusión de los Objetivos Específicos	120
8.1.1 Síntesis del proceso proyectual y su alcance	120
8.2 Conclusión sobre el Carácter Contemporáneo del Proyecto	121
8.2.1 Arquitectura como respuesta a las dinámicas actuales	121
8.3 Conclusión de la Composición Volumétrica.....	122
8.3.1 Estrategias de configuración y desarrollo del edificio.....	122
8.4 Conclusión funcional.....	122

8.5 Conclusión tecnológica	123
8.6 Conclusión de lenguaje	124
8.7 Conclusión espacial.....	124
Referencias.....	126

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Instituciones de educación superior en Bucaramanga y su área metropolitana.....</i>	19
Tabla 2. <i>Lineamientos de diseño para residencias estudiantiles según el análisis de residencias estudiantiles</i>	44
Tabla 3. <i>Normativa legal aplicable al proyecto</i>	53
Tabla 4. <i>Lineamientos Específicos para Residencias Estudiantiles y Universitarias</i>	54
Tabla 5. <i>Leyes de Accesibilidad</i>	54
Tabla 6. <i>Normas Técnicas Colombianas (NTC)</i>	54
Tabla 7. <i>Normativas sobre Seguridad y Evacuación</i>	55
Tabla 8. <i>Análisis de Referentes – Criterios Arquitectónicos para Residencias Estudiantiles.....</i>	65
Tabla 9. <i>Áreas e Indicadores Urbanos</i>	87
Tabla 10. <i>Programa Arquitectónico</i>	93

Lista de figuras

Figura 1. <i>Localización de Instituciones de educación superior en Bucaramanga</i>	21
Figura 2. <i>Edificio de la Bauhaus en Dessau. Vista exterior</i>	32
Figura 3. <i>Edificio de la Bauhaus en Dessau. Planta de piso</i>	32
Figura 4. <i>Tipología Complejo Peabody Terrace</i>	34
Figura 5. <i>Peabody Terrace. Vista Planta</i>	34
Figura 6. <i>Simmons Hall. Vista exterior</i>	35
Figura 7. <i>Simmons Hall. Plantas de piso</i>	36
Figura 8. <i>Grønneviksøren. Vista exterior</i>	37
Figura 9. <i>Grønneviksøren. Vista en planta</i>	37
Figura 10. <i>Residencias estudiantiles de la Universidad Nacional de Colombia. Vista exterior.</i>	40
Figura 11. <i>Residencias estudiantiles de la Universidad Nacional de Colombia. Vista interior</i> .	40
Figura 12. <i>Centro Urbano Antonio Nariño Vista exterior</i>	41
Figura 13. <i>Centro Urbano Antonio Nariño. Planta de tipo</i>	42
Figura 14. <i>City U. Vista en planta</i>	43
Figura 15. <i>City U. Vista Exterior</i>	44
Figura 16. <i>Peabody Terrace. Vista en planta. Vista interior</i>	55
Figura 17. <i>Peabody Terrace. Gráfico de la distribución morfológica.</i>	57
Figura 18. <i>Coliving Interlomas. Vista exterior</i>	58
Figura 19. <i>Coliving Interlomas. Vista en planta</i>	58
Figura 20. <i>Coliving L'Hospitalet de Llobregat. Vista exterior.</i>	59
Figura 21. <i>Co-living L'Hospitalet de Llobregat. Vista planta.</i>	60
Figura 22. <i>Edificio XX de noviembre. Vista Planta.</i>	62

Figura 23. <i>Edificio XX de noviembre, Vista Interior</i>	64
Figura 24. <i>Edificio XX de noviembre. Vista Exterior</i>	64
Figura 25. <i>Rango de edad</i>	67
Figura 26. <i>Porcentaje de estudiantes foráneos en cada universidad</i>	67
Figura 27. <i>Genero</i>	68
Figura 28. <i>Lugar de procedencia</i>	69
Figura 29. <i>Estrato socioeconómico</i>	69
Figura 30. <i>Tipo de vivienda</i>	70
Figura 31. <i>Entorno con el que reside</i>	70
Figura 32. <i>Localización</i>	71
Figura 33. <i>Medio de transporte</i>	71
Figura 34. <i>Los principales hobbies y actividades en el tiempo libre</i>	72
Figura 35. <i>Tipología de preferencia</i>	73
Figura 36. <i>Áreas del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)</i>	76
Figura 37. <i>Comunas de Bucaramanga</i>	77
Figura 38. <i>Amenaza sísmica en Colombia</i>	78
Figura 39. <i>Temperatura máxima y mínima promedio</i>	79
Figura 40. <i>Localización del lote</i>	80
Figura 41. <i>Clasificación vial</i>	81
Figura 42. <i>Topografía del lote</i>	83
Figura 43. <i>Tratamiento urbano del sector</i>	84
Figura 44. <i>Áreas De Actividad</i>	85
Figura 45. <i>Estratificación</i>	86

Figura 46. Alturas	87
Figura 47. <i>Perfiles Viales</i>	88
Figura 48. <i>Plano del lote. Normativa</i>	89
Figura 49. Asoleamiento del entorno.....	91
Figura 50. <i>Rosa de vientos</i>	92
Figura 51. <i>Contexto Inmediato</i>	95
Figura 52. <i>Accesibilidad al lote</i>	96
Figura 53. <i>Contexto Urbano Volumetría</i>	98
Figura 54. Asoleamiento.....	99
Figura 55. <i>Diagrama de viento volumetría</i>	100
Figura 56. Vegetación propuesta	101
Figura 57. <i>Propuesta Parque Bolsillo</i>	101
Figura 58. <i>Propuesta comedor universitario al aire libre</i>	103
Figura 59. <i>Corte zonificado</i>	106
Figura 60. <i>Operaciones formales</i>	109
Figura 61. <i>Tipología doble</i>	110
Figura 62. <i>Tipología individual</i>	110
Figura 63. <i>Tipología accesible</i>	110
Figura 64. <i>Organización espacial de las tipologías</i>	111
Figura 65. <i>Propuesta estructural</i>	112
Figura 66. <i>Ampliación corte fachada</i>	114
Figura 67. <i>Materialidad de la fachada</i>	115
Figura 68. <i>Gráfico energía EDGE</i>	117

Figura 69. <i>Emisiones netas de carbono</i>	118
Figura 70. <i>Estándar de agua EDGE.</i>	118
Figura 71. <i>Estándar de materiales EDGE.</i>	119

Lista de apéndices

- Apéndice A.** *Memoria de diseño 1.*
- Apéndice B.** *Memoria de diseño 2.*
- Apéndice C.** *Memoria de diseño 1.*
- Apéndice D.** *Planta de Localización a nivel sector.*
- Apéndice E.** *Planta de Localización y de cubiertas.*
- Apéndice F.** *Planta de Implantación Primer piso. Entorno inmediato.*
- Apéndice G.** *Planta nivel 2.*
- Apéndice H.** *Planta nivel 3-5*
- Apéndice I.** *Planta nivel 4-6*
- Apéndice J.** *Planta nivel 7.*
- Apéndice K.** *Planta nivel s1.*
- Apéndice L.** *Secciones transversales.*
- Apéndice M.** *Secciones longitudinales.*
- Apéndice N.** *Fachada norte - oeste.*
- Apéndice Ñ.** *Fachada sur - este.*
- Apéndice O.** *Plano Propuesta técnico-constructiva.*
- Apéndice P.** *Plano Propuesta aplicación Norma NSR10.*
- Apéndice Q.** *Ampliación coworking.*
- Apéndice R.** *Ampliación restaurante.*
- Apéndice S.** *Ampliación tipologías.*
- Apéndice T.** *Detalles constructivos. Secciones de Detalle por fachada 1.*
- Apéndice U.** *Detalles constructivos. Secciones de Detalle por fachada 2.*
- Apéndice V.** *Detalles urbano.*

Nota: *(Ver archivos externos)*

Resumen

El barrio San Francisco en Bucaramanga se ha vuelto un sector clave por su cercanía a universidades como la UNAB y su buena conectividad, atrayendo a muchos estudiantes foráneos. Sin embargo, la vivienda actual no está diseñada para sus necesidades, ya que son espacios pensados para familias y adaptados de forma inadecuada. Ante esta situación, el proyecto plantea el diseño de una residencia estudiantil bajo el modelo de Co-living, que integra unidades habitacionales eficientes con espacios colectivos orientados a fomentar la convivencia, la interacción y el sentido de comunidad. La propuesta busca además una adecuada integración con el entorno barrial. Su desarrollo se basó en una metodología de lo general a lo particular, que incluyó el análisis del contexto urbano, normativo y ambiental, la caracterización del usuario estudiantil y la aplicación de fundamentos teóricos del Co-living, junto con el concepto de recinto urbano de Germán Samper como base del diseño arquitectónico.

Palabras clave: comunidad, Coliving, habitar

Abstract

San Francisco neighborhood in Bucaramanga has become a key area due to its proximity to universities such as UNAB and its strong urban connectivity, attracting many out-of-town students. However, the current housing supply is not designed to meet their needs, as these are spaces originally intended for families and inadequately adapted. In response to this situation, the project proposes the design of a student residence based on the co-living model, integrating efficient housing units with shared spaces aimed at fostering coexistence, interaction, and a sense of community. The proposal also seeks proper integration with the surrounding neighborhood. Its development followed a methodology from general to specific, including the analysis of the urban, regulatory, and environmental context, the characterization of the student user, and the application of co-living theoretical foundations, together with Germán Samper's concept of the urban enclosure as the basis for the architectural design.

Keywords: community, co-living, inhabit.

Introducción

El barrio San Francisco, ubicado en la Comuna 3 de Bucaramanga, se ha consolidado en los últimos años como un sector estratégico dentro del contexto universitario de la ciudad, debido a su cercanía a diversas instituciones de educación superior que reciben de manera constante a estudiantes provenientes de otras regiones del país. No obstante, este proceso ha puesto en evidencia una problemática persistente relacionada con la falta de vivienda adecuada para esta población estudiantil. Las opciones habitacionales disponibles corresponden, en su mayoría, a viviendas originalmente diseñadas para núcleos familiares y posteriormente adaptadas para el arriendo a estudiantes, las cuales no responden de manera adecuada a las dinámicas, hábitos y necesidades propias de la vida universitaria. Esta situación evidencia la necesidad de explorar nuevas formas de habitar que articulen funcionalidad, convivencia y calidad espacial, entendiendo la vivienda estudiantil como un espacio digno, accesible y coherente con el contexto urbano inmediato.

Para dar respuesta a esta problemática y orientar el proyecto hacia una solución arquitectónica coherente con el contexto físico, social y normativo, el presente trabajo tiene como propósito general diseñar una residencia universitaria bajo el modelo de Co-loving, entendido como una forma de vivienda compartida que integra distintas tipologías habitacionales adaptadas a las dinámicas y condiciones de los estudiantes universitarios. La propuesta busca generar espacios que articulen lo privado y lo colectivo, fomenten la interacción social, el sentido de comunidad y la apropiación del espacio, en armonía con el barrio y la estructura urbana. Asimismo, responde de manera integral al contexto socioeconómico de Bucaramanga mediante una arquitectura racional, modulada y eficiente, que optimiza recursos, favorece la sostenibilidad y mantiene coherencia estética con las materialidades, alturas y colores característicos del sector.

1. Planteamiento del proyecto

1.1 Descripción del problema

Bucaramanga, conocida como una ciudad universitaria, alberga más de 30 instituciones de educación superior (IES), consolidándose como un epicentro educativo de gran importancia en Colombia. Bucaramanga es un polo educativo importante en Colombia, ubicándose en el cuarto lugar nacional en atracción de estudiantes migrantes, con más de 3.100 estudiantes, lo que refleja su peso dentro del sistema universitario del país.

Este entorno educativo no solo enriquece la vida académica y cultural de la ciudad, sino que también influye en variables como la calidad y el costo de vida, el ambiente universitario, la calidad de la educación superior, y las oportunidades laborales disponibles. Con una oferta educativa diversa y de alta calidad, Bucaramanga continúa atrayendo a jóvenes que buscan formación profesional y oportunidades de desarrollo.

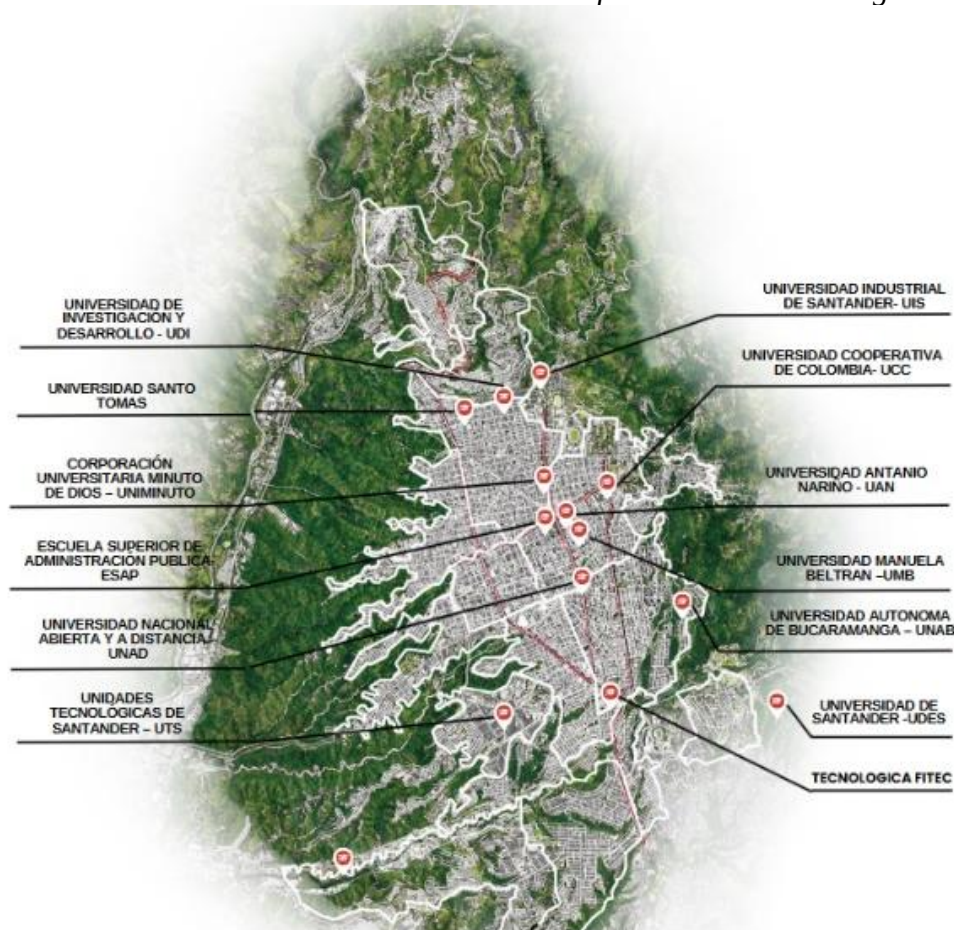
La presencia de universidades reconocidas tanto a nivel nacional como internacional, como la Universidad Industrial de Santander (UIS), la Universidad Santo Tomás (USTA), la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), la Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI) y la Universidad de Santander (UDES), ha permitido que la ciudad se posicione como un destino atractivo para estudiantes de diferentes regiones del país. Entre las zonas que más aportan estudiantes foráneos se encuentran la Costa Atlántica, Norte de Santander, Boyacá (Pontificia Universidad Javeriana, 2021, pág. 10)

Tabla 1. *Instituciones de educación superior en Bucaramanga y su área metropolitana*

N.	Nombre de la institución	Tipo	Población estudiantil (aprox.)	Municipio
1	Unidades Tecnológicas de Santander – UTS	Pública	18.000	Bucaramanga
2	Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO	Privada	13.000	Bucaramanga
3	Universidad Santo Tomás – USTA	Privada	27.000	Bucaramanga
4	Universidad Manuela Beltrán – UMB	Privada	10.000	Bucaramanga
5	Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD	Pública	16.000	Bucaramanga
6	Universidad Cooperativa de Colombia – UCC	Privada	8.000	Bucaramanga
7	Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB	Privada	7.500	Bucaramanga
8	Universidad Industrial de Santander – UIS	Pública	22.000	Bucaramanga
9	Universidad de Santander – UDES	Privada	21.000	Bucaramanga
10	Universidad de Investigación y Desarrollo – UDI	Privada	10.000	Bucaramanga
11	Escuela Superior de Administración Pública – ESAP	Pública	18.000	Bucaramanga
12	Tecnológica FITEC	Privada	7.000	Bucaramanga
13	Universidad Antonio Nariño – UAN	Privada	15.000	Bucaramanga
14	Universidad Pontificia Bolivariana – UPB	Privada	No disponible (sede)	Bucaramanga
15	Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ	Pública	No disponible (sede)	Barrancabermeja
16	Corporación Educativa ITAE	Privada	No disponible	Bucaramanga
17	Corporación Universitaria de	Privada	No disponible	Bucaramanga

N.	Nombre de la institución	Tipo	Población estudiantil (aprox.)	Municipio
18	Ciencia y Desarrollo Corporación Universitaria Iberoamericana	Privada	No disponible	Bucaramanga
19	Corporación Universitaria Remington	Privada	No disponible	Bucaramanga
20	Corporación Interamericana de Educación Superior – CORPOCIDES	Privada	No disponible	Bucaramanga
21	Corporación Escuela Tecnológica del Oriente	Privada	No disponible	Bucaramanga
22	Fundación Universitaria Comfenalco Santander	Privada	No disponible	Bucaramanga
23	Universidad Colciencia – UNICIENCIA	Privada	No disponible	Bucaramanga
24	Instituto Tecnológico FITEC	Privada	No disponible	Bucaramanga
25	Fundación Autónoma de Santander – FAS	Privada	No disponible	Bucaramanga
26	Multithec Centro de Educación para el Trabajo	Privada	No disponible	Bucaramanga
27	Instituto Multicómputo Santander	Privada	No disponible	Bucaramanga
28	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Pública	No disponible (regional)	Bucaramanga / AMB

Como se observa en la tabla anterior, 27 de las instituciones de educación superior se encuentran ubicadas en la meseta de Bucaramanga, lo que convierte a esta zona en el área seleccionada para el desarrollo del proyecto arquitectónico propuesto.

Figura 1. Localización de Instituciones de educación superior en Bucaramanga

En relación con los estudiantes que provienen de otras regiones, un estudio realizado por el Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Universidad Javeriana revela que cinco ciudades en Colombia concentran el 72% de la migración estudiantil en el país: Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali y Bucaramanga.

Bogotá lidera este flujo, recibiendo el 56,79% de los estudiantes migrantes del país, mientras que Bucaramanga atrae aproximadamente el 3,15%, lo que representa alrededor de 3.105 estudiantes de fuera de la ciudad. Se estima que un 15% de los estudiantes universitarios en Bucaramanga provienen de otras zonas del departamento.

En Bucaramanga, el crecimiento de estudiantes foráneos no ha sido acompañado por una oferta adecuada de vivienda estudiantil, generando un desajuste entre demanda y condiciones

habitacionales. La mayoría de las soluciones se resuelven de manera informal, mediante alquiler de habitaciones o viviendas adaptadas, muchas veces con problemas de calidad, hacinamiento y falta de espacios adecuados para el estudio y la vida cotidiana.

A esto se suma el alto costo de los alquileres en relación con los ingresos estudiantiles, lo que incrementa la vulnerabilidad y condiciona la permanencia académica. Además, la concentración de estudiantes en ciertos sectores produce tensiones urbanas y crecimiento desordenado. En conjunto, la falta de planificación y políticas específicas convierte a la vivienda estudiantil en una problemática clave dentro del desarrollo urbano de la ciudad.

Este dato resalta la necesidad urgente de ampliar la capacidad de alojamiento para esta población estudiantil. Aunque Bucaramanga ha ido adaptándose a las crecientes demandas de vivienda para estudiantes, los espacios disponibles no cumplen con los estándares adecuados de infraestructura y servicios. En su mayoría, las viviendas destinadas al alquiler son habitaciones en casas unifamiliares o en complejos multifamiliares, las cuales no proporcionan las condiciones necesarias para el óptimo desarrollo de actividades académicas, formativas y recreativas.

Dado que actualmente no existe un edificio pensado específicamente para vivienda universitaria, los estudiantes foráneos suelen enfrentarse a espacios reducidos, condiciones de higiene deficientes y altos costos.

1.2 Justificación

La creciente demanda de vivienda estudiantil en Bucaramanga, Entre 2010 y 2025, Bucaramanga pasó de una situación de equilibrio habitacional a un escenario de presión creciente, donde el aumento de estudiantes y hogares supera la capacidad del mercado de vivienda, evidenciando un déficit tanto cuantitativo como cualitativo en la oferta habitacional, donde

convergen numerosos estudiantes universitarios debido a la presencia de más de 30 instituciones de educación superior. Sin embargo, casas de ambiente familiar además de los apartamentos actualmente ofertados no fueron concebidos para satisfacer las necesidades particulares de esta población. Estas viviendas, diseñadas en su mayoría para núcleos familiares, presentan limitaciones significativas en términos de funcionalidad y adaptación a la vida universitaria.

La vivienda para estudiantes abarca mucho más que el alojamiento, ya que debe responder a una forma de vida específica, dinámica y compartida. En este sentido, incluye distintos aspectos fundamentales:

En primer lugar, el aspecto funcional, que implica espacios adecuados para dormir, estudiar y realizar actividades cotidianas, con una organización que permita compatibilizar concentración y descanso.

En segundo lugar, el aspecto social, ya que la vivienda estudiantil actúa como un espacio de encuentro donde se construyen vínculos, se fomenta la convivencia y se desarrollan redes de apoyo entre pares.

También es clave el aspecto económico, considerando que los estudiantes suelen tener recursos económicos limitados, por lo que la vivienda debe ser asequible y eficiente en costos de uso y mantenimiento.

A esto se suma el aspecto ambiental, vinculado a las condiciones de confort térmico, iluminación y ventilación, fundamentales para garantizar bienestar y buen rendimiento académico.

Por último, el aspecto urbano, que refiere a la localización, la accesibilidad a universidades, transporte y servicios, influyendo directamente en la calidad de vida y en la integración del estudiante a la ciudad. En conjunto, estos aspectos hacen de la vivienda estudiantil un sistema complejo que debe responder tanto a necesidades individuales como colectivas.

Los estudiantes requieren espacios que no solo les brinden comodidad, sino que también faciliten la creación de comunidad, fomentando relaciones sociales y un ambiente propicio para el estudio y la convivencia. La falta de viviendas diseñadas específicamente para este propósito ha generado conflictos con otros tipos de usuarios, como familias con niños pequeños, quienes pueden sentirse incómodos por hábitos propios de la vida estudiantil, como actividades nocturnas y niveles de ruido más elevados.

En este contexto, la propuesta arquitectónica se enfocará en el diseño de un edificio destinado a satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes foráneos en Bucaramanga. El proyecto contemplará espacios adecuados tanto para las actividades complementarias, y ofrecerá unidades habitacionales con diversas opciones de distribución, buscando proporcionar las condiciones de confort necesarias para que los estudiantes puedan desarrollarse plenamente durante su estancia en la ciudad.

1.3 Objetivos

A continuación, se presentan tanto el objeto general como los objetivos específicos que enmarcan y guían el desarrollo integral del presente proyecto, los cuales están orientados a establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de este proyecto arquitectónico.

1.3.1 Objetivo general

- Diseñar una propuesta de vivienda estudiantil en Bucaramanga que incorpore estrategias bioclimáticas pasivas, con el fin de mejorar el confort térmico en espacios de alta densidad, reducir el consumo energético y garantizar condiciones habitacionales eficientes y sostenibles para los estudiantes.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar el contexto donde se implantará el edificio a través de diferentes escalas de aproximación: macro, meso y micro, con el propósito de identificar las condiciones urbanas, ambientales, físicas y espaciales del entorno.
- Caracterizar el usuario de la residencia universitaria, considerando aspectos sociales, culturales, económicos y funcionales, así como las dinámicas de uso, permanencia y convivencia.
- Interpretar la residencia universitaria a desarrollar, estableciendo sus lineamientos de diseño a partir del análisis de referentes arquitectónicos nacionales e internacionales, con el fin de construir criterios claros que orienten y fundamenten el desarrollo del proyecto arquitectónico.

2. Metodología

2.1 Descripción de las fases

Con el propósito de desarrollar un proyecto arquitectónico de una residencia estudiantil, se plantea una metodología de carácter cualitativo que avanza desde el análisis general hacia el desarrollo particular de la propuesta. Este enfoque permite comprender de manera integral el contexto, el usuario y las condiciones que influyen en el diseño, garantizando una respuesta arquitectónica coherente y fundamentada.

En una primera instancia, se desarrolla el análisis de referentes arquitectónicos y la revisión de la normativa vigente, con el objetivo de identificar criterios de diseño, estrategias espaciales y lineamientos técnicos aplicables a la tipología de vivienda estudiantil. Esta etapa permite construir un marco de referencia sólido que orienta el desarrollo proyectual.

Posteriormente, se realiza la identificación y análisis preliminar del contexto a través de un estudio multiescalar (macro, meso y micro), permitiendo interpretar las condiciones territoriales, urbanas y ambientales del área de intervención. Esta fase establece las bases para la implantación del proyecto y su relación con el entorno.

En la tercera fase, se aborda la caracterización del usuario, analizando sus condiciones sociales, económicas, culturales y sus dinámicas de habitar, lo que permite definir el programa arquitectónico en función de sus necesidades reales. Esta fase resulta clave para garantizar la pertinencia funcional y espacial del proyecto.

Finalmente, en la cuarta fase se integran los resultados de los análisis previos para la formulación de la propuesta arquitectónica, aplicando criterios de diseño, además de las estrategias pasivas de diseño que articulan funcionalidad, integración urbana. Esta etapa consolida el proyecto como una respuesta coherente al contexto y al usuario, materializando los lineamientos establecidos a lo largo del proceso metodológico.

2.1 Fase 1. Análisis de referentes y norma vigente

La fase 2 se enfoca en el análisis de referentes arquitectónicos y la revisión de la normativa vigente, con el propósito de establecer criterios proyectuales que orienten el diseño de la residencia estudiantil, tomando como base experiencias previas y lineamientos técnicos aplicables.

En primer lugar, se realiza un estudio de referentes nacionales e internacionales de vivienda estudiantil y modelos de Co-living, identificando estrategias relacionadas con la organización espacial, la modularidad, la jerarquización de espacios y la integración entre áreas privadas y colectivas. Estos casos permiten reconocer la importancia de diseñar entornos que equilibren la

privacidad individual con la interacción social, incorporando espacios como patios, terrazas, salas comunes y circulaciones activas que favorecen la convivencia.

Asimismo, el análisis de referentes permite identificar criterios de sostenibilidad y confort ambiental, como la ventilación cruzada, el control solar y el uso de materiales durables, los cuales contribuyen a mejorar la calidad espacial y reducir el impacto ambiental del proyecto.

En paralelo, se lleva a cabo la revisión del marco normativo aplicable, incluyendo normativas técnicas, leyes de accesibilidad y reglamentos de construcción, que garantizan el cumplimiento de estándares de seguridad, habitabilidad y accesibilidad universal. Estas regulaciones orientan aspectos fundamentales como dimensiones mínimas, condiciones de evacuación, accesos, circulaciones y diseño inclusivo.

El resultado de esta fase es la consolidación de un conjunto de criterios de diseño fundamentados en el análisis crítico de referentes y normativas, los cuales sirven como base para el desarrollo de una propuesta arquitectónica coherente, viable y adaptada a las necesidades del usuario y del contexto.

2.2 Fase 1. Identificación y análisis preliminar del contexto

La fase 1 del proyecto corresponde a la identificación y análisis preliminar del contexto, desarrollada a partir de un enfoque multiescalar que abarca los niveles macro, meso y micro, con el objetivo de comprender las condiciones territoriales, urbanas y ambientales que influyen en la formulación de la propuesta arquitectónica.

En la escala macro, se analiza el Área Metropolitana de Bucaramanga como sistema urbano, considerando su estructura territorial, dinámica poblacional, conectividad y el rol de la ciudad como nodo educativo a nivel regional. Este análisis permite reconocer el flujo constante de

estudiantes foráneos y la creciente demanda de vivienda estudiantil, identificando la ciudad como un escenario estratégico para el desarrollo del proyecto.

En la escala meso, el estudio se enfoca en la Comuna 3 y el barrio San Francisco, evaluando aspectos como usos del suelo, densidad, morfología urbana, equipamientos educativos y espacio público. Se identifican dinámicas asociadas a la presencia de instituciones universitarias y la coexistencia de usos residenciales adaptados, evidenciando la falta de infraestructuras específicamente diseñadas para estudiantes y la oportunidad de intervención urbana.

Finalmente, en la escala micro, se analizan las condiciones específicas del lote, tales como accesibilidad, orientación, asoleamiento, vientos, topografía y relaciones inmediatas con el entorno construido. Este nivel permite establecer los condicionantes directos del diseño, orientando decisiones relacionadas con la implantación, la volumetría y las estrategias ambientales.

Como resultado, esta fase permite construir una lectura integral del contexto, estableciendo lineamientos claros para la implantación del proyecto y garantizando su coherencia con el entorno urbano, social y ambiental.

2.3 Fase 3. Análisis de usuario y definición de programa arquitectónico

La fase 3 se centra en la caracterización del usuario y la definición del programa arquitectónico, con el propósito de establecer los requerimientos espaciales y funcionales de la residencia estudiantil a partir de un entendimiento profundo de sus dinámicas de habitar.

El análisis del usuario se desarrolla a partir de encuestas, permitiendo identificar características demográficas, sociales, económicas y culturales de la población objetivo. Los resultados evidencian que el proyecto está dirigido principalmente a estudiantes jóvenes, entre 18

y 22 años, en su mayoría provenientes de otras ciudades, lo que implica una condición de desplazamiento y la necesidad de soluciones habitacionales estables, cercanas y funcionales.

Asimismo, se reconoce un usuario con capacidad económica media y media-baja, que requiere alternativas de vivienda accesibles, sin sacrificar condiciones de confort, seguridad y calidad espacial. En cuanto a las formas de habitar, se observa una diversidad de situaciones residenciales, muchas de ellas temporales o inadecuadas, lo que refuerza la pertinencia del proyecto como respuesta arquitectónica específica.

El análisis también permite identificar hábitos y actividades cotidianas, destacando la importancia del equilibrio entre estudio, descanso, recreación y socialización. Se evidencia una clara preferencia por la habitación individual, lo que orienta el diseño hacia unidades habitacionales que prioricen la privacidad, complementadas con espacios colectivos que fomenten la interacción social.

A partir de esta información, se estructura el programa arquitectónico, organizando los espacios en tres grandes categorías: áreas privadas (habitaciones), áreas colectivas (cocinas, salas de estudio, zonas recreativas y deportivas) y áreas de servicio (administración, mantenimiento y soporte). Este programa responde de manera integral a las necesidades del usuario, garantizando funcionalidad, confort y calidad de vida dentro de la residencia.

2.4 Fase 4. Desarrollo de la propuesta

La fase 4 corresponde a la aplicación de los criterios proyectuales derivados de las fases anteriores, consolidando la propuesta arquitectónica de la residencia estudiantil a través de decisiones formales, espaciales, funcionales y ambientales.

En esta etapa, el diseño integra los lineamientos obtenidos del análisis del contexto, los referentes arquitectónicos, la normativa vigente y la caracterización del usuario, traduciéndolos en una solución arquitectónica coherente y contextualizada. Se adopta una organización espacial basada en la modularidad y la jerarquización de usos, permitiendo articular de manera clara los espacios privados, colectivos y públicos dentro del edificio.

La propuesta incorpora estrategias pasivas de diseño, tales como la ventilación cruzada, el control solar mediante elementos de fachada y la integración de vegetación, con el objetivo de mejorar el confort térmico y reducir el consumo energético. Estas decisiones responden tanto a las condiciones climáticas del lugar como a la necesidad de generar espacios habitables de alta calidad ambiental.

Asimismo, el proyecto se concibe como un elemento articulador dentro del entorno urbano, promoviendo la relación con el espacio público a través de una planta baja activa y permeable que integra usos complementarios y fortalece la vida urbana del sector. La incorporación de espacios intermedios como patios, terrazas y circulaciones abiertas permite enriquecer la experiencia espacial, favoreciendo la interacción social y la conexión visual.

En conjunto, esta fase materializa el proyecto arquitectónico como una síntesis de los análisis previos, dando como resultado una residencia universitaria funcional, sostenible e integrada al contexto, que responde de manera efectiva a las necesidades del usuario contemporáneo.

3. Marco referencial

El marco de referencia del proyecto constituye un componente fundamental para respaldar y estructurar su desarrollo, integrando diversas perspectivas que enriquecen la propuesta. Este

apartado engloba el marco teórico, histórico, conceptual y normativo, permitiendo establecer una visión integral que articula antecedentes, conceptos clave, lineamientos legales y ejemplos representativos. En conjunto, estos elementos ofrecen un contexto sólido y una base estructurada para el diseño y la implementación del proyecto.

3.1 Marco histórico

3.1.1 Marco histórico internacional

La vivienda estudiantil ha sido un reflejo directo de los cambios sociales y las necesidades urbanas de cada época. A lo largo del tiempo, su diseño ha evolucionado para responder a demandas como la optimización del espacio, la interacción social y la sostenibilidad. Desde sus primeras manifestaciones, estos espacios se han concebido no solo como refugios individuales, sino también como entornos capaces de fomentar el aprendizaje, la colaboración y el bienestar en un contexto urbano en constante transformación. La historia de la vivienda estudiantil ilustra cómo la arquitectura ha adaptado sus principios para integrar funcionalidad, comunidad y eficiencia en cada etapa de su desarrollo.

3.1.1.1 Principios del Siglo XX: Modernismo y Funcionalidad. *Edificio de la Bauhaus. Gropius, (1926) – Dessau, Alemania*

El inicio del siglo XX se caracteriza por el auge del Modernismo, que busca una arquitectura racional, eficiente y funcional. Bajo estos conceptos la vivienda estudiantil se define con materiales como (unir las ideas) La vivienda estudiantil se define por la simplicidad, el uso de

materiales industriales como acero y vidrio, y la creación de espacios comunes para fomentar la interacción entre estudiantes.

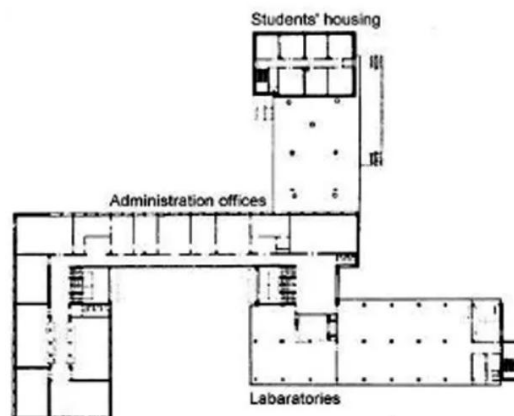
La necesidad de optimizar el uso del espacio en un contexto urbano emergente llevó a la estandarización de los dormitorios. Se trataba de alojar a una creciente población estudiantil sin perder la funcionalidad.

Figura 2. *Edificio de la Bauhaus en Dessau. Vista exterior*



Tomado de ArchDaily, (s.f.).

Figura 3. *Edificio de la Bauhaus en Dessau. Planta de piso.*



Tomado de WikiArquitectura, (s.f.).

“Mientras que la construcción es simplemente una cuestión de métodos y materiales, la arquitectura implica el dominio del espacio” (Gropius, 1935, p. 24, traducción propia). Gropius veía la vivienda no solo como un espacio individual para descansar, sino también como un lugar donde los estudiantes pudieran compartir experiencias, colaborar y vivir colectivamente, lo que implicaba la integración de espacios comunes como comedores y salas de estudio. Un ejemplo claro de ello es el edificio de viviendas universitarias de la Bauhaus en Dessau, diseñado por Walter Gropius. La arquitectura modernista, al fusionar privacidad y comunidad, responde a las necesidades de un mundo urbano cada vez más dinámico y multifacético.

3.1.1.2 Expansión de Posguerra: Estandarización y Densidad. Peabody Terrace (1964), Josep Lluís Sert – Universidad de Harvard, EE. UU.

Posteriormente la época de la posguerra trajo consigo la necesidad urgente de expansión universitaria, producto del aumento de estudiantes, por lo cual las universidades comenzaron a construir complejos de alta densidad, construcciones en las cuales los principios modernistas siendo relevantes, pero la eficiencia y la densidad se convierten en prioridades

La expansión rápida de las universidades demandó espacios compartidos de alta densidad, manteniendo como elemento primordial la interacción social. Sin embargo, a nivel estético estos edificios se caracterizaron por la rigidez de las formas lo que se traducía en construcciones impersonales y frías que de una u otra manera afectaba la calidad de vida de los estudiantes.

Figura 4. *Tipología Complejo Peabody Terrace*

Tomado de ArchDaily, (s.f.).

Figura 5. *Peabody Terrace. Vista Planta*

Tomado de WikiArquitectura (s.f.).

"La alta densidad en sí misma no es un mal; se convierte en uno solo cuando no va acompañada de un aumento proporcional en las áreas destinadas a espacios abiertos y servicios comunitarios" (Sert, 1942/1947, p.54). En el Complejo Peabody Terrace, ubicada en la universidad de Harvard, Sert, influenciado por los principios modernistas, utilizó edificaciones de gran altura

para maximizar el uso del espacio disponible, una solución práctica frente a la creciente densidad urbana. Su diseño buscaba equilibrar la funcionalidad con la interacción social. La disposición de patios y espacios comunitarios como pasillos y jardines fue fundamental para fomentar la comunicación y colaboración entre los estudiantes.

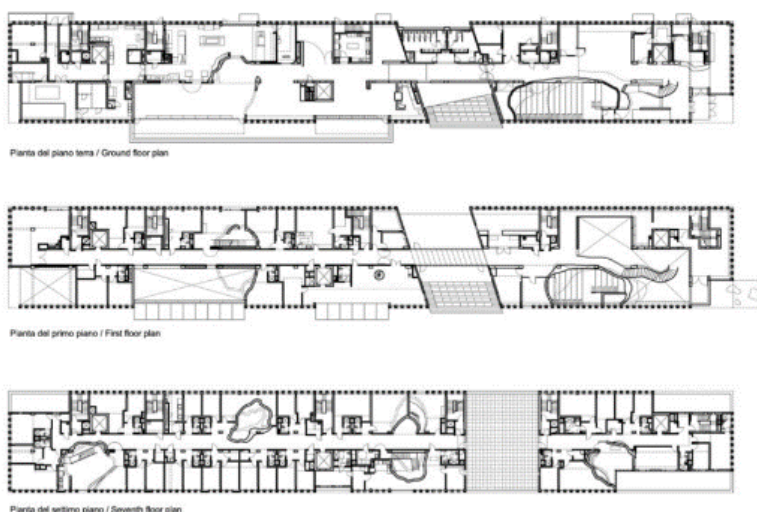
3.1.1.3. Siglo XXI: Flexibilidad, Comunidad y Diversidad. *Simmons Hall (2002), Steven Holl – MIT, EE.UU.*

A finales del siglo XX y principios del XXI, se introduce en el diseño de las residencias o vivienda universitaria un enfoque más humano y diverso. Se buscan crear viviendas que no solo sean funcionales, sino también que fomenten la comunidad y la diversidad cultural, priorizando la flexibilidad de los espacios para adaptarse a diferentes necesidades sociales y culturales, ofreciendo a la vez privacidad sin sacrificar la comunidad. La vivienda debe ser adaptable para cubrir diferentes estilos de vida y fomentar la interacción entre estudiantes de diversas culturas.

Figura 6. *Simmons Hall. Vista exterior*



Tomado de Steven Holl Architects (s.f.).

Figura 7. *Simmons Hall. Plantas de piso*

Tomado de *Simmons Hall* por Archweb (s. f.).

“La arquitectura se experimenta a través del cuerpo y los sentidos, no solo de la visión” (Holl, 2006, p.x), Holl abordó el desafío de crear un espacio que pudiera acomodar a una población estudiantil diversa, promoviendo al mismo tiempo la privacidad individual y el compromiso comunitario, por medio de la experiencia del habitar. El diseño del edificio se caracteriza por una fachada porosa que integra espacios privados con áreas comunes, como salas de estudio, salones y terraza, algunos de estos espacios comunales se deforman y le dan un carácter único al edificio. Como hace del uso de los llenos y vacíos para configurarlo.

3.1.1.4. Modelos Modernos: Coliving y Adaptabilidad Urbana. *Grønneviksøren* – *Bergen, Noruega*

En la actualidad, la vivienda estudiantil ha abrazado el concepto de coliving, donde los espacios comunitarios compartidos se integran con microapartamentos privados. Esto responde a la alta densidad urbana, la creciente demanda de vivienda asequible y el deseo de conexiones sociales, buscando que la vivienda sea culturalmente inclusiva y sostenible, a la vez que compacta

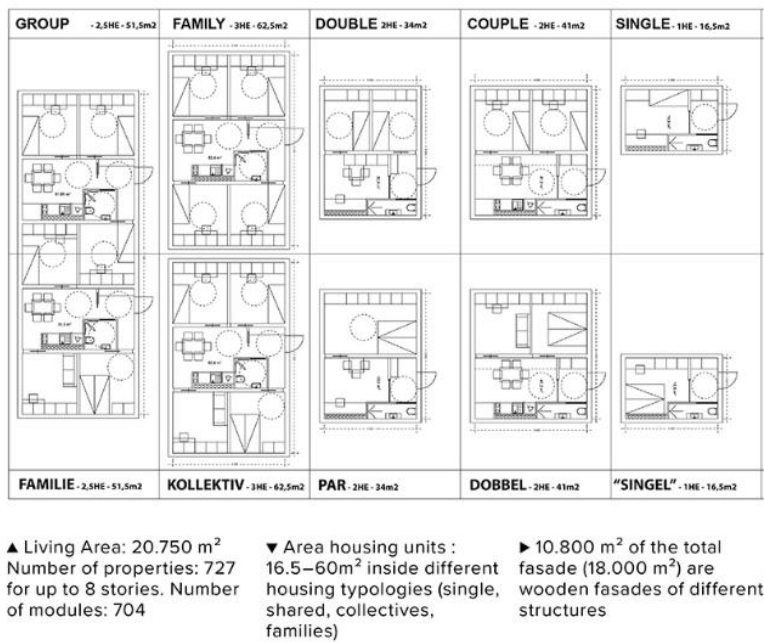
y eficiente. La estrategia de coliving ofrece espacios donde pueden convivir y compartir recursos mientras disfrutan de su privacidad. También se incorporan elementos de sostenibilidad para reducir la huella ecológica.

Figura 8. Grønneviksøren. Vista exterior



Tomado de ArchDaily (2015)

Figura 9. Grønneviksøren. Vista en planta



Tomado de ArchDaily (2015)

Los modelos de coliving no solo se plantean como espacios para habitar, sino como entornos que promueven la interacción social y la sostenibilidad en contextos urbanos densos (ArchDaily, 2015). El modelo de coliving en Grønneviksøren está diseñado para integrar espacios comunes amplios, como cocinas, salas de estar, y áreas de trabajo, que fomentan la interacción social entre los residentes.

Además, la sostenibilidad es un componente central, con el uso de materiales ecológicos, energía renovable, y tecnologías que promueven la eficiencia energética, adaptándose a las demandas de una población joven que busca vivir de manera más responsable y consciente del medio ambiente.

Este tipo de diseño no solo satisface la necesidad de vivienda asequible en ciudades densas, sino que también crea comunidades más dinámicas, donde los residentes pueden compartir recursos, colaborar en proyectos y contribuir a un entorno urbano más inclusivo y sostenible.

3.1.1.5. Reflexión Del Marco Histórico Internacional. Constante de adaptación a las demandas espaciales y sociales emergentes en cada periodo. A principios del siglo XX, el Modernismo priorizó la eficiencia espacial y la creación de espacios comunes, utilizando materiales industriales y formas simples para acomodar a una creciente población estudiantil en contextos urbanos.

Posteriormente, la expansión de posguerra impulsó soluciones de alta densidad para hacer frente al rápido crecimiento universitario, incorporando espacios compartidos como patios y áreas comunitarias para promover la interacción social. Ya en el siglo XXI, el diseño de la vivienda estudiantil se diversificó, introduciendo espacios más flexibles que equilibran privacidad y comunidad, respondiendo a la diversidad cultural y poniendo un énfasis en la sostenibilidad.

Finalmente, los modelos modernos, como el Co-living y los micro apartamentos, se enfocaron en maximizar el uso del espacio y fomentar la conectividad social, mientras promueven un enfoque adaptable y sostenible en el contexto urbano contemporáneo. Este marco histórico ilustra cómo los diseñadores han evolucionado para responder a los problemas espaciales y las necesidades cambiantes de la población estudiantil en cada época.

El Co-living caracterizado por la convivencia voluntaria de grupos no relacionados en un espacio habitacional con un enfoque comunitario y de servicios compartidos. Este concepto, influenciado por la revolución digital y las economías colaborativas, prioriza "la experiencia" de vivir en comunidad por encima de la propiedad individual. A menudo descrito como "Housing as a Service," el Co-living ofrece una red privada de servicios y eventos diseñados para fomentar la interacción social y el sentido de pertenencia. Aunque comparte principios con el cohousing, como la sostenibilidad y el ahorro, se diferencia por su gestión centralizada (top-down) y la temporalidad de sus residentes. Este modelo responde a las nuevas formas de vida y trabajo, adaptándose a una generación que valora la flexibilidad, la conectividad social y los beneficios colectivos.

3.1.2 Marco Histórico Nacional

Para abordar el tema de la vivienda universitaria en Colombia se toman tres referentes que muestran su concepción y enfoque desde mitad del siglo XX hasta el día de hoy, lo cual permite identificar su evolución tanto en su definición espacial, técnico-constructiva y de condiciones de confort, al igual que establecer su impacto en términos de habitabilidad para sus usuarios.

3.1.2.1 Las residencias estudiantiles de la Universidad Nacional de Colombia. El primero de estos referentes lo constituye el proyecto de las residencias estudiantiles de la

Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, el cual surge en la década de 1940 dentro del proyecto Ciudad Blanca, diseñado por Fritz Karsen y Leopoldo Rother. Este modelo promovía un urbanismo integrado, en el que vivienda, educación y recreación coexistían de manera articulada, siguiendo los principios del Estilo Internacional, caracterizado por la simplicidad formal, la funcionalidad y la relación con espacios abiertos. Posteriormente, hacia la década de 1960, se incorporaron servicios complementarios como cafeterías y actividades deportivas, reforzando el concepto de bienestar integral. En este sentido, el proyecto evidencia cómo la vivienda puede contribuir a la equidad y cohesión social al integrarse con servicios, transporte y espacios colectivos dentro de un sistema urbano más amplio (Rodríguez & Flórez, 2021).

Figura 10. *Residencias estudiantiles de la Universidad Nacional de Colombia. Vista exterior.*



Tomado de Centro de Memoria, Paz y Reconciliación / Rother (2021).

Figura 11. *Residencias estudiantiles de la Universidad Nacional de Colombia. Vista interior*



Tomado de Centro de Memoria, Paz y Reconciliación / Rother (2021).

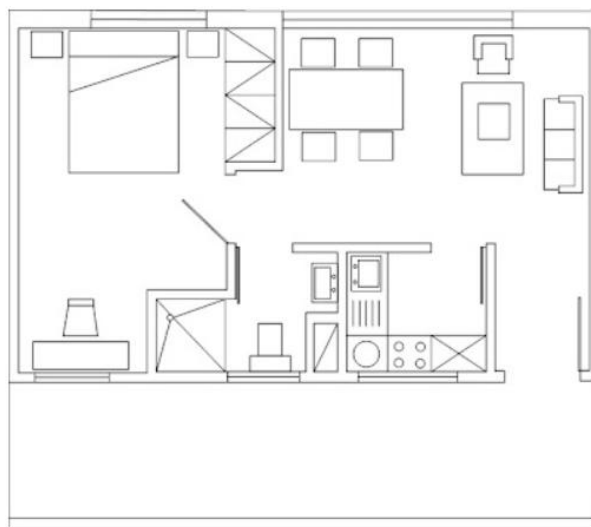
3.1.2.2. Centro Urbano Antonio Nariño. Posteriormente, en el transcurso de la década de 1950 se construye el proyecto del Centro Urbano Antonio Nariño (CUAN) durante el auge del movimiento moderno de la arquitectura en Colombia, el cual en ese momento era sinónimo del progreso, la urbanización y la modernización de las ciudades, privilegiando, además de la funcionalidad, la sencillez, la autenticidad y la economía de medios, así como el uso de materiales como ladrillo a la vista, concreto y piedra.

En este orden de ideas, el CUAN fue concebido bajo un concepto de modelo de vida comunitaria, el cual tenía como objetivo articular lo público y lo privado a través del manejo e interacción de zonas verdes y espacios comunes. El proyecto se localiza en una supermanzana, lo cual le permite destinar amplias áreas verdes en su interior y ubicar los edificios en la periferia, para de esta manera lograr un equilibrio entre densidad y espacio público.

Figura 12. *Centro Urbano Antonio Nariño Vista exterior*



Nota. Tomado de Historia de la Arquitectura Moderna (1940).

Figura 13. *Centro Urbano Antonio Nariño. Planta de tipo.*

Planta Arquitectónica, Apartamento tipo 5

Nota. Tomado de Historia de la Arquitectura Moderna (1940).

A nivel volumétrico el proyecto se estructura a partir de 2 tipos de bloques: los bloques bajos poseen una altura de 4 pisos y se localizan al costado sur sobre la calle 23, mientras los bloques altos con una altura de 13 pisos se ubican estratégicamente en los costados oriental y occidental, liberando y acentuando el espacio central, el cual alberga la zona deportiva y el parque interior. Entre las décadas de 1950 y 2000, la vivienda universitaria en Colombia experimentó una transformación significativa. Inicialmente, se desarrollaron proyectos institucionales como las residencias estudiantiles de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá y el Centro Urbano Antonio Nariño (CUAN), anteriormente mencionado, que ofrecían soluciones habitacionales integradas para estudiantes.

Sin embargo, con el incremento de la población estudiantil y la limitada capacidad de las residencias universitarias, surgió la necesidad de alternativas adicionales. En respuesta, se adoptó la tendencia de adaptar viviendas unifamiliares para alojar a estudiantes, especialmente en áreas cercanas a las instituciones educativas (Montenegro Urrego, 2013).

3.1.2.3 City U. Inicios del siglo 21. A inicios del siglo 21, con la creciente demanda de viviendas universitarias por parte de la movilización de estudiantes a la capital Bogotana para formar su educación superior, comenzaron a desarrollarse proyectos enfocados a este tipo de usuario, permitiendo que los estudiantes se adapten a su nuevo entorno y a su nuevo estilo de vida mucho más independiente de una mejor manera, así es como llega el proyecto de vivienda universitaria City U.

City U es un conjunto residencial compuesto por tres torres que alojan hasta 1.800 estudiantes y profesores, ofreciendo apartamentos amoblados de una a cuatro habitaciones, con servicios como internet, televisión por cable y limpieza. Cuenta además con 1.700 m² de áreas comunes exclusivas, las cuales incluyen espacios de estudio, recreación y bienestar: gimnasio, salón de juegos, cafetería, sala de proyecciones, terrazas comunales, zona de lavandería, entre otros.

El proyecto se localiza estratégicamente, ya que se encuentra equidistante de la Universidad de los Andes, la Universidad Jorge Tadeo Lozano y la Universidad Central, en un rango no mayor a los 500 metros, hecho que garantiza su proximidad a estos centros educativos.

Figura 14. City U. Vista en planta



Tomado de Rubio Rozo (2017, p. 13).

Figura 15. *City U. Vista Exterior*

Tomado de Rubio Roza (2017, p. 13).

3.1.2.4. Reflexión Del Marco Histórico Nacional. Del análisis de los anteriores referentes, se pueden establecer diversas consideraciones de diseño aplicables a los edificios destinados a residencias estudiantiles, las cuales han evolucionado a lo largo del tiempo para responder a las necesidades de los estudiantes y las exigencias del contexto urbano. Entre las más relevantes se destacan:

Tabla 2. *Lineamientos de diseño para residencias estudiantiles según el análisis de residencias estudiantiles*

Criterio	Descripción
Integración con el entorno urbano	Ubicación estratégica en proximidad a universidades y áreas de interés, facilitando el acceso a servicios educativos, culturales y sistemas de transporte.
Espacios comunes para la interacción social	Incorporación de áreas de convivencia como salas de estudio, comedores y espacios recreativos que fomentan la comunidad y el intercambio entre estudiantes.
Flexibilidad espacial	Diseño de habitaciones y áreas comunes adaptables a distintas necesidades, equilibrando privacidad y espacios colaborativos.
Sostenibilidad ambiental	Uso de materiales sostenibles y estrategias pasivas que optimizan la iluminación natural, la ventilación y la eficiencia energética.
Seguridad y bienestar	Priorización de sistemas de seguridad, accesibilidad universal y servicios básicos que garanticen confort y tranquilidad a los residentes.
Optimización del espacio	Soluciones compactas que aprovechan eficientemente el área disponible, especialmente en contextos urbanos densos, sin comprometer el confort.
Diversidad cultural e inclusión	Espacios diseñados para responder a la diversidad social y cultural de los estudiantes, promoviendo la equidad y la integración.
Provisión de servicios complementarios	Incorporación de equipamientos como gimnasios, cafeterías, lavanderías y áreas tecnológicas que mejoran la experiencia de vida estudiantil y reducen desplazamientos.

3.2 Marco teórico

3.2.1 *Arquitectura Bioclimática*

La arquitectura bioclimática se fundamenta en la adaptación del diseño arquitectónico a las condiciones climáticas específicas del lugar, con el fin de lograr confort térmico, eficiencia energética y sostenibilidad ambiental. En el contexto de una residencia universitaria, este enfoque cobra especial relevancia, ya que estos espacios no solo deben responder a necesidades habitacionales, sino también a dinámicas colectivas, horarios variables y permanencia prolongada de los usuarios.

Desde una perspectiva pionera, Victor Olgyay plantea que el diseño debe surgir de la relación entre clima, biología humana y forma arquitectónica, proponiendo herramientas como el diagrama bioclimático para orientar decisiones proyectuales. “Según los resultados de sus análisis, concluye que la tipología constructiva se encuentra definida más por las zonas climáticas que por las fronteras territoriales. Aun existiendo variaciones, producto de la tradición o del gusto local, puede afirmarse que la forma general de la vivienda autóctona nace de su relación con el entorno” (Olgyay, 1963, p.6). En una residencia universitaria, esto implica considerar la orientación de los bloques, la ventilación cruzada en las habitaciones y el control solar en espacios comunes.

En esta misma línea, Steven V. Szokolay amplía el enfoque al integrar variables cuantificables del clima con estrategias de diseño pasivo. Según Szokolay (2014), el diseño ambientalmente consciente busca reducir la dependencia de sistemas mecánicos mediante el aprovechamiento de recursos naturales como el sol, el viento y la masa térmica. Aplicado a residencias estudiantiles, esto se traduce en el uso de envolventes térmicamente eficientes, patios

interiores que favorezcan la ventilación y materiales con alta inercia térmica que estabilicen las temperaturas interiores.

Por su parte, Jorge Ramírez resalta la importancia de contextualizar estas estrategias en climas tropicales, donde la prioridad no es la captación de calor sino su disipación. Según Ramírez (2006), en climas cálidos y húmedos el diseño arquitectónico debe favorecer la ventilación continua y proteger del asoleamiento directo para evitar el sobrecalentamiento. En una residencia universitaria en este tipo de clima, como el colombiano, esto implica diseñar corredores abiertos, celosías, cubiertas ventiladas y espacios intermedios que funcionen como filtros térmicos.

Además, la arquitectura bioclimática en residencias universitarias debe considerar la dimensión social del habitar. No se trata únicamente de lograr confort ambiental, sino de generar espacios que promuevan la interacción, el bienestar psicológico y el sentido de comunidad. En este sentido, el uso de estrategias pasivas no solo reduce el consumo energético, sino que también configura ambientes más saludables y habitables para los estudiantes.

En conclusión, la aplicación de principios bioclimáticos en el diseño de residencias universitarias permite integrar sostenibilidad, confort y calidad espacial. A través de la orientación adecuada, el aprovechamiento de ventilación natural, el control solar y la selección de materiales, es posible desarrollar proyectos arquitectónicos que respondan tanto a las condiciones climáticas como a las necesidades sociales de la vida estudiantil.

3.2.2 Arquitectura Contemporánea

La producción arquitectónica de las últimas décadas se define por la diversidad de enfoques y estrategias proyectuales, alejándose de la idea de un lenguaje dominante o de una corriente homogénea. En este escenario, el proyecto deja de responder exclusivamente a cuestiones formales

para asumir una posición crítica frente a variables sociales, culturales, técnicas y ambientales, entendiendo la arquitectura como un proceso complejo y situado.

En el plano internacional, el debate disciplinar ha estado marcado por la tensión entre globalización y contexto, lo que advierte sobre los riesgos de una arquitectura desligada del lugar y propone una postura crítica que permita incorporar los avances técnicos sin perder la relación con las condiciones locales. Desde esta perspectiva, el proyecto se construye a partir del clima, la topografía, la materialidad y la experiencia del usuario, más que desde la reproducción de imágenes universales (Frampton, 1983).

Otros autores han puesto el foco en la transformación de los programas y en la inestabilidad de las categorías tradicionales. Koolhaas (1995) plantea que la arquitectura contemporánea opera en un contexto de cambio constante, donde los límites entre usos, escalas y tipologías se vuelven difusos. Esta condición obliga a repensar el proyecto como un sistema abierto, capaz de adaptarse a nuevas dinámicas urbanas y sociales.

Desde una perspectiva más conceptual, Tschumi (1996) sostiene que la arquitectura se construye a partir de la relación entre espacio, evento y movimiento, desplazando la atención desde la forma hacia la experiencia. Esta postura ha influido en una producción que prioriza la secuencia espacial, la relación con el cuerpo y la manera en que los usuarios habitan y recorren los edificios.

En América Latina, y particularmente en Colombia, estas reflexiones han sido reinterpretadas a partir de condiciones propias. El clima, la geografía y las desigualdades sociales han impulsado una arquitectura fuertemente vinculada al territorio y al espacio público. Montaner (2015) señala que en el contexto latinoamericano el proyecto adquiere una dimensión social relevante, donde la arquitectura se convierte en una herramienta de transformación urbana más que en un objeto aislado.

La producción reciente en Colombia se caracteriza por una atención constante a la relación interior–exterior, al uso de estrategias pasivas y a la integración del edificio con su entorno inmediato. Estas decisiones no responden únicamente a criterios ambientales, sino también a formas de habitar profundamente arraigadas en la cultura local. En este sentido, el proyecto se construye desde una lectura sensible del contexto, priorizando la adecuación climática, la economía de recursos y la calidad espacial.

Así, la práctica actual, tanto a escala internacional como local, puede entenderse como una búsqueda de coherencia entre idea, espacio y contexto, donde el proyecto se formula desde preguntas más que desde respuestas formales predefinidas. Esta condición permite abordar la arquitectura como una disciplina en permanente revisión, capaz de adaptarse a los desafíos contemporáneos sin perder su vínculo con el lugar y con quienes lo habitan.

En el ámbito urbano, la arquitectura contemporánea ha dejado de concebir el edificio como un objeto aislado para entenderlo como parte de sistemas más amplios que configuran la ciudad. Esta visión reconoce que cada intervención arquitectónica incide en dinámicas urbanas como la movilidad, el espacio público, la densidad y la mezcla de usos. En este sentido, Jan Gehl plantea que “primero la vida, luego el espacio, y después los edificios” (Gehl, 2010, p. 197). subrayando la importancia de priorizar la experiencia humana en la construcción de la ciudad. Así, el proyecto arquitectónico contemporáneo asume una responsabilidad urbana, donde las decisiones de diseño no solo responden al objeto edificado, sino también a su capacidad de activar el entorno, fomentar la interacción social y contribuir a la construcción de espacios urbanos más habitables e inclusivos.

3.3 Marco conceptual

En el proyecto aborda los elementos clave que fundamentan el diseño de la residencia estudiantil, enfocándose en conceptos esenciales que guían la planificación y estructuración del espacio. Entre estos conceptos destaca el co-living, un modelo habitacional que prioriza la convivencia, la interacción social y el uso eficiente de los recursos compartidos.

3.3.1 Coliving

El coliving puede entenderse como una evolución contemporánea de la vivienda colectiva, en la que la arquitectura deja de ser un contenedor estático para convertirse en un sistema dinámico capaz de adaptarse a nuevas formas de habitar. En este sentido, el concepto se vincula con la idea de “arquitectura social” planteada por Marc Kushner, quien sostiene que los edificios no son únicamente estructuras físicas, sino entidades que interactúan con las personas y responden a sus necesidades cambiantes, integrando tecnología, sostenibilidad y experiencia del usuario (Kushner, 2015).

Desde esta perspectiva, el coliving no solo resuelve una necesidad habitacional, sino que propone espacios flexibles que permiten múltiples usos y formas de ocupación, donde la vida colectiva se convierte en un componente central del diseño. La arquitectura, entonces, se orienta hacia la creación de entornos capaces de evolucionar, en los que los usuarios participan activamente en la configuración del espacio y en la construcción de comunidad.

Por su parte, el enfoque desarrollado por Antón García-Abril y Débora Mesa en *The Architecture of the Earth* complementa esta visión al entender la arquitectura como un proceso profundamente ligado a la materia, el contexto y la transformación. Su trabajo plantea que el espacio habitable surge de la interacción entre lo natural y lo construido, donde la arquitectura no

se impone, sino que se adapta y evoluciona a partir de las condiciones del entorno y de las formas de vida que alberga.

En este sentido, el coliving puede interpretarse como una “arquitectura en proceso”, en la que los espacios no son completamente definidos, sino que mantienen un grado de indeterminación que permite su apropiación por parte de los usuarios. La flexibilidad espacial, característica de este modelo, se relaciona con la capacidad de la arquitectura de absorber cambios, reinterpretar usos y generar nuevas dinámicas colectivas.

Así, al articular ambas posturas, el coliving se configura como un modelo habitacional que integra la dimensión social propuesta por Kushner con la dimensión material y experimental planteada por Ensamble Studio. Se trata de una arquitectura que, por un lado, responde a las demandas contemporáneas de densidad, sostenibilidad e interacción, y por otro, se construye desde la adaptabilidad, la experimentación y la relación directa con el entorno. En consecuencia, el coliving no solo redefine la vivienda, sino que propone una nueva manera de entender el espacio doméstico como un sistema abierto, flexible y colectivo.

3.3.3 Interacción social

La interacción social en el espacio arquitectónico y urbano constituye un elemento fundamental en la construcción de comunidad y en la calidad de vida de los habitantes. En este sentido, el espacio no se limita a cumplir funciones físicas, sino que actúa como un mediador de relaciones humanas, capaz de incentivar o limitar el encuentro, la permanencia y la apropiación colectiva.

Desde la perspectiva de Jan Gehl, la vida urbana se desarrolla principalmente en los espacios intermedios, es decir, en aquellos lugares donde las personas pueden detenerse, observar

e interactuar. En su obra *Life Between Buildings*, Gehl plantea que “la vida entre los edificios” depende en gran medida de la calidad del espacio público y de las condiciones que este ofrece para la permanencia y el contacto social (Gehl, 2011). De esta manera, elementos como la escala humana, la accesibilidad, el confort y la diversidad de usos se convierten en factores determinantes para fomentar la interacción social.

Por su parte, Aldo van Eyck introduce el concepto de “umbral” como un espacio de transición que articula lo público y lo privado, generando oportunidades para el encuentro y la interacción. Para Van Eyck, la arquitectura debe propiciar lugares que no sean completamente abiertos ni cerrados, sino intermedios, donde las relaciones humanas puedan desarrollarse de manera espontánea. En este sentido, el juego —especialmente en los espacios urbanos— se convierte en una herramienta clave para activar la vida colectiva, al permitir la apropiación del espacio por parte de distintos usuarios (Van Eyck, 2008).

La articulación de ambas posturas permite entender la interacción social como un fenómeno espacial que se construye a partir de la configuración del entorno. Mientras Gehl enfatiza la importancia de las condiciones físicas y sensoriales del espacio para fomentar la permanencia, Van Eyck resalta el valor de los espacios intermedios y lúdicos como catalizadores de relaciones humanas. En conjunto, estos enfoques evidencian que la interacción social no ocurre de manera espontánea, sino que depende de decisiones de diseño que integren lo público y lo privado, lo individual y lo colectivo.

En consecuencia, la arquitectura orientada a la interacción social debe priorizar la creación de espacios de transición, la diversidad de usos y la escala humana, permitiendo que los usuarios no solo habiten el espacio, sino que lo experimenten y lo transformen a través de sus relaciones cotidianas.

3.3.4 Habitar

El concepto de habitar trasciende la noción funcional de ocupar un espacio físico, para convertirse en una experiencia compleja que involucra dimensiones sensoriales, emocionales y sociales. En este sentido, habitar implica no solo residir en un lugar, sino establecer una relación significativa con el entorno, donde la arquitectura actúa como mediadora entre el individuo, el espacio y la comunidad.

Desde la perspectiva de Juhani Pallasmaa, el habitar está profundamente ligado a la experiencia multisensorial del espacio. En su obra *The Eyes of the Skin*, plantea que la arquitectura no debe limitarse a lo visual, sino que debe involucrar todos los sentidos, permitiendo una percepción más integral y profunda del entorno (Pallasmaa, 2012). De este modo, el espacio habitado se construye a través de la materialidad, la textura, la luz, el sonido y la atmósfera, generando una experiencia corporal que conecta al ser humano con su entorno.

Por su parte, Gaston Bachelard aborda el habitar desde una dimensión poética e íntima. En *La poética del espacio*, sostiene que la casa no es simplemente un objeto arquitectónico, sino un espacio de memoria, imaginación y refugio, donde se configuran las experiencias más profundas del individuo (Bachelard, 1957). Así, el habitar se relaciona con la construcción de significados y afectos, en los que el espacio se convierte en un contenedor de vivencias y en un escenario para la vida interior.

Complementariamente, Alejandro Aravena introduce una dimensión social y participativa del habitar, al plantear que la arquitectura debe permitir la intervención activa de los usuarios en la configuración de sus espacios. Desde esta perspectiva, habitar implica también transformar y

adaptar el entorno según las necesidades y aspiraciones de quienes lo ocupan, entendiendo la vivienda como un proceso abierto más que como un producto terminado (Aravena, 2016).

En conjunto, estas posturas permiten comprender el habitar como una experiencia integral que articula lo sensorial, lo simbólico y lo social. Mientras Pallasmaa resalta la dimensión perceptual del espacio, Bachelard enfatiza su carga poética y emocional, y Aravena subraya su carácter participativo y transformador. En consecuencia, el habitar se configura como un proceso dinámico en el que el espacio no solo se ocupa, sino que se vive, se interpreta y se construye colectivamente.

3.4 Marco normativo

El Marco normativo tiene como propósito garantizar que el proyecto cumpla con los estándares de *calidad, seguridad, accesibilidad y sostenibilidad*, fundamentales para ofrecer un entorno arquitectónico óptimo y funcional. Este marco se sustenta en la aplicación de la Normativa Técnica Colombiana (NTC), así como en leyes y decretos vigentes a nivel nacional, los cuales establecen los lineamientos legales y técnicos que orientan el desarrollo del diseño arquitectónico y urbano.

El proyecto se rige por los siguientes instrumentos normativos que establecen las disposiciones generales aplicables al desarrollo de servicios de alojamiento y edificaciones en Colombia:

Tabla 3. Normativa legal aplicable al proyecto

Norma / Ley	Año	Descripción y Aplicación
Ley 300 – Ley General de Turismo	1996	Establece las bases para el desarrollo del turismo sostenible, reconociendo el alojamiento como parte fundamental de la oferta de servicios.
Ley 1101	2006	Modifica la Ley 300, reforzando criterios de calidad y sostenibilidad en los establecimientos turísticos.
Decreto 2590	2009	Reglamenta las Leyes 300 y 1101, definiendo disposiciones específicas para servicios de alojamiento y hospedaje.
Decreto 4933	2009	Modifica el Decreto 2590, ajustando estándares de calidad para los servicios de alojamiento.

Ley 1558	2012	Actualiza la Ley General de Turismo, incorporando criterios de sostenibilidad y accesibilidad.
Decreto 410 – Código de Comercio	1971	Regula las relaciones mercantiles y contractuales aplicables a la gestión de bienes y servicios del proyecto.

Para el diseño y funcionamiento de residencias estudiantiles y universitarias, el proyecto adopta los siguientes lineamientos técnicos y legales

Tabla 4. Lineamientos Específicos para Residencias Estudiantiles y Universitarias

Norma / Documento	Año	Alcance
NTSH 0010	—	Define requisitos técnicos para el diseño y funcionamiento de apartahoteles, aplicables a residencias universitarias.
NTSH 006	—	Establece la categorización de alojamientos según estándares de calidad.
NTS-TS002	—	Define criterios de sostenibilidad para establecimientos de alojamiento y hospedaje.
Ley 45	1959	Promueve la provisión de vivienda económica para estudiantes.
Acuerdo 032 – UNAL	1984	Regula el funcionamiento de residencias universitarias en la Universidad Nacional de Colombia.
Resolución 032 – UNAL Manizales	2010	Reglamenta la administración y uso de residencias estudiantiles como referencia administrativa.

El proyecto incorpora criterios de accesibilidad universal, garantizando el uso seguro y autónomo de los espacios por parte de todas las personas, conforme a la siguiente normativa:

Tabla 5. Leyes de Accesibilidad

Ley	Año	Objeto
Ley 361	1997	Establece mecanismos para la integración social de las personas con discapacidad.
Ley 1618	2013	Garantiza el ejercicio pleno de los derechos de las personas con discapacidad, incluyendo la accesibilidad al entorno construido.

Tabla 6. Normas Técnicas Colombianas (NTC)

Norma NTC	Año	Aplicación
NTC 5610	2022	Señales podotáctiles de alerta y guía para interiores y exteriores.
NTC 4904	2020	Requisitos para estacionamientos accesibles en espacios públicos y privados.
NTC 4349	2017	Seguridad y accesibilidad en ascensores de pasajeros y carga.
NTC 4201	2013	Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas.
NTC 6002	2013	Dimensiones y características de viviendas accesibles.
NTC 4139	2012	Símbolo internacional de accesibilidad.
NTC 4140	2012	Accesibilidad en pasillos y corredores.
NTC 4145	2012	Dimensiones y características de escaleras principales.
NTC 4143	2009	Dimensiones y características de rampas accesibles.
NTC 4774	2006	Condiciones de accesibilidad en cruces y puentes peatonales.
NTC 5017	2001	Requisitos para servicios sanitarios públicos accesibles.

El proyecto cumple con las disposiciones establecidas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), en especial:

Tabla 7. *Normativas sobre Seguridad y Evacuación*

Norma	Título / Capítulo	Aplicación al Proyecto
NSR-10	Título J	Protección contra incendios en edificaciones.
NSR-10	Título K	Requisitos complementarios para garantizar seguridad estructural y funcional.

4. Referentes Arquitectónicos

Este apartado explora diversas tipologías de espacios residenciales y comunitarios tanto a nivel nacional como internacional, identificando aquellos elementos que mejor se adaptan a las necesidades específicas de los usuarios.

4.1 Peabody Terrace (1964), Josep Lluís Sert – Universidad De Harvard, EE. UU.

El proyecto Peabody Terrace, diseñado por Sert, Jackson & Gourley, se encuentra en Cambridge, Massachusetts. Este complejo residencial, que abarca un área total de 5,9 acres, fue diseñado para estudiantes de posgrado de la Universidad de Harvard. Consta de torres y edificios de poca altura, los cuales se organizan mediante módulos de tres pisos conectados internamente por escaleras. Un sistema de ascensores con paradas en pisos intermedios, inspirado en el diseño de la Unité d'Habitation de Le Corbusier, permite un acceso eficiente, deteniéndose únicamente cada tercer piso (ArchDaily, 2014).

El diseño volumétrico combina torres altas conectadas a edificios más bajos a través de pasarelas en los pisos cuarto y sexto, generando un flujo cohesivo entre las diferentes estructuras. La estructura general utiliza una cuadrícula regular de columnas de hormigón y losas de piso apiladas verticalmente, con alturas de techo de 2,20 metros en cada nivel residencial. Esta configuración permite maximizar el espacio disponible y optimizar su uso.

Figura 16. *Peabody Terrace. Vista en planta. Vista interior.*



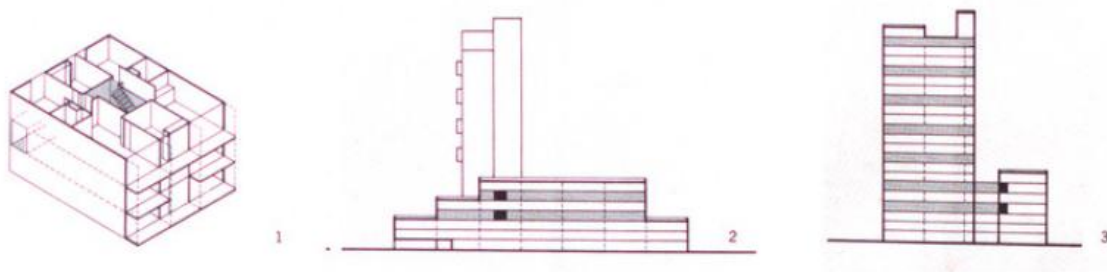
Tomado de Archdaily / Sert (1964).

El diseño de las unidades se enfoca en la funcionalidad y el aprovechamiento del espacio. Los planos son compactos y estilizados, con elementos integrados como escritorios ubicados en profundos huecos de ventanas, que combinan almacenamiento y funcionalidad. El sistema de ascensores con paradas intermedias permite la ventilación cruzada y vistas panorámicas al extender las unidades a lo largo de la profundidad de la placa del piso.

La fachada refleja la intención de Sert de combinar la arquitectura cubista del norte de Europa con la vivacidad y el color del Mediterráneo. Los muros de corte, mayormente ciegos, están contruidos en hormigón moldeado in situ, mientras que otros utilizan hormigón prefabricado y acristalamiento. Los balcones, organizados en un patrón escalonado, ofrecen espacios exteriores habitables, aportando ligereza y dinamismo al diseño. Las ventanas se complementan con paneles

de ventilación operables en colores brillantes como rojo y verde, agregando toques vibrantes al conjunto.

Figura 17. *Peabody Terrace. Gráfico de la distribución morfológica.*



Tomado de Archdaily / Sert (1964).

Con esto se comprende la intensidad del diseño, este debería basarse en una organización modular que optimice el espacio mediante módulos repetibles, acompañados de sistemas de circulación vertical eficientes como ascensores y escaleras para garantizar conexiones funcionales entre pisos. Se priorizará la sostenibilidad mediante la incorporación de ventilación cruzada, balcones o terrazas escalonadas que aseguren confort térmico, vistas panorámicas y conexión con el entorno. Además, se incluirán espacios funcionales que promuevan la interacción social y el confort, como lavanderías comunitarias, guarderías, farmacias, salones de reuniones y estacionamientos.

4.2 Coliving Interlomas

El proyecto Coliving Interlomas está concebido como una residencia destinada a estudiantes, integrando vida académica y comunitaria en una propuesta arquitectónica que optimiza espacios bajo el sistema de cohabitar. Su diseño surge de la experimentación volumétrica en el terreno, generando áreas privadas y compartidas que coexisten armónicamente para doce

estudiantes. La distribución espacial está organizada en tres niveles de privacidad: dormitorios, espacios comunes internos y áreas comunes vinculadas con el exterior (ArchDaily, 2021).

Figura 18. *Coliving Interlomas. Vista exterior*



Tomado de archdaily, (2023).

Un volumen inicial fue fragmentado en cuatro torres de cuatro niveles cada una, destinadas a las recámaras. En los vacíos generados entre los bloques, se desarrollaron áreas de uso común completamente abiertas, reconfigurando el concepto de casa-patio mediante patios interiores en cada bloque habitable. Estos patios cuentan con iluminación natural, ventilación cruzada y áreas verdes en la mayoría de sus orientaciones, aportando vitalidad y calidad de vida al proyecto.

Figura 19. *Coliving Interlomas. Vista en planta.*



Tomado de archdaily,(2023)

Los espacios comunes incluyen dos salas de estudio, un área recreativa, dos cocinas, un comedor, un gimnasio, un área de servicios y dos zonas lounge en el roof garden. Los materiales utilizados, como el concreto estriado, aportan un carácter único al edificio, destacándose por su técnica artesanal que genera variaciones visuales en cada muro, realzando la singularidad de la obra. Este material también contribuye a la calidez térmica y durabilidad del edificio.

Co-living Interlomas reinterpreta la convivencia estudiantil con una propuesta innovadora que combina privacidad, interacción social y sostenibilidad. El uso de materiales, el diseño de espacios y la integración del entorno reflejan una arquitectura que responde a las necesidades de una comunidad contemporánea, enriqueciendo la experiencia de habitar.

4.3 Co-living L'hospitalet De Llobregat, España

Este proyecto se desarrolla bajo un esquema "build to rent", con 37 viviendas diseñadas para un contexto urbano periférico en L'Hospitalet de Llobregat, una zona en transición de industrial a residencial y caracterizada por recursos económicos limitados. El enfoque arquitectónico prioriza soluciones racionales, económicas, de bajo mantenimiento y flexibles a futuras adaptaciones, garantizando el confort y aprovechando al máximo su emplazamiento (ArchDaily, 2024).

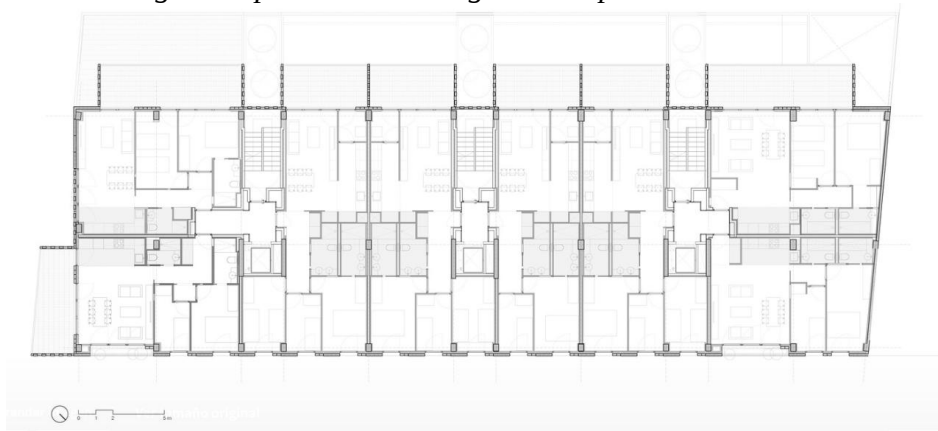
Figura 20. *Coliving L'Hospitalet de Llobregat. Vista exterior.*



Tomado de archdaily, (2022)

El edificio consta de una planta sótano, una planta baja y cinco niveles superiores que culminan con un diseño escalonado en su coronación, creando terrazas orientadas estratégicamente en los áticos. Esta configuración busca integrar las cubiertas como extensiones privilegiadas de las viviendas. Las unidades habitacionales son mayoritariamente pasantes, lo que permite ventilación cruzada y optimización de la luz natural.

Figura 21. *Co-living L'Hospitalet de Llobregat. Vista planta.*



Tomado de archdaily, (2022)

Las zonas de estar están orientadas al suroeste y conectadas con amplias terrazas que ofrecen vistas hacia un parque público en el patio interior, creando un vínculo entre lo privado y lo comunitario. La centralización de instalaciones energéticas y de mantenimiento mejora la eficiencia del edificio y reduce los costos operativos.

La fachada principal, construida con materiales duraderos y de bajo mantenimiento, emplea una obra de fábrica que remite a las edificaciones industriales circundantes. A través de relieves, texturas y celosías, introduce elementos de color que aportan amabilidad al conjunto arquitectónico. En la fachada suroeste, grandes balcones y toldos retráctiles, operables de forma individual o centralizada, regulan la protección solar y potencian la relación entre interior y exterior. Por otro lado, la fachada orientada a la calle Leonardo da Vinci, con menor incidencia solar, integra un ritmo de aperturas regulares protegidas por porticones exteriores, que optimizan privacidad y oscurecimiento.

Figura 22. *Co-living L'Hospitalet de Llobregat. Vista exterior. Vista balcón*



Tomado de Archdaily, (2022).

El diseño promueve la eficiencia energética, integrando ventilación cruzada, control solar y centralización de instalaciones. Además, las cubiertas escalonadas y las terrazas actúan como elementos funcionales y habitables, adaptándose a las necesidades de los usuarios y al clima local.

El proyecto de 37 viviendas en L'Hospitalet de Llobregat se erige como una solución arquitectónica que combina funcionalidad, sostenibilidad y respeto por el contexto urbano. Su diseño flexible y racional responde a las demandas de una comunidad en transformación, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y contribuyendo a la regeneración de la zona.

4.4 Edificio XX de Noviembre / Estudio Hidalgo

El proyecto Veinte de Noviembre se presenta como una propuesta arquitectónica contemporánea que establece un diálogo entre las tradiciones del barrio de Analco y el entorno histórico del centro de Guadalajara. Con una composición volumétrica cuidadosamente diseñada, el edificio se convierte en un testimonio de la interacción entre pasado y presente, integrándose al contexto urbano bajo un enfoque de actualidad arquitectónica.

El conjunto se organiza en cuatro volúmenes de distintas alturas, dispuestos alrededor de un patio central que actúa como el núcleo del proyecto. Esta distribución genera un espacio interior que combina funcionalidad y estética, evocando la estructura de un claustro doméstico.

Figura 22. Edificio XX de noviembre. Vista Planta.



Tomado de archdaily, (2023)

Los espacios comunes y la funcionalidad del proyecto se destacan por las conexiones y circulaciones entre los volúmenes, realizadas mediante pasarelas que rodean el patio central. Estas evocan la poesía visual de un cuadro de Escher, fomentando la interacción social y la movilidad interna. Además, todas las azoteas funcionan como terrazas públicas con cocinetas, sanitarios y áreas de lavaderos, promoviendo la convivencia colectiva.

El proyecto destaca por sus dos tipologías de residencia: individual y para parejas. Las viviendas individuales presentan un concepto abierto donde el comedor y la cocina conviven con la zona de descanso sin barreras, creando un espacio integrado y funcional. En las residencias para parejas, las habitaciones son independientes y cada una cuenta con un balcón privado. Ambas tipologías comparten zonas comunes como sala-comedor-cocina, diseñadas en un triple ambiente que fomenta la interacción social y la convivencia.

El diseño del edificio busca minimizar el impacto visual y urbano mediante un escalonamiento gradual de las alturas, desde el volumen más bajo hacia el más alto. Esto garantiza una integración armónica con el contexto histórico y cultural del barrio. Además, el proyecto utiliza materiales que refuerzan la conexión con el entorno, como concreto, acero y ladrillo, destacando texturas que reflejan la tradición local. La vegetación del patio central y las terrazas contribuyen al confort térmico y estético, ofreciendo un respiro natural en el corazón del conjunto.

Figura 23. *Edificio XX de noviembre, Vista Interior*

Tomado de archdaily, (2023)

Figura 24. *Edificio XX de noviembre. Vista Exterior*

Tomado de archdaily, (2023).

4.5 Conclusiones referentes

Los referentes presentan soluciones innovadoras que equilibran funcionalidad, sostenibilidad, interacción social y conexión con el entorno urbano. A continuación, se destacan las conclusiones derivadas de los criterios analizados:

Tabla 8. Análisis de Referentes – Criterios Arquitectónicos para Residencias Estudiantiles

Categoría	Criterio	Descripción
Organización espacial modularidad	Optimización del espacio y	El uso de módulos repetitivos permite una distribución compacta y funcional, maximizando la eficiencia espacial, como se evidencia en proyectos como <i>Peabody Terrace</i> .
	Jerarquización de espacios	La organización por niveles de privacidad (espacios privados, compartidos y comunes) favorece el equilibrio entre intimidad e interacción social, como en <i>Coliving Interlomas</i> y el <i>Edificio XX de noviembre</i> .
	Integración de espacios intermedios	Patios, terrazas y pasarelas promueven la ventilación natural y la conexión visual, mejorando la habitabilidad del conjunto.
Circulaciones conectividad	Eficiencia en circulación vertical y Conexión horizontal	Soluciones como ascensores con paradas intermedias optimizan la conectividad entre niveles y reducen desplazamientos innecesarios. Pasarelas y corredores amplios generan espacios de transición que fortalecen la interacción social y enriquecen la experiencia arquitectónica.
	Sostenibilidad confort térmico y	Priorizar la ventilación natural reduce la dependencia de sistemas mecánicos y mejora el confort ambiental.
Sostenibilidad confort térmico	Control solar	Balcones escalonados, celosías y elementos de sombra regulan la incidencia solar y optimizan las condiciones térmicas.
	Materiales sostenibles	El uso de materiales durables y de bajo mantenimiento, como concreto prefabricado y acabados artesanales, favorece la sostenibilidad y la integración contextual.
	Espacios comunitarios socialización y	Patios centrales, salas de estudio, cocinas compartidas y gimnasios fortalecen la vida comunitaria y el sentido de pertenencia.
Integración urbana y contextual	Zonas exteriores funcionales	Terrazas y balcones amplían las áreas útiles y mejoran la calidad de vida al ofrecer espacios de relajación y convivencia.
	Relación con el entorno	La adaptación a la escala, materialidad y carácter del entorno urbano e histórico permite una inserción respetuosa y enriquecedora.
	Accesibilidad y conectividad urbana	La proximidad a servicios, universidades y transporte público es clave para optimizar la experiencia de los usuarios en residencias estudiantiles.

5. Caracterización del usuario

La comprensión del usuario en el diseño de una residencia universitaria constituye un aspecto fundamental para la formulación de propuestas arquitectónicas pertinentes y coherentes con las dinámicas contemporáneas de habitar. El estudiante universitario no se define únicamente como un habitante temporal, sino como un sujeto activo que articula múltiples dimensiones de su vida cotidiana, incluyendo lo académico, lo social y lo personal.

En este sentido, el usuario de residencia estudiantil se caracteriza por requerir espacios que respondan simultáneamente a la necesidad de concentración y privacidad, así como a la interacción

colectiva y el sentido de comunidad. Esta dualidad plantea la necesidad de diseñar entornos flexibles, capaces de adaptarse a distintas rutinas, horarios y formas de apropiación del espacio. Asimismo, factores como la movilidad, la diversidad cultural y las condiciones económicas inciden directamente en la manera en que estos usuarios habitan y transforman su entorno.

De esta manera, la caracterización del usuario no solo permite identificar requerimientos funcionales, sino que también orienta la configuración de espacios que favorezcan el bienestar integral, la convivencia y el desarrollo académico, entendiendo la residencia universitaria como un sistema complejo donde convergen lo individual y lo colectivo.

La caracterización del usuario se construye a partir de una encuesta aplicada a 20 estudiantes universitarios, cuyos resultados permiten identificar las condiciones demográficas, socioeconómicas, hábitos de vida, formas de habitar y expectativas espaciales frente a una residencia universitaria.

5.1 Influencias en el perfil del usuario

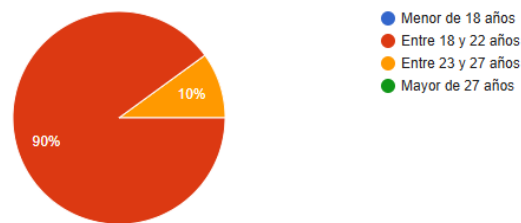
5.1.1 Perfil etario y académico

Los resultados evidencian que el usuario predominante se encuentra en un rango de edad entre los 18 y 22 años (90%), seguido por un grupo minoritario entre 23 y 27 años (10%), lo que indica que la residencia está dirigida principalmente a estudiantes jóvenes en las primeras etapas de su formación profesional.

Figura 25. Rango de edad

¿Cuál es su rango de edad?

20 respuestas

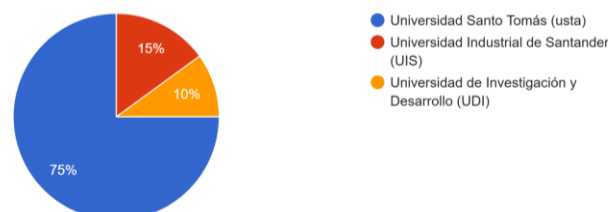


En cuanto a la institución educativa, la mayoría de los encuestados pertenece a la Universidad Santo Tomás (75%), seguida por la Universidad Industrial de Santander – UIS (15%) y la Universidad de Investigación y Desarrollo – UDI (10%), lo cual sugiere una fuerte relación del proyecto con la población estudiantil del sector universitario local.

Figura 26. Porcentaje de estudiantes foráneos en cada universidad

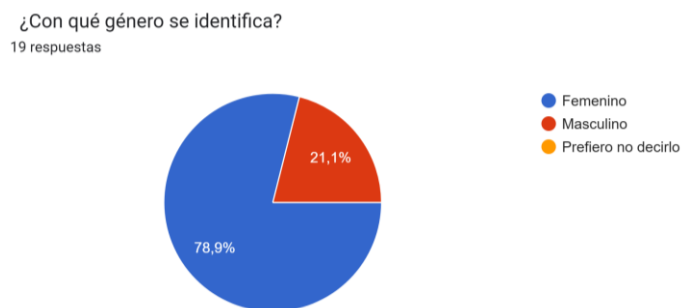
¿Cuál es su universidad?

20 respuestas



5.1.2 Identidad de género

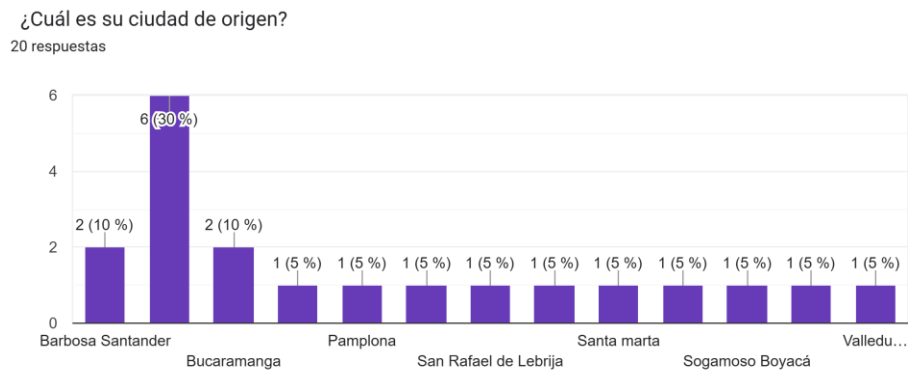
Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los participantes se identifica con el género femenino (78,9%), mientras que un 21,1% se identifica con el género masculino.

Figura 27. Género

Esta distribución evidencia una mayor presencia de mujeres dentro de la población encuestada, lo cual resulta relevante para el diseño de la residencia universitaria en términos de seguridad, confort y percepción del espacio. En este sentido, se vuelve fundamental considerar criterios de diseño que promuevan entornos seguros, inclusivos y equitativos, con adecuada iluminación, control de accesos y espacios comunes que favorezcan la convivencia y el bienestar de todos los residentes, independientemente de su identidad de género.

5.1.3 Origen

La encuesta muestra que una parte significativa de los estudiantes proviene de municipios y ciudades diferentes a Bucaramanga, como Barbosa (30%), Pamplona, San Rafael de Lebrija, Santa Marta, Sogamoso y otros, lo que evidencia una condición de desplazamiento por motivos académicos. Esto refuerza la necesidad de una residencia universitaria como solución habitacional cercana, estable y funcional.

Figura 28. Lugar de procedencia

5.1.4 Condición socioeconómica

El análisis del estrato socioeconómico indica que el 60% pertenece a estratos 3 y 4, mientras que un 30% corresponde a estratos 1 y 2, y solo un 10% a estratos 5 y 6. Estos datos reflejan un usuario con capacidad económica media y media-baja, que requiere alternativas de vivienda con costos controlados, sin sacrificar condiciones básicas de calidad espacial, confort y seguridad.

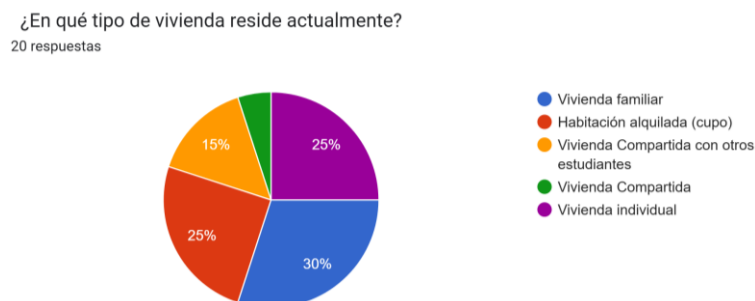
Figura 29. Estrato socioeconómico

5.1.5 Composición y tipo de vivienda actual

Actualmente, el 30% de los encuestados reside en vivienda familiar, el 25% en habitación alquilada, el 15% en vivienda compartida con otros estudiantes y el 25% en vivienda individual,

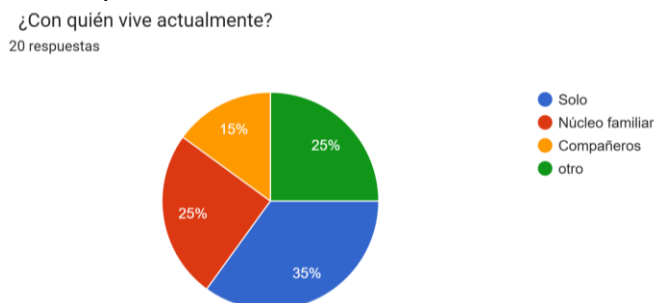
lo que evidencia una diversidad de formas de habitar, muchas de ellas temporales o poco adecuadas para la vida universitaria.

Figura 30. Tipo de vivienda



En cuanto a la convivencia, el 35% vive solo, el 25% con su núcleo familiar, el 15% con compañeros y el 25% con otros tipos de acompañantes, lo que refleja la necesidad de equilibrar espacios de privacidad con zonas de interacción social.

Figura 31. Entorno con el que reside



5.1.6 Localización

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los estudiantes no reside a una distancia cercana de su lugar de estudio. El 55% de los encuestados tarda entre 10 y 20 minutos en llegar a la universidad, mientras que un 25% requiere más de 20 minutos de desplazamiento (15% entre 20 y 30 minutos y 10% más de 30 minutos). Solo un 20% cuenta con una vivienda ubicada a menos de 10 minutos.

Figura 32. Localización

Estos datos evidencian que, aunque una parte de los estudiantes mantiene una cercanía relativa con su centro educativo, una proporción significativa enfrenta tiempos de desplazamiento diarios considerables, lo que incide en su rutina académica, disponibilidad de tiempo y calidad de vida. En este sentido, la residencia universitaria se plantea como una alternativa estratégica que permitiría reducir los tiempos de traslado, mejorar la accesibilidad y optimizar la relación entre el espacio habitacional y el entorno educativo.

5.1.6 Movilidad

El principal medio de desplazamiento al lugar de estudio es Uber (40%) y caminata (35%), seguido del transporte público (15%), lo que sugiere la conveniencia de una residencia ubicada estratégicamente, con buena conectividad peatonal y acceso a transporte urbano.

Figura 33. Medio de transporte

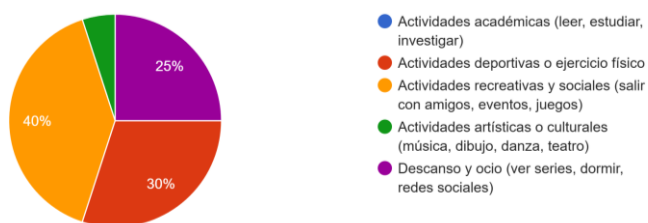
5.1.7 Hábitos y actividades cotidianas

El análisis de la encuesta evidencia que los estudiantes destinan su tiempo libre principalmente a actividades recreativas y sociales, las cuales representan el 40% de las respuestas, incluyendo encuentros con amigos, participación en eventos y actividades lúdicas. En segundo lugar, se destacan las actividades deportivas o de ejercicio físico (30%), lo que refleja una población activa que valora el bienestar corporal y la práctica regular de actividad física.

Asimismo, un 25% de los encuestados prioriza el descanso y el ocio, como ver series, dormir o el uso de redes sociales, lo cual pone de manifiesto la importancia de contar con espacios que favorezcan la relajación y el confort. Finalmente, un 5% manifiesta interés por actividades artísticas o culturales, como la música, el dibujo, la danza o el teatro.

Figura 34. *Los principales hobbies y actividades en el tiempo libre*

¿Cuáles son sus principales hobbies o actividades en su tiempo libre?
20 respuestas



Estos resultados indican que el usuario de la residencia universitaria requiere un entorno habitacional que no solo responda a las dinámicas académicas, sino que incorpore espacios para la socialización, el deporte, el descanso y la recreación, promoviendo un equilibrio entre estudio, vida social y bienestar personal.

5.1.8 Tipología habitacional preferida

La encuesta muestra una preferencia casi unánime por la habitación individual (95%), frente a opciones compartidas, lo que refuerza la necesidad de diseñar unidades habitacionales que prioricen la privacidad, manteniendo los espacios colectivos como complemento a la vida residencial.

Figura 35. Tipología de preferencia



5.2 Conclusiones

A partir del análisis de la encuesta aplicada a estudiantes universitarios, se concluye que el usuario potencial de la residencia universitaria corresponde principalmente a jóvenes entre 18 y 22 años, en su mayoría pertenecientes a la Universidad Santo Tomás, aunque también se identifican estudiantes de otras instituciones cercanas, lo que evidencia una población universitaria diversa y concentrada en el sector. Los resultados muestran que una proporción significativa de los estudiantes proviene de municipios y ciudades distintas a Bucaramanga, lo que confirma la condición de desplazamiento por motivos académicos y la necesidad de soluciones habitacionales que garanticen estabilidad, cercanía y condiciones adecuadas para la vida universitaria. En este contexto, la residencia universitaria se plantea como una alternativa que responde a la demanda de alojamiento para estudiantes foráneos.

Desde el punto de vista socioeconómico, predomina una población de estratos medios y medios-bajos, lo cual implica la necesidad de un proyecto con costos accesibles, sin sacrificar

criterios de calidad espacial, confort y seguridad. Aunque muchos estudiantes manifiestan estar satisfechos con su vivienda actual, los tiempos de desplazamiento evidencian que la localización sigue siendo un factor determinante en la calidad de vida y en el rendimiento académico. En relación con las formas de habitar, se observa una diversidad de situaciones residenciales actuales; sin embargo, la encuesta revela una preferencia clara por la habitación individual, con énfasis en la privacidad, el baño privado y la presencia de un espacio de estudio dentro de la unidad habitacional. Esto demuestra que el usuario valora la autonomía y el control del espacio personal como elementos fundamentales de su bienestar cotidiano. Asimismo, los hábitos y actividades en el tiempo libre reflejan un equilibrio entre vida social, actividad física y descanso, lo que se traduce en la necesidad de incorporar espacios colectivos complementarios, como zonas deportivas, áreas verdes, salas de estudio y espacios de recreación, que fomenten la convivencia y el sentido de comunidad sin interferir con los espacios privados.

Finalmente, la caracterización de género, con una mayor participación femenina, refuerza la importancia de diseñar una residencia universitaria que priorice criterios de seguridad, inclusión y confort, generando un entorno habitable que responda a las necesidades reales de sus usuarios. En síntesis, los resultados de la encuesta permiten concluir que la residencia universitaria debe concebirse como un espacio integral, que articule privacidad, comunidad, accesibilidad y bienestar, convirtiéndose no solo en un lugar de alojamiento, sino en un soporte activo para la vida académica y social de los estudiantes.

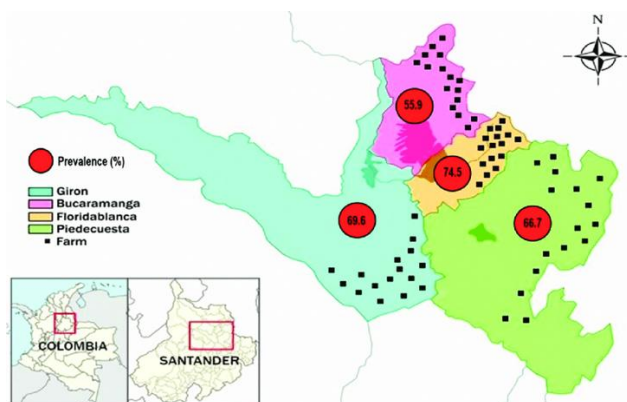
6. Análisis del lugar

6.1 Análisis Físico Espacial

En este apartado se abordará lo relacionado con el nivel físico y espacial del área a intervenir, centrado en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Este análisis permitirá comprender las características urbanas, sociales y ambientales del contexto en el que se desarrollará el proyecto, brindando una visión integral de la zona. Se explorarán aspectos como la distribución del espacio, la conectividad, los accesos, y las dinámicas que definen esta área metropolitana, con el fin de garantizar que el diseño se ajuste de manera efectiva a las condiciones locales y potencialice el entorno en beneficio de los futuros usuarios.

6.1.1 Marco geográfico a nivel área metropolitana de Bucaramanga

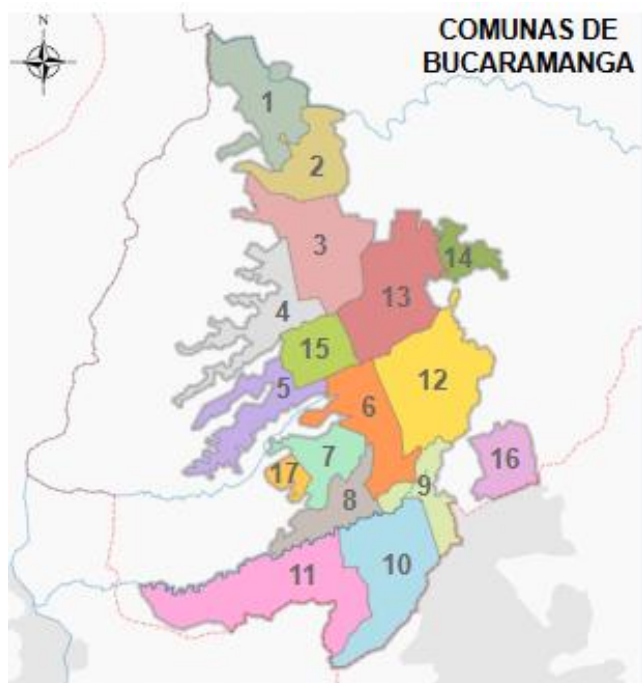
Bucaramanga está ubicada en el nororiente de Colombia, en el departamento de Santander. Se encuentra en un terreno montañoso en la Cordillera Oriental de los Andes, a una altitud promedio de 959 metros sobre el nivel del mar, El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) es una de las regiones más dinámicas y pobladas de Colombia. Abarca cuatro municipios interconectados que funcionan como una unidad económica, social y cultural en el departamento de Santander. Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, según datos recientes del DANE, El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) tiene 1 306 899 habitantes, el área del municipio es de 165 km², distribuidos en quince comunas y tres corregimientos, limita al norte con las localidades de Rio Negro y Matanza, al oriente con las poblaciones de Charta y Tona, al sur con Floridablanca y al occidente con Girón.

Figura 36. Áreas del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB)

Tomado de Wikipedia (s. f.).

6.1.1.1 Marco geográfico composición de Bucaramanga. Bucaramanga cuenta con 17 comunas que engloban diversos barrios y sectores organizados administrativa y políticamente, 219 barrios: Corresponden a zonas legalmente constituidas con infraestructura formal. 51 asentamientos: Representan áreas en proceso de regularización, muchas veces con necesidades en servicios básicos y planificación.

La ciudad de Bucaramanga organiza su suelo urbano en 17 comunas, las cuales incluyen barrios, asentamientos, urbanizaciones y otros sectores con población flotante. Esta división territorial busca facilitar la planificación, administración y gestión de los recursos del municipio. Dentro de cada comuna se encuentran zonas urbanizadas legalmente reconocidas, áreas en proceso de consolidación, desarrollos residenciales planificados y espacios donde se concentran actividades económicas o servicios que atraen una población temporal.

Figura 37. *Comunas de Bucaramanga*

Tomado de Milenioscuro (2015), en Wikimedia Commons.

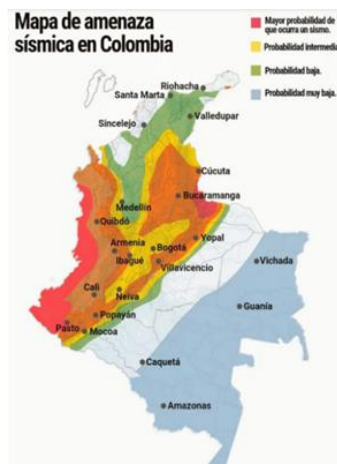
En Bucaramanga, varias comunas se destacan por su importancia estratégica y su impacto en el desarrollo urbano y social. La Comuna 1: Norte Bajo y la Comuna 2: Nororiental son áreas de expansión que albergan asentamientos y viviendas de interés social, siendo clave en el crecimiento de la ciudad hacia el norte. La Comuna 4: Occidental destaca por su diversidad, con barrios residenciales y zonas industriales, como la Zona Industrial Río de Oro, que favorecen el desarrollo económico. En el centro, la Comuna 5: García Rovira es relevante por su mixto uso residencial y comercial, así como la Comuna 6: La Concordia, que incluye sectores comerciales y áreas residenciales tradicionales, esenciales para la conectividad y la integración social.

Por otro lado, la Comuna 12: Cabecera del Llano, en el oriente, destaca como un núcleo urbano clave por su infraestructura y el dinamismo de su comercio, lo que la convierte en una de las zonas más desarrolladas y de alto poder adquisitivo. La Comuna 16: Lagos del Cacique, al suroriente, se caracteriza por urbanizaciones exclusivas y zonas naturales protegidas, lo que le

otorga un valor ecológico y residencial. Finalmente, la Comuna 17: Mutis, en el occidente, combina áreas residenciales con desarrollos urbanísticos, reflejando la expansión hacia zonas más periféricas. Estas comunas juegan un papel crucial en el crecimiento y la consolidación de Bucaramanga, contribuyendo a su diversificación económica, social y ambiental.

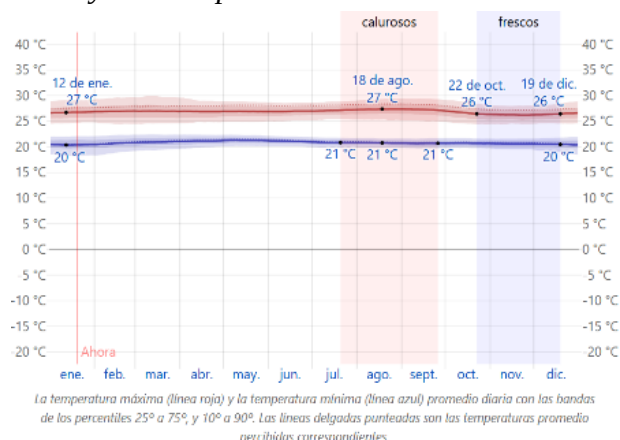
4.1.1.2 Amenazas Sísmicas. Cómo se puede observar en la siguiente figura, la ciudad de Bucaramanga se encuentra ubicada en una zona sísmica con alta probabilidad de actividad sísmica, lo que representa un aspecto clave a considerar en el diseño arquitectónico y estructura

Figura 38. Amenaza sísmica en Colombia



Tomado de Boyacá Visible (2023).

4.1.1.3 Clima. En Bucaramanga, los veranos son cortos y calurosos; los inviernos son cortos y cómodos y está bochornoso, mojado y nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 27 °C y rara vez baja a menos de 18 °C o sube a más de 30 °C.

Figura 39. Temperatura máxima y mínima promedio

Tomada de WeatherSpark (2026).

4.1.1.4 Población y demografía. Según las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) cuenta con una población estimada de 1.306.899 habitantes. Esta área está conformada por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, con la siguiente distribución poblacional: Bucaramanga: 619.703 habitantes, Floridablanca: 339.490 habitantes, Girón: 175.720 habitantes, Piedecuesta: 192.193 habitantes

En cuanto a la ciudad de Bucaramanga, el censo de 2018 reportó una población de 528.855 habitantes. Sin embargo, proyecciones más recientes estiman que para 2023 la población ha aumentado a 614.860 habitantes, de los cuales 322.252 son mujeres (52,4%) y 292.608 son hombres (47,6%). Focalizando en la Comuna 12, conocida como Cabecera del Llano, el Plan de Desarrollo de Bucaramanga 2020-2023 indica que esta comuna alberga aproximadamente al 6,35% de la población total de la ciudad, lo que equivale a 37.930 habitantes.

Este análisis de la población desde el ámbito metropolitano hasta el nivel comunal proporciona una comprensión detallada de la distribución demográfica en la región, esencial para la planificación y desarrollo de políticas públicas efectivas.

6.1.2 Localización. Área de intervención

Se presentan dos alternativas de diseño teniendo en cuenta los marcos teóricos que sustentan el proyecto, así como la normativa urbana establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente. Estas alternativas buscan ajustar el proyecto a las regulaciones urbanísticas y ambientales que rigen en la comuna 3 de Bucaramanga, garantizando que el desarrollo sea viable y coherente con las políticas locales.

Además, se considera cómo cada opción responde a las necesidades de los estudiantes, sin comprometer el cumplimiento de las normativas sobre uso de suelo, accesibilidad, sostenibilidad y otros aspectos fundamentales establecidos en el POT.

El lote seleccionado para el proyecto se encuentra en la Comuna 3: Barrio Comuneros, una zona clave de Bucaramanga debido a su proximidad a la Universidad Santo Tomás, UIS, UDI, ubicado entre las carreras 21 y 20 con la calle 9 y 9a. Esta ubicación ofrece ventajas en términos de acceso a infraestructura educativa, comercial y de transporte, lo que podría potenciar el éxito y la funcionalidad del proyecto. Con un área de 3.560 m²

Figura 40. Localización del lote



Los criterios de edificabilidad son fundamentales para garantizar que el proyecto se ajuste a las normativas urbanísticas y a las características del entorno. Estos criterios incluyen aspectos como la densidad, la altura máxima permitida, la ocupación del suelo, y las áreas verdes, entre

otros. Dado que ambos lotes seleccionados pertenecen a la misma zona de la Comuna 3: Barrio Comuneros, comparten los mismos parámetros de edificabilidad establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente. Esta similitud en los criterios asegura que el diseño se pueda adaptar de manera coherente a las condiciones urbanísticas del área, permitiendo una intervención armoniosa que favorezca tanto a los usuarios como al entorno circundante.

6.1.3 Componente de accesibilidad

Para la correcta implantación del proyecto en el lote, es fundamental considerar la clasificación vial del entorno, ya que esta permite comprender la jerarquía de las vías, los principales accesos y los frentes urbanos de mayor relevancia. La presencia de una vía secundaria como eje estructurante define el frente con mayor visibilidad y flujo vehicular, convirtiéndolo en el punto estratégico para accesos principales o usos de mayor carácter público. A su vez, las vías locales y terciarias ofrecen condiciones más tranquilas, adecuadas para accesos complementarios, ingresos a parqueaderos o zonas de servicio, evitando conflictos con el tránsito principal. Entender esta estructura jerárquica no solo optimiza la funcionalidad del proyecto, sino que también permite organizar adecuadamente los flujos peatonales y vehiculares, garantizar una mejor relación con el entorno inmediato y consolidar una implantación coherente con la dinámica urbana existente.

Figura 41. Clasificación vial



El ingreso vehicular del proyecto se determinó sobre la Carrera 20, con sentido norte–sur, debido a su clasificación como red local nivel 2, lo que garantiza un flujo moderado y ausencia de tráfico pesado, permitiendo un acceso controlado y seguro hacia el parqueadero sin generar interferencias con vías de mayor jerarquía. Por su parte, el acceso peatonal y principal se plantea sobre la Calle 9, en sentido este–oeste, aprovechando su condición de red local nivel 1 y su carácter estratégico como eje de conexión con las principales universidades del sector (Santo Tomás, UIS y UDI), lo que favorece la dinámica peatonal y la activación del frente urbano. En coherencia con esta condición, se incorporan locales comerciales en este costado para atender las necesidades tanto de los residentes como de la población estudiantil circundante. Se procura mantener libre de accesos la Carrera 21, al ser una vía terciaria de carácter más residencial, evitando conflictos de movilidad y preservando la tranquilidad del entorno inmediato. Finalmente, el lote colinda en su parte posterior con la Calle 9A, clasificada como red local nivel 2, donde es frecuente el estacionamiento informal de vehículos de la manzana vecina, condición que se tiene en cuenta para el manejo de bordes y tratamiento del cerramiento posterior del proyecto.

6.1.4 Componente urbano

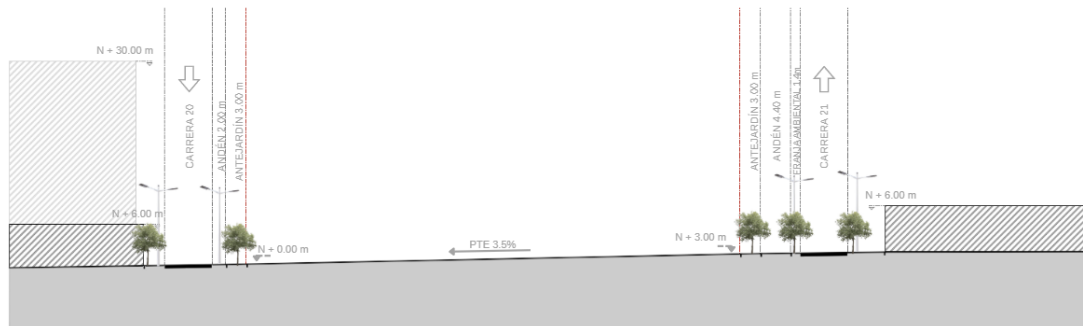
El lote se encuentra ubicado en el barrio Comuneros, un sector que se caracteriza por su cercanía estratégica a varias universidades, condición que lo convierte en un punto atractivo para la localización de residencias estudiantiles. Esta proximidad permite que los estudiantes mantengan una conexión directa y principalmente peatonal con sus lugares de estudio, favorecida por una morfología urbana ortogonal que facilita la orientación y la movilidad a corta distancia. El tejido predominante es residencial, con edificaciones de uno a dos pisos, aunque de manera puntual aparecen torres que superan los diez niveles, generando contrastes de escala dentro del paisaje

urbano. No obstante, el sector presenta una evidente carencia de espacios verdes y áreas recreacionales, lo que limita las condiciones de confort ambiental y calidad del espacio público, aspecto que representa tanto una problemática urbana como una oportunidad de intervención para el proyecto.

6.1.5 Topografía

El lote presenta una pendiente suave en ambos sentidos: en dirección oeste–este asciende aproximadamente 3 metros en 86 metros (3,5%), mientras que en sentido norte–sur incrementa 1 metro en 40 metros (2,5%). Estas condiciones topográficas evidencian una inclinación leve y manejable que favorece la implantación del proyecto sin requerir intervenciones significativas de nivelación. La pendiente puede aprovecharse estratégicamente para la localización de un sótano de parqueo, incorporándolo parcialmente en la cota más baja del terreno y reduciendo la necesidad de excavaciones profundas. En conjunto, la topografía se convierte en una oportunidad proyectual que permite adaptar el volumen arquitectónico de manera natural al terreno, optimizando recursos constructivos y mejorando la relación del edificio con su entorno inmediato.

Figura 42. Topografía del lote



6.1.6 Tratamiento urbano

El sector de intervención corresponde a un tejido urbano consolidado con predominio residencial de baja altura, en el cual la aparición puntual de edificaciones en altura ha generado contrastes morfológicos y discontinuidades en el perfil urbano.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 216° del Plan de Ordenamiento Territorial, el tratamiento de renovación urbana debe aplicarse en sectores que han sufrido procesos de deterioro físico o funcional, requiriendo intervenciones integrales orientadas a su rehabilitación y aprovechamiento óptimo. En este sentido, se adopta una estrategia de reactivación que permita optimizar el uso del suelo mediante la incorporación de nuevas tipologías acordes a las dinámicas del entorno universitario, incrementando las intensidades de uso sin modificar la estructura predial existente y contribuyendo al fortalecimiento del sistema de espacio público a través de espacios colectivos y áreas de transición que mejoren las condiciones de habitabilidad urbana.

Figura 43. *Tratamiento urbano del sector*



6.1.7 Áreas de actividad

El lugar donde se localiza el lote de intervención se encuentra dentro de un área de actividad predominantemente residencial, con presencia complementaria de comercio y servicios de escala

barrial asociados a la dinámica universitaria del entorno. Esta condición evidencia un proceso de transformación funcional que demanda una mayor mixtura de usos para responder a las necesidades actuales del contexto inmediato.

En concordancia con lo establecido en el Artículo 216° del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), se permite la incorporación de actividades compatibles que optimicen el aprovechamiento del suelo mediante procesos de renovación urbana por reactivación. En este sentido, el proyecto integra el uso residencial con servicios complementarios, contribuyendo a la consolidación de un área de actividad mixta que fortalece las dinámicas urbanas y promueve una utilización más eficiente del suelo sin alterar las condiciones normativas del sector.

Figura 44. *Áreas De Actividad*



6.1.8 Estratificación

De acuerdo con la clasificación socioeconómica establecida para el municipio, el sector donde se localiza el lote de intervención corresponde predominantemente al estrato 3, caracterizado por el desarrollo de usos residenciales de densidad media y la presencia de actividades complementarias de comercio y servicios de escala barrial.

Esta condición favorece la consolidación de dinámicas urbanas mixtas asociadas a entornos con influencia institucional y educativa, permitiendo la localización de proyectos de uso

residencial colectivo que respondan a las necesidades habitacionales de la población estudiantil. En este sentido, el proyecto se integra a las condiciones de estratificación existentes, promoviendo un aprovechamiento más eficiente del suelo urbano en concordancia con las características socioeconómicas del contexto inmediato.

Figura 45. *Estratificación*



6.1.9 Alturas

El área de trabajo a intervenir presenta un perfil urbano caracterizado por edificaciones de baja altura, predominantemente entre uno y tres niveles, asociadas a usos residenciales consolidados. Sin embargo, se evidencia la presencia puntual de construcciones de mayor altura destinadas a vivienda multifamiliar, lo cual genera variaciones en la volumetría del entorno y discontinuidades en el perfil urbano existente.

Las condiciones de altura permiten el desarrollo de edificaciones de mayor número de niveles, siempre que se respeten los aislamientos y retrocesos definidos para el sector. Esta disposición posibilita procesos de densificación controlada orientados a optimizar el aprovechamiento del suelo urbano sin afectar las condiciones de habitabilidad del entorno inmediato. En este sentido, el proyecto se plantea en concordancia con las alturas permitidas, integrándose a las dinámicas de transformación del contexto y contribuyendo a la consolidación

de un perfil urbano más compacto, coherente con las tendencias de crecimiento residencial en áreas con influencia institucional y educativa.

Figura 46. Alturas



6.1.10 Áreas e Indicadores Urbanos

El área para intervenir presenta un carácter de barrio residencial, que, tras los años, se ha ido adaptando un nuevo carácter de uso, uno más asido a satisfacer la necesidad de un grupo social mayormente conformado por estudiantes, por ello, se elevan como elementos puntuales, residencias estudiantiles que, tras los periodos de tiempo y limitaciones edilicias, no terminan de satisfacer y/o cubrir el total de la población de estudiantes de la región.

Tabla 9. Áreas e Indicadores Urbanos

Índices Normativos		Áreas del Lote	
Concepto	Indicador	Concepto	Área (m ²)
Índice de ocupación	0.50	Área Bruta	3.553 m
Índice de Construcción	5	Área Total	2.228 m
Altura máxima de construcción	libre	Área Ocupable	614 m ²
Antejardín	3.00	Área Construible	6.140 m ²

6.1.11 Perfil vial

El análisis del sistema vial correspondiente al entorno inmediato del área de intervención permite identificar que las vías adyacentes presentan un carácter predominantemente local,

orientado a garantizar la accesibilidad a las unidades residenciales y a las áreas de actividad complementarias existentes en el sector. Dichas vías se configuran a partir de secciones que priorizan la circulación peatonal y el tránsito vehicular de baja velocidad, en coherencia con las dinámicas propias de tejidos urbanos consolidados de escala barrial.

A partir de estas condiciones, el proyecto se plantea como una prolongación funcional de la estructura vial existente, adoptando los criterios dimensionales y espaciales predominantes en el sector, particularmente en lo relacionado con la alineación de fachada, los accesos al predio y la continuidad de las franjas destinadas a circulación peatonal. De esta manera, se evita la generación de discontinuidades en el frente urbano o interferencias en las dinámicas de movilidad presentes.

Figura 47. Perfiles Viales



6.2 Lote a intervenir

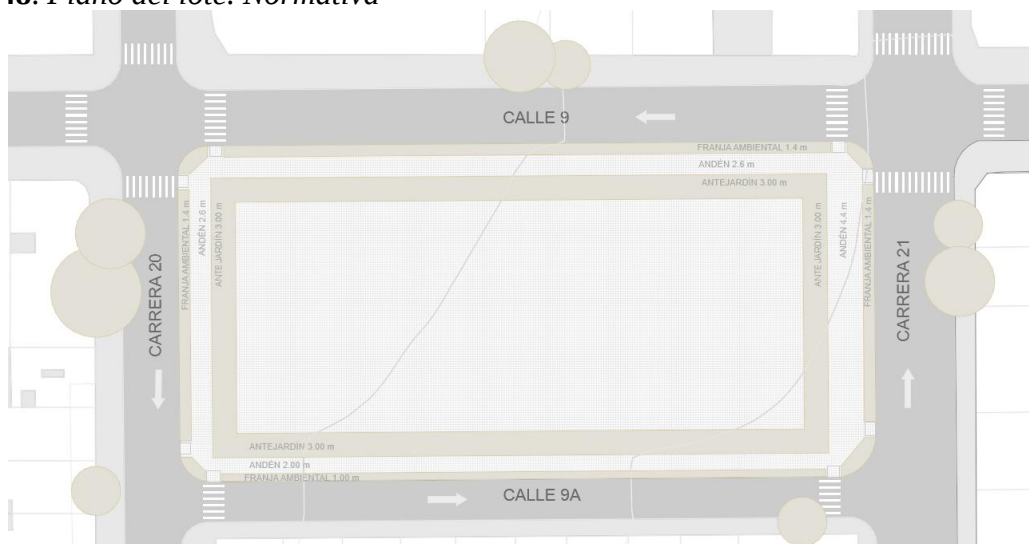
La intervención propuesta se desarrolla a partir del reconocimiento de las condiciones físicas, normativas y funcionales del lote, entendiendo este como una pieza constitutiva del tejido urbano existente y no como un elemento aislado dentro del mismo. En este sentido, la implantación del proyecto responde a las dinámicas de ocupación predominantes en el sector, caracterizadas por la consolidación de frentes edificados continuos y la relación directa entre el paramento construido y el espacio público inmediato.

La disposición volumétrica adoptada se orienta a mantener la alineación con las edificaciones colindantes, garantizando la continuidad del perfil urbano y evitando la generación de vacíos o retranqueos que alteren la lectura homogénea del frente de manzana. De igual manera, se respetan las áreas libres requeridas al interior del predio, permitiendo condiciones adecuadas de ventilación e iluminación natural en correspondencia con los parámetros establecidos por la normativa urbana vigente.

Asimismo, la localización de los accesos se plantea en concordancia con la estructura vial existente, facilitando la articulación entre el lote y el sistema de espacio público sin generar conflictos en las áreas destinadas a la movilidad peatonal o vehicular. Esta estrategia permite que el proyecto se integre de manera funcional al entorno inmediato, contribuyendo a la consolidación de las dinámicas de uso y ocupación del suelo presentes en el sector.

De esta manera, la intervención del lote no sólo responde a las determinantes normativas aplicables, sino que también se configura como una operación de continuidad morfológica y funcional dentro del tejido urbano, fortaleciendo la relación entre el espacio construido y el sistema vial que lo estructura.

Figura 48. *Plano del lote. Normativa*



6.3 Componente Ambiental

Para el desarrollo del componente ambiental se realizó el análisis de las condiciones naturales y antrópicas presentes en el área de intervención, con el fin de identificar aquellos factores que inciden directamente en la implantación y funcionamiento del proyecto dentro del lote.

En este sentido, se tuvieron en cuenta variables asociadas al asoleamiento, ventilación predominante y presencia de áreas verdes en el entorno inmediato, entendiendo estos elementos como determinantes en la configuración de las condiciones de confort ambiental tanto al interior del predio como en su relación con el espacio público.

Asimismo, se analizaron las dinámicas de ocupación del suelo existentes en el sector, particularmente aquellas relacionadas con la consolidación del tejido urbano residencial correspondiente al estrato socioeconómico 3, lo cual permite establecer el grado de intervención antrópica sobre el medio físico y su incidencia en aspectos como la escorrentía superficial, la generación de islas de calor y la disponibilidad de superficies permeables.

De igual manera, se consideraron las condiciones de ventilación cruzada y orientación del lote, con el propósito de optimizar el aprovechamiento de recursos naturales como la iluminación y el flujo de aire, contribuyendo a la reducción de cargas térmicas y al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad.

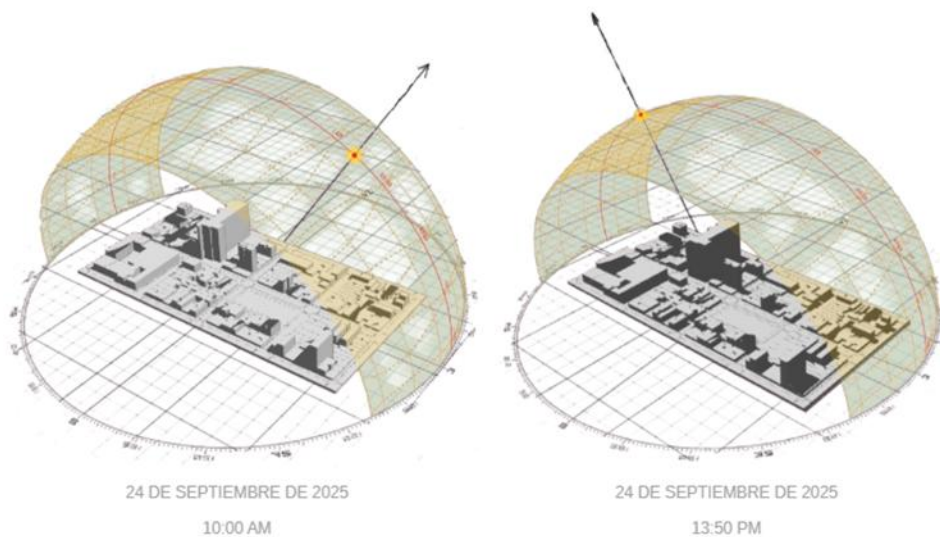
A partir de este análisis, el proyecto adopta criterios de implantación que permiten mantener el equilibrio entre las áreas construidas y las superficies libres, favoreciendo procesos de infiltración natural y garantizando una adecuada relación entre el entorno construido y sus condiciones ambientales inmediatas, en concordancia con los lineamientos establecidos para el tratamiento urbano del sector.

6.3.1 Asoleamiento

El análisis de asoleamiento consiste en la evaluación del comportamiento de la radiación solar incidente sobre el lote en distintos momentos del día, con el fin de identificar las áreas de mayor y menor exposición a la luz solar directa. Este estudio permite comprender cómo las condiciones de orientación, volumetría del entorno inmediato y características físicas del predio influyen en las ganancias térmicas y lumínicas del proyecto, constituyéndose como un insumo fundamental para la toma de decisiones en materia de implantación, y configuración formal.

A partir de este estudio, se determinó la necesidad de controlar la exposición directa en las fachadas con mayor incidencia durante las horas de la tarde, implementando estrategias de implantación volumétrica que favorecen la protección pasiva frente a la radiación solar excesiva. De igual manera, se optimiza el aprovechamiento de la iluminación natural en los frentes con menor carga térmica, garantizando condiciones adecuadas de habitabilidad sin incrementar el consumo energético asociado a sistemas artificiales de climatización.

Figura 49. Asoleamiento del entorno



6.3.2 Rosa de vientos

El análisis de vientos consiste en la evaluación del comportamiento de las corrientes de aire predominantes que inciden sobre el lote, considerando su dirección, intensidad y frecuencia a lo largo del año. Este estudio permite identificar las condiciones de ventilación natural del predio y su relación con el entorno construido, constituyéndose como un insumo fundamental para la toma de decisiones en términos de implantación, orientación de las edificaciones y disposición de aberturas, con el fin de favorecer estrategias pasivas de renovación del aire y confort ambiental al interior del proyecto.

El comportamiento de las corrientes de aire en el área de intervención evidencia una predominancia de vientos provenientes del Este y Noreste, manteniéndose relativamente constantes durante la mayor parte del año, en coherencia con las dinámicas atmosféricas propias de la ciudad de Bucaramanga. Estas condiciones de ventilación natural permiten reconocer los flujos de aire más relevantes que inciden sobre el lote, constituyéndose como una determinante ambiental para la implantación del proyecto.

Figura 50. Rosa de vientos



7. Desarrollo Proyectual

7.1 Programa arquitectónico

El presente proyecto busca diseñar una residencia estudiantil en la comuna 3 de Bucaramanga como un espacio arquitectónico funcional y adaptado a las dinámicas de los estudiantes universitarios. A partir de la interacción y la intervención de los distintos elementos que se evidencian en el programa arquitectónico, se pretende crear un entorno que facilite la convivencia, el confort y la interacción social, respondiendo de manera eficiente a las necesidades de los usuarios. Este diseño asegura el cumplimiento con los estándares normativos establecidos, garantizando que el edificio no solo sea adecuado para su propósito, sino que también cumpla con los requisitos legales y técnicos necesarios para ofrecer un espacio seguro, sostenible y de calidad.

Tabla 10. Programa Arquitectónico

Zona	Numero De Espacios	Área	Área Total
<i>Tipología Individual</i>	75	19,51m ²	1.463,25m ²
<i>Tipología Doble</i>	23	49,20m ²	1131,06m ²
<i>Tipología Movilidad Reducida</i>	3	41,72m ²	125,16m ²
<i>Restaurante</i>	1	74,34m ²	74,34m ²
<i>Comedor</i>	1	127,74m ²	127,74m ²
<i>Local Comercial</i>	3	38,29m ²	114,87m ²
<i>Recepción</i>	1	42,62m ²	42,62m ²
<i>Escalera de Emergencia</i>	2	22,12m ²	44,24m ²
<i>Gimnasio</i>	1	49,71m ²	49,71m ²
<i>Zona de descanso</i>	1	82,98m ²	82,98m ²
<i>Coworking</i>	1	82,98m ²	82,98m ²
<i>Capsulas de Lectura</i>	1	82,98m ²	82,98m ²
<i>Sala múltiple</i>	1	82,98m ²	82,98m ²
<i>Parqueos Bicicletas</i>	10	3m ²	30m ²
<i>Terraza habitable</i>	1	190,53m ²	190,53m ²
<i>Cuarto De Basuras</i>	1	36m ²	36m ²
<i>Cuarto de Bombas</i>	1	47m ²	47m ²
<i>Cuarto eléctrico</i>	1	45m ²	45m ²
<i>Parqueos Auto</i>	19	12,5m ²	237,5m ²
<i>parqueos Motos</i>	6	3,6m ²	21,6m ²
<i>Circulación</i>		370m ²	2.590m ²
TOTAL			7.000m²

7.2 Componente urbano ambiental

El desarrollo del proyecto de Residencia Estudiantil, emplazado en el barrio San Francisco, perteneciente a la comuna 3 de la ciudad de Bucaramanga, parte de una lectura integral del contexto urbano a través de un análisis en distintas escalas (macro, meso y micro), que permite reconocer su incidencia dentro de la estructura urbana, su articulación con el entorno inmediato y las condiciones particulares del lote de intervención, favoreciendo el proyecto a su conexión con pulmones verdes cercanos, incorporando vegetación, y favoreciendo a la huella edilicia frente al medioambiente.

Escala Macro

A nivel metropolitano, la propuesta se entiende como un equipamiento habitacional complementario al sistema educativo de la ciudad, orientado a atender las necesidades de alojamiento de la población universitaria. Su cercanía con la Universidad Santo Tomás favorece su consolidación como un nodo de soporte residencial para estudiantes, aportando a la dinámica académica y fortaleciendo la permanencia de esta población dentro de sectores urbanos consolidados.

Escala Meso

En una escala intermedia, el proyecto se implanta en un entorno que presenta una diversidad de usos asociados a actividades educativas, comerciales y de servicios, lo que posibilita el desarrollo de dinámicas urbanas complementarias a la vida estudiantil. Bajo esta lógica, la propuesta busca establecer relaciones de continuidad funcional con el tejido existente, mediante la incorporación de espacios recreativos y de estancia en planta baja que promueven la interacción social y aportan a la activación del espacio urbano inmediato.

Escala Micro

A escala puntual, la edificación se configura en seis niveles más planta baja, incorporando doubles alturas en áreas comunes que permiten optimizar las condiciones de ventilación e iluminación natural. El proyecto contempla unidades habitacionales diseñadas para responder a criterios de confort y funcionalidad propios de la población estudiantil, así como habitaciones adaptadas para personas con movilidad reducida, garantizando condiciones de accesibilidad. De igual manera, las áreas recreativas dispuestas en el primer nivel actúan como espacios de transición entre lo público y lo privado, contribuyendo a mejorar la habitabilidad del conjunto mediante la implementación de recursos arquitectónicos acordes a las determinantes ambientales del sector.

Figura 51. *Contexto Inmediato*



7.2.1 Accesibilidad

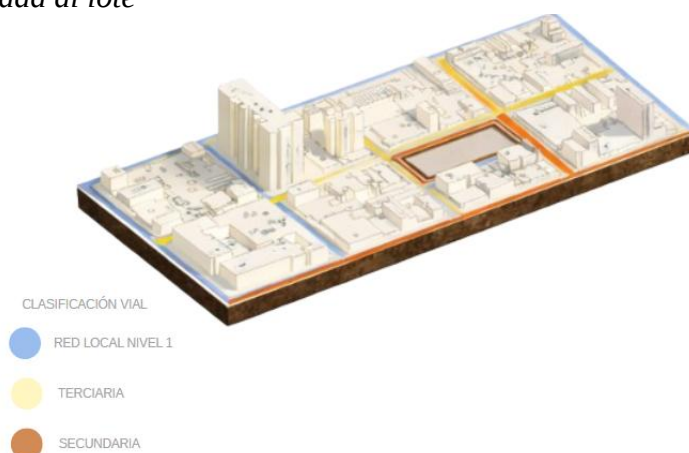
El proyecto plantea criterios de accesibilidad orientados a garantizar condiciones adecuadas de ingreso, circulación y permanencia para todos los usuarios, estableciendo relaciones directas entre el espacio público y el ámbito edificado. En este sentido, la propuesta arquitectónica se abre hacia la vereda mediante la incorporación de áreas libres en planta baja, las cuales permiten dar continuidad al espacio peatonal existente y consolidar zonas de estancia que funcionan como parques lineales integrados al perfil urbano del sector.

Asimismo, la configuración del edificio a partir de la fragmentación en dos volúmenes independientes posibilita la generación de un corredor descubierto que articula los distintos accesos y recorridos internos del proyecto. Este elemento actúa como un espacio de transición entre lo público y lo privado, facilitando la circulación peatonal a través del lote y promoviendo la

permeabilidad urbana, al tiempo que garantiza condiciones de accesibilidad universal para los residentes, incluyendo personas con movilidad reducida.

De esta manera, la disposición volumétrica y la apertura hacia el espacio público contribuyen a mejorar la conectividad del proyecto con su entorno inmediato, favoreciendo desplazamientos seguros, continuos y libres de barreras arquitectónicas, en concordancia con las dinámicas de uso y ocupación propias del contexto urbano donde se emplaza la propuesta.

Figura 52. *Accesibilidad al lote*



7.2.2 Criterios de implantación

La implantación del proyecto se define a partir de las condiciones ambientales y urbanas propias del entorno, teniendo en cuenta la orientación del lote y el comportamiento de las corrientes de viento predominantes en el sector. En este sentido, la disposición de los volúmenes se plantea de manera que permita aprovechar la ventilación natural, facilitando el ingreso y circulación del aire a través de los espacios generados entre las edificaciones.

Así mismo, en las fachadas con mayor exposición a la radiación solar directa se propone la incorporación de elementos de control pasivo, como parasoles, con el fin de reducir las ganancias térmicas y mejorar las condiciones de confort al interior de las unidades habitacionales.

El proyecto se configura a partir de dos volúmenes desplazados entre sí, posicionando uno de ellos hacia la cara norte del lote y el otro hacia la fachada sur. Esta decisión permite no solo responder a criterios de orientación, sino también mantener una relación coherente con el tejido urbano existente, favoreciendo su integración dentro de la morfología consolidada del sector.

7.1.3 Contexto urbano

En el barrio San Francisco, ubicado en la comuna 3 de Bucaramanga, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente establece para zonas con tratamiento de consolidación urbana una altura máxima edificable entre 6 y 8 pisos, en función del ancho vial y el cumplimiento de aislamientos normativos.

De igual manera, la configuración volumétrica adoptada posibilita la generación de relaciones visuales directas entre los espacios interiores y elementos relevantes del paisaje urbano circundante, tales como el Aeropuerto Internacional Palonegro, el centro de la ciudad y la Universidad Santo Tomás. Estas visuales contribuyen a fortalecer la interacción entre el interior de la edificación y su contexto urbano, promoviendo una mayor conexión entre el usuario y el entorno en el que se inserta el proyecto.

De esta manera, la propuesta no solo responde a las determinantes normativas vigentes, sino que además establece una relación funcional y perceptual entre el espacio construido y el paisaje urbano, consolidando su integración dentro de la estructura morfológica del sector.

Figura 53. *Contexto Urbano Volumetría*

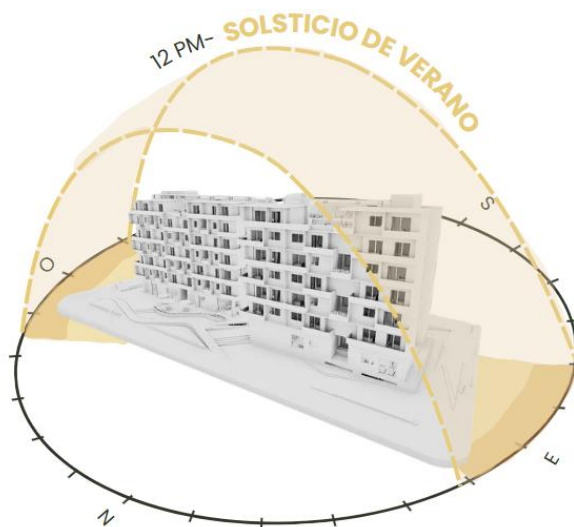
7.2.3 Estrategias bioclimáticas

El proyecto incorpora estrategias bioclimáticas orientadas a mejorar las condiciones de confort térmico y lumínico al interior de la edificación, a partir del aprovechamiento de las condiciones climáticas propias del contexto. En este sentido, la disposición de los volúmenes permite favorecer la ventilación natural mediante la circulación de las corrientes de aire predominantes, facilitando la renovación constante del aire en las áreas comunes y unidades habitacionales.

De igual manera, en las fachadas con mayor exposición a la radiación solar directa se plantea la implementación de elementos de control pasivo, como parasoles, que contribuyen a reducir las ganancias térmicas y a mejorar el desempeño ambiental del edificio. Así mismo, en los espacios de doble altura se incorpora el uso de vegetación como estrategia complementaria de regulación térmica, permitiendo mejorar las condiciones de confort mediante la generación de microclimas interiores y el control de la temperatura ambiental.

Estas decisiones proyectuales permiten establecer condiciones adecuadas de habitabilidad sin depender exclusivamente de sistemas mecánicos de climatización, contribuyendo al bienestar de los usuarios a partir de soluciones pasivas acordes a las determinantes climáticas del sector.

Figura 54. Asoleamiento



7.2.4 Estrategias de ventilación

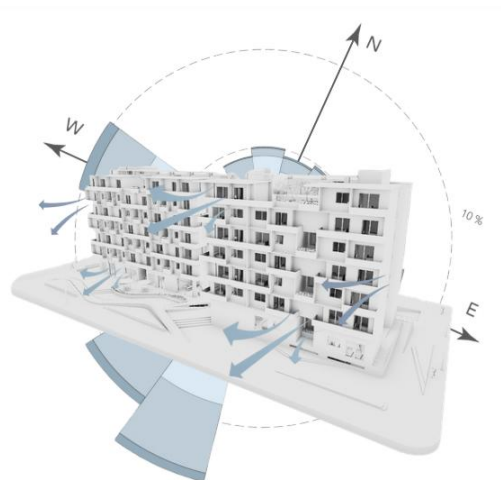
Las estrategias de sostenibilidad del proyecto se orientan a la incorporación de infraestructura verde como elemento fundamental para el mejoramiento de las condiciones ambientales y de habitabilidad del conjunto. En este sentido, la propuesta plantea la generación de espacios verdes en planta baja, destinados a la siembra de especies arbóreas que contribuyan a la purificación del aire y a la regulación micro climática del entorno inmediato. Esta decisión se fundamenta en las recomendaciones emitidas por la Organización de las Naciones Unidas, las cuales establecen la necesidad de disponer aproximadamente de tres (3) árboles por persona para garantizar condiciones adecuadas de calidad del aire en entornos urbanos.

De igual manera, el proyecto incorpora huertas urbanas en los espacios comunes ubicados en los niveles 2, 4 y 6, las cuales no solo funcionan como áreas destinadas a la vegetación y al

cultivo de especies arbustivas y vegetales, sino que además promueven prácticas asociadas a la economía circular y al uso responsable de los recursos. Estos espacios fomentan la participación activa de los residentes en actividades sostenibles, generando conciencia ambiental y fortaleciendo dinámicas comunitarias en favor del cuidado del medioambiente.

En planta baja se plantea el uso de flora autóctona adaptada a las condiciones climáticas de la ciudad de Bucaramanga, tales como el guayacán amarillo (*Handroanthus chrysanthus*), el nogal cafetero (*Cordia alliodora*) y especies de palma areca, las cuales permiten consolidar pequeñas áreas verdes dentro del contexto urbano, favoreciendo la biodiversidad local y reduciendo los requerimientos de mantenimiento hídrico del conjunto. Estas estrategias contribuyen al mejoramiento de la calidad ambiental del proyecto, promoviendo entornos habitables más sostenibles y resilientes.

Figura 55. Diagrama de viento volumetría



7.2.5 Espacio público

La propuesta de espacio público se concibe como un elemento articulador entre el proyecto y el entorno urbano inmediato, promoviendo su integración dentro de las dinámicas de uso del

sector. En este sentido, el tratamiento de los solados en planta baja se desarrolla en continuidad con las baldosas existentes en la vereda, garantizando una transición homogénea entre el espacio público y el ámbito privado, y favoreciendo la lectura unificada del plano peatonal.

Así mismo, se incorpora la utilización de baldosas podo táctiles destinadas a facilitar la movilidad de personas con discapacidad visual, en concordancia con los criterios de accesibilidad universal. Complementariamente, el diseño contempla la incorporación de áreas de verde urbano, zonas de juegos y elementos destinados a la actividad física al aire libre, con el fin de promover el uso activo del espacio y fomentar dinámicas de encuentro comunitario.

De igual manera, se plantea la integración de locales comerciales, entre ellos uno gastronómico acompañado de mobiliario urbano diseñado específicamente para el proyecto, cuya materialidad y configuración responden a la identidad arquitectónica de la residencia estudiantil. Estas decisiones permiten consolidar el espacio público como un nodo de encuentro urbano, orientado no solo a los residentes, sino también a los usuarios del entorno inmediato, fortaleciendo las relaciones sociales y la apropiación colectiva del espacio.

Figura 56. Vegetación propuesta

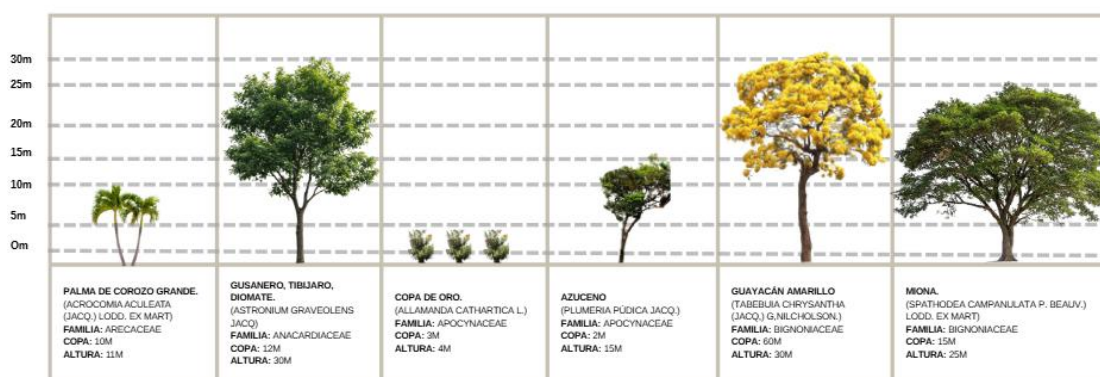


Figura 57. Propuesta Parque Bolsillo



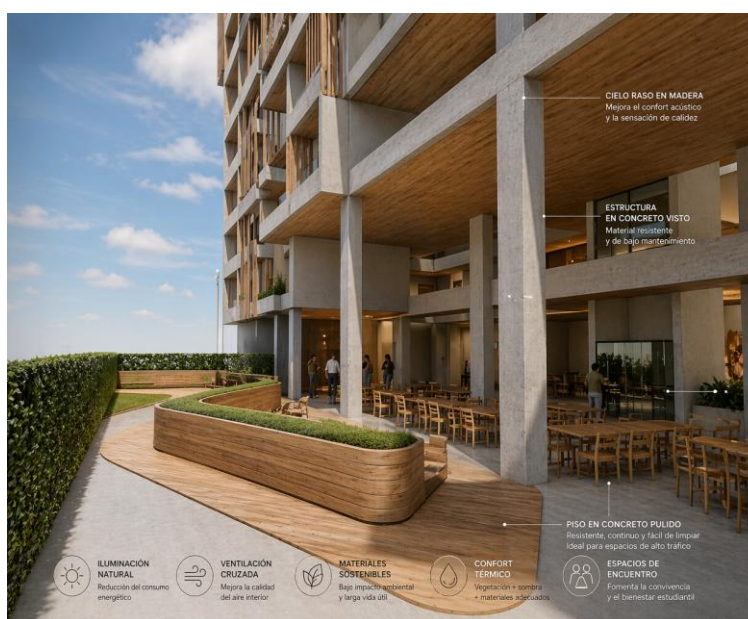
7.2.6 Propuesta paisajista

La propuesta paisajística del proyecto se plantea como una estrategia de integración entre el espacio construido y el entorno urbano inmediato, orientada a mejorar las condiciones ambientales y de habitabilidad tanto para los residentes como para los usuarios del sector. En este sentido, el tratamiento de las áreas libres en planta baja contempla la incorporación de vegetación como elemento estructurante del espacio, permitiendo la conformación de zonas de estancia, recorrido y permanencia que complementan las dinámicas de uso propuestas.

El diseño del paisaje se desarrolla a partir de la utilización de especies vegetales adaptadas a las condiciones climáticas locales, favoreciendo su adecuado crecimiento y reduciendo los requerimientos de mantenimiento. Estas áreas verdes se integran con los espacios destinados a la recreación y al tránsito peatonal, generando una relación equilibrada entre superficies duras y blandas que contribuye a la regulación térmica del conjunto y a la mejora del confort ambiental en los espacios exteriores.

Asimismo, la incorporación de vegetación en los espacios de doble altura y en las huertas urbanas ubicadas en los niveles superiores permite extender el componente natural hacia el interior de la edificación, estableciendo una continuidad visual y funcional entre el paisaje exterior y los espacios comunes del proyecto. De esta manera, la propuesta paisajística no solo cumple una función estética, sino que además actúa como un recurso ambiental que favorece la calidad del aire, la generación de microclimas y la apropiación del espacio por parte de los usuarios, en concordancia con el carácter de nodo urbano de encuentro planteado en la propuesta arquitectónica.

Figura 58. *Propuesta comedor universitario al aire libre*



7.3 Componente Funcional

El componente funcional del proyecto se estructura a partir de la comprensión de las dinámicas de la vida universitaria, articulando de manera equilibrada espacios privados, colectivos y de servicio. La propuesta responde a la necesidad de ofrecer no solo alojamiento, sino un entorno integral que favorezca el desarrollo académico, social y personal de los estudiantes.

Las unidades habitacionales se organizan bajo criterios de eficiencia y modularidad, priorizando la habitación individual con baño privado y área de estudio integrada, en respuesta a la preferencia del usuario por la privacidad y el control de su espacio personal. Estas unidades se complementan con tipologías dobles y accesibles, garantizando diversidad y adaptación a distintas condiciones de habitabilidad.

El proyecto incorpora una red de espacios colectivos como cocinas compartidas, salas de estudio, coworking, áreas recreativas y zonas deportivas, que fomentan la interacción social y el sentido de comunidad sin interferir con los espacios privados. Asimismo, las circulaciones se plantean como espacios activos mediante pasarelas, corredores y patios que no solo conectan, sino que promueven la relación entre usuarios y enriquecen la experiencia espacial.

De este modo, el componente funcional se consolida como un sistema integrado que articula habitar, estudiar y socializar, respondiendo de manera eficiente a las necesidades contemporáneas de la vivienda estudiantil.

7.3.1 Criterios de diseño

Los criterios de diseño del proyecto se fundamentan en la integración de principios de funcionalidad, comunidad e inserción urbana, orientando la propuesta hacia una arquitectura contemporánea adaptada al contexto local. En términos espaciales, se adopta una organización modular que optimiza el uso del espacio mediante unidades repetitivas, facilitando la eficiencia constructiva y la flexibilidad del conjunto. Se establece una clara jerarquización de espacios según niveles de privacidad (privado, semiprivado y público) permitiendo equilibrar la intimidad individual con la vida comunitaria.

Desde el enfoque ambiental, se incorporan estrategias bioclimáticas como ventilación cruzada, control solar mediante balcones y elementos de sombra, e integración de vegetación, con el fin de mejorar el confort térmico y reducir la dependencia de sistemas mecánicos. Asimismo, se prioriza el uso de materiales durables y de bajo mantenimiento, contribuyendo a la sostenibilidad del proyecto. En relación con el usuario, el diseño responde a una población joven, diversa y en gran parte foránea, por lo que se enfatizan criterios de seguridad, accesibilidad e inclusión, garantizando espacios seguros, bien iluminados y de fácil uso.

Finalmente, el proyecto busca integrarse al contexto urbano mediante una planta baja activa con locales comerciales y espacios públicos, consolidando el edificio como un nodo de encuentro que fortalece la relación entre la residencia y la ciudad.

7.3.2 Zonificación

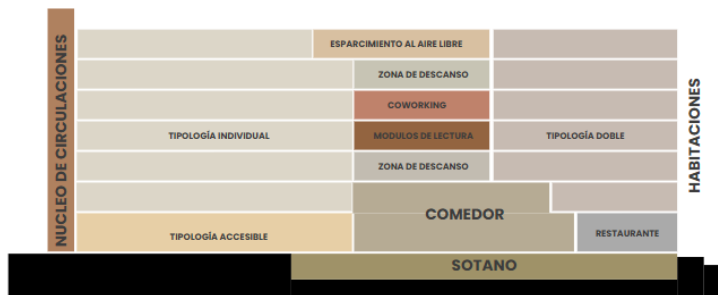
La zonificación del proyecto se organiza a partir de una clara diferenciación de usos y niveles de privacidad, permitiendo un funcionamiento eficiente y una adecuada relación entre las distintas actividades que se desarrollan en la residencia. En el nivel de acceso se disponen los espacios de carácter público y semipúblico, como recepción, áreas administrativas, locales comerciales y zonas de encuentro, generando un vínculo directo con el entorno urbano y consolidando un zócalo activo que dinamiza el sector.

Los niveles intermedios albergan los espacios colectivos y de apoyo, tales como salas de estudio, coworking, gimnasio, áreas recreativas y zonas comunes, configurando ámbitos de interacción que fortalecen la vida comunitaria dentro del edificio. Estos espacios se articulan mediante patios, terrazas y circulaciones abiertas que favorecen la ventilación, la iluminación natural y la conexión visual. En los niveles superiores se ubican las unidades habitacionales,

organizadas en módulos repetitivos que garantizan privacidad, confort y eficiencia espacial. Esta disposición responde a la necesidad de separar las áreas de descanso de las zonas de mayor actividad, asegurando condiciones óptimas de habitabilidad.

En conjunto, la zonificación propone un sistema claro y jerarquizado que articula lo público, lo colectivo y lo privado, optimizando las circulaciones, mejorando la calidad espacial y consolidando una residencia universitaria funcional, integrada y coherente con su contexto.

Figura 59. Corte zonificado



7.4 Componente formal – espacial

El componente formal–espacial del proyecto se configura a partir de la articulación entre la forma arquitectónica, la organización del espacio y su relación con el contexto urbano inmediato, dando como resultado una propuesta que integra criterios de funcionalidad, habitabilidad y expresión contemporánea.

Desde lo formal, el edificio se concibe como un volumen compacto y modular, cuya configuración responde tanto a las condiciones del lote como a la optimización del programa arquitectónico. La volumetría se estructura a partir de la repetición de unidades habitacionales, generando un ritmo en fachada que expresa la lógica interna del proyecto y refuerza su carácter ordenado y racional. Esta composición se complementa con operaciones de sustracción y

desplazamiento volumétrico que permiten la incorporación de terrazas, vacíos y espacios intermedios, enriqueciendo la relación entre interior y exterior.

En relación con la configuración espacial, el proyecto incorpora variaciones de altura que enriquecen la experiencia del habitar y responden a condiciones específicas de uso. En este sentido, el espacio de comedor se resuelve con una doble altura, decisión que no solo aporta jerarquía dentro del conjunto, sino que responde a criterios de acondicionamiento acústico y ambiental.

Dado que se trata de un ámbito de alta concurrencia y permanencia simultánea de usuarios, la mayor altura libre permite una mejor disipación de la energía sonora, reduciendo la reverberación y evitando la saturación acústica propia de espacios densamente ocupados. Asimismo, la doble altura favorece la estratificación del aire caliente y húmedo generado por la acumulación de personas, ya que el metabolismo humano incrementa la carga térmica interna y la humedad relativa del ambiente.

En este sentido, el incremento del volumen de aire disponible contribuye a mejorar las condiciones de confort higrotérmico, facilitando la ventilación natural y la renovación del aire mediante corrientes convectivas. De esta manera, el espacio no solo responde a una intención formal, sino que integra criterios de desempeño ambiental, garantizando condiciones adecuadas de habitabilidad en situaciones de alta ocupación.

En términos espaciales, el proyecto se organiza a partir de una clara jerarquización de ámbitos según niveles de privacidad: espacios privados (habitaciones), espacios semiprivados (circulaciones, áreas de estudio y coworking) y espacios colectivos (zonas recreativas, deportivas y de encuentro). Esta estructura permite equilibrar la vida individual del estudiante con la dinámica comunitaria propia del modelo de residencia.

Asimismo, se incorporan espacios intermedios como patios, pasarelas, balcones y terrazas, que funcionan como elementos articuladores entre los distintos niveles del edificio. Estos espacios no solo favorecen la ventilación e iluminación natural, sino que también potencian la interacción social y la percepción de continuidad espacial, evitando la fragmentación del conjunto.

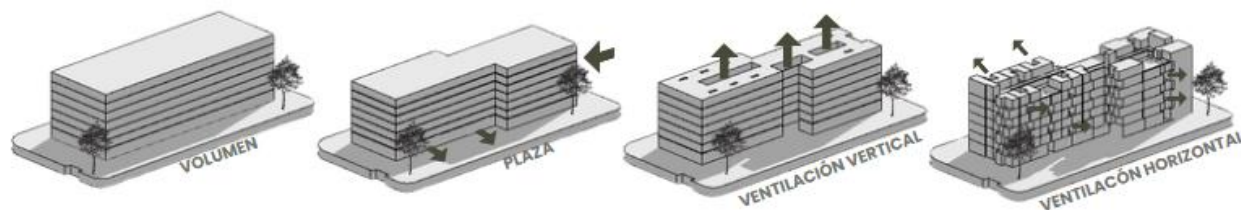
7.4.1 Operaciones formales

El proyecto se organiza a partir de la relación entre llenos y vacíos como estrategia principal de configuración espacial. Los llenos corresponden a la masa edificada que contiene las unidades habitacionales, resolviéndose mediante una volumetría compacta y modular que optimiza el uso del suelo.

En contraste, los vacíos se introducen mediante sustracciones estratégicas que generan patios, terrazas y espacios intermedios, permitiendo el ingreso de luz natural, la ventilación cruzada y la vinculación visual entre distintos sectores del edificio.

Esta alternancia entre lleno y vacío no solo responde a criterios ambientales, sino que también estructura la experiencia espacial, generando ámbitos de encuentro, transición y permanencia. Asimismo, en planta baja el vacío adquiere un rol urbano, al liberar el volumen y permitir la continuidad con el espacio público.

De este modo, el proyecto se configura como un sistema equilibrado donde los llenos definen el habitar y los vacíos cualifican el espacio, favoreciendo la relación entre lo individual y lo colectivo.

Figura 60. Operaciones formales

7.4.2 Modulación de las tipologías

La modulación de las tipologías se plantea a partir de un sistema repetitivo y flexible que organiza las unidades habitacionales bajo una lógica racional y eficiente. Se adopta un módulo base que responde a las dimensiones mínimas de habitabilidad, integrando área de descanso, estudio y servicios en una unidad compacta.

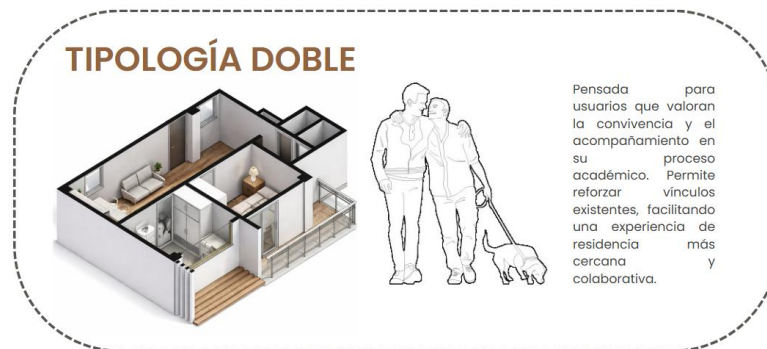
A partir de este módulo, se desarrollan distintas tipologías (individual, doble y accesible) mediante la combinación y adaptación de la unidad base, permitiendo diversidad sin perder coherencia en el sistema. Esta estrategia facilita la optimización del espacio, la estandarización constructiva y la posibilidad de crecimiento o modificación futura.

La repetición modular se refleja tanto en planta como en fachada, generando un orden compositivo claro y una lectura homogénea del edificio. Asimismo, la modulación permite una organización eficiente de circulaciones e instalaciones, contribuyendo al correcto funcionamiento del conjunto.

Si bien la propuesta se basa en una lógica racional y sistemática, la resolución en planta implica un grado de complejidad, derivado del ajuste a dimensiones mínimas de habitabilidad, la coordinación con la estructura portante y la integración de las instalaciones. Esta condición exige un diseño preciso que articule de manera eficiente todos los componentes del proyecto.

De este modo, la modulación de las tipologías no solo responde a criterios funcionales, sino que también estructura la forma arquitectónica y mejora la viabilidad constructiva del proyecto.

Figura 61. *Tipología doble*



Área 50,00 m²

Figura 62. *Tipología individual*

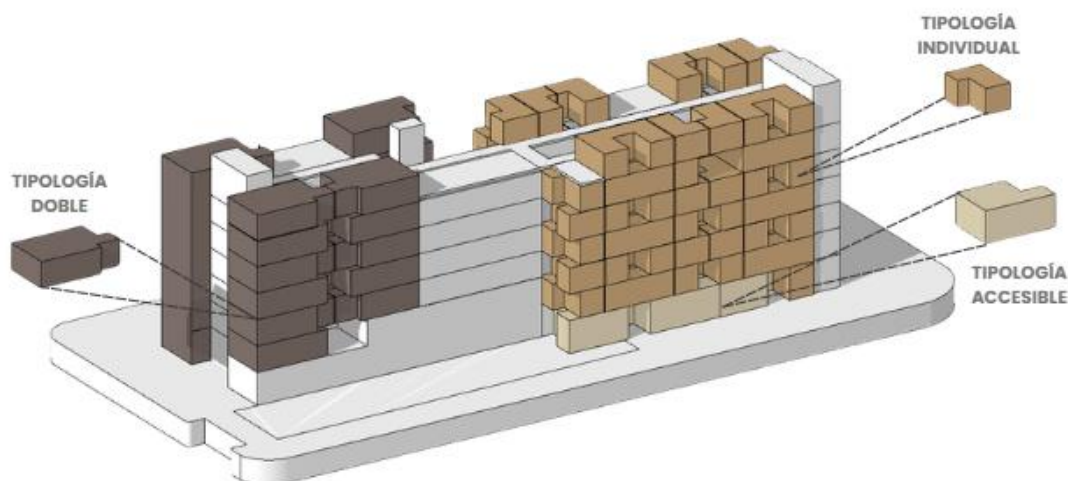


Área 19,54 m²

Figura 63. *Tipología accesible*



Área 41,70 m²

Figura 64. Organización espacial de las tipologías

7.5 Componente técnico – constructivo

El componente técnico–constructivo del proyecto se define a partir de criterios de racionalidad, eficiencia y viabilidad, en coherencia con la lógica modular y repetitiva de la vivienda colectiva. Se adopta un sistema constructivo tradicional racionalizado que permite optimizar recursos, tiempos de ejecución y garantizar un correcto comportamiento estructural.

En conjunto, el componente técnico–constructivo se plantea como un sistema coherente e integral, donde estructura, arquitectura e instalaciones se articulan de manera eficiente para dar respuesta a las exigencias de la vivienda estudiantil contemporánea.

7.5.1 Sistema estructural

El sistema estructural del proyecto se define a partir de una estructura independiente de hormigón armado, adoptada como estrategia principal para garantizar flexibilidad, eficiencia y coherencia con la lógica arquitectónica planteada.

Este tipo de estructura permite separar el sistema portante de la envolvente y de la organización interna, lo que brinda mayor libertad en la configuración de las plantas y en la disposición de las tipologías habitacionales. De esta manera, se facilita la adaptación del proyecto

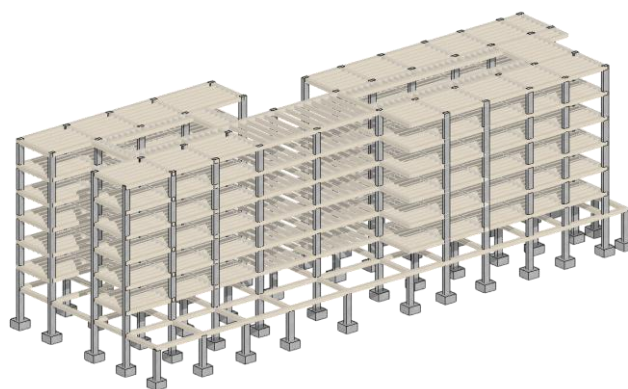
a distintas necesidades de uso, así como posibles modificaciones futuras sin comprometer el funcionamiento estructural.

Asimismo, la estructura independiente favorece la implementación de una modulación clara y repetitiva, optimizando la distribución de cargas y permitiendo una resolución más eficiente tanto en términos constructivos como económicos. Esta condición resulta especialmente pertinente en proyectos de vivienda colectiva, donde la repetición de unidades y la racionalización del sistema son fundamentales.

Por otro lado, este sistema posibilita una mejor integración de las instalaciones, al no depender de muros portantes, permitiendo mayor libertad en la ubicación de núcleos húmedos y circulaciones técnicas.

En conjunto, la adopción de una estructura independiente responde a criterios de flexibilidad proyectual, eficiencia constructiva y viabilidad técnica, consolidándose como una solución adecuada para la escala y complejidad del proyecto de residencia estudiantil.

Figura 65. *Propuesta estructural*



7.5.2 Sistema constructivo

El componente técnico–constructivo del proyecto se define a partir de un sistema estructural racionalizado que busca optimizar recursos, garantizar estabilidad y facilitar la ejecución de la obra, en coherencia con la lógica modular de la propuesta arquitectónica.

El sistema se resuelve mediante una estructura de hormigón armado, compuesta por columnas de sección 0,40 x 0,70 m, dispuestas según una modulación regular que ordena tanto la planta como la distribución de las unidades habitacionales. Esta estructura permite absorber las cargas verticales del edificio y brindar la rigidez necesaria para garantizar el comportamiento estructural del conjunto.

En cuanto al sistema constructivo independiente, el proyecto se resuelve mediante una estructura que permite flexibilidad en la organización espacial y en la adaptación de los distintos usos. La lógica modular del edificio responde directamente a la modulación estructural, optimizando la repetición de elementos y la eficiencia constructiva.

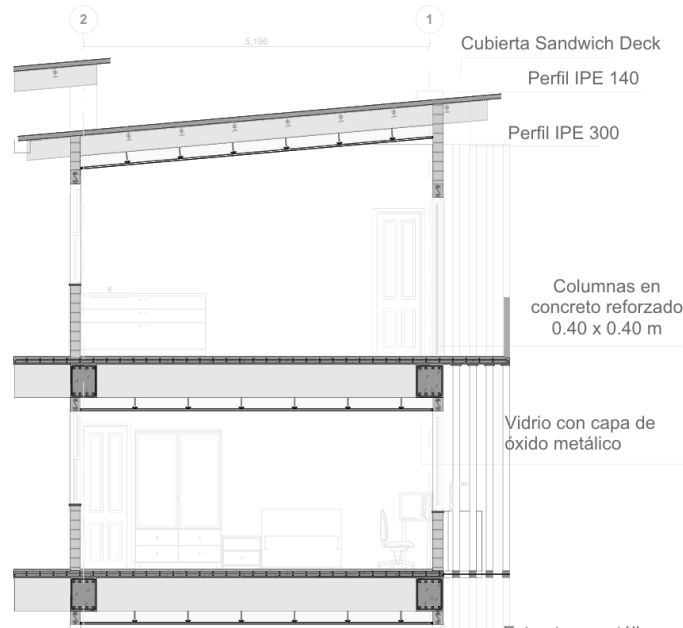
Los edificios se vinculan entre sí a través de pasarelas metálicas elevadas, las cuales garantizan la circulación y conexión funcional entre bloques, respondiendo a la sobredimensión de vigas sin interferir con la estructura principal. Estas pasarelas están resueltas mediante un sistema tipo steel deck, lo que permite una solución liviana y de rápida ejecución.

El sistema de entresijos se materializa mediante losas tipo sandwich deck, favoreciendo la reducción de peso propio y la optimización de tiempos de obra. Los cerramientos interiores se resuelven con muros de ladrillo H10, los cuales se encuentran revestidos, garantizando terminaciones adecuadas, mayor durabilidad y mejores condiciones de confort interior. Por su parte, la carpintería se plantea en PVC con terminación similar madera, aportando bajo mantenimiento, eficiencia térmica y una integración estética con el lenguaje del proyecto.

En el nivel de subsuelo, destinado a servicios y estacionamiento, se adopta una losa alivianada, que permite reducir el peso propio de la estructura y optimizar el uso de materiales, sin comprometer la resistencia ni la estabilidad del conjunto.

La coordinación entre estructura, arquitectura e instalaciones constituye un aspecto clave del proyecto, especialmente debido a la resolución en planta con dimensiones mínimas. En este sentido, el diseño técnico contempla la correcta ubicación de núcleos húmedos, conductos y sistemas de instalaciones, asegurando su integración eficiente dentro del sistema constructivo.

Figura 66. Ampliación corte fachada



7.5.3 Materialidad

La materialidad del proyecto se define a partir de la combinación de hormigón, metal y carpinterías de PVC con terminación símil madera, buscando un equilibrio entre eficiencia constructiva, durabilidad y expresión arquitectónica.

El hormigón se emplea como material predominante en la estructura, aportando solidez y continuidad, además de una lectura clara del sistema portante. Su presencia refuerza el carácter del conjunto y permite una resolución constructiva acorde a las exigencias del programa.

El metal aparece en elementos livianos y de vinculación, como las pasarelas y componentes secundarios, contribuyendo a una imagen más ligera y a la vez industrial, en contraste con la masa del hormigón. Este material favorece además la rapidez de ejecución y la precisión en los encuentros constructivos.

Por su parte, las carpinterías de PVC con terminación símil madera introducen una materialidad más cálida, mejorando las condiciones de confort térmico y reduciendo las necesidades de mantenimiento. Su incorporación permite equilibrar la expresión más rígida del hormigón y el metal, aportando una escala más próxima al usuario.

En conjunto, la selección de materiales responde tanto a criterios técnicos como expresivos, configurando un lenguaje arquitectónico contemporáneo que articula lo estructural con lo habitable.

Figura 67. *Materialidad de la fachada*



7.6 Resultados Edge

7.6.1 Fase 1. Investigación y diagnóstico inicial

En una primera fase, el proyecto se centró en la investigación de los criterios de sostenibilidad establecidos por el sistema EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), con el fin de comprender los parámetros de evaluación en términos de energía, agua y materiales. Esta etapa implicó el análisis de referentes técnicos, fichas de materiales y estrategias pasivas aplicables al contexto climático, así como la definición de variables clave como la relación ventana–pared (%WWR), la transmitancia térmica de los cerramientos (valores U), y el comportamiento de los materiales frente a la radiación solar (ISR).

De manera paralela, se realizó un diagnóstico del proyecto arquitectónico, identificando oportunidades de mejora en el desempeño ambiental. Este análisis permitió establecer una línea base sobre la cual se proyectaron las decisiones de diseño, orientadas a reducir la demanda energética, optimizar el consumo de agua y seleccionar materiales con mejor desempeño ambiental.

7.6.2 Fase 2. Desarrollo y aplicación de estrategias para la certificación EDGE

En la segunda fase se desarrolló la integración de estrategias de diseño pasivo y activo, alineadas con los requisitos de certificación EDGE. En términos energéticos, se incorporaron soluciones como cubiertas reflectantes tipo sándwich deck (ISR 85), aislamiento térmico en cubierta ($U=0,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$), fachadas con acabados reflectantes, y el uso de vidrios eficientes ($U=1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, SHGC 0,4, VT 0,5). Asimismo, se diseñaron dispositivos de sombreado, como aleros y parasoles, que permiten controlar la radiación solar directa y mejorar el confort térmico interior.

En cuanto al componente hídrico, se planteó la implementación de equipamientos sanitarios de bajo consumo, incluyendo duchas, grifos e inodoros con caudales controlados, con el objetivo de reducir el uso de agua potable. Por otro lado, en el ámbito de materiales, se seleccionaron sistemas constructivos convencionales optimizados, como muros de ladrillo macizo, losas de concreto reforzado, carpinterías en PVC y cubiertas metálicas tipo panel sándwich, evaluando su desempeño dentro del sistema EDGE.

Durante esta fase, el proyecto fue modelado y evaluado conforme a la herramienta EDGE, permitiendo cuantificar el impacto de cada estrategia en los indicadores de sostenibilidad.

7.6.3 Fase 3. Evaluación de cumplimiento y resultados de certificación

Finalmente, en la tercera fase se realizó la verificación del cumplimiento de los estándares EDGE, a partir de los resultados obtenidos en la simulación del proyecto. En términos energéticos, el diseño alcanzó aproximadamente un 45,70% de cumplimiento, evidenciando una mejora significativa en la eficiencia térmica y la reducción de la demanda de climatización gracias a la implementación de estrategias pasivas.

Figura 68. Gráfico energía EDGE.

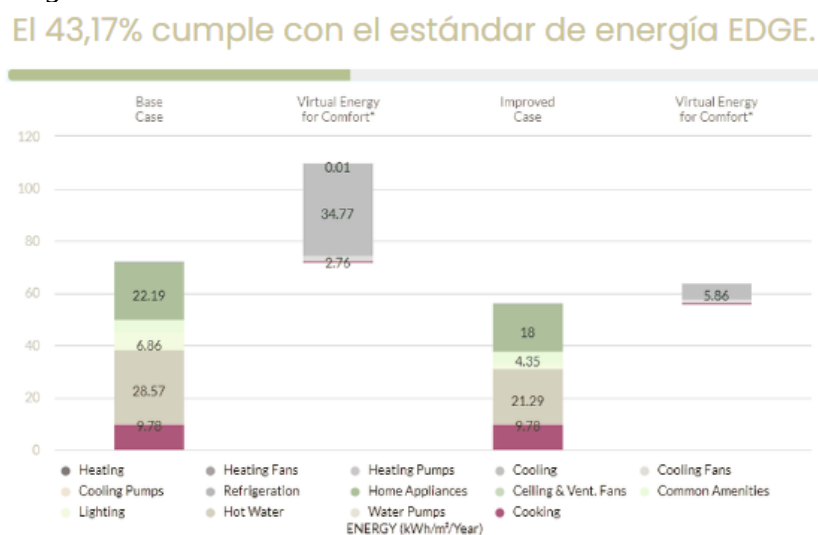
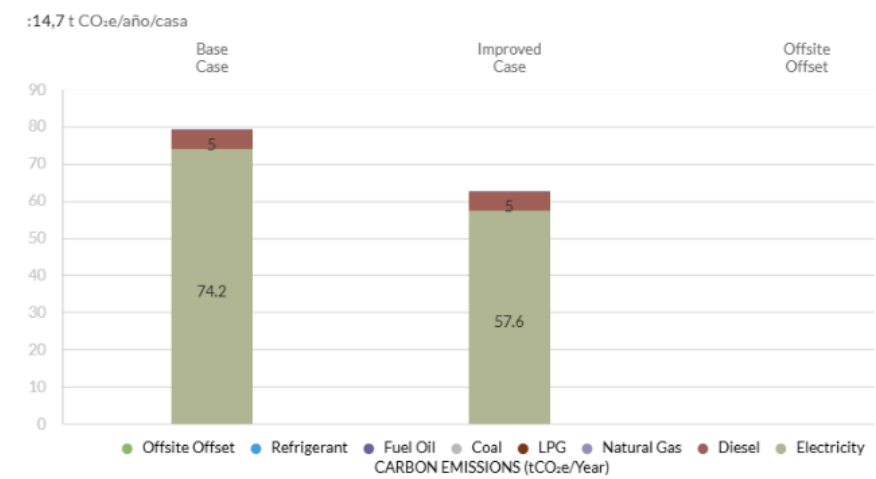
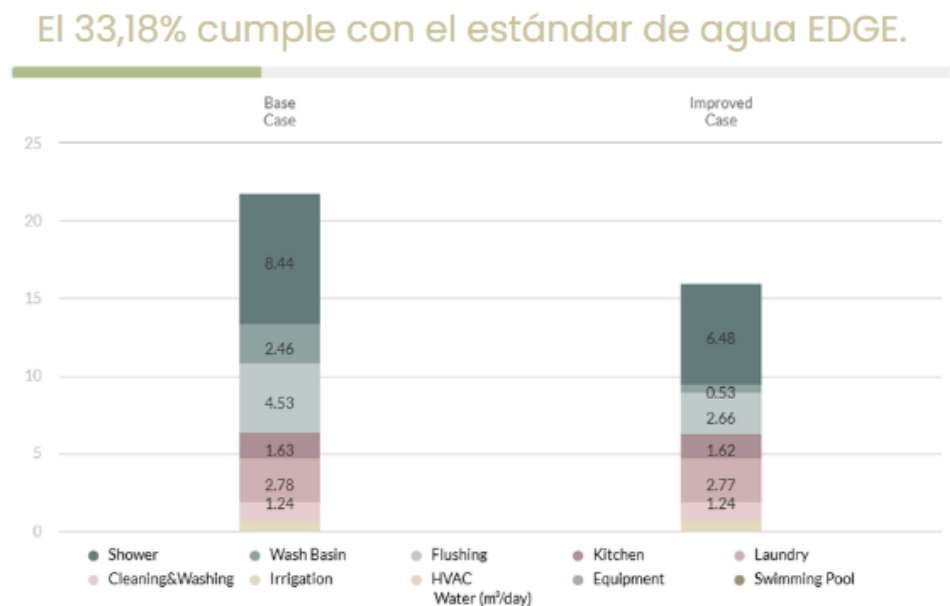


Figura 69. Emisiones netas de carbono



En el componente hídrico, se logró un 33,18% de cumplimiento, lo cual, aunque representa una reducción en el consumo de agua, pone en evidencia la necesidad de incorporar estrategias complementarias como sistemas de reutilización de aguas grises o captación de aguas lluvias para alcanzar mayores niveles de eficiencia.

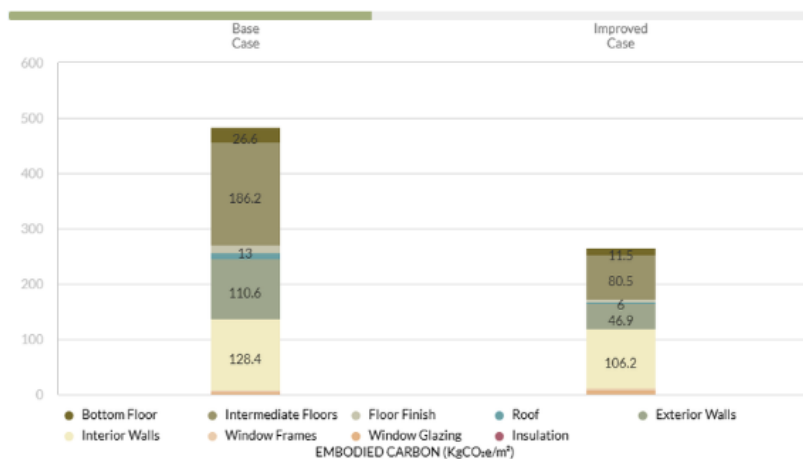
Figura 70. Estándar de agua EDGE.



Por su parte, en el criterio de materiales, el proyecto obtuvo un 43,72% de cumplimiento, reflejando un desempeño adecuado en términos de durabilidad y mantenimiento, aunque con oportunidades de mejora mediante la incorporación de materiales con menor huella de carbono.

Figura 71. Estándar de materiales EDGE.

El 43,72% cumple con el estándar de materiales EDGE.



En conjunto, esta fase permitió evaluar el impacto integral del proyecto, consolidando una propuesta arquitectónica que, si bien no alcanza la certificación plena, demuestra un enfoque sólido hacia la sostenibilidad y establece bases claras para futuras optimizaciones.

8. Conclusiones

El desarrollo del proyecto de residencia estudiantil permite comprender la arquitectura como una respuesta integral a problemáticas contemporáneas vinculadas al habitar, la educación y la ciudad. A partir de un proceso metodológico estructurado, se logró articular el análisis del contexto, la comprensión del usuario y la definición de criterios proyectuales, dando como resultado una propuesta coherente y fundamentada.

El proyecto no se limita a resolver una necesidad habitacional, sino que propone un modelo de vivienda colectiva que integra espacios privados y colectivos, promoviendo el equilibrio entre

la individualidad del estudiante y la vida en comunidad. En este sentido, la organización funcional, la modulación de las tipologías y la incorporación de espacios intermedios contribuyen a mejorar la calidad de vida y la experiencia del habitar.

Asimismo, la propuesta se inserta de manera activa en el entorno urbano, estableciendo vínculos con el espacio público y consolidando su rol como elemento articulador dentro de la ciudad. La adopción de una estructura independiente, junto con un sistema constructivo racionalizado, garantiza la viabilidad técnica del proyecto, mientras que las decisiones de materialidad y estrategias ambientales refuerzan su eficiencia.

8.1 Conclusión de los Objetivos Específicos

8.1.1 Síntesis del proceso proyectual y su alcance

El desarrollo del proyecto permitió abordar de manera integral los objetivos específicos planteados, consolidando una propuesta arquitectónica fundamentada en el análisis riguroso del contexto, el usuario y los referentes. En primera instancia, el estudio multiescalar del entorno —a nivel macro, meso y micro— permitió comprender las dinámicas urbanas, ambientales y territoriales del sector, estableciendo criterios claros para la implantación y relación del edificio con su contexto inmediato.

Por otra parte, la caracterización del usuario permitió identificar necesidades concretas vinculadas a la vida estudiantil, tales como la búsqueda de privacidad, la necesidad de espacios de interacción y la accesibilidad económica, lo que se tradujo en un programa arquitectónico equilibrado entre áreas privadas y colectivas.

Finalmente, el análisis de referentes y normativa vigente aportó herramientas proyectuales que orientaron decisiones formales, espaciales y técnicas, permitiendo estructurar una propuesta coherente y viable. En conjunto, estos aspectos evidencian que el proyecto no surge como una

respuesta aislada, sino como el resultado de un proceso metodológico articulado que integra teoría, contexto y práctica.

8.2 Conclusión sobre el Carácter Contemporáneo del Proyecto

8.2.1 Arquitectura como respuesta a las dinámicas actuales

El proyecto se inscribe dentro de la arquitectura contemporánea en la medida en que responde de manera crítica a las condiciones actuales del habitar, incorporando variables sociales, ambientales y urbanas en su concepción. Lejos de plantearse como un objeto formal autónomo, la propuesta se configura como un sistema abierto que articula flexibilidad espacial, eficiencia constructiva y adaptación al contexto.

La incorporación del modelo de coliving evidencia una reinterpretación de las formas tradicionales de vivienda, priorizando la interacción social, la optimización de recursos y la construcción de comunidad, aspectos centrales en las dinámicas habitacionales actuales. Asimismo, la integración de estrategias bioclimáticas pasivas, como la ventilación natural, el control solar y la relación interior–exterior, refuerza el compromiso con la sostenibilidad y el confort ambiental.

Desde el punto de vista material y constructivo, la utilización de sistemas industrializados, la modulación estructural y la combinación de materiales como hormigón, metal y carpinterías eficientes, responden a una lógica contemporánea basada en la racionalidad, la eficiencia y la claridad constructiva. De este modo, el proyecto se posiciona como una propuesta arquitectónica que no solo responde a su tiempo, sino que también dialoga con las transformaciones sociales y urbanas del contexto actual.

8.3 Conclusión de la Composición Volumétrica

8.3.1 Estrategias de configuración y desarrollo del edificio

La composición volumétrica del proyecto se desarrolla a partir de la fragmentación del conjunto en distintos bloques, estrategia que permite una mejor adaptación a la escala del entorno y favorece la integración con el tejido urbano existente. Esta decisión posibilita además generar espacios intermedios y vacíos que actúan como articuladores espaciales, promoviendo la ventilación cruzada, el asoleamiento controlado y la interacción social entre los usuarios.

La disposición de los volúmenes responde a criterios de orientación, accesibilidad y relación con el espacio público, consolidando una planta baja activa y permeable que vincula el edificio con la ciudad. A su vez, la conexión entre bloques mediante pasarelas elevadas refuerza la idea de un sistema articulado, donde la circulación se convierte en un elemento de encuentro y dinamización del conjunto.

En términos formales, la propuesta se caracteriza por una lectura clara de llenos y vacíos, donde la masa construida se equilibra con espacios abiertos y dobles alturas que jerarquizan ciertos usos y enriquecen la experiencia espacial. De esta manera, la volumetría no solo responde a una lógica compositiva, sino que se configura como el resultado de decisiones funcionales, ambientales y sociales que estructuran el proyecto en su totalidad.

8.4 Conclusión funcional

El proyecto logra dar una respuesta clara a las dinámicas propias del habitar estudiantil, entendiendo que no se trata únicamente de resolver el alojamiento, sino de acompañar un modo de vida específico. A partir de la organización del programa en áreas privadas, colectivas y de

servicio, se construye un sistema equilibrado que permite compatibilizar actividades como el estudio, el descanso y la socialización.

La priorización de unidades individuales responde de manera directa a la necesidad de privacidad detectada en el usuario, mientras que la incorporación de espacios comunes —como salas de estudio, áreas recreativas y zonas de encuentro— fortalece la vida colectiva y el sentido de comunidad. Esta dualidad entre lo individual y lo compartido no solo mejora la calidad de vida dentro del edificio, sino que también favorece la permanencia y apropiación del espacio por parte de los estudiantes.

En este sentido, el proyecto no se limita a resolver un programa, sino que propone una forma de habitar más coherente con las condiciones reales del usuario, integrando funcionalidad, flexibilidad y relaciones sociales dentro de una misma estructura.

8.5 Conclusión tecnológica

Desde el punto de vista tecnológico, el proyecto se apoya en criterios de eficiencia, racionalidad constructiva y adaptación al contexto climático, lo que permite optimizar recursos sin comprometer la calidad espacial. La incorporación de estrategias pasivas (como la ventilación cruzada, el control solar y la correcta orientación) reduce la dependencia de sistemas mecánicos, mejorando el confort térmico y disminuyendo el consumo energético.

A su vez, la lógica modular del sistema constructivo facilita tanto la ejecución como el mantenimiento del edificio, permitiendo una mayor flexibilidad ante posibles transformaciones futuras. La elección de materiales responde no solo a criterios de durabilidad y disponibilidad, sino también a su comportamiento frente al clima, contribuyendo a generar espacios más estables y confortables.

En conjunto, estas decisiones evidencian una postura tecnológica consciente, donde la arquitectura no se apoya en soluciones complejas, sino en la correcta interpretación del contexto y el uso estratégico de recursos, logrando un equilibrio entre viabilidad constructiva, sostenibilidad y calidad ambiental.

8.6 Conclusión de lenguaje

El lenguaje arquitectónico del proyecto se construye a partir de una lectura sensible del entorno, evitando gestos formales innecesarios y apostando por una expresión coherente con el contexto urbano inmediato. La propuesta se apoya en una composición clara, donde la modulación, la repetición y el manejo de llenos y vacíos permiten ordenar el conjunto y darle identidad sin recurrir a elementos forzados.

La relación entre fachada y clima juega un rol fundamental, ya que los elementos de control solar, las aperturas y los espacios intermedios no solo cumplen una función técnica, sino que también definen la imagen del edificio. De esta manera, el lenguaje no aparece como algo decorativo, sino como resultado directo de las decisiones proyectuales.

En este sentido, el proyecto logra una expresión arquitectónica sobria y honesta, donde forma, función y técnica se integran, generando una identidad propia que dialoga con el entorno sin perder claridad ni coherencia.

8.7 Conclusión espacial

A nivel espacial, el proyecto propone una experiencia rica y diversa, donde la secuencia de espacios y la articulación entre lo público, lo colectivo y lo privado generan distintas formas de

apropiación. La incorporación de patios, terrazas y circulaciones abiertas permite no solo mejorar las condiciones ambientales, sino también activar la vida dentro del edificio.

Los espacios intermedios adquieren un rol central, funcionando como lugares de transición que favorecen la interacción social y la conexión visual entre los distintos niveles. Esta estrategia rompe con la lógica de circulación rígida, transformándola en un elemento activo dentro del proyecto.

Asimismo, la relación con el entorno se refuerza a través de una planta baja permeable, que vincula el edificio con el espacio público y lo integra a la dinámica urbana. De esta manera, el proyecto trasciende su condición de objeto aislado y se convierte en parte del sistema urbano, aportando no solo a sus usuarios directos, sino también al entorno en el que se inserta.

Referencias

- ArchDaily. (2015). *Departamentos de estudiantes Grønneviksøren / 3RW Arkitekter*.
<https://www.archdaily.cl/cl/760666/departamentos-de-estudiantes-gronneviksoren-3rw-arkitekter>
- ArchDaily. (2021). *Coliving Interlomas / A-001 Taller de Arquitectura*.
<https://www.archdaily.cl/cl/971970/coliving-interlomas-a-001-taller-de-arquitectura>
- ArchDaily. (2023). *Edificio XX de Noviembre / Estudio Hidalgo*.
<https://www.archdaily.cl/cl/1008859/edificio-xx-de-noviembre-estudio-hidalgo>
- ArchDaily. (2024). *37 viviendas en L'Hospitalet de Llobregat / b720 Fermín Vázquez Arquitectos*.
<https://www.archdaily.mx/mx/1024566/37-viviendas-en-lhospitalet-de-llobregat-b720-fermin-vazquez-arquitectos>
- Aravena, A. (2016). *Elemental: Incremental housing and participatory design manual*. Hatje Cantz.
- Bachelard, G. (1957). *La poétique de l'espace*. Presses Universitaires de France.
- Boyacá Visible. (2023, septiembre 19). Mapa de amenaza sísmica en Colombia: ¿Dónde estamos en mayor riesgo? <https://boyacavisible.com/mapa-de-amenaza-sismica-en-colombia-donde-estamos-en-mayor-riesgo/>
- Frampton, K. (1983). *Towards a critical regionalism: Six points for an architecture of resistance*. En H. Foster (Ed.), *The anti-aesthetic: Essays on postmodern culture* (pp. 16–30). Bay Press.
- García-Abril, A., & Mesa, D. (2021). *The architecture of the earth*. TOTO Publishing.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space*. Island Press.

Gropius, W. (1935). *The new architecture and the Bauhaus*. Faber & Faber.

Holl, S. (2006). *Questions of perception: Phenomenology of architecture* (2nd ed.). William Stout Publishers.

Koolhaas, R. (1995). *S, M, L, XL*. The Monacelli Press.

Kushner, M. (2015). *The future of architecture in 100 buildings*. Simon & Schuster.

Milenioscuro. (2015). *Mapa de Bucaramanga (comunas)* [Imagen]. Wikimedia Commons.
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_de_Bucaramanga_\(comunas\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_de_Bucaramanga_(comunas).svg)

Miller, M. (2014). *AD Classics: Peabody Terrace / Sert, Jackson & Gourley*. ArchDaily.
<https://www.archdaily.com/486015/ad-classics-peabody-terrace-sert-jackson-and-gourley>

Minke, G. (2013). *Building with green roofs: Principles and practice*. Birkhäuser.

Montaner, J. M. (2015). *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Gustavo Gili.

Montenegro Urrego, D. M. (2013). *Centro urbano Antonio Nariño – CUAN (1952–58)* Bogotá, Colombia. Blogspot. <http://unalhistoria3.blogspot.com/2013/08/centro-urbano-antonio-narino-cuan-1952.html>

Olgyay, V. (1963). *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.

Pallasmaa, J. (2012). *The eyes of the skin: Architecture and the senses*. Wiley.

Phaidon. (2012). *Vitamin Green*. Phaidon Press.

Pontificia Universidad Javeriana. (2021). *¿A qué ciudades migran los estudiantes?* Laboratorio de Economía de la Educación.

Ramírez, J. (2006). *Arquitectura y clima: Diseño bioclimático para regiones tropicales*. Universidad Nacional de Colombia.

Rodríguez, P., & Flórez, M. (2021). *Las residencias y el 16 de mayo, claves para entender el conflicto en la Universidad Nacional*. Centro de Memoria, Paz y Reconciliación. <https://centromemoria.gov.co/las-residencias-y-el-16-de-mayo-claves-para-entender-el-conflicto-en-la-universidad-nacional/>

Rubio Rozo, K. B. (2017). *Entre renovación y consolidación: edificio conformador de centralidad estudiantil* (Trabajo de grado). Pontificia Universidad Javeriana. <https://apidspace.javeriana.edu.co/server/api/core/bitstreams/6929cc8d-7405-4039-a135-9933b7305ee8/content>

Rubio Rozo, K. B. (2017). *Movilidad estudiantil en Colombia y sus determinantes* (Trabajo de grado). Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35443/RubioRozoKevinBrandon2017.pdf>

Sert, J. L. (1947). *Can our cities survive? An ABC of urban problems, their analysis, their solutions*. Harvard University Press.

Steven Holl Architects. (s. f.). *Simmons Hall, MIT*. <https://www.stevenholl.com/project/mit-simmons-hall/>

Sveiven, M. (2010). *AD Classics: Dessau Bauhaus / Walter Gropius*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/87728/ad-classics-dessau-bauhaus-walter-gropius>

Szokolay, S. V. (2014). *Introduction to architectural science: The basis of sustainable design*. Routledge.

Tschumi, B. (1996). Architecture and disjunction. MIT Press.

Usón Guardiola, E. (2007). Arquitectura y sostenibilidad. Gustavo Gili.

Van Eyck, A. (2008). The child, the city and the artist. SUN.

WeatherSpark. (s. f.). Clima promedio en Bucaramanga, Colombia durante todo el año.

<https://es.weatherspark.com/y/24381/clima-promedio-en-bucaramanga-colombia-durante-todo-el-año>

WikiArquitectura. (s. f.). Complejo Peabody Terrace.

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/complejo-peabody-terrace/>

WikiArquitectura. (s. f.). Edificio de la Bauhaus en Dessau.

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/edificio-de-la-bauhaus-en-dessau>

Wikipedia. (s. f.). Área metropolitana de Bucaramanga.

https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_de_Bucaramanga