

Diseño de vivienda estudiantil en el municipio de Floridablanca

Natalia Suárez Cárdenas

Trabajo de grado para optar el título de arquitecto

Director

Carlos Eduardo Gamboa Rincón

Magister en arquitectura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de ingenierías y arquitectura

Facultad de Arquitectura

2025

Agradecimientos

Al finalizar esta etapa tan especial, mi corazón está lleno de gratitud. Este camino ha estado marcado por aprendizajes, retos, momentos de duda y muchas alegrías. Agradezco profundamente a Dios por ser mi guía constante, por darme la oportunidad de estudiar lo que amo y por darme fuerza incluso en los momentos más difíciles.

A mi familia, gracias por su amor y apoyo incondicional. A mis padres, no hay palabras suficientes: gracias por su paciencia, sus consejos y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. A toda mi familia, gracias por cada palabra, gesto y presencia en este proceso.

A mi novio, gracias por ser mi refugio, por tu apoyo constante, tu fe en mí y por acompañarme en cada paso con amor y comprensión.

A mis amigos y compañeros, gracias por las risas, los desvelos compartidos, la compañía y la inspiración. Y a mis profesores, gracias por sus enseñanzas, su pasión y por motivarme a crecer con cada clase.

Hoy cierro este capítulo con el corazón lleno, llevando conmigo mucho más que un título: me llevo recuerdos, aprendizajes y una versión de mí más fuerte y agradecida.

Gracias, de todo corazón, a quienes hicieron parte de este viaje.

Contenido

Introducción	13
1. Diseño de Vivienda Estudiantil en el municipio de Floridablanca	15
1.1 Descripción del problema.....	15
1.2 Justificación.....	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
2. Marco referencial	17
2.1 Marco teórico	17
2.2 Marco conceptual	19
2.2.1Vivienda	19
2.2.2 Vivienda estudiantil.....	20
2.2.3 Habitabilidad	20
2.2.4 Calidad de vida.....	21
2.3 Marco legal y normativo	21
2.3.1 Marco legal.....	21
2.3.2 Marco normativo	22
2.3.3 Normas técnicas colombianas	23
3. Método	25
3.1 Primera etapa.....	26
3.1.1 Aproximación nivel sector	27
3.1.2 Localizaión geográfica	28

3.1.3 Componente de accesibilidad	30
3.1.4 Componente urbano.....	30
3.1.5 Áreas e indicadores urbanos.....	32
3.1.6 Normatividad del lote	33
3.1. 8 Ecología.....	40
3.1.9 Enfoque y alcance.....	40
3.1.10 Características de población	41
3.1.11 Usuarios potenciales.....	42
3.1.12 Población	47
3.1.13 Usuario del proyecto.....	48
3.2 Segunda etapa.....	49
3.2.1 Análisis de referente nacional	50
3.2.2 Análisis de referente internacional	52
3.2.3Análisis de referente internacional	53
3.3 Tercera etapa	57
3.3.1Composición en planta	58
3.3.2 Composición en volumen.....	59
3.3.3 Necesidades	60
3.3.3 Componente funcional.....	67
4. Resultados	69
4.1 Componente urbano	71
4.1.2 Zonificación urbana.....	72
4.1.3 Adaptación topográfica	73

4.2 Componente funcional	73
4.2.1 Flujos y accesibilidad	73
4.2.1 Programa Arquitectónico.....	74
4.3 Componente formal.....	77
4.3.1 Fachadas	77
4.4 Componente técnico.....	78
4.4.1 Rutas de evacuación	78
4.4.2 Escalera contra incendios	79
4.4.3 Detalles constructivos.....	80
4.4.4 Instalaciones	81
4.4.5 Simulación de Desing Builder.....	82
4.4.6 Estrategia de ventilación y asoleamiento.....	83
4.4.7 Estructura.....	84
4.4.8 Materialidad.....	85
5. Conclusiones	88
Referencias.....	90

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Leyes orgánicas u ordinarias</i>	21
Tabla 2. <i>Lineamientos NSR-10</i>	22
Tabla 3. <i>Normas técnicas colombianas</i>	23
Tabla 4. <i>Lineamientos NSR-10</i>	24
Tabla 5. <i>Usuarios del proyecto</i>	49
Tabla 6. <i>Comparativa de referentes</i>	56

Lista de figuras

Figura 1. <i>Proceso total de metodología</i>	25
Figura 2. <i>Primera fase de metodología</i>	27
Figura 3. <i>Plano de ubicación metropolitana</i>	28
Figura 4. <i>Localización de proyecto</i>	29
Figura 5. <i>POT Floridablanca (2018)</i>	29
Figura 6. <i>Plano de movilidad</i>	31
Figura 7. <i>Sitios de interés</i>	32
Figura 8. <i>Plano de áreas e indicadores urbanos</i>	33
Figura 9. <i>Localización de proyecto</i>	34
Figura 10. <i>POT Floridablanca (2018)</i>	34
Figura 11. <i>POT Floridablanca (2018)</i>	35
Figura 12. <i>POT Floridablanca (2018)</i>	36
Figura 13. <i>POT Floridablanca (2018)</i>	37
Figura 14. <i>Rosa de los vientos</i>	38
Figura 15. <i>Diagrama de temperatura</i>	39
Figura 16. <i>Ecología</i>	40
Figura 17. <i>Diagrama rango de edades</i>	43
Figura 18. <i>Diagrama Ciudad de donde proviene el usuario</i>	43
Figura 19. <i>Diagrama Carreras</i>	44
Figura 20. <i>Diagrama estratos socioeconómico</i>	45
Figura 21. <i>Diagrama tipologías de vivienda</i>	45
Figura 22. <i>Diagrama los usuarios</i>	46

Figura 23. <i>Diagrama los costos</i>	46
Figura 24. <i>Diagrama los costos dispuestos</i>	47
Figura 25. <i>Tabla de cantidades de estudiantes por facultad, Universidad Santo Tomas</i>	48
Figura 26. <i>Segunda fase de metodología</i>	50
Figura 27. <i>City U</i>	51
Figura 28. <i>UNL-ATE</i>	53
Figura 29. <i>Localización de Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects</i>	54
Figura 30. <i>Fotografía de Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects</i>	54
Figura 31. <i>Plantas arquitectónicas de Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects</i>	55
Figura 32. <i>Tercera fase de metodología</i>	58
Figura 33. <i>Composición en planta</i>	59
Figura 34. <i>Composición en volumen</i>	60
Figura 35. <i>Necesidades de usuarios</i>	61
Figura 36. <i>Tipología 1</i>	62
Figura 37. <i>Tipología 2</i>	63
Figura 38. <i>Tipologías 3</i>	64
Figura 39. <i>Tipología 4</i>	65
Figura 40. <i>Zonificación inicial del proyecto</i>	66
Figura 41. <i>Organigrama funcional</i>	67
Figura 42. <i>Diagrama funcional en torre comercial</i>	68
Figura 43. <i>Diagrama funcional en torre de vivienda</i>	69
Figura 44. <i>Boceto inicial</i>	70
Figura 45. <i>Planta de localización</i>	71

Figura 46. Programa arquitectónico torre de vivienda	75
Figura 47. Programa arquitectónico de servicios	75
Figura 48. Programa arquitectónico de torre comercial	76
Figura 49. Fachada trasera torre de vivienda	78
Figura 50. Salidas de emergencia.....	79
Figura 51. Corte transversal torre de vivienda.....	79
Figura 52. Detalle Fachada torre comercial	80
Figura 53. Detalle muro screen panel XL.....	81
Figura 54. Planta de instalaciones	82
Figura 55. Simulación solsticio.....	83
Figura 56. Simulación Equinoccio.....	83
Figura 57. Renders	84
Figura 58. Estructura metálica	85
Figura 59. Muro plycem.....	86
Figura 60. Vegetación	87
Figura 61. Persianas	87

Lista de apéndices

(Ver archivo externo)

Apéndice A. *Memoria arquitectonica*

Apéndice B. *Memoria urbana*

Apéndice C. *Planta de localización general y de cubiertas*

Apéndice D. *Planta general de implantación*

Apéndice E. *Plantas torre de vivienda*

Apéndice F. *Plantas ampliadas de las tipologías*

Apéndice G. *Plantas torre comercial*

Apéndice H. *Secciones generales*

Apéndice I. *Secciones particulares*

Apéndice J. *Fachadas generales*

Apéndice K. *Fachadas particulares*

Apéndice L. *Planos técnicos e instalaciones sanitarias*

Apéndice M. *Planos de corte fachadas*

Apéndice N. *Planos de detalle*

Resumen

La propuesta de diseño de viviendas universitarias surge como una respuesta a las necesidades y desafíos que enfrentan los estudiantes universitarios, tanto a la hora de buscar un alojamiento adecuado como a la hora de buscar espacios propicios para el esparcimiento, y esto se justifica en función de la creciente demanda de viviendas diseñadas. La falta de espacios adecuados, iluminaciones y ventilaciones deficientes que pueden afectar el rendimiento académico y la calidad de vida. El proyecto se enfoca en diseñar un complejo de viviendas estudiantiles de alta calidad ubicado cerca del Campus Floridablanca de la Universidad Santo Tomás con la meta de elevar la calidad de vida y el bienestar de los estudiantes. Para alcanzar este propósito, se han aplicado principios de arquitectura social que fomentan la interacción y el confort. El complejo de vivienda se destaca por su atención en la calidad de vida, el bienestar y la accesibilidad universal. Su estructura incorpora instalaciones sociales como un gimnasio, áreas de estudio y recreativas, que promueven la convivencia y la integración entre los residentes. Asimismo, se han creado tres variedades de habitaciones que satisfacen las necesidades de los estudiantes, ofreciendo un entorno ideal para el estudio y el confort en el día a día.

Palabras clave: vivienda estudiantil, habitabilidad, calidad de vida

Abstract

The proposal for university housing design arises as a response to the needs and challenges faced by university students, both in finding suitable accommodation and in seeking conducive spaces for recreation. This is justified by the increasing demand for purpose-designed housing. The lack of suitable spaces, poor lighting, and ventilation can impact academic performance and quality of life. The project focuses on designing a high-quality student housing complex located near the Campus Floridablanca of the Universidad Santo Tomás, with the goal of enhancing the quality of life and well-being of students. To achieve this purpose, principles of social architecture that promote interaction and comfort have been applied. The housing complex stands out for its emphasis on quality of life, well-being, and universal accessibility. Its structure includes social facilities such as a gym, study areas, and recreational spaces, which encourage socializing and integration among residents. Additionally, three varieties of rooms have been created to meet students' needs, providing an ideal environment for study and comfort in daily life.

Keywords: Student housing, habitability, quality of life

Introducción

Los estudiantes universitarios enfrentan dificultades para encontrar viviendas adecuadas, con mejores condiciones de espacio, iluminación y confort, que faciliten el desarrollo de actividades académicas de esparcimiento y acceso a servicios complementarios. Según estudios del Departamento administrativo nacional de estadística (DANE 2023) el 60% de los estudiantes tienen problemas para encontrar alojamiento adecuado además de se ha demostrado que la calidad del espacio habitable influye en el desempeño académico de los estudiantes. (González & Ramírez, 2021).

Este proyecto busca abordar esta problemática mediante diseñar un proyecto de vivienda Estudiantil con la finalidad de proponer espacios que garanticen la habitabilidad y aporte al aprendizaje y esparcimiento como parte del desarrollo integral de los estudiantes en el municipio de Floridablanca, Santander.

“La arquitectura social es clave para optimizar el bienestar y la productividad de los estudiantes” (Pérez, 2020) Además, normativas como el POT de Floridablanca establecen, criterios de sostenibilidad y funcionalidad en la vivienda urbana, con la finalidad de contribuir al desarrollo urbano.

“Gracias a un entorno adecuado reduce el estrés y mejora el rendimiento académico” (López, 2019) además este proyecto contribuye a la planificación urbana y acceso a vivienda asequible (Departamento administrativo nacional de estadística [DANE 2023])

Es por eso por lo que se analizan necesidades estudiantiles, se establecen criterios espaciales y se aplican principios de arquitectura social para un diseño eficiente. En pocas palabras el complejo mejorará la calidad de vida de los estudiantes y favorecerá el desarrollo urbano del sector.

Esta investigación se estructura partiendo de la formulación del problema a partir del cual se formularon objetivos seguido de los marcos conceptual y legal que definen los límites del desarrollo del proyecto, a partir de allí se formula una metodología de 3 fases, una primera fase se recolecta información del lugar y del usuario generando normas y criterios que limitan el alcance físico del proyecto, en una segunda fase se analizan tipologías y normas que determinan la funcionalidad general y criterios de habitabilidad, y una tercera fase en la cual se generan los diseño y relaciones espaciales a nivel horizontal y vertical estableciendo el bienestar del usuario y el cumplimiento de la funcionalidad del proyecto. Seguido se presenta el resultado del proyecto y se establecen finalmente las conclusiones donde se determina los criterios necesarios para la elaboración de este tipo de proyectos.

El proyecto de vivienda estudiantil beneficia a las nuevas generaciones de profesionales no solo al ofrecerles mejores espacios sino también al brindarles nuevas oportunidades y experiencias que enriquecen su formación integral.

1. Diseño de Vivienda Estudiantil en el municipio de Floridablanca

1.1 Descripción del problema

Actualmente, en el municipio de Bucaramanga, Santander, se encuentran diversas instituciones de Educación Superior, entre las que destacan la Universidad Industrial de Santander (UIS), la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), la Universidad Santo Tomás (USTA) y la Universidad de Santander (UDES), junto con otras instituciones de educación técnica y capacitación no formal, las cuales atraen un gran número de población estudiantil foránea quienes se ven interesados en la amplia oferta educativa de la ciudad.

Según datos del Ministerio de Educación Nacional, aproximadamente el 15% de los estudiantes universitarios en la capital santandereana provienen de otros municipios del departamento. Sin embargo, dicha población requiere unos servicios básicos y una propuesta de vivienda significativa, un tipo de alojamiento pensado específicamente para ellos que desean residir cerca de sus instituciones educativas y buscan una alternativa al alojamiento convencional, además de nuevas dinámicas de convivencia.

Sin embargo, en relación con el tema de la vivienda estudiantil, tanto la ciudad como los municipios del área metropolitana carecen de edificaciones destinadas para este fin.

En el caso del municipio de Floridablanca, este cuenta con sedes de la Universidad Santo Tomás de Aquino (USTA), Universidad Industrial de Santander (UIS), y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), encontrándose también muy cerca la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), en límites con el municipio de Piedecuesta, por lo que la población estudiantil residente en la zona es bastante alta.

Aun así, y teniendo en cuenta lo dicho en párrafos anteriores, la principal alternativa de vivienda para los estudiantes foráneos es el arrendamiento de habitaciones, ya sea en viviendas compartidas con familias o en apartamentos donde se comparte con otros estudiantes foráneos. Pero, dichos espacios carecen de las características básicas de habitabilidad como buena iluminación y ventilación y, en muchos casos, no ofrecen zonas comunes adecuadas para el esparcimiento e incluso el estudio. Así mismo, los espacios suelen ser bastante reducidos y poco accesibles para los estudiantes, tanto en términos económicos como de desplazamiento desde y hacia las instituciones educativas.

1.2 Justificación

Es en este contexto que se hace evidente la necesidad de abordar estos inconvenientes desde una perspectiva arquitectónica. La propuesta de diseño de un espacio dedicado a la vivienda estudiantil surge como una respuesta integral que busca mejorar la experiencia de habitar de los estudiantes foráneos en el municipio, ofreciendo un ambiente diseñado específicamente para las necesidades y preferencias de esta población estudiantil, resolviendo no solo problemas espaciales entorno al alojamiento, sino también planteando espacios que permitan el desarrollo integral de los jóvenes en ambientes que sean seguros y cómodos, que les permitan no solo alojarse, sino también adelantar actividades académicas y socializar entre ellos. Promoviendo así, desde la arquitectura, experiencias significativas y generando cambios en la comunidad estudiantil, contribuyendo a fortalecer un sentido de pertenencia y comunidad entre los estudiantes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un proyecto de vivienda Estudiantil con la finalidad de proponer espacios que garanticen la habitabilidad y aporte al aprendizaje y esparcimiento como parte del desarrollo integral de los estudiantes en el municipio de Floridablanca, Santander.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar las necesidades y problemáticas específicas del usuario y de sus viviendas actuales con el fin de desarrollar un programa que sea acorde a estas.

Analizar tipologías de viviendas estudiantiles con el fin de identificar los componentes funcionales y formales que caracterizan este tipo de alojamiento.

Diseñar espacios flexibles, seguros y comfortable que permitan el desarrollo de actividades académicas y de esparcimiento.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

Para los profesionales no es un gran secreto que para poder lograr espacios saludables es la priorización de la ventilación, la iluminación natural y la acústica, pero realmente la forma en que la psicología del espacio puede afectar el comportamiento humano y la salud mental, son estudios que no todos han explorado. Por ejemplo, las zonas de trabajo, algunas estrategias son

fundamentales para las personas del lugar, como crear versatilidades en los espacios puede mejorar la experiencia espacial de cada persona.

Además, aspectos como la biofilia repercute en las sensaciones espaciales, genera calma, mejora la calidad el espacio aportando recursos y capacidades a las personas para mejorar su estado de ánimo y salud.

Según Jan Gehl, “la sensación de confort y bienestar al estar en una ciudad depende profundamente de las relaciones que se puedan crear entre la estructura del espacio y la presencia del cuerpo humano”. Esto se menciona con el fin de resaltar de que no solo un espacio si no una ciudad saludable, una ciudad pensada en su urbanización, y la salud publica podría mejorar considerablemente la salud de las personas que la habitan.

La arquitectura debe ser sinónimo de bienestar y calidad de vida para las personas, esta además de protegernos de factores externos como lo son la lluvia y el sol, nos permite interiorizar con nosotros mismos y compartir con los demás.

La arquitectura abarca todo lo intangible, como las emociones, los sentimientos y las experiencias que tenemos dentro y fuera de ella. Es por eso por lo que dependiendo en el lugar que estemos, este influirá mucho en la forma en que nos sentimos.

Hoy en día cuando buscamos una nueva vivienda, pensamos en espacios que no sólo brinden soluciones y se adapten a nuestras necesidades, sino que también aporten a una mejor calidad de vida, impulsen nuestros proyectos y nos aporten bienestar físico y mental.

Ahora, con respecto al tema principal, en la actualidad, en la ciudad de Bucaramanga, los estudiantes provenientes de otras regiones enfrentan condiciones de habitabilidad deficientes, lo cual impacta negativamente no sólo en su bienestar general, sino también en su desempeño académico.

Es por lo que, en respuesta a esta situación, es importante no solo reconocer estas problemáticas que afectan a los estudiantes de la ciudad como por ejemplo falta de espacios confortables en habitaciones, que con ello se refleja también los altos costos de renta, además de lejanía que hay desde sus viviendas hasta sus instituciones educacionales, lo que representa un gasto significativo en tiempo y dinero. De igual manera, la carencia espacios para el esparcimiento y socialización entre estudiantes.

Por esta razón, la teoría subyacente del proyecto se centra en proporcionar a los estudiantes un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo personal. Este enfoque no solo considera el aspecto académico, sino que también presta atención al ambiente de vivienda, el desarrollo urbano y la inclusión social.

2.2 Marco conceptual

Dentro del proyecto se destacan varias características, incluyendo el entorno donde se ubica la estructura arquitectónica, la población estudiantil y las actividades que realizan. Estos elementos son considerados durante el proceso de diseño, guiando el enfoque del proyecto a partir de siete conceptos principales.

2.2.1 Vivienda

La vivienda tiene un significado psicológico profundo más allá del puramente instrumental del cobijo y lugar donde se desempeñan las conductas domésticas.

En psicología, la vivienda es un lugar que refleja la identidad personal y social de sus habitantes, y que puede afectar su salud mental.

2.2.2 Vivienda estudiantil

Se define como un lugar donde conviven y residen un grupo de personas de la población estudiantil. “Son un espacio físico en donde la población estudiantil, proveniente de zonas alejadas o de difícil acceso y de escasos recursos económicos, se aloja durante el año lectivo para llevar a cabo su plan académico” (Reguera, 2010, p.29). Se puede decir que estos lugares proveen a los estudiantes un lugar adecuado de vivienda, Pirro y Valentini plantean que las viviendas universitarias “están destinadas a estudiantes considerados en situación de vulnerabilidad social, es decir, estudiantes que tienen condiciones materiales o financieras deficientes para su mantenimiento en la universidad y que viven lejos de la unidad docente” y también hablan de que “la vivienda estudiantil es un programa universitario de suma importancia para garantizar condiciones igualitarias a los estudiantes de educación superior” (Pirro y Valentini, 2018, p. 414). Así pues, estos lugares no solo brindan un espacio de descanso, sino que también proveen de otros beneficios como zonas sociales y zonas de estudio.

2.2.3 Habitabilidad

Es concebida como un objetivo, según Moreno “la habitabilidad es entendida como una meta de bienestar que involucra, además del hecho físico de la vivienda, el ambiente sociocultural y el entorno. En el logro de la habitabilidad intervienen las cualidades físicas y socioculturales” (Moreno, 2002, p. 131). Se puede concluir que la habitabilidad depende de factores como la ausencia o presencia de contaminación y deterioro, el estado estético del paisaje, desde el punto de vista físico, y del entramado social, las redes de relaciones y los mecanismos de intercambio, tratamiento de los conflictos y seguridad, desde el punto de vista sociocultural.

2.2.4 Calidad de vida

La calidad de vida, según Marengo y Elorza hace referencia “no solo al bienestar individual material sino, a la capacidad de una persona en lograr funcionamientos valiosos para su vida.” (Marengo y Elorza, 2010, p. 81). Esto puede depender de la época y el lugar en la que es analizada, ya que pueden intervenir diferentes factores. López y Quiroga lo explican diciendo que la calidad de vida “es un concepto polisémico y dinámico, con relación a la época en que es analizado, limitado por la perspectiva particular de las áreas desde las cuales se lo aborda.” (López y Quiroga, 2005, p. 11). Las entidades internacionales también intervienen en este concepto, por ejemplo, la OMS lo define una “percepción del individuo sobre su posición en la vida, en el contexto de la cultura y sistema de valores en el cual él vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares e intereses”. (Botero y Pico, 2007, p. 1) Se puede concluir que la calidad de vida depende del individuo o el grupo de individuos a los cuales se analice esta virtud, por lo que los objetivos a cumplir pueden variar para cada uno de ellos.

2.3 Marco legal y normativo

2.3.1 Marco legal

Ahora, se presentará el marco legal en donde el objetivo principal es analizar y comprender las disposiciones legales, normativas y reglamentarias aplicables a la vivienda estudiantil.

Tabla 1. *Leyes orgánicas u ordinarias*

Leyes orgánicas u ordinarias	Ley o decreto	Qué establece	Relevancia de la ley
Leyes orgánicas u ordinarias	Ley 361, 1997	La vivienda estudiantil tiene un papel crucial en la vida académica y personal de los estudiantes, brindando un ambiente	Impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida

Leyes orgánicas u ordinarias	Ley o decreto	Qué establece	Relevancia de la ley
		propicio para el desarrollo integral, es por ellos que se vuelve fundamental para garantizar la seguridad y la calidad de vida para los estudiantes “Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad y se dictan otras disposiciones”	de las edificaciones a través de ajustes normativos, el desarrollo de mecanismos de seguimiento y la promoción de incentivos económicos, que contribuyan a mitigar los efectos negativos de la actividad edificadora sobre el ambiente, mejorar las condiciones de habitabilidad y generar oportunidades de empleo e innovación. (CONPES 3919, 2018)
	Decreto 1285, 2015	“Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones”.	

2.3.2 Marco normativo

El siguiente aspecto trata de establecer un marco normativo que guie y regule la planificación, construcción y el funcionamiento de las instalaciones, para que se garantice la seguridad de los estudiantes que hacen uso de ellas. Los lineamientos de la NSR-10 permiten evaluar y mitigar los riesgos sísmicos, asegurando los estándares de vivienda.

Tabla 2. *Lineamientos NSR-10*

Requisitos de habitabilidad	establece los requerimientos para el diseño de espacios habitables, como las áreas mínimas de las habitaciones, la ventilación y la iluminación natural, y la calidad del aire interior.
Requisitos de seguridad contra incendios	Describe las medidas de protección que se deben implementar para minimizar el riesgo de incendios y asegurar la evacuación segura de los ocupantes en caso

	de emergencia, como el diseño de rutas de escape, la instalación de sistemas de detección y alarma de incendios y la ubicación de extintores y otros equipos de lucha contra incendios.
Requisitos de accesibilidad	Establece las condiciones que deben cumplirse para garantizar la accesibilidad a personas con discapacidad, como el diseño de rampas, elevadores, y espacios adecuados para personas con movilidad reducida.

2.3.3 Normas técnicas colombianas

Tabla 3. Normas técnicas colombianas

Normativa	Temática	Contenido
NTC 4140	Accesibilidad d de las personas al medio físico. edificios, pasillos y corredores. Características generales	<p>Los pasillos y corredores en el interior de viviendas tendrán un ancho mínimo de 0,90m. cuando exista la posibilidad de un giro a 90° el pasillo deberá tener un ancho mínimo de 1 m; si el ángulo de giro supera los 90° el ancho mínimo del pasillo será de 1,20 m. (véase la figura 1).</p> <p>los pasillos y corredores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1,20 m. (véase la figura 2).</p> <p>en los pasillos y corredores donde se prevea, la circulación frecuente en forma simultánea de sillas de ruedas, su ancho mínimo será de 1,50 m.</p> <p>los pasillos y corredores estarán libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2,05 m de altura. dentro de ese espacio no se podrá ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones).</p>
NTC 4143	Accesibilidad d de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos, rampas fijas adecuadas y básicas	Una rampa con pendiente menor o igual al 2 % se asimila a una circulación plana y por lo tanto se limita su longitud.

Normativa	Temática	Contenido
NTC 4144	Accesibilidad d de las personas al medio físico. edificios, espacios urbanos	Toda señalización deberá realizarse recurriendo simultáneamente a diferentes formas de comunicación a efectos de asegurarsu percepción por todas las personas, independientemente de la discapacidad que tengan.

Tabla 4. Lineamientos NSR-10

NSR-10	Combinación y tipo de carga según tipo de uso	B.4.2 — CARGAS VIVAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS. Las cargas vivas que se utilicen en el diseño de la estructura deben ser las máximas cargas que se espera ocurran en la edificación debido al uso que ésta va a tener. Tabla B.4.2.1-1 Cargas vivas mínimas uniformemente distribuidas. Tabla B.4.2.1-2 Cargas vivas mínimas en cubiertas
NSR-10	Requisitos de protección contra incendios en edificaciones	<p><i>Capítulo J</i> Toda edificación deberá cumplir con los requisitos mínimos de protección contra incendios establecidos en el presente Capítulo, correspondientes al uso de la edificación y su grupo de ocupación, de acuerdo con la clasificación. En consecuencia, el propósito del Título J es el de establecer dichos requisitos con base en las siguientes premisas:</p> <p>(a) Reducir en todo lo posible el riesgo de incendios en edificaciones.</p> <p>(b) Evitar la propagación del fuego tanto dentro de las edificaciones como hacia estructuras aledañas.</p> <p>(c) Facilitar las tareas de evacuación de los ocupantes de las edificaciones en caso de incendio.</p> <p>(d) Facilitar el proceso de extinción de incendios en las edificaciones.</p> <p>(e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura durante las labores de evacuación y extinción.</p>
NSR-10	Requisitos complementarios	El propósito del Título K es el de definir parámetros y especificaciones arquitectónicas y constructivas tendientes a la seguridad y la preservación de la vida de los ocupantes y usuarios de las distintas edificaciones cubiertas por el alcance del presente Reglamento.

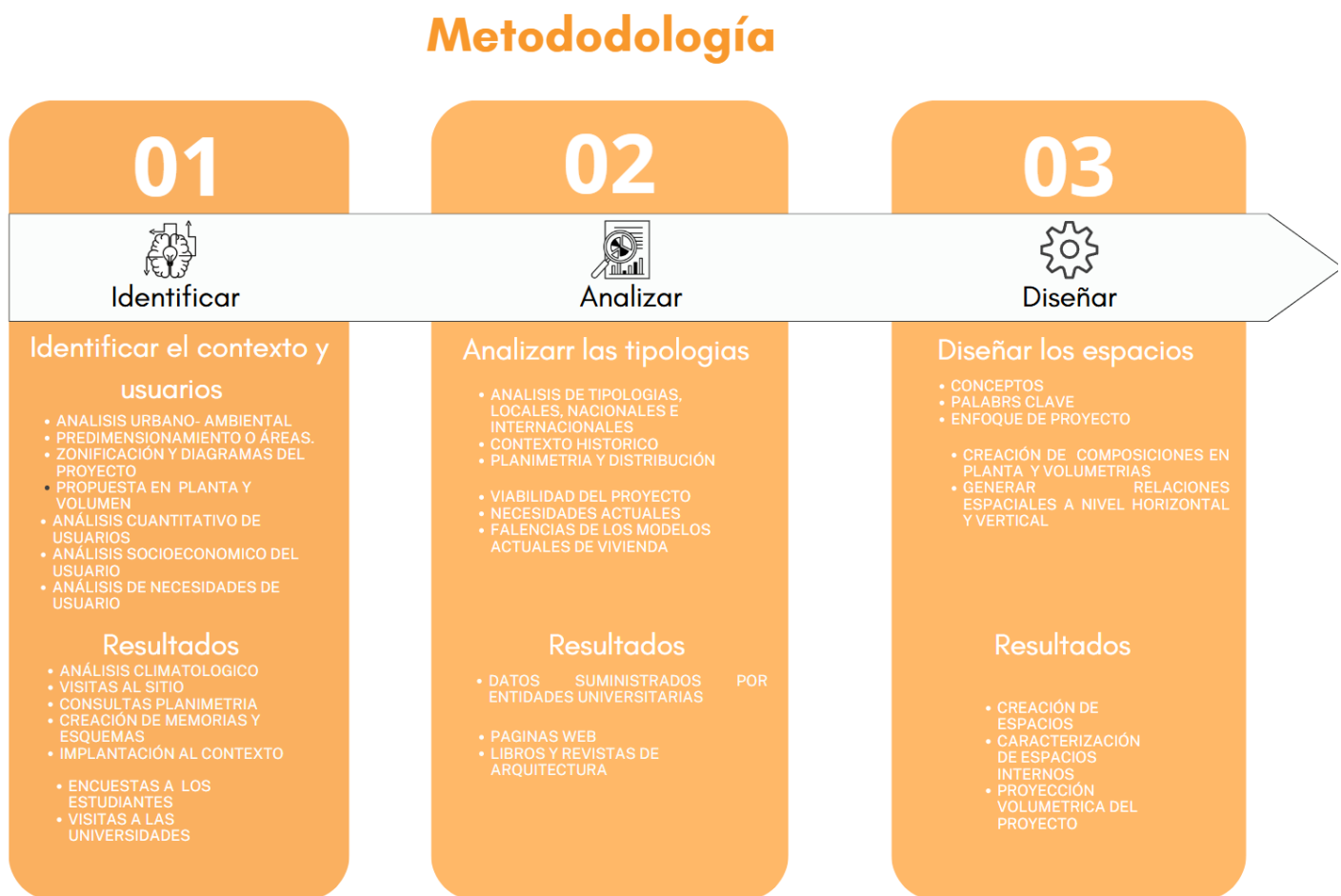
Nota: Esta tabla muestra La norma de NSR-10 exige que se utilicen materiales como concreto reforzado, acero de alta resistencia y otros productos certificados para soportar los efectos de un sismo.

Tomado de (Gonzales, et ál., 2014)

3. Método

Con la finalidad de desarrollar el proyecto arquitectónico de viviendas universitarias en el municipio de Floridablanca, se implementa un método de estudio que aborda el alcance del proyecto y sus **diversas implicaciones, partiendo de lo micro hacia lo macro.**

Figura 1. Proceso total de metodología



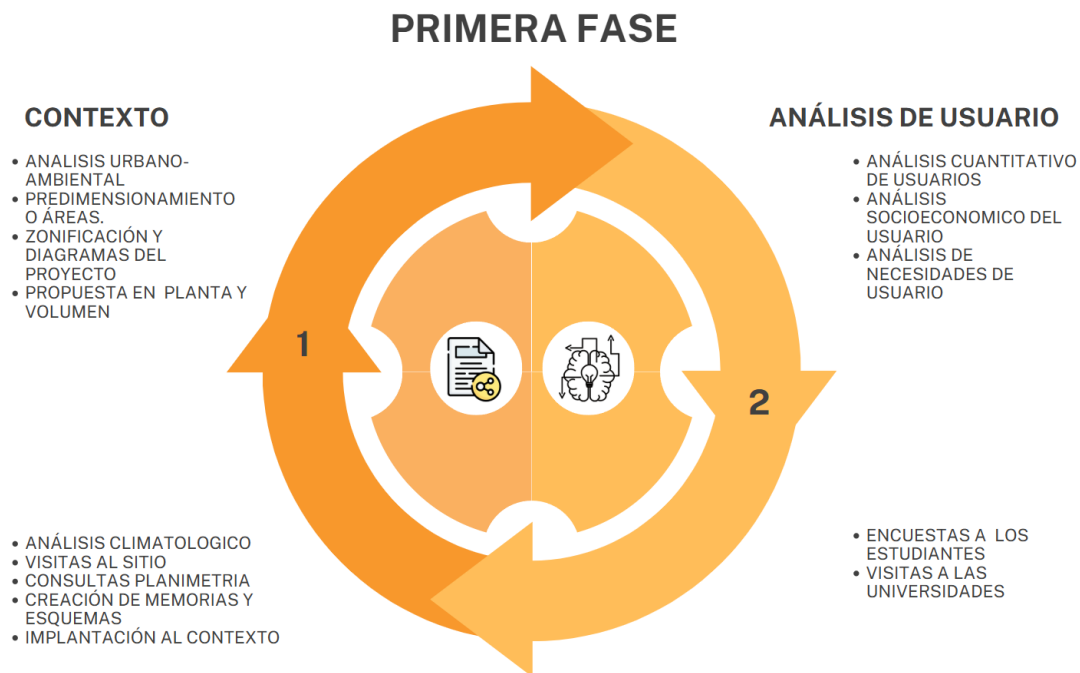
El proceso comienza con una fase teórica, en la cual se llevan a cabo análisis y recopilación de información para ajustar y replantear el programa arquitectónico. A continuación, se realiza un trabajo de campo con el propósito de comprender la dinámica urbana

y ambiental del lugar donde se ubicará el proyecto. Además, se define un modelo contemporáneo del estudiante universitario, identificando sus necesidades y patrones de comportamiento.

Finalmente, se une la información obtenida de los estudios teóricos con los resultados del análisis práctico para establecer las estrategias adecuadas, tanto en términos compositivos como esquemáticos, que guiarán el desarrollo del proyecto.

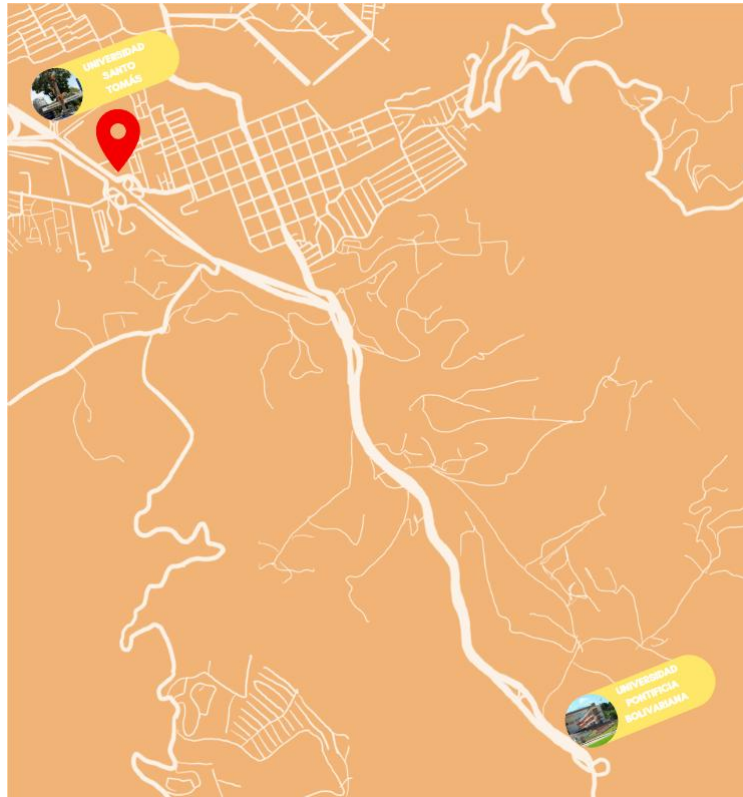
3.1 Primera etapa

En la primera fase del proyecto, se definirán los conceptos teóricos más relevantes para el diseño de la tipología de residencia propuesta. Esto incluye el estudio de teorías arquitectónicas, urbanísticas y medioambientales que establecen el alcance y la dirección del proyecto. A través de la investigación y recopilación de diversos datos académicos, se construirá un marco conceptual y teórico sólido que servirá como base fundamental para el desarrollo del proyecto.

Figura 2. *Primera fase de metodología*

3.1.1 Aproximación nivel sector

Se realizó un análisis de ubicación geográfica, datos demográficos, condiciones climáticas y sensaciones térmicas, para proporcionar una comprensión detallada del entorno en el que se desarrollará el proyecto de viviendas estudiantiles, para tomar decisiones acertadas y diseñar un complejo que se pueda adaptar a las necesidades de los estudiantes en Florida Blanca.

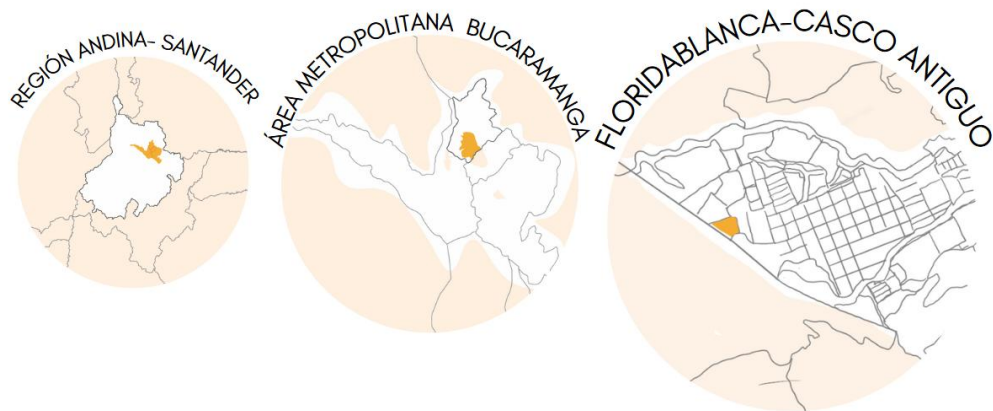
Figura 3. Plano de ubicación metropolitana

Nota: La imagen muestra una visualización área del sector en donde se identifica el recorrido que guía al lote escogido y el alcance que tiene el proyecto con respecto a las dos universidades.

3.1.2 Localización geográfica

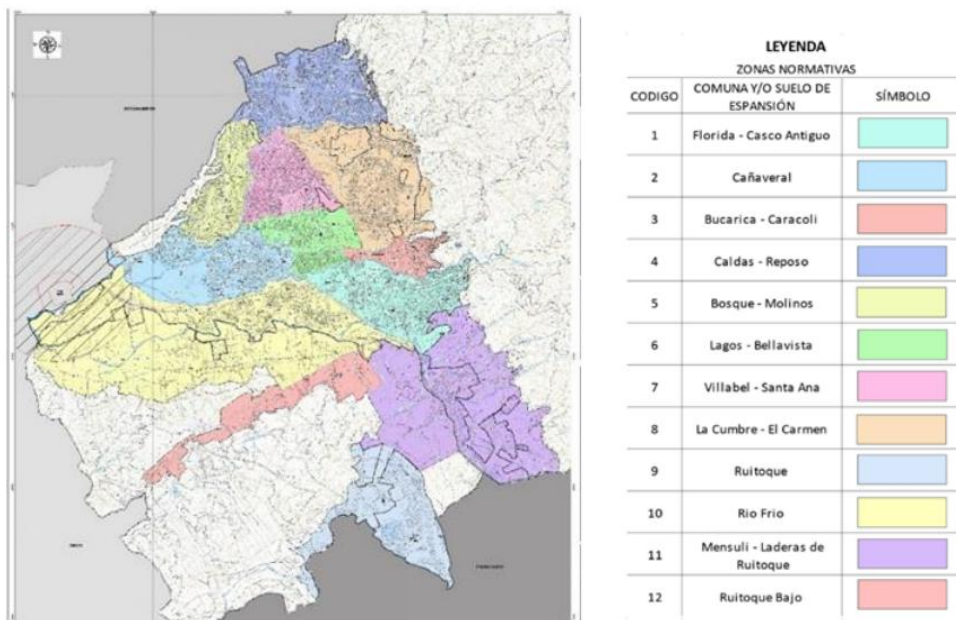
Nos ubicaremos al municipio de floridablanca que se encuentra en el departamento de santander, en la región andina de Colombia. Exactamente al nororiente del país, en la cordillera de los andes, limita al norte con el municipio de Bucaramanga, la capital de Santander, con la que forma parte del Área Metropolitana de Bucaramanga. Al sur, limita con el municipio de Piedecuesta y al este con el municipio de Girón. Al oeste limita con el municipio de Rionegro.

Figura 4. Localización de proyecto



El municipio de Floridablanca tiene una superficie de aproximadamente 88 km² y se encuentra ubicado en un valle rodeado de montañas. La ciudad cuenta con importantes vías de comunicación terrestre, como la autopista que conecta a Bucaramanga con Bogotá y el Aeropuerto Internacional Palonegro ubicado en Lebrija, a unos 30 minutos de la ciudad

Figura 5. POT Floridablanca (2018)



Tomado del POT Floridablanca (2018).

Políticamente Floridablanca cuenta con 12 comunas o zonas normativas, la zona normativa numero 1 es en la cual se implanta el proyecto, más exactamente sobre la autopista Floridablanca, entre la calle 197 y calle 5a, un referente del sector es el intercambiador de papi quiero piña, el cual se encuentra a unos metros del proyecto.

3.1.3 Componente de accesibilidad

Se identifican las dos principales calzadas de acuerdo con la jerarquía vial especificada en el plan de ordenamiento territorial (POT) del municipio de Floridablanca, por lo tanto en el sector se la principal calzada, autopista Floridablanca – Bucaramanga, que es una red vial arterial o de primer orden y la calle 197 que es una red vial arterial secundaria. Estas dos calzadas comprenden la conexión vial de Floridablanca y Bucaramanga. Este flujo vehicular marca una dinámica urbana dentro del lote, la calle 197 es la menos transitada y de carácter más pasivo, en relación de con la autopista, que posee un gran flujo vehicular por muchas horas durante el día

3.1.4 Componente urbano

espacios públicos y de esparcimiento en el sector. La incorporación de estas dotaciones y nodos urbanos transforma la zona en un entorno que, además de su carácter comercial, también promueve el desarrollo deportivo y educativo.

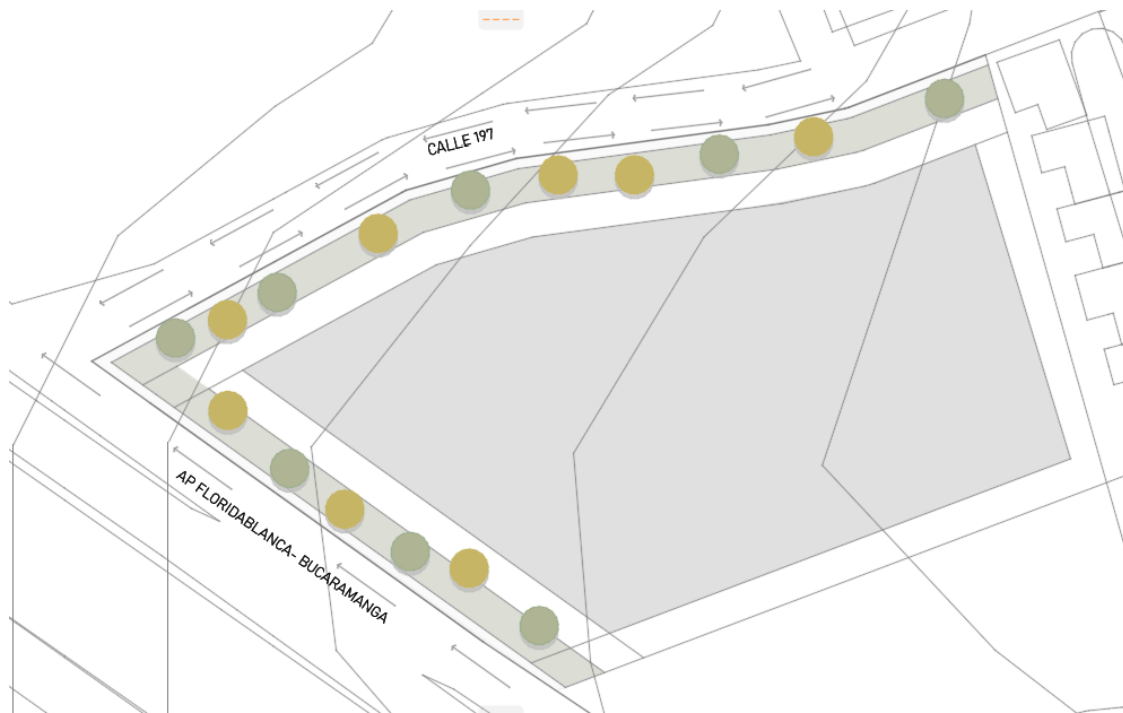
Figura 7. *Sitios de interés*



3.1.5 Áreas e indicadores urbanos

El lote cuenta con un área bruta: 7,232,31 m², este pertenece al casco antiguo del municipio de Floridablanca según el (plan de ordenamiento territorial [POT]), por lo tanto, la ley nos dice que el índice de construcción es del 2,50 y el índice de ocupación es de 0,50 con una altura máxima de 6 pisos.

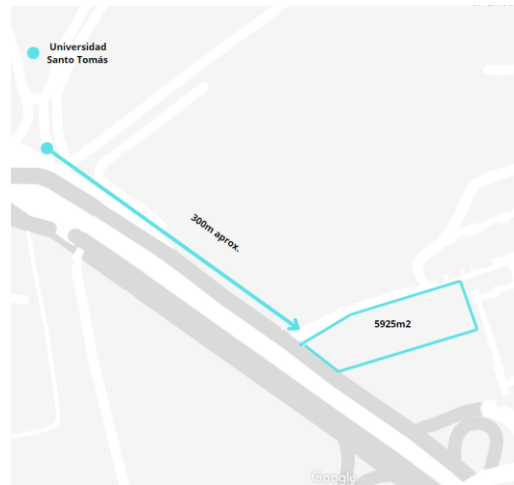
Ahora siguiendo con la norma, nos proporciona un retroceso de 5m al igual que el antejardín, por lo tanto, quedo 4,736m².

Figura 8. Plano de áreas e indicadores urbanos

3.1.6 Normatividad del lote

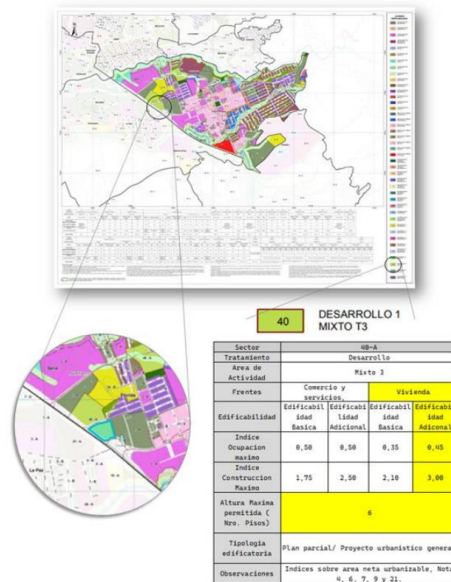
La ubicación del lote elegido para la construcción del complejo de residencias universitarias es estratégica debido a su cercanía a la Universidad Santo Tomas, a una distancia de 300 metros. Esta proximidad tiene múltiples ventajas, ya que permite a los estudiantes reducir los tiempos de desplazamiento hacia y desde la universidad, lo que les permite tener más tiempo para estudiar y descansar. Además, la proximidad del complejo a la universidad brinda a los estudiantes una mayor seguridad, ya que estarán en una zona segura y de fácil acceso para la vigilancia y el monitoreo.

Figura 9. Localización de proyecto

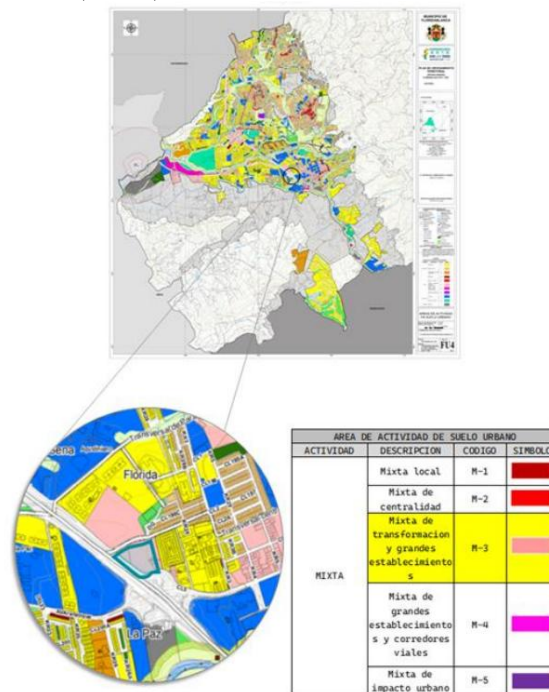


El POT (Plan de Ordenamiento Territorial) de Floridablanca establece que el lote seleccionado tiene un área de actividad mixta y un frente de vivienda con un índice de ocupación del suelo de 0.5 y un índice de construcción de 2.5. Además, la altura máxima permitida para la construcción en este lote es de 6 pisos.

Figura 10. POT Floridablanca (2018)



Tomado del POT Floridablanca (2018)

Figura 11. POT *Floridablanca* (2018)

Tomado del POT *Floridablanca* (2018)

Lo que nos lleva ahora a las posibles actividades dentro de el, y según el Plan de Ordenamiento Territorial de *Floridablanca*, el área de actividad del lote seleccionado para el complejo de residencias universitarias es mixta de transformaciones y grandes diseños de establecimientos.

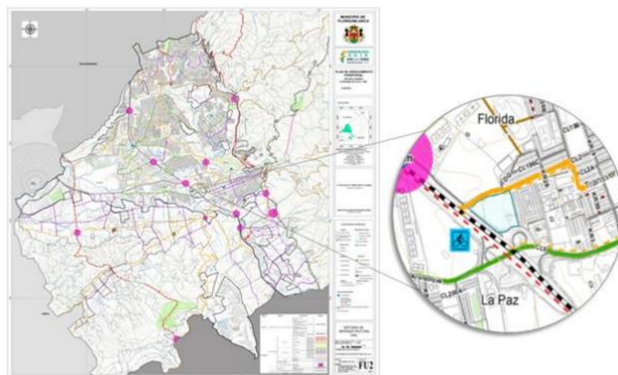
Esto significa que la zona se caracteriza por una diversidad de usos, que pueden incluir comercios, servicios, industrias y viviendas. Esta clasificación de actividad mixta implica que la zona tiene un alto potencial de desarrollo y crecimiento, lo que puede ser beneficioso para el proyecto de construcción de la residencia universitaria. La presencia de establecimientos y transformaciones en la zona cercana a la universidad permite una fácil accesibilidad a servicios y comercios cercanos, lo que puede mejorar la calidad de vida de los estudiantes que residan allí.

Por otro lado, el lote escogido para el complejo de Viviendas universitarias se encuentra rodeado por tres vías principales.

En primer lugar, la vía nacional que es la autopista Floridablanca-Piedecuesta, una de las carreteras más relevantes de la zona. En segundo y tercer lugar, la calle 197 y la calle 5a, las cuales son unas vías municipales de clasificación arterial las cuales conectan la zona con otras áreas cercanas.

La presencia de estas vías principales ofrece accesibilidad al lote y permite desplazamientos fáciles al campus universitario y al casco urbano de Floridablanca. Además, la presencia de estas vías principales proporciona una mayor atraktividad para los estudiantes que vivan en la vivienda universitaria, ya que garantiza una fácil conexión con el resto de la ciudad.

Figura 12. POT Floridablanca (2018)



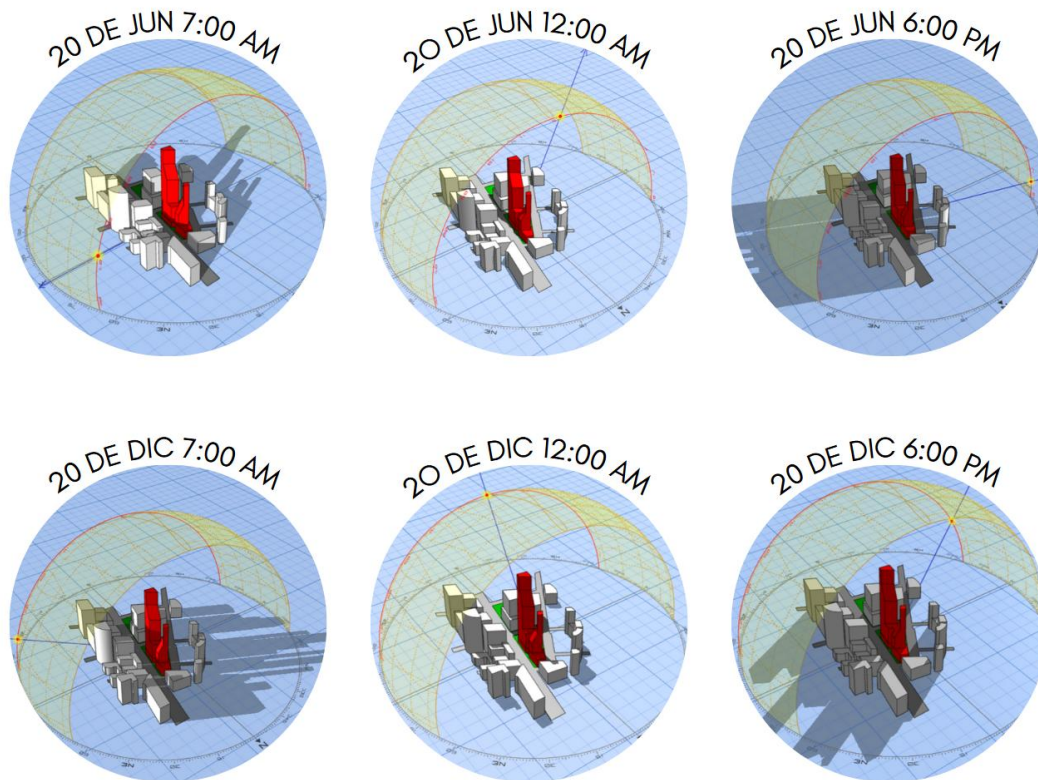
Subsistema Vial	Red vial	Clasificación	Simbolo	
Nacional	Red Vial Nacional Arterial o Primer orden	Via Bucaramanga - Cucuta	Existentes	-----
		Autopista Floridablanca - Bucaramanga		
		Autopista Floridablanca - piedecuesta		
		Anillo Vial Floridablanca - Giron		
		Circunvalas de Mensuli	Proyectadas	---
Municipal	Arterial	Primaria	Existentes	====
			Proyectadas	--- --
		Secundaria	Existentes	-----
			Proyectadas	-----
		Terciaria	Existentes	-----
			Proyectadas	-----

Tomado de POT Floridablanca (2018)

3.1.7 Determinantes climáticas

Floridablanca es una ciudad que se encuentra a 959 metros sobre el nivel del mar en la región andina de Colombia.

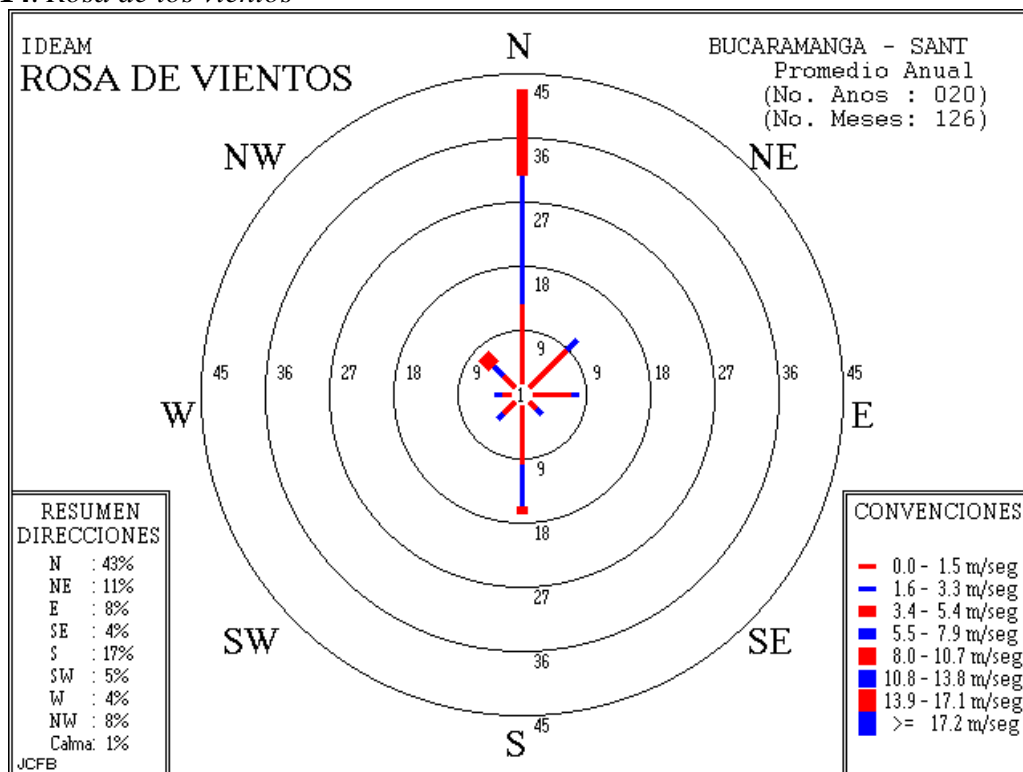
Figura 13. POT Floridablanca (2018)



Asoleamiento: Floridablanca se encuentra en el hemisferio norte, por lo que el sol se mueve en el cielo de este a oeste. Durante el solsticio de verano, que ocurre alrededor del 20 de junio, el sol alcanza su punto más alto en el cielo y los días se hacen más largos. Durante el solsticio de invierno, que ocurre alrededor del 21 de diciembre, el sol alcanza su punto más bajo en el cielo y los días se hacen más cortos.

Vientos: Se evidencia la presencia de vientos provenientes del norte que se elevan continuamente durante todo el año. A lo largo de los meses de junio a septiembre, los vientos pueden alcanzar velocidades de hasta 20 km/h.

Figura 14. Rosa de los vientos

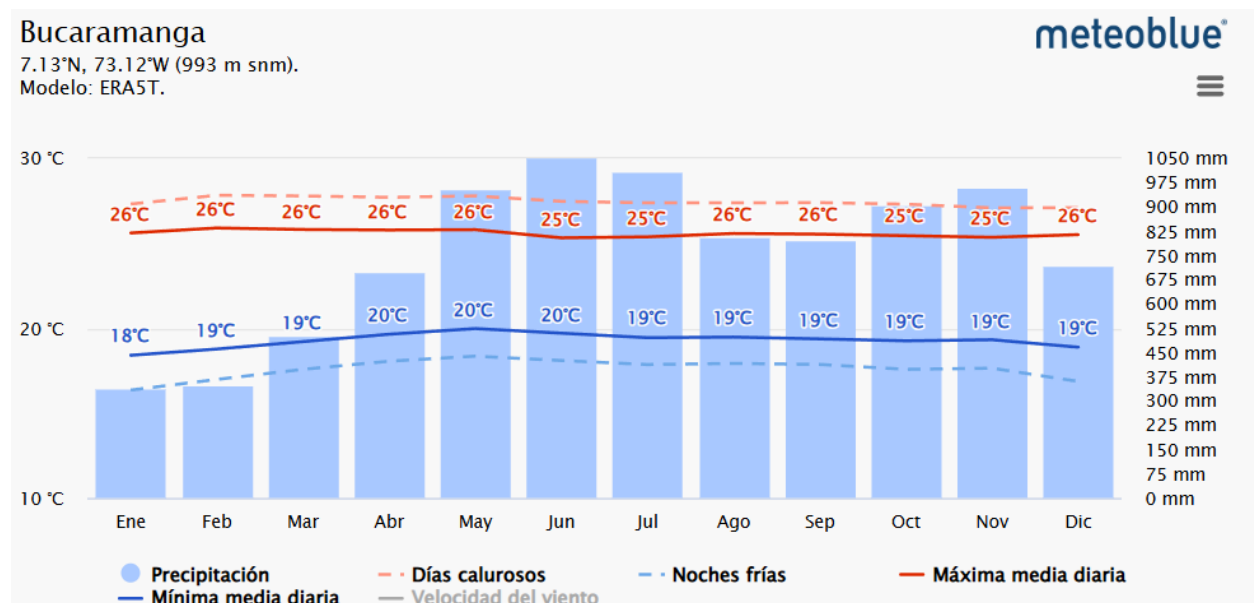


Tomado de IDEAM (2025)

Lluvia: La temporada más seca del año es típicamente de diciembre a febrero, mientras que la temporada más húmeda es de abril a junio y de octubre a noviembre. Durante la temporada seca, es común que las lluvias disminuyan significativamente y que el clima sea más seco y fresco. Durante la temporada húmeda, por otro lado, es común que haya más lluvias y que el clima sea más cálido y húmedo.

Temperatura: Las temperaturas en Floridablanca, Santander, varían significativamente a lo largo del año. Las temperaturas pueden oscilar entre 10 ° C y 25 ° C durante los meses de diciembre a febrero, mientras que las temperaturas pueden oscilar entre 20°C y 30°C durante los meses de mayo a julio.

Figura 15. Diagrama de temperatura



Tomado de Meteoblue (2024)

En términos generales, la temperatura promedio anual en Floridablanca ronda los 22°C. No obstante, es relevante considerar que la percepción térmica puede variar respecto a la temperatura real, influenciada por factores como la humedad, la velocidad del viento y la exposición directa al sol. Durante los meses de junio y julio, cuando las temperaturas alcanzan su punto máximo, la sensación térmica puede intensificarse debido a la humedad y la exposición directa al sol. En contraste, la sensación de frescura podría aumentar durante diciembre y enero debido a la velocidad del viento y la relativa ausencia de humedad.

3.1.8 Ecología

El lote se encuentra en la zona de vida de Bosque seco basal tropical. En esta zona, se pueden encontrar especies arbóreas como el Aguacate, Caracolí, Ceiba bruja, Guásimo, Palo pipo, Motilón, entre otras.

Figura 16. *Ecología*



3.1.9 Enfoque y alcance

Para la fase de los primeros resultados, se definieron los principales objetivos y los conceptos clave que se pretenden manejar. Con el propósito de innovar en términos de viviendas estudiantiles y campus universitarios, se planteó un proyecto autónomo y autosuficiente, capaz de abastecer todas las necesidades y resolver las problemáticas que enfrenta un estudiante foráneo. Este enfoque integral busca crear un entorno que no solo brinde alojamiento, sino que también cubra aspectos como el estudio, el esparcimiento, la alimentación, la seguridad y el bienestar general.

Esta nueva tendencia de vivienda contemporánea no solo prioriza la funcionalidad y la eficiencia, sino que también fomenta distintas formas de interacción social. Se propone un diseño que integre espacios comunes dinámicos, áreas de colaboración académica y zonas recreativas, promoviendo la convivencia y el sentido de comunidad entre los estudiantes.

Además, se contempla la incorporación de tecnologías sostenibles y soluciones eco amigables, alineadas con las demandas actuales de cuidado del medio ambiente.

En resumen, el proyecto busca transformar la experiencia de los estudiantes foráneos, ofreciendo un entorno que no solo responda a sus necesidades básicas, sino que también enriquezca su vida universitaria a través de la innovación, la sostenibilidad y la creación de espacios que favorezcan el desarrollo personal y académico.

3.1.10 Características de población

Se analiza la población a nivel macro utilizando datos del (Departamento administrativo nacional de estadística [DANE]) identificando debilidades y fortalezas en los servicios básicos del municipio. Además, se realiza un estudio cuantitativo para determinar el número de estudiantes universitarios en la ciudad y sus características principales.

Según la información suministrada por el (Departamento administrativo nacional de estadística [DANE]), Floridablanca tiene alrededor de 275.109 personas, en donde de estos 38.861 son población de estudiantes en Floridablanca y 15.722 son la población de universitarios.

Debido a que se va a implantar en Floridablanca, los datos únicamente serán de la seccional de la Universidad Santo Tomás y Universidad Pontificia Bolivariana. En la cuales, la universidad santo tomas registro alrededor de 3,097 estudiantes de todas las carreras, pero de las cuales solo 1,238 eran estudiantes foráneos, a su vez la Universidad pontificia registro 3,912 estudiantes en total, y su población foránea fue de alrededor 1,094 personas. En conclusión, esta información nos da un indicador inicial del porcentaje de población foránea, en ambas

universidades, por ejemplo, el porcentaje de la universidad santo tomas es de 40%, y de la pontificia bolivariana es del 28%.

3.1.11 Usuarios potenciales

El estudio se centra en los estudiantes universitarios foráneos en Floridablanca, realizando un análisis espacial que identifica sus necesidades a partir de las actividades que realizan habitualmente. Este enfoque permite determinar los tipos de mobiliario y las áreas que mejor se adaptan a las demandas del estudiante universitario actual.

Adicionalmente, se llevó a cabo una encuesta virtual diseñada para recopilar información básica sobre el perfil del usuario potencial, evaluar su nivel de satisfacción y analizar la calidad de las residencias donde viven.

Perfil de usuario potencial Edad del encuestado

- Ciudad de donde proviene el encuestado
- Carrera que estudia el encuestado
- Estrato socioeconómico del encuestado

Datos generales del lugar de residencia

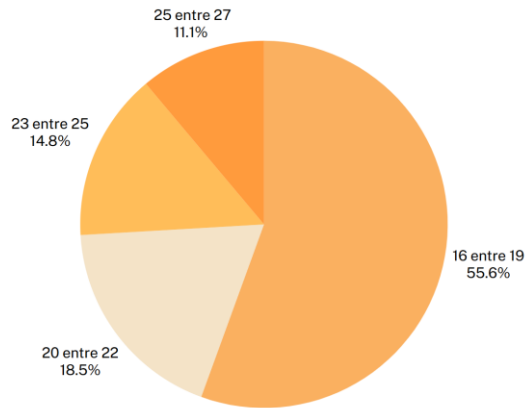
Tipología de vivienda

¿El encuestado vive solo o con más personas?

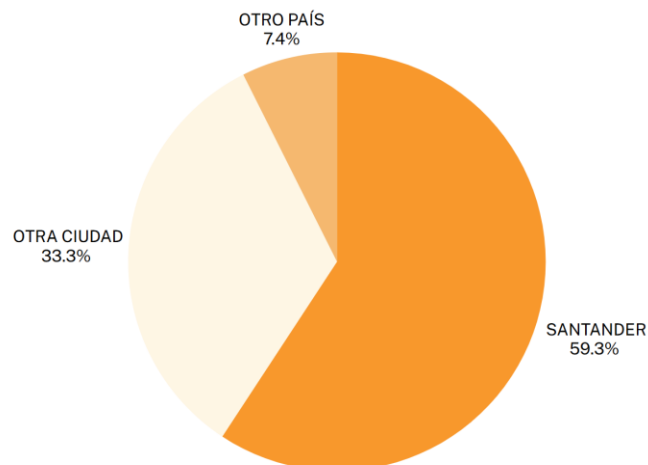
Costo aproximado de la residencia en Bucaramanga

Costo que estaría dispuesto a pagar por una residencia universitaria de calidad

Se encuestaron un total de 27 estudiantes de pregrado de diferentes carreras de las dos universidades en las que se enfoca el proyecto. Como lo son la USTA y UPB.

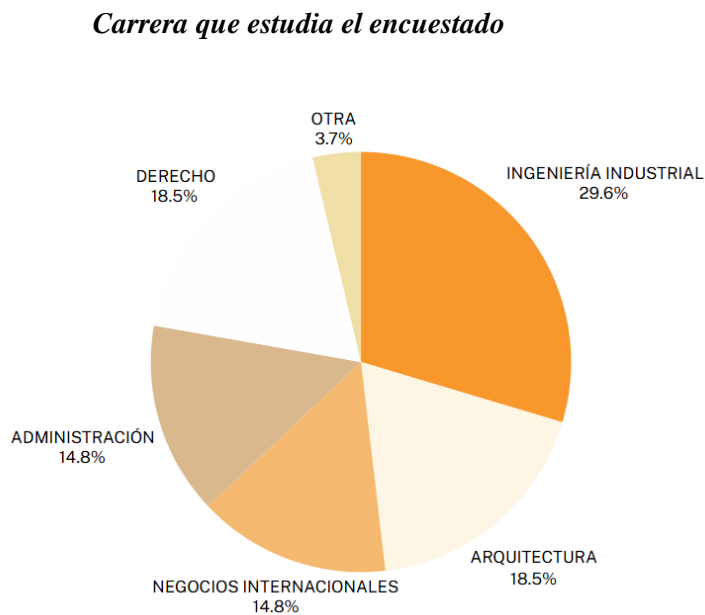
Figura 17. *Diagrama rango de edades****Rango de edades de los encuestados***

La mayoría de los encuestados son jóvenes entre 16 y 19 años, lo cual indica que el público objetivo está principalmente en una etapa inicial de formación profesional.

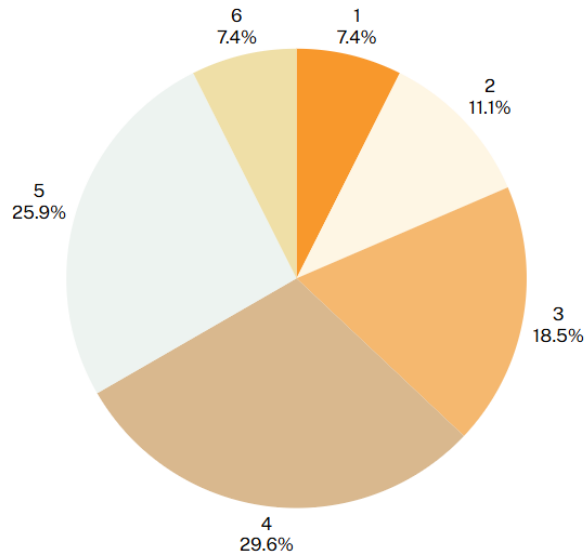
Figura 18. *Diagrama Ciudad de donde proviene el usuario***CIUDAD DE DONDE PROVIENE EL ENCUESTADO**

Más de la mitad provienen de Santander, pero hay un porcentaje relevante que llega de fuera, lo cual resalta la necesidad de considerar soluciones de vivienda para los estudiantes foráneos o internacionales.

Figura 19. *Diagrama Carreras*



La mayoría de los estudiantes encuestados estudian carreras con una carga académica alta y posiblemente prácticas en empresa. Esto sugiere la necesidad de espacios de vivienda con buena conectividad y ambiente propicio para el estudio.

Figura 20. *Diagrama estratos socioeconómico***ESTRATO SOCIOECONÓMICO DEL ENCUESTADO**

La mayoría de los encuestados pertenecen a estratos medios y medio altos (3 a 5) lo que implica un poder adquisitivo moderado. Lo que hace que se puedan considerar ofrecer vivienda con comodidades, pero manteniendo precios accesibles.

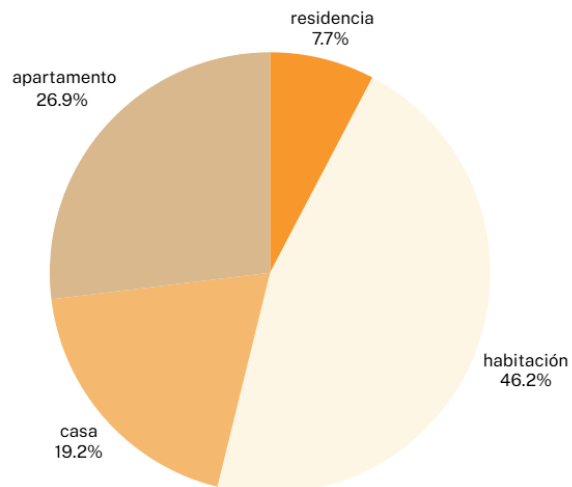
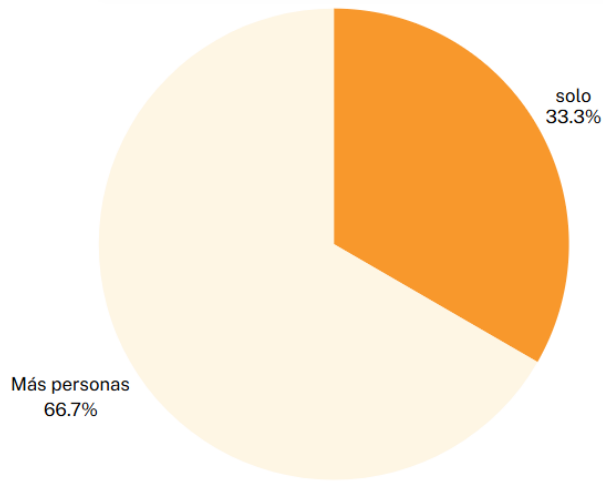
Figura 21. *Diagrama tipologías de vivienda***TIPOLOGÍA DE VIVIENDA**

Figura 22. *Diagrama los usuarios*

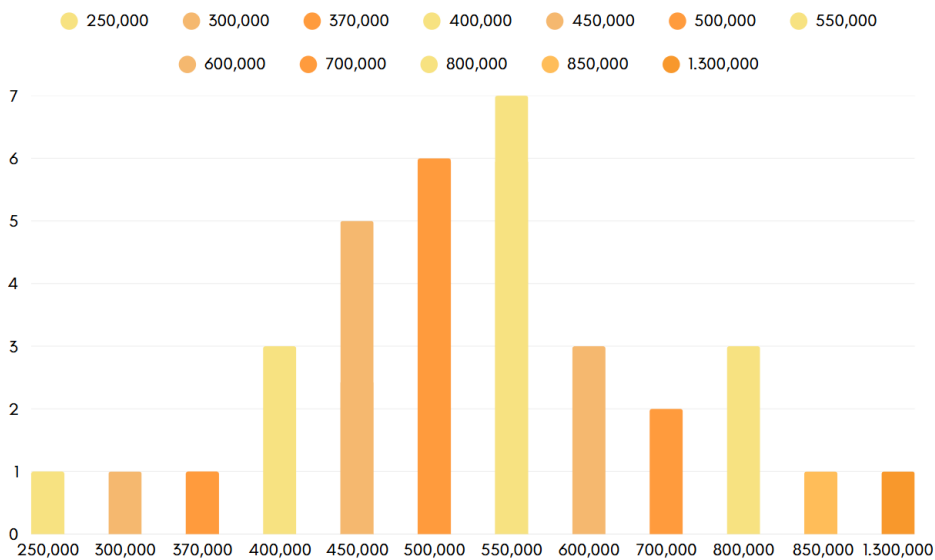
¿EL ENCUESTADO VIVE SOLO O CON MÁS PERSONAS?



La mayoría vive en habitaciones, lo cual es coherente con una población joven y probablemente estudiantil. Esto indica un alta de manda por soluciones de viviendas flexibles, económicas y posiblemente compartidas.

Figura 23. *Diagrama los costos*

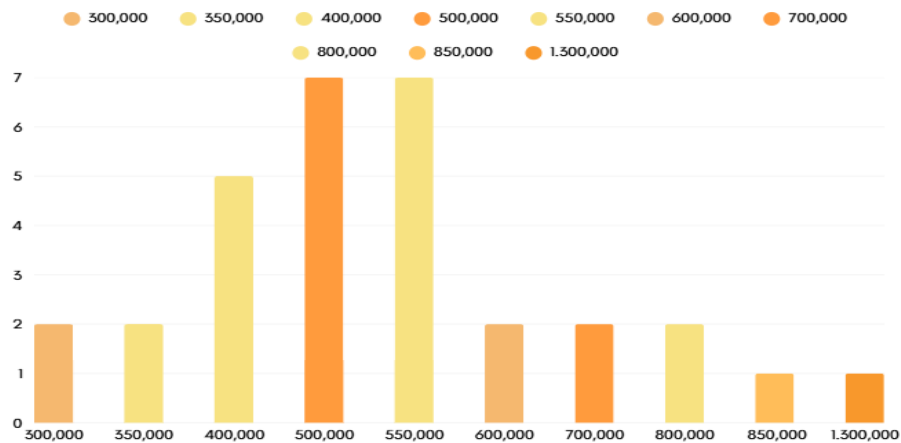
COSTO APROXIMADO DE LA RESIDENCIA EN BUCARAMANGA



La mayoría de las viviendas están en el rango de 450.000 a 550.000 lo cual parece ser el más estándar promedio actual.

Figura 24. *Diagrama los costos dispuestos*

COSTO QUE ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE CALIDAD



Los encuestados están dispuestos a pagar un precio similar al actual estándar del mercado, pero siempre que se garantice calidad. El rango más aceptado como “justo” por la mayoría está entre 400,000 550,000.


La presencia de algunos dispuestos a pagar más indica que un segmento pequeño valoraría servicios premium.

3.1.12 Población

Según la información suministrada por el (Departamento administrativo nacional de estadística [DANE 2023]), Floridablanca tiene alrededor de 275.109 personas, en donde de estos 38.861 son población de estudiantes en Floridablanca y 15.722 son la población de universitarios.

Debido a que se va a implantar en Floridablanca, los datos únicamente serán de esta seccional de la Universidad Santo Tomas de Floridablanca y de la universidad Pontificia bolivariana.

Figura 25. *Tabla de cantidades de estudiantes por facultad, Universidad Santo Tomas*



FACULTAD	CANT. ESTUDIANTES
CULTURA FÍSICA	160
ARQUITECTURA	355
LABORATORIO	163
ODONTOLOGÍA	942
DERECHO	1221
OPTOMETRÍA	149
ING. AMBIENTAL	107
TOTAL	3.097
40% FORANEOS	1,238

Tomado del Departamento de admisiones Universidad Santo Tomás año (2020)

A pesar de que en el UPB no se encuentra un dato exacto, en el 2023 se registró 3,912 estudiantes y en el cual 1,094 son estudiantes foráneos.



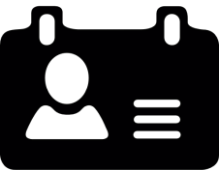
Respecto a la cantidad de estudiantes universitarios foráneos del municipio de Floridablanca, de las dos universidades, se tuvieron pensados 126 personas para la torre de vivienda lo que implica un 5,4%.

3.1.13 Usuario del proyecto

En este apartado se presentarán los usuarios que tendrán acceso dentro del proyecto y con ello se analizará las duraciones dentro de él y las actividades que realizarán allí. Es por ello que

para el usuario primordial y a quien está dirigido el proyecto se estableció un rango de edad que va desde los 16 años hasta los 28 años, debido a que estas son las edades de los estudiantes desde que entran a pregrado hasta, finalizar un posgrado.

Tabla 5. *Usuarios del proyecto*

Usuarios	Caracterización	Actividades
Estudiantes 	Son aquellos que tendrán la mayor permanencia dentro del edificio, que ellos además de permanecer durante todo el semestre en la ciudad, tendrán un posible horario de 10 a 15 horas dentro de esta.	<ul style="list-style-type: none"> • Comer • Dormir • Estudiar • Ocio • Deporte
Administrativos y personal de servicio 	Son aquellos que poseen una permanencia mediana, ya que trabajan durante todo el año, pero sus horarios solo serán entre semana que consigo mantendrían 8 horas diarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Comer • Trabajar • Descanso
Visitantes 	Estos son los que tendrán una permanencia baja dentro de la vivienda ya que estos vendrían ocasionalmente, aun así disfruten de las dotaciones que tendrán un a posible permanencia de 2 a 5 horas.	<ul style="list-style-type: none"> • Comer • Ocio

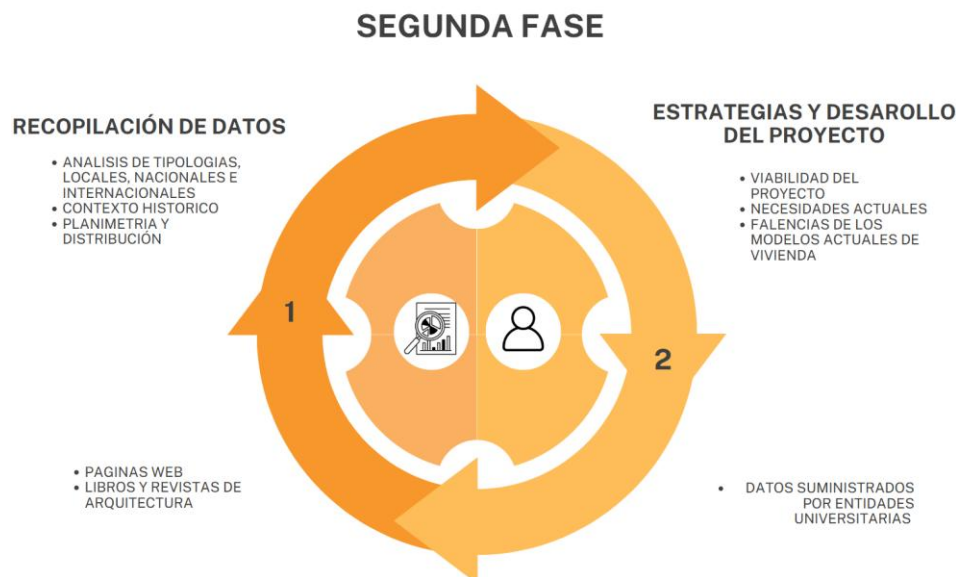
3.2 Segunda etapa

En la segunda fase del proyecto, se examinarán los lineamientos de diversos modelos y tipologías de residencias estudiantiles, con el objetivo de comparar las diferentes visiones sobre la vivienda universitaria. Para ello, se consultarán repositorios, libros y páginas web que

contengan información sobre referencias tipológicas tanto nacionales como internacionales, enfocadas en soluciones que prioricen la escala humana y la sostenibilidad.

Además, esta fase incluye la recopilación de datos e información sobre el usuario al que está dirigido el proyecto. Se identificará al estudiante universitario contemporáneo, definiendo sus características sociales y culturales dentro del contexto en el que se desenvuelve. Para lograr esto, se obtendrán datos y estadísticas del Ministerio de Educación y de las universidades ubicadas en el municipio de Floridablanca, con el fin de determinar el alcance del proyecto en términos de ocupación y demanda.

Figura 26. Segunda fase de metodología



3.2.1 Análisis de referente nacional

El proyecto City u se trata de unas residencias universitarias modernas, que buscan ofrecer un espacio adecuado y seguro para los estudiantes universitarios. Algunas de las características que podemos destacar en cuanto a su diseño y funcionalidad son: La construcción se realiza en

altura, para aprovechar al máximo el espacio disponible en la zona y ofrecer una mayor cantidad de habitaciones.

La distribución interna de los espacios se realiza de forma eficiente, buscando optimizar el uso del espacio disponible y ofrecer habitaciones cómodas y funcionales. La presencia de zonas comunes, como salas de estudio, áreas de recreación y espacios para el deporte, fomentan la convivencia y el desarrollo social entre los estudiantes. En cuanto a los referentes arquitectónicos que podríamos identificar en el proyecto City U, podemos mencionar algunos como: El movimiento moderno, que se caracteriza por una arquitectura racional y funcional, en la que se utilizan materiales y tecnologías avanzadas para la construcción de edificios. La arquitectura contemporánea, que se enfoca en la innovación y la experimentación con formas y materiales, buscando crear edificios únicos y atractivos visualmente. La arquitectura universitaria, que se enfoca en la creación de espacios educativos y de investigación, que fomenten la creatividad y la colaboración entre estudiantes y profesores. En conclusión, el proyecto City U se enmarca en un oriente de arquitectura contemporánea, que busca combinar la funcionalidad y la innovación en la construcción de espacios habitables y seguros para los estudiantes universitarios.

Figura 27. *City U*



Tomado de la página oficial de City U

3.2.2 Análisis de referente internacional

El complejo de residencias universitarias Universidad Nacional de Litoral (UNL- ATE) está situado en el extremo sur oeste del predio de la ciudad universitaria de la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe- Argentina). Su desarrollo preponderantemente lineal de este a oeste sigue la disposición general del resto de los edificios principales de la ciudad universitaria, permitiendo una adecuada planificación y articulación de los espacios, así como ordenar el crecimiento futuro.

Urbanísticamente los dos bloques de viviendas en tira, uno recto y el otro con forma de “v”, permiten entre sí conformar un interesante recinto verde, espacio social de reunión y encuentro que enriquece el conjunto de viviendas y se incorpora al entorno circundante.

Una trama de espacios abiertos, completan el área residencial y la vinculan efectivamente con el resto de los edificios. Sobre este aspecto, el proyecto no ha mezquinado recursos que priorizan el contacto social, el intercambio y el arraigo de quienes a diario son parte de la comunidad universitaria.

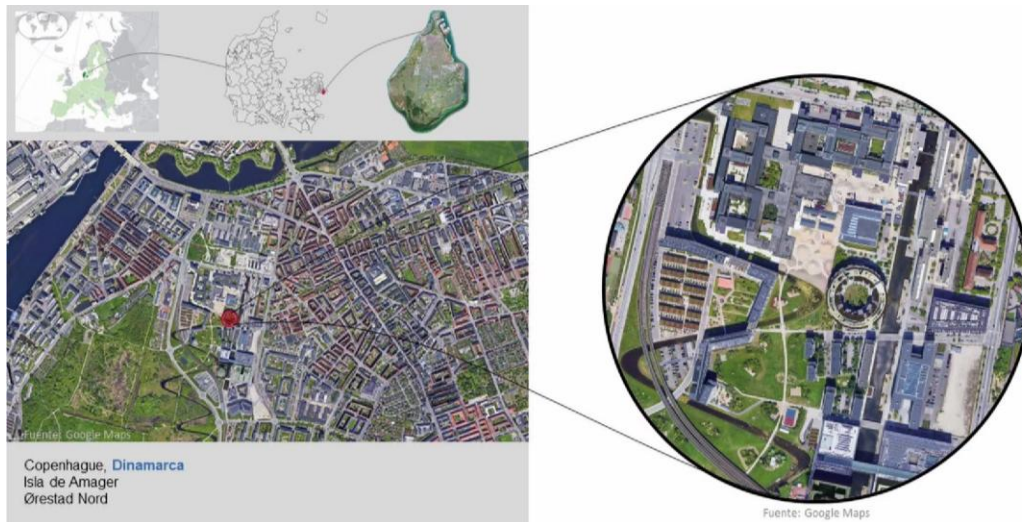
Esta pujante relación de espacios públicos y edificios de valor simbólico, sumado a la cotidianeidad de los contactos sociales, otorga una identidad particular a este sector de la ciudad universitaria.

Figura 28. *UNL-ATE*

Tomado de la página oficial de las residencias universitarias UNL-ATE

3.2.3 Análisis de referente internacional

La residencia tietgen está situada entre la Universidad de Amager y la Universidad IT. Construida entre dos canales que le ofrecen al complejo una distancia con respecto a las construcciones aledañas, esta distancia es aprovechada por el conjunto para proyectar todas sus residencias hacia "lo lejano" (el contexto de su emplazamiento), mientras que todos los espacios comunes están proyectados hacia el vacío interior, potenciando el encuentro de los estudiantes en torno al desarrollo de lo común, de lo público.

Figura 29. Localización de Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects

Tomado de la página oficial de Tietgen Dormitory (2016)

El sitio, cerca de la Universidad de Copenhague en Ørestad Norte, se encuentra en un reciente y planificado barrio que se caracteriza por sus canales y una rígida y consistente estructura.

La simple y circular forma del Tietgen Dormitory es una respuesta urbana a su contexto, proporcionando una audaz declaración arquitectónica en la nueva área.

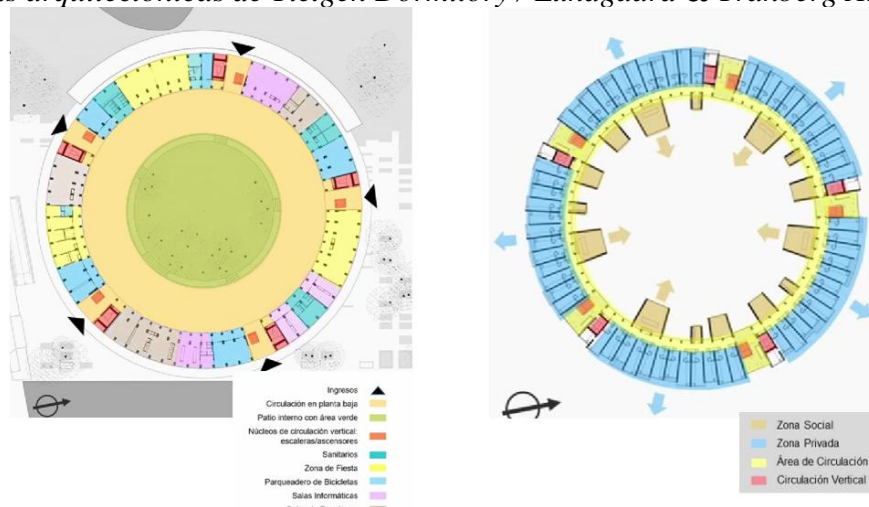
Figura 30. Fotografía de Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects

Tomado de la página oficial de Tietgen Dormitory (2016).

La dinámica y escultural expresión del proyecto se crea a partir del contraste de la forma general del edificio con la honesta expresión de los elementos programáticos individuales. La forma circular del edificio, símbolo de igualdad y de la comunidad, contrasta con lo individual, proyecta volúmenes que expresan las residencias individuales. La principal inspiración del proyecto fue unir lo colectivo con lo individual, una característica intrínseca con la tipología de edificio.

El volumen cilíndrico se completa y orienta alrededor de un patio interior. Los niveles superiores se organizan con residencias a lo largo del perímetro, con vistas a los alrededores, mientras que las funciones comunales se orientan al patio interior. Los espacios comunitarios se expresan dramáticamente, proyectando formas que apuntan hacia el interior, el patio. Las residencias son cambiantes y de diferentes profundidades entregando al contorno exterior una expresión cristalina. La identidad única de cada residencia individual es revelada, y el potencial de la monumentalidad urbana de forma cilíndrica se ve neutraliza.



Figura 31. Plantas arquitectónicas de Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects



Adaptada de archdaily de las viviendas universitarias Tietgen dormitory

En la planta baja, el patio se accede a través de pasajes abiertos que a la vez proporcionan el acceso vertical a cinco partes del edificio. En cada piso, cada una de las cinco partes se compone de 12 residencias organizadas en torno a un área común y una cocina. Las instalaciones comunes de todo el edificio son agrupadas en la planta baja.

Tabla 6. Comparativa de referentes

Referente	Relevancia
<p data-bbox="467 657 532 688">city u</p> 	<p data-bbox="824 657 1421 871">De este proyecto, se tomaron en cuenta varios aspectos sociales, ya que este proyecto posee distintas áreas de esparcimiento, como lo son el gimnasio, salas de estudios, áreas urbanas que fomentan la diversificación de actividades. Además, este proyecto cuenta con áreas de comercio, que suplen distintas necesidades de los estudiantes, Mac store, Ara, starsbucks y demás.</p>
<p data-bbox="289 1031 711 1087">Complejo de Residencias Universitarias UNL-ATE</p> 	<p data-bbox="824 1031 1421 1180">De este proyecto sirvió un componente en específico de doble piel que funciona como acabado que cubre la fachada con el fin de mejorar el aislamiento térmico y acústico, permitiendo la ventilación natural y la renovación del aire.</p>
<p data-bbox="360 1438 641 1470">TIETGEN DORMITORY</p> 	<p data-bbox="824 1438 1421 1711">Al momento de definir el componente de diseño, se optó por una propuesta dinámica que generara un envolvente espacial. En este sentido, el proyecto Tietgen Dormitory sirvió como fuente de inspiración. La idea principal fue crear un elemento que no solo transmitiera unidad visual en el proyecto, sino que también fomentara ese mismo sentido de cohesión entre sus usuarios, generando espacios de pertenencia y apropiación.</p>

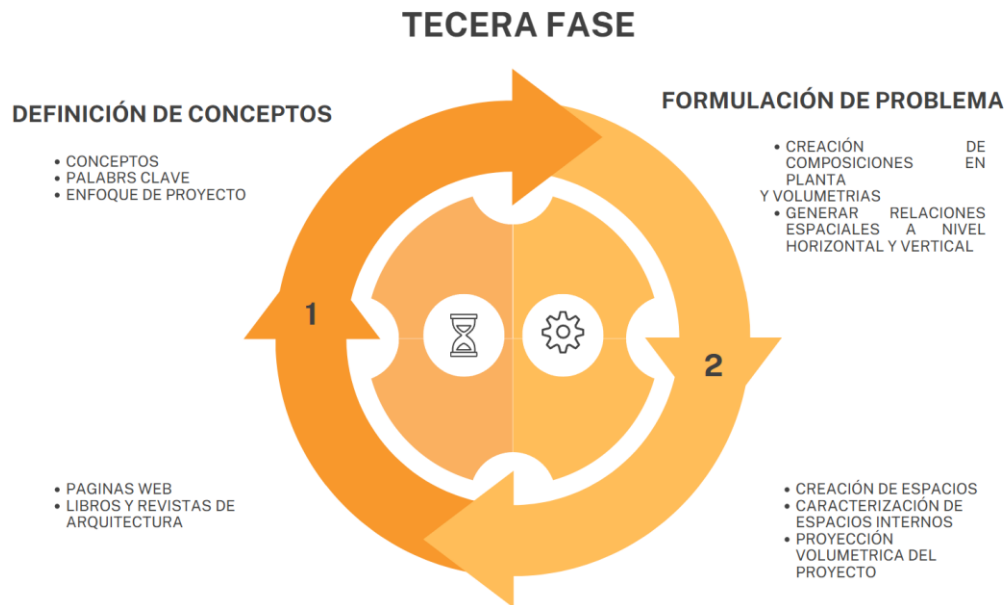
3.3 Tercera etapa

En la tercera fase de investigación, se integra y contrasta la teoría con el trabajo de campo. Esto incluye encuestas y entrevistas a estudiantes, visitas al lote y análisis del contexto del proyecto, solicitando información topográfica, urbana y de espacio público a las entidades correspondientes.

Además, se investigan estrategias bioclimáticas y de sostenibilidad, recopilando datos de libros, páginas web y teorías medioambientales para minimizar el impacto ecológico. Se estudian el clima, la flora y la fauna del área para integrar dinámicas naturales al diseño arquitectónico.

Paralelamente, se analizan las características topográficas, urbanas y ambientales del sector, así como las residencias universitarias informales existentes, identificando problemáticas y aciertos. Finalmente, se desarrollan conceptos y esquemas básicos de planta y volumetría, basados en el programa arquitectónico definido.

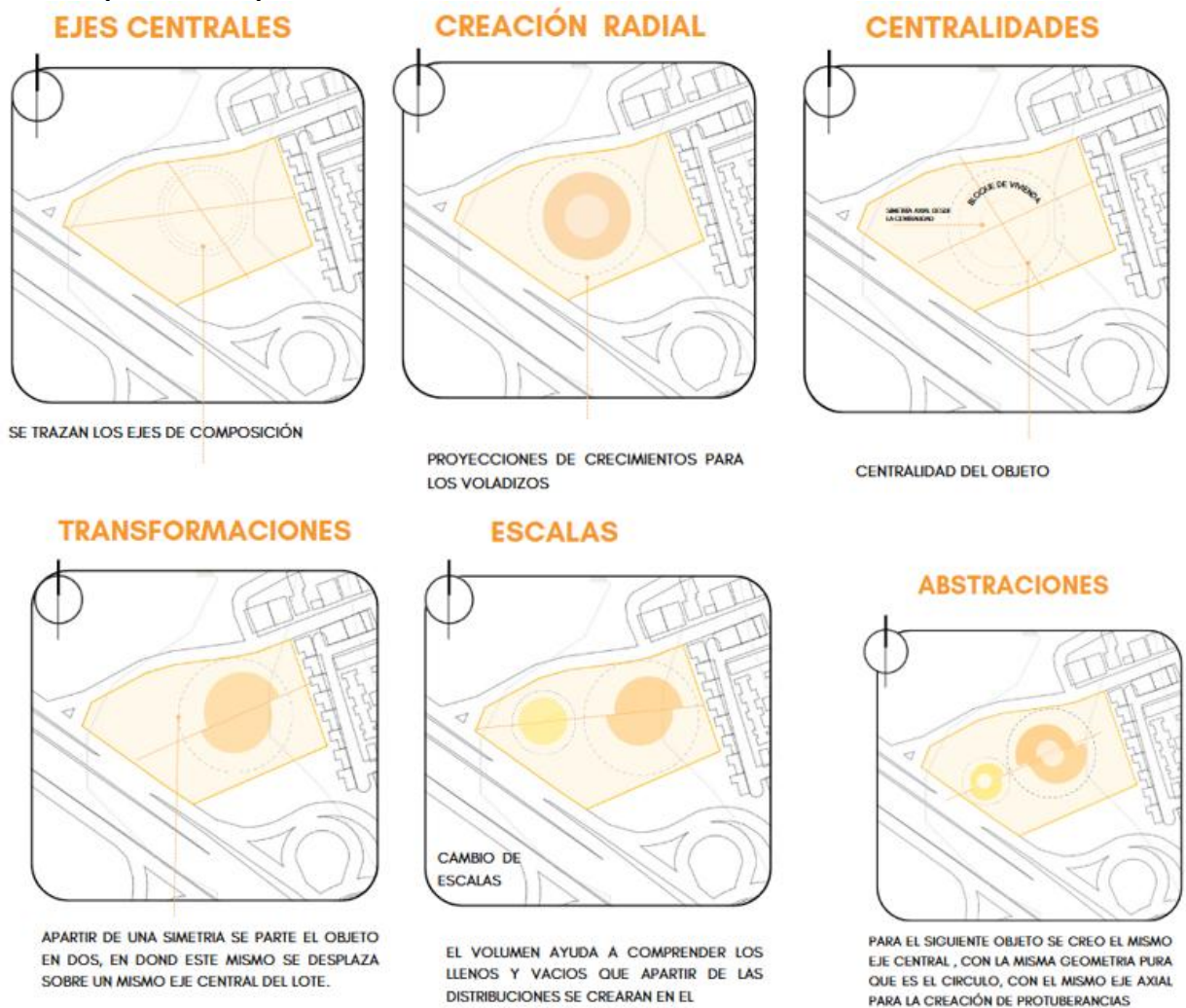
En la fase final, se definirán diseños espaciales y modelos funcionales que integren sostenibilidad, el entorno urbano y el concepto de Coliving como nueva forma de habitar para estudiantes universitarios. Se propondrán espacios que combinen vivienda con áreas de estudio, ocio y recreación, asegurando una formación integral. Esto unificará teorías de Coliving, Colearning y Coworking en zonas administrativas, comerciales, de estudio y residenciales del edificio.

Figura 32. Tercera fase de metodología

3.3.1 Composición en planta

La composición en planta nace de la geometría del lote, desde la cual se trazas los ejes básicos con respecto de los retrocesos del lote, dado que este tiene una forma irregular, se optó por una figura circular con la finalidad de darle pureza al proyecto y que se ajustara a la centralidad de la irregularidad del lote, dicho esto a su vez se le hicieron transformaciones a este como la división de la forma, ahora por las necesidades se planteó otra torre que pudiese suplir estas carencias, de la cual se contempló en mismo proceso de división de la forma para darle el dinamismo.

Ahora con fines de iluminación y ventilación se dio la creación de un vacío en toda la centralidad de dichas formas. Y así mismo se ejecutó con la torre comercial, ya que la idea principal es que, a partir de dos torres, se identificaran los usos y las necesidades que suplen, pero ambas tuvieran un mismo lenguaje.

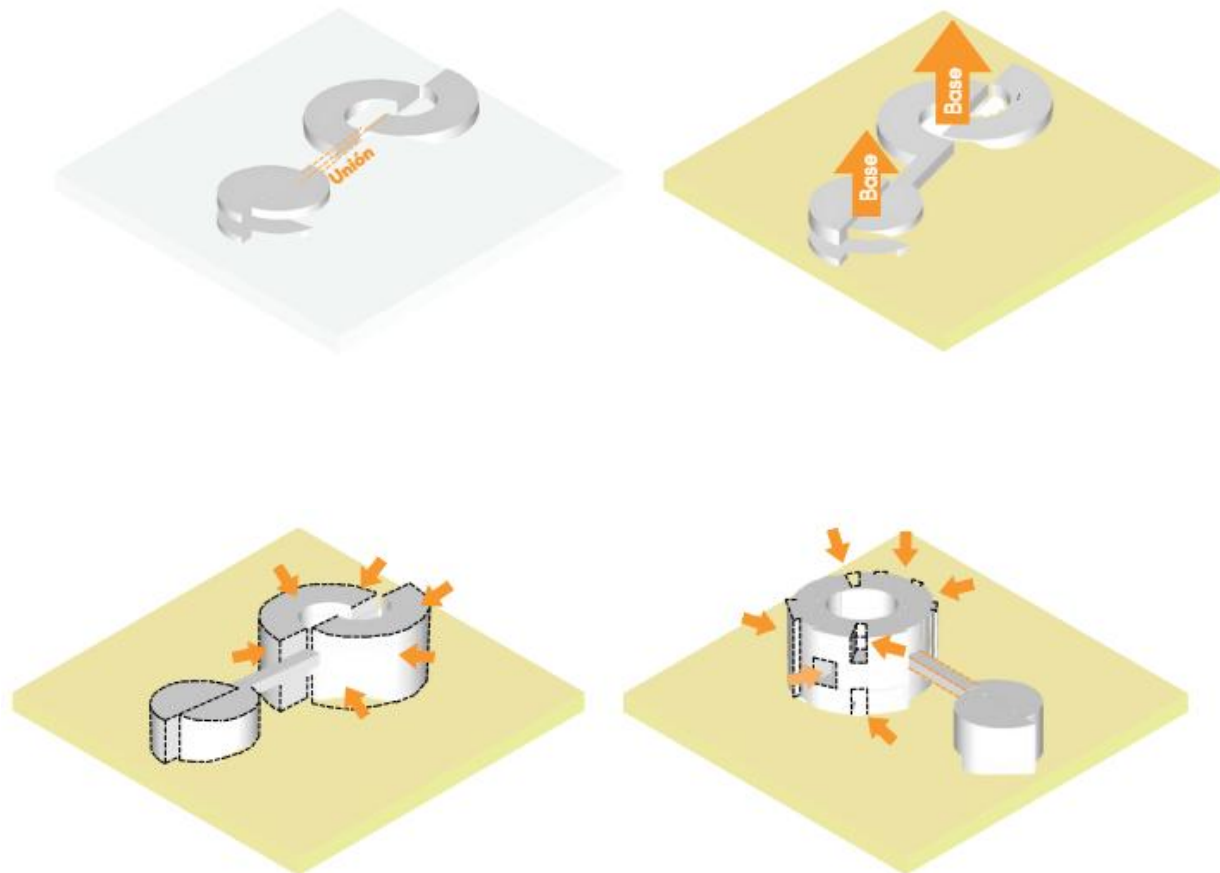
Figura 33. *Composición en planta*

3.3.2 Composición en volumen

Con base a los procesos realizados anteriormente se creó un volumen tridimensional de 6 pisos de altura, al cual se le crearon abstracciones y adiciones por todo el alrededor del elemento con la finalidad de crear dinamismo a las fachadas. Ahora con la finalidad de crear un recinto ventilado e iluminado, se reutilizo la misma estrategia de abstracciones en la fachada del volumen, con la finalidad de a su vez crear espacios de contemplación y relajación.

Ahora hablando de la torre de comercio, a esta por sus necesidades y usos únicamente se le hicieron las transformaciones como la división del volumen que se conecta a través de un puente en el tercer piso de la torre de viviendas, haciendo así un único ingreso que se realiza a través del acceso privado.

Figura 34. *Composición en volumen*



3.3.3 Necesidades

Para la creación de las tipologías, se tomaron como base los estudios y encuestas desarrollados en la primera fase de la metodología. Estos instrumentos permitieron recopilar información valiosa sobre los hábitos, preferencias y condiciones de vida de los futuros usuarios.

Gracias a este análisis, fue posible no solo responder a las necesidades básicas de habitabilidad, sino también reconocer y enfatizar aquellas demandas específicas que surgieron del contexto social, económico y cultural de los encuestados. De esta manera, el diseño de las tipologías se orientó hacia una propuesta más humana, funcional y coherente con las realidades identificadas.

Figura 35. *Necesidades de usuarios*

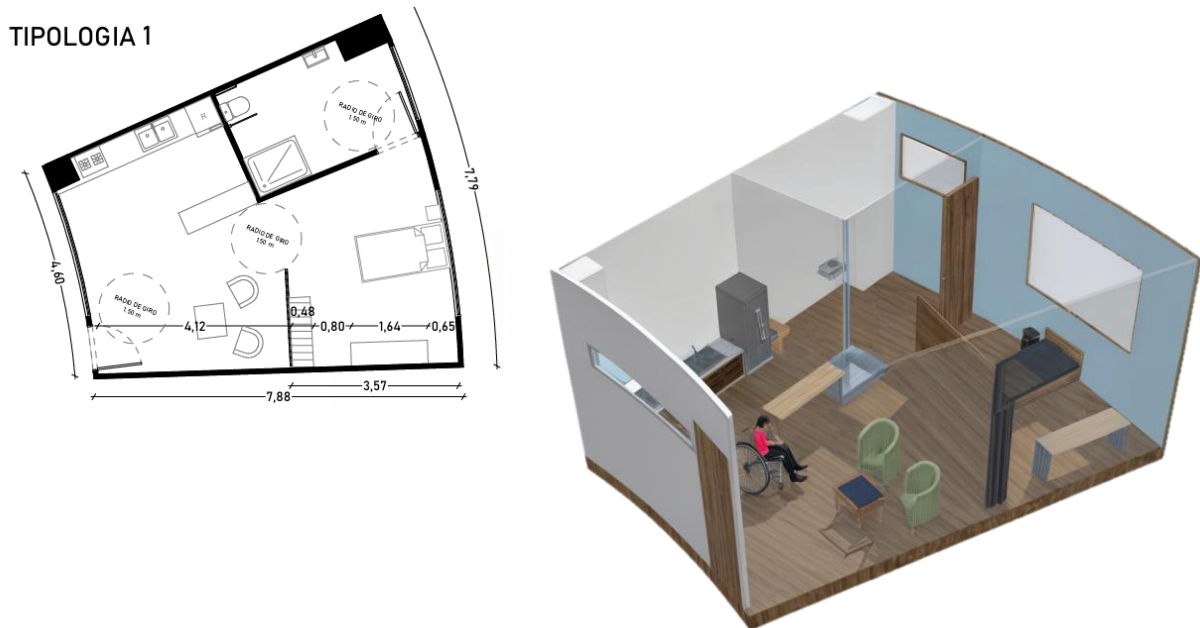


Esta tipología ha sido diseñada para personas en condición de discapacidad, integrando principios de accesibilidad universal que permiten una movilidad fluida y segura. Los espacios cuentan con radios de giro de 1.50 m, adecuados para usuarios en silla de ruedas, y una distribución que facilita la circulación sin obstáculos.

La cocina está integrada a la zona social, permitiendo un uso eficiente del espacio, mientras que la habitación, separada con un panel divisorio, ofrece privacidad sin perder amplitud. El baño ha sido adaptado para garantizar maniobrabilidad y comodidad, manteniendo una conexión directa con el área de descanso.

Cada elemento fue pensado para promover la autonomía del usuario, brindando una vivienda funcional, segura y digna.

Figura 36. Tipología 1

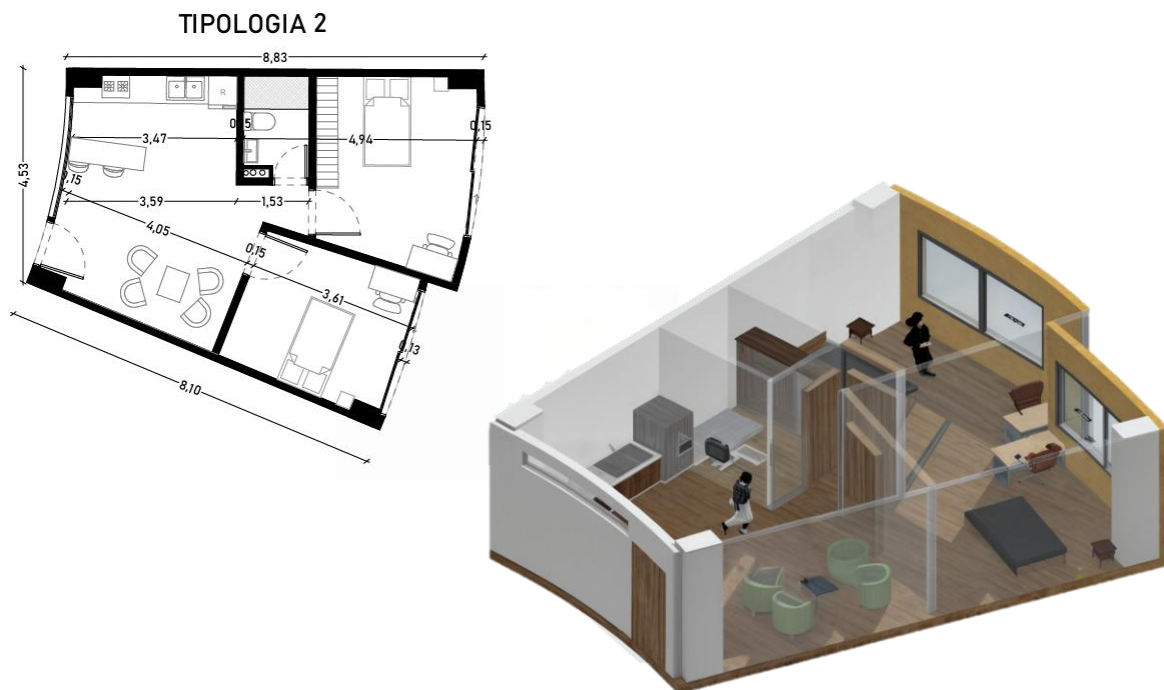


Esta tipología está pensada para dos personas, combinando funcionalidad, amplitud y confort en un espacio de 53,85 m². La distribución permite una convivencia equilibrada, con áreas claramente diferenciadas para el descanso, el estudio y la vida social.

Cuenta con dos habitaciones independientes que garantizan privacidad, una zona social amplia que integra sala y comedor, y una cocina lineal conectada visualmente con el resto del espacio. El baño se ubica estratégicamente en el centro, facilitando el acceso desde ambos dormitorios.

Las ventanas amplias y bien ubicadas aseguran una buena ventilación e iluminación natural, haciendo del ambiente un lugar acogedor y saludable para vivir en pareja o compartir entre compañeros.

Figura 37. Tipología 2



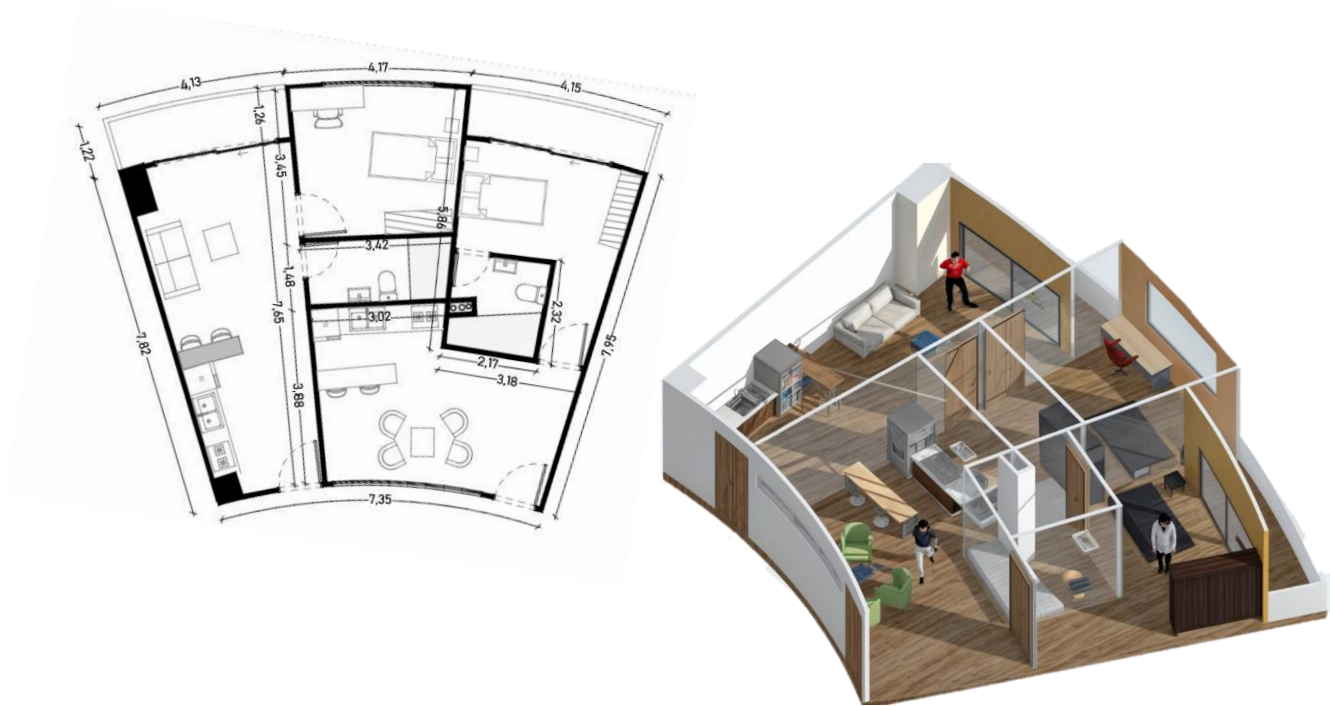
Estas dos variantes de la Tipología 3 han sido diseñadas para brindar una experiencia de vivienda cómoda, funcional y personalizada a una sola persona. Ambas configuraciones maximizan el uso del espacio, adaptándose a distintos estilos de vida, con áreas de 43 m² y 48 m² respectivamente.

Cada unidad cuenta con una habitación independiente, un área de estudio, cocina integral, baño privado y una zona social acogedora. La diferencia de metraje permite pequeños ajustes en

la amplitud de los espacios, ofreciendo al usuario la posibilidad de elegir la opción que mejor se adapte a sus necesidades.

La disposición de los ambientes garantiza una circulación fluida, buena iluminación natural y ventilación cruzada, aspectos clave para el confort diario. Estas viviendas son ideales para estudiantes, jóvenes trabajadores o personas que buscan independencia en un entorno práctico y agradable.

Figura 38. Tipologías 3

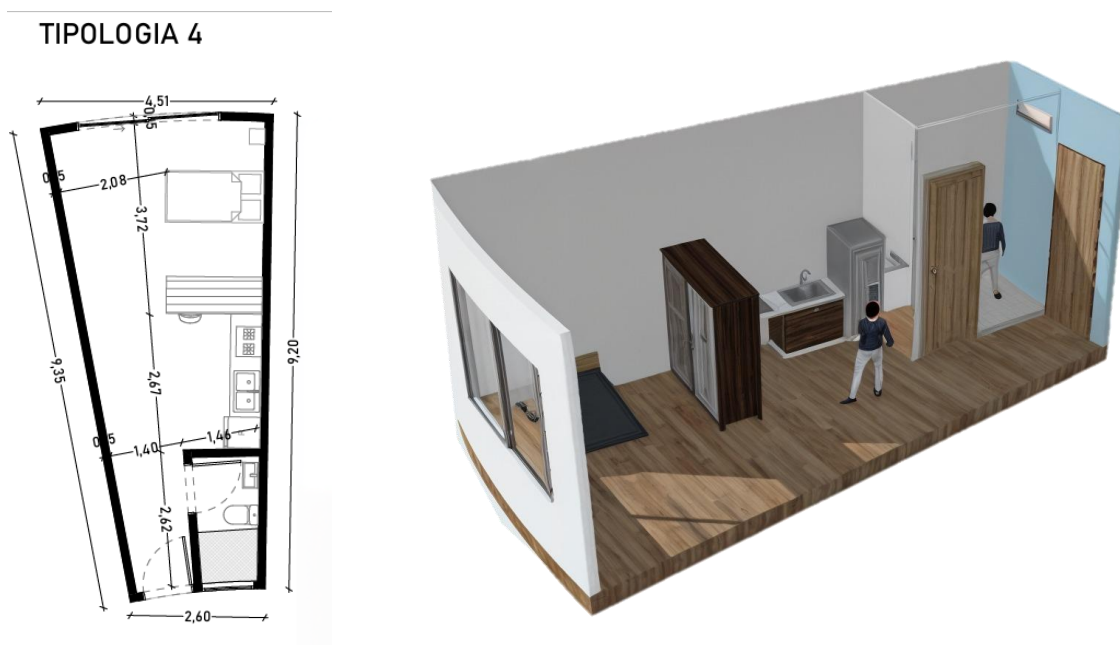


Esta tipología está diseñada para una sola persona que busca habitar de forma funcional y eficiente. Con solo 33 m², el espacio se organiza en una planta longitudinal que integra zona de dormitorio, cocina-comedor y baño independiente, todo conectado por una circulación fluida y abierta.

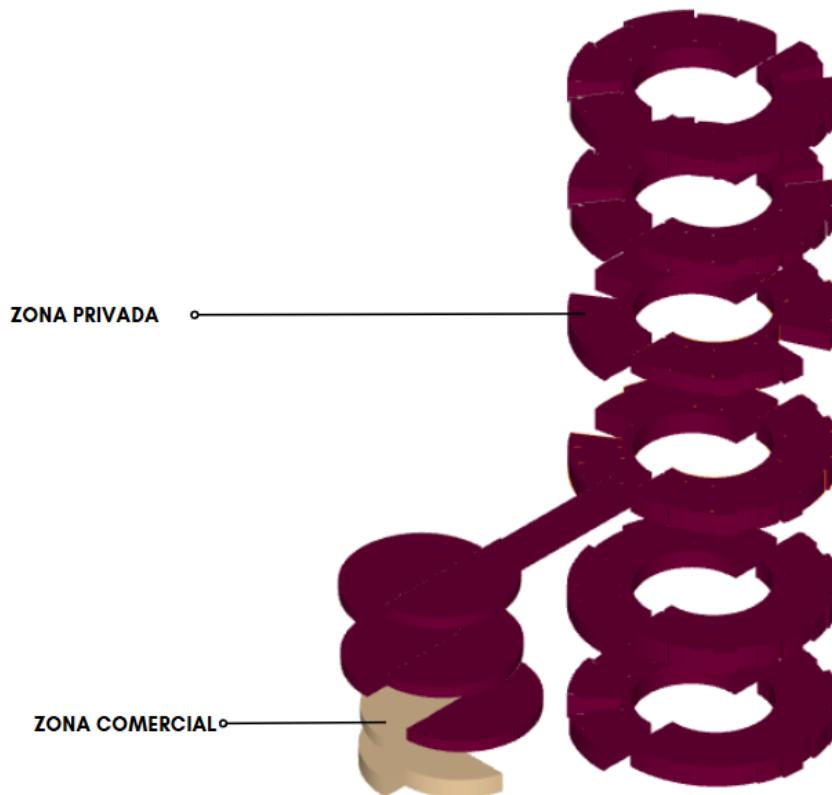
Su forma triangular se adapta al trazado radial del proyecto, aportando identidad al conjunto. La disposición del mobiliario, junto con una gran ventana, garantiza iluminación natural y sensación de amplitud, a pesar de su reducido tamaño.

Es una opción ideal para estudiantes o jóvenes que valoran la independencia, el diseño compacto y el acceso a espacios comunes de calidad.

Figura 39. *Tipología 4*



El proyecto se estructura a partir de una red de relaciones funcionales y sociales que responden a las diversas necesidades de sus habitantes, especialmente enfocadas en estudiantes y jóvenes profesionales. A través de una clara diferenciación de zonas, se garantiza tanto la vida privada como la interacción comunitaria, promoviendo un equilibrio entre autonomía, bienestar y pertenencia.

Figura 40. *Zonificación inicial del proyecto*

Ahora la zona de residentes es el núcleo del proyecto y agrupa las unidades habitacionales. Esta área se conecta directamente con espacios de encuentro como la zona social, los jardines y el área libre, promoviendo el esparcimiento, la recreación y el fortalecimiento del tejido comunitario. Estas zonas suplen la necesidad de socialización, ocio y salud mental, fundamentales en contextos de vivienda colectiva.

La zona pública, articulada con el entorno urbano, incluye espacios de comercio y relación con la zona urbana, facilitando el acceso a bienes y servicios. Esta zona extiende el impacto positivo del proyecto a la comunidad exterior, fomentando la integración y revitalización del entorno inmediato.

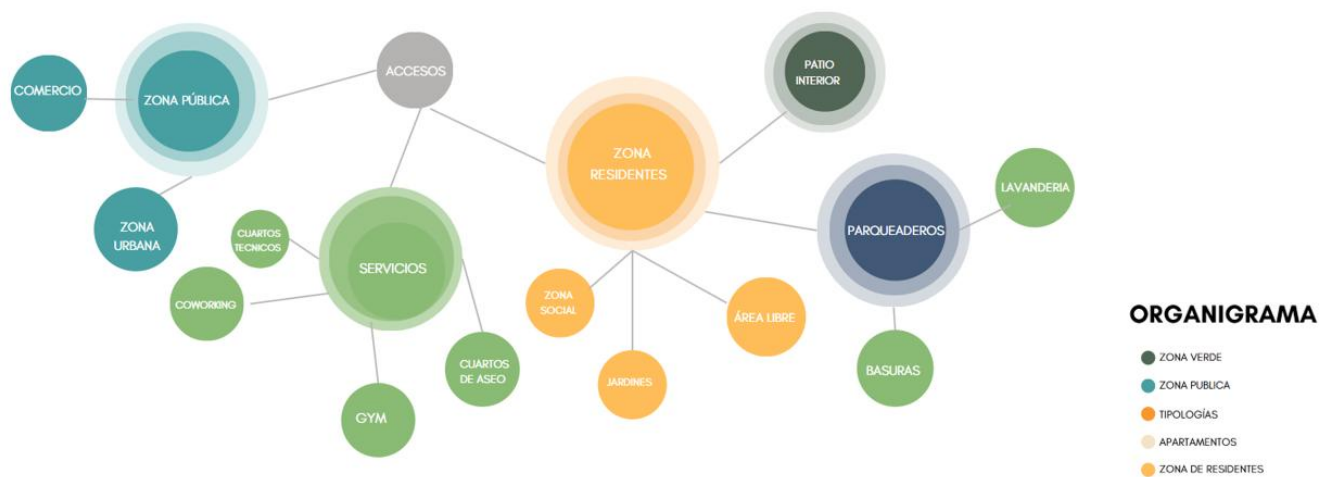
El conjunto incorpora espacios estratégicos como coworking, gimnasio, cuartos técnicos,

cuartos de aseo y lavandería, que responden a las necesidades de productividad, salud, confort y mantenimiento diario. Estos ambientes potencian la autonomía del residente, al mismo tiempo que reducen los costos y la huella ecológica mediante el uso compartido.

Para los accesos y las circulaciones se creó un sistema claro de accesos garantizando la fluidez, seguridad y separación entre lo público y lo privado, regulando la interacción entre residentes y visitantes.

La inclusión de parqueaderos y zonas como el patio interior y áreas para basuras responde a necesidades logísticas y ambientales, asegurando un manejo adecuado de residuos, ventilación e iluminación natural.

Figura 41. Organigrama funcional



3.3.3 Componente funcional

Funcionalmente el proyecto se subdivide en diferentes zonas, pero interrelacionadas, inicialmente en el lote del proyecto se encuentran las zonas comerciales conectadas con espacios públicos ubicadas sureste y noroeste del lote que son los costados más concurridos con el fin de recoger los flujos constantes de usuarios.

Las zonas privadas como el gimnasio, el colearning, área de música y de más que brindan servicio a los residentes con único acceso por dentro de la torre de vivienda.

Las zonas administrativas y áreas de servicios generales como la lavandería se ubican en el basamento, en otras zonas cercanas de servicios como parqueaderos, alejando a estos de la actividad urbana del proyecto.

Finalmente, las zonas de residentes en la torre de vivienda en donde se distribuyen los espacios más privados del proyecto, este cuenta con salidas a zonas de áreas libres y zonas verdes en donde se ubican áreas de esparcimiento respetando a su vez la intimidad de las distintas tipologías.

Figura 42. Diagrama funcional en torre comercial

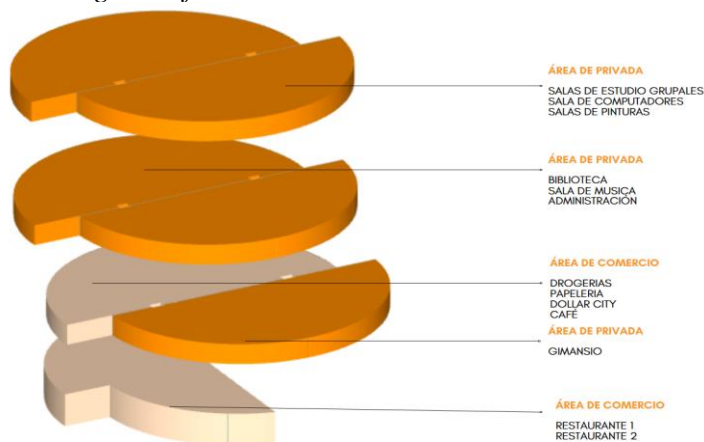
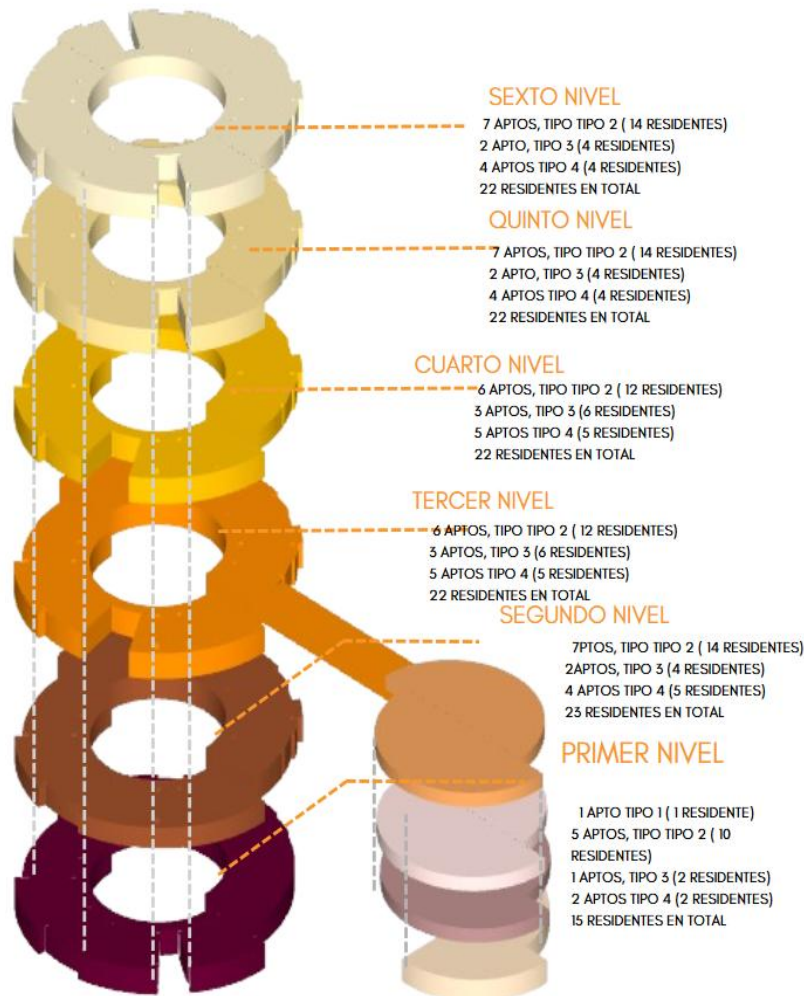


Figura 43. Diagrama funcional en torre de vivienda

4. Resultados

El enfoque utilizado en este proyecto posibilitó tratar de forma integral las diferentes fases del proceso de diseño arquitectónico, desde el estudio del entorno urbano y ambiental hasta la determinación de estrategias formales, funcionales y técnicas. Mediante una secuencia lógica de análisis, interpretación y proyección, se lograron tomar decisiones fundamentadas que moldearon una propuesta en consonancia con las necesidades de los usuarios, las condiciones del ambiente y las directrices regulatorias. En consecuencia, se consiguió establecer un proyecto de residencia

universitaria que satisface tanto los factores espaciales y de vivienda como la integración en la ciudad y la sociedad.

Figura 44. *Boceto inicial*



El volumen se divide en dos partes independientes, vivienda y comercio, ambas partes complementan las necesidades de los usuarios, este mismo les otorga gran importancia a los espacios de encuentros sociales, buscando impactar de forma positiva, el desarrollo integral de los usuarios.

4.1 Componente urbano

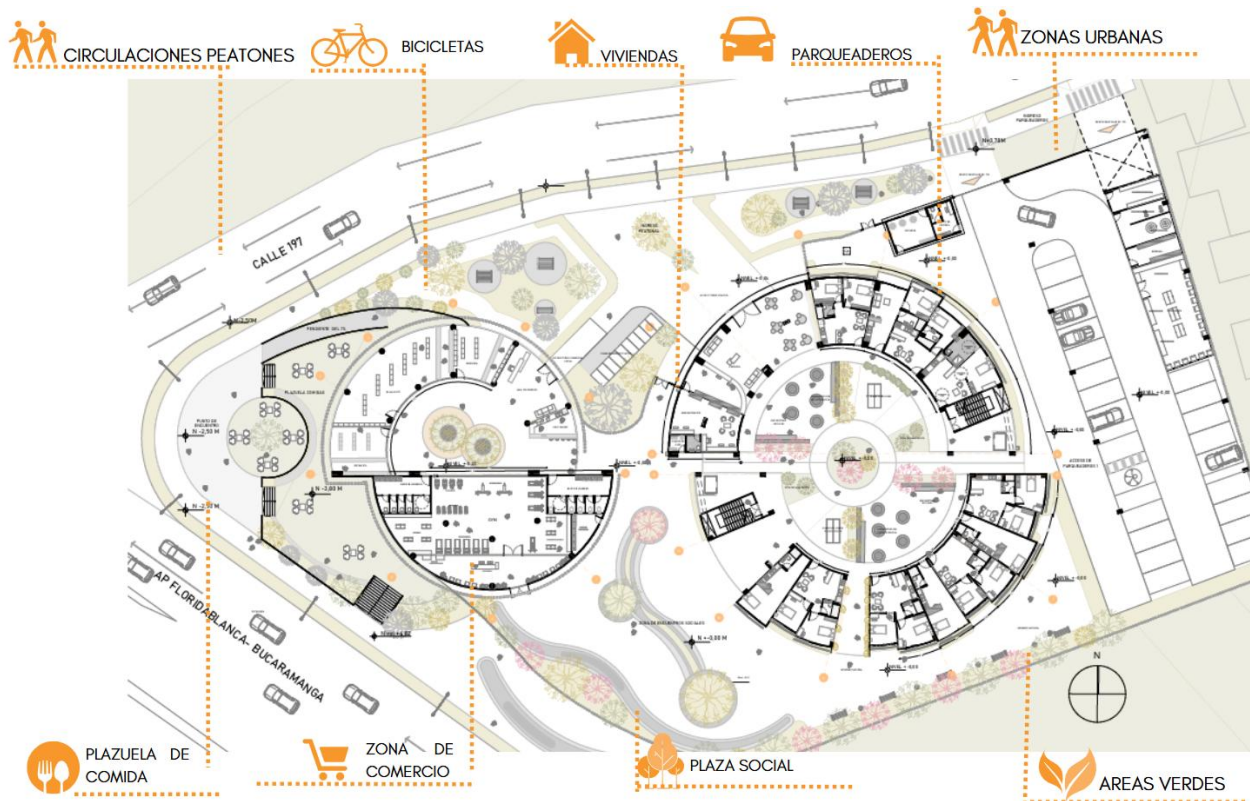
Figura 45. *Planta de localización*



Como parte fundamental del componente urbano del proyecto, se propone una zona completamente pública, esta zona principalmente se encuentra ubicada en el basamento de la torre comercial, de esta forma asegura la integración del espacio público, ofreciendo áreas de recreación, zonas verdes y mobiliario urbano que revitaliza el paisaje urbano de la manzana, mientras crea nuevos espacios de encuentro como plazuelas. El diseño general del urbanismo se compone de curvas y líneas sinuosas que terracean el lote. En el subnivel se cuenta con una plazuela de comidas públicas, que sin embargo puede contar con diferentes actividades como zonas de encuentro y de esparcimiento.

4.1.2 Zonificación urbana

Figura 46. Zona urbana

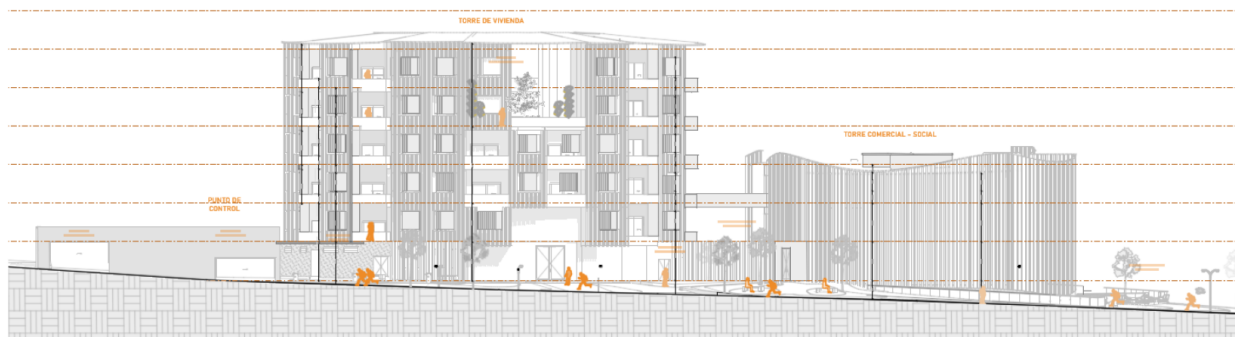


La zonificación de las primeras actividades en el primer nivel responde a dinámicas urbanas que tiene actualmente el sector, ya que por la autopista Floridablanca, Bucaramanga cuenta con mayor flujo vehicular y peatonal, por lo tanto, esta área cuenta con las zonas públicas y dotacionales del proyecto, como supermercados, dollarcity, restaurantes y de más. Por otro lado, en su costado noroeste cuenta con zonas como viviendas y parqueaderos, esto con el fin de crear una distancia para proporcionar bienestar en las personas, dado que la vía principal puede llegar a generar contaminación auditiva para los residentes.

4.1.3 Adaptación topográfica

El acceso al proyecto comienza por la zona sureste del terreno, en donde el proyecto genera una invitación al transeúnte a través de un punto de encuentro que a su vez comparte una plazuela de comida, este a su vez genera por medio una rampa del 7% que desciende para dar a conocer otros espacios de esparcimiento, por su cortado norte, la topografía del proyecto empieza ascender con un porcentaje del 2,7% guiando a la persona al acceso principal del proyecto que es el único acceso peatonal, sin embargo más adelante aproximadamente a unos 10m se encontrará el acceso vehicular para residentes y visitantes de ellos, que se encuentra subiendo por la calle 197.

Figura 47. Adaptación topográfica



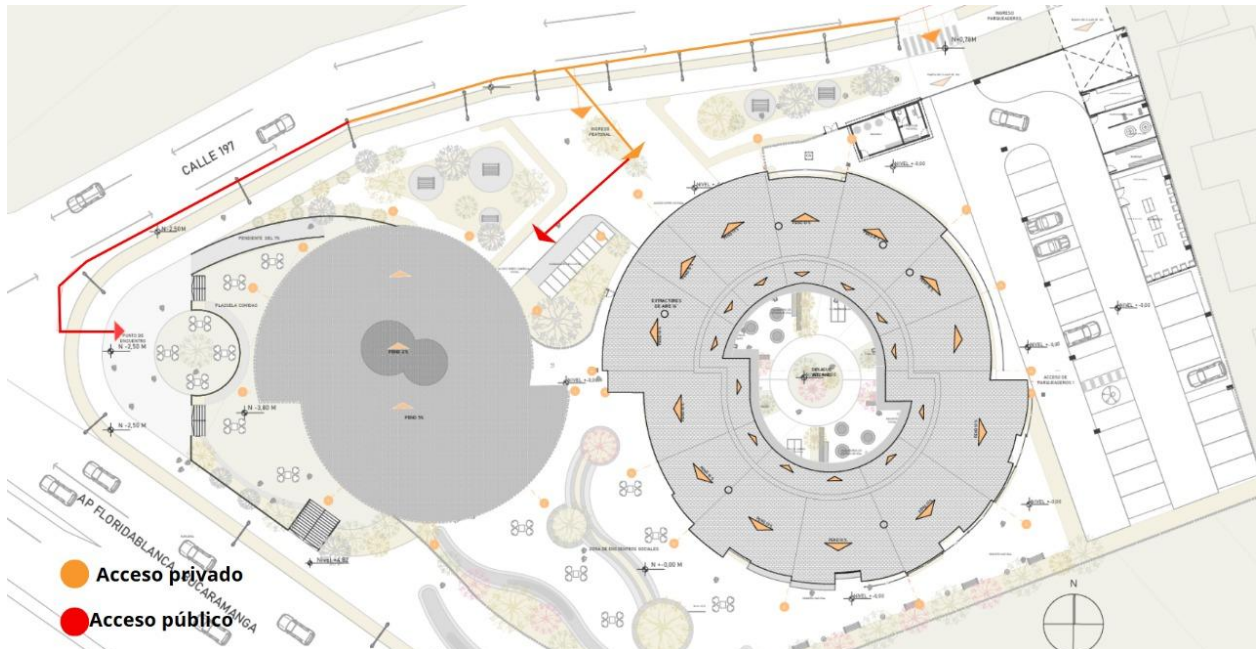
4.2 Componente funcional

4.2.1 Flujos y accesibilidad

Se buco implantar el proyecto de tal manera que tuviera una distancia considerable respecto a la autopista Floridablanca- Bucaramanga, con el fin de evitar la atención hacia el contexto urbano, y disminuir la contaminación auditiva que se pudiera generar, el proyecto posee una visual 360° grados respecto al terreno y se pretende generar un ambiente urbano atractivo que integre

las zonas verdes y plazoletas, creando flujos peatonales en los bordes del lote, por lo tanto se creó el acceso principal y privado por la calle 197, teniendo esta un flujo vehicular menor en comparación con la autopista.

Figura 48. *Accesos al proyecto*



4.2.1 Programa arquitectónico

Para diseñar el programa arquitectónico, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de las necesidades fundamentales de los usuarios. Este análisis dio lugar a la creación de organigramas espaciales que representan diversas tipologías de espacios y viviendas. Además, para desarrollar el cuadro de áreas.

Este análisis constituyó un referente fundamental para el predimensionamiento de las tipologías de apartamentos, así como para la configuración de distintas áreas destinadas al estudio y al esparcimiento. Asimismo, a partir del estudio metodológico, se propuso la incorporación de

nuevos espacios tanto al interior como en el entorno inmediato del Proyecto, con el propósito de fomentar procesos de activación urbana que impactan positivamente a la comunidad estudiantil y a los residentes del sector.

Figura 46. Programa arquitectónico torre de vivienda

ESPACIO	CARÁCTER	CANTIDAD	CANT. USUARIO	ÁREA
PORTERÍA	PRIVADO	1	2	11,59 M2
LOBY	PRIVADO	1	15	23,24 M2
PUNTO FIJO ESCAL	PRIVADO	2	8	25,34 M2
ADMINISTRACIÓN	PUBLICO	1	5	28,38M2

TIPOLOGIAS	CARACTER	CANT XPISO	CANT. USUARIO	AREA
TIPOLOGIA 1	PRIVADO	4	4	29,06 M2
TIPOLOGIA 2	PRIVADO	9	2	46,60 M2
TIPOLOGIA 3	PRIVADO	2	2	39,70 M2
TIPOLOGIA 4	PRIVADO	2	2	42,83 M2

Figura 47. Programa arquitectónico de servicios

ZONA DE SERVICIOS						
SERVICIOS GENERALES DEL EDIFICIO						
ESPACIO	CARÁCTER	ANT X PISCANT.	USUARIC	ÁREA	SUB TOTAL	
LAVANDERIA	PRIVADO	1	30	74 M2		
BODEGAS	PRIVADO	1	2	49,76 M2		
CUARTO DE BASURAS	PRIVADO	1	8	20 M2		
CUARTO BOMBAS DE AGUA	PRIVADO	1	1	7,5		
CUARTO ALECTRICO	PRIVADO	1	1	12	177,6	
ESPACIO	CARÁCTER	ANT X PISI	CANT	ÁREA	SUB TOTAL	
PARQUEADEROS	PÚBLICO	1				
VEHICULOS RESIDENTES	PRIVADO	1	41			
MOTOS	PUBLICO	1	10	1,008		
BICICETAS	PUBLICO	1	10			
VEHICULOS VISITANTES	PUBLICO	1			1,008	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DEL EDIFICIO						
ESPACIO	CARÁCTER	CANT.	PIS CANT.	USUARIC	ÁREA	SUB TOT.
SALA DE PINTURA Y DIBUJO	PRIVADO	1		8	29	
ATERIA DE BAÑO HOMBRES	PRIVADO	1		4	17,73	
BATERIA DE BAÑO MUJER	PRIVADO	1		4	18,07	
SALAS DE ESTUDIO	PRIVADO	3		18	107	
SALAS MULTIUSOS	PRIVADO	12		20	67	
BIBLIOTECA	PRIVADO			40	184	
SALA DE COMPUTADORES	PRIVADO	1		14	67	
SALA DE MUSICA	PRIVADO	1		15	87,9	693,7
GYM	PRIVADO	1		45	143,7	
ADMINISTRACIÓN	PRIVADO	1		10	41	

Figura 48. Programa arquitectónico de torre comercial

TORRE COMERCIAL						
ESPACIO	CARÁCTER	CANTX PIS	CANT.	USUARIO	ÁREA M2	SUB TOT.
RESTAURANTE 1	PUBLICO	1		15	72	
RESTAURANTE 2	PUBLICO	1		15	66,26 M2	
ZONA DE COMIDA	PUBLICO	1		53	134,57	
PLAZUELA URBANA	PUBLICO	1		100	453,57	726,2
ATERIA DE BAÑOS HOMBRE	PUBLICO	1		4	17,73	
BATERIA DE BAÑO MUJERES	PUBLICO	1		4	18,07	377
SEGUNDO PISO						
PORTERÍA	PUBLICO	1		2	47,85	
BATERIA DE BAÑO HOMBRES	PUBLICO	1		4	17,73	
BATERIA DE BAÑO MUJERES	PUBLICO	1		4	18,07	
PAPELERÍA	PUBLICO	1		12	37,13	
DROGUERÍA	PUBLICO	1		10	37,23	
DOLLAR CITY	PUBLICO	1		22	94,4	
JUAN VALEZ	PUBLICO	1		3	36,2	441
PUNTOS FIJOS						
ELEMENTO	CARÁCTER	CANT.	PIS CANT.	USUARIC	ÁREA M2	SUB TOT.
ESCALERAS	PUBLICO	2		5	12,5	
RAMPAS EXTERIOR 7%	PUBLICO	1		10	32	
RAMPA EXTERIOR 7%	PUBLICO	1		15	46,5	91
TOTAL						3,067

4.3 Componente formal

El proyecto presenta una propuesta formal compuesta por dos volúmenes claramente diferenciados que generan un diálogo visual entre lo ortogonal y lo curvo. El primero, de carácter predominantemente residencial, se organiza en un volumen de planta circular y verticalidad marcada. Su fachada se caracteriza por una composición modular que alterna balcones, ventanas y elementos salientes, generando un ritmo visual constante. El uso de tonos neutros como el blanco, combinado con acentos en amarillo y texturas tipo madera, aportan calidez y refuerzan la identidad del conjunto.

El segundo volumen, de geometría curva, contrasta con la rigidez del bloque de servicios. Su fachada se recubre con una piel de lamas verticales que funciona como filtro solar, creando una segunda piel ligera y dinámica. Esta envolvente no solo responde a criterios climáticos, sino que también le otorga un carácter escultórico y contemporáneo al edificio, convirtiéndolo en un elemento icónico dentro del conjunto.

Ambos volúmenes se conectan por medio de un puente central que organiza el acceso y fomenta la interacción social. El tratamiento del espacio exterior, con senderos, mobiliario urbano y zonas verdes, fortalece la relación entre la arquitectura y su contexto inmediato. En conjunto, la fachada se presenta como una propuesta equilibrada, donde la forma, el ritmo y la materialidad se combinan para proyectar una imagen moderna, acogedora y coherente con su función.

4.3.1 Fachadas

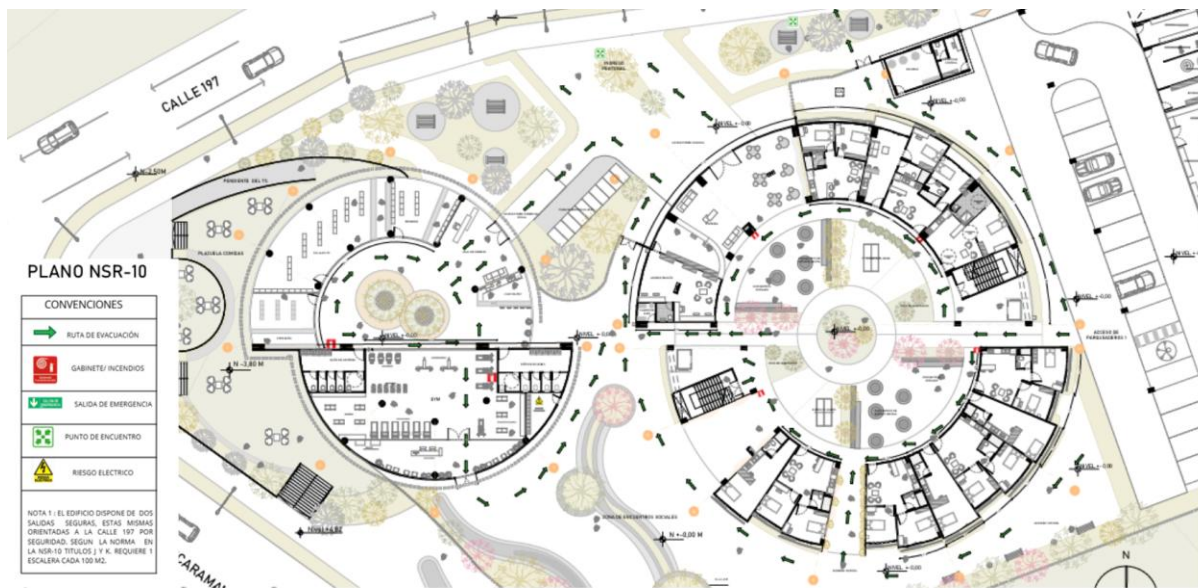
Figura 49. *Fachada trasera torre de vivienda*

4.4 Componente técnico

4.4.1 Rutas de evacuación

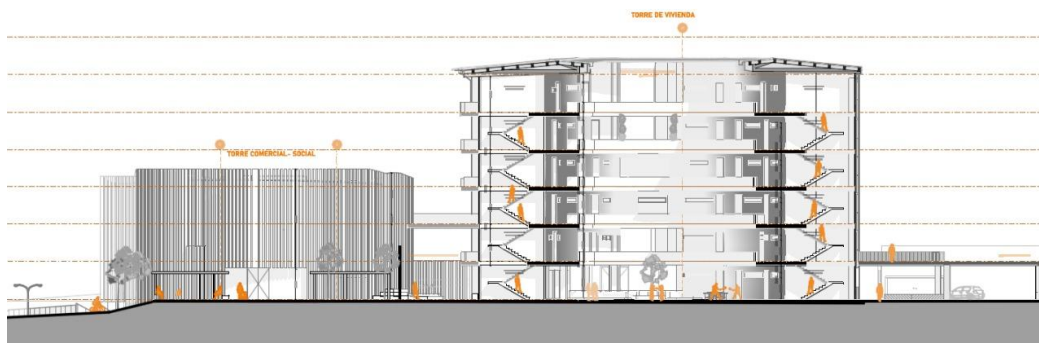
El proyecto presenta un sistema de rutas de escape bien estructurado que garantiza la evacuación segura de los usuarios en caso de emergencia. Las rutas están distribuidas estratégicamente en todo el conjunto y señalizadas mediante flechas verdes, indicando recorridos claros, continuos y sin obstrucciones hacia los puntos de salida. En el volumen de uso múltiple, de geometría curva ubicado al occidente del lote, las rutas de escape conectan directamente las zonas interiores como el gimnasio, área de comidas y espacios colectivos con diversas salidas laterales. Estas desembocan en espacios abiertos y en el punto de encuentro ubicado sobre la vía principal.

Por su parte, el volumen residencial presenta una configuración radial, donde las unidades de vivienda se organizan alrededor de un patio central ajardinado. Las rutas de evacuación en este bloque permiten la salida eficiente desde cualquier apartamento hacia el espacio exterior mediante pasillos perimetrales y escaleras estratégicamente ubicadas. Las salidas conducen a senderos peatonales que conectan con el resto del conjunto y con la zona pública exterior.

Figura 50. Salidas de emergencia

4.4.2 Escalera contra incendios

La torre de vivienda cuenta con escaleras de emergencia diseñadas conforme a la normativa de evacuación y protección contra incendios. Estas escaleras se encuentran situadas en los laterales de la torre, con cierres antiincendios y ventilación natural. Se colocaron para garantizar un descenso seguro desde todos los niveles, incluyendo señales visibles, iluminación de emergencia y barandillas de protección.

Figura 51. Corte transversal torre de vivienda

4.4.3 Detalles constructivos

La propuesta constructiva del proyecto se fundamenta en una lógica modular que no solo simplifica y agiliza la ejecución de la obra, sino que también contribuye a una mayor precisión y control en los procesos técnicos. Este enfoque permite optimizar tiempos y recursos durante la construcción, adaptándose a las condiciones específicas del sitio y a las necesidades del programa arquitectónico. En cuanto a los cerramientos exteriores, se prioriza el uso de soluciones pasivas como las dobles pieles y los parasoles, que además de aportar un valor estético al conjunto, mejoran significativamente el comportamiento térmico y lumínico del edificio, favoreciendo la eficiencia energética y el confort interior de los usuarios.

Figura 52. *Detalle Fachada torre comercial*

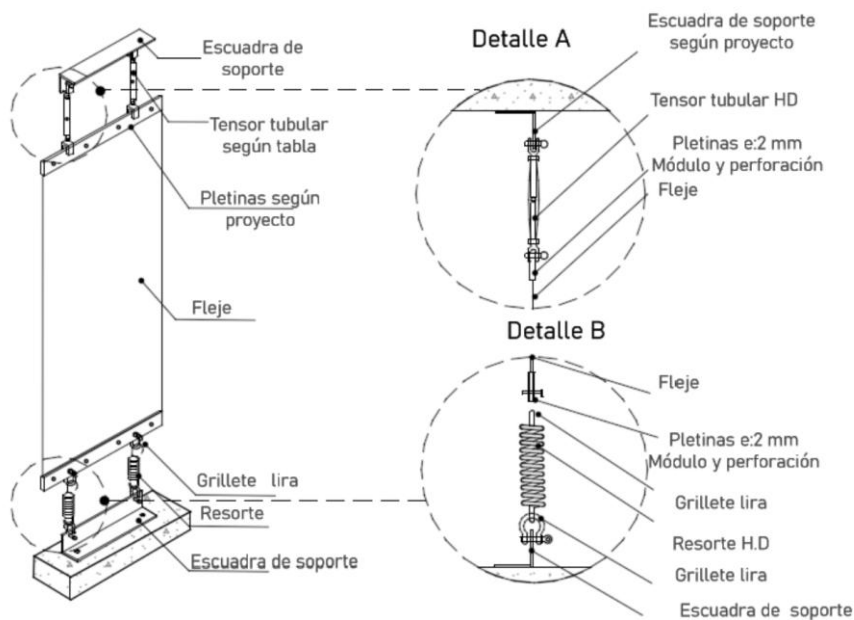
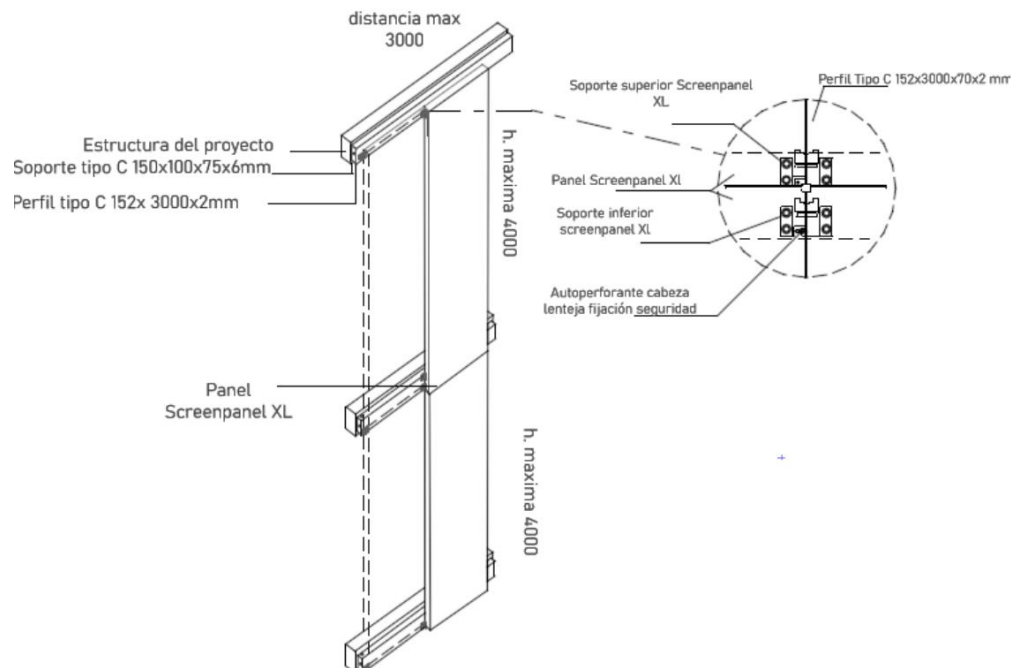
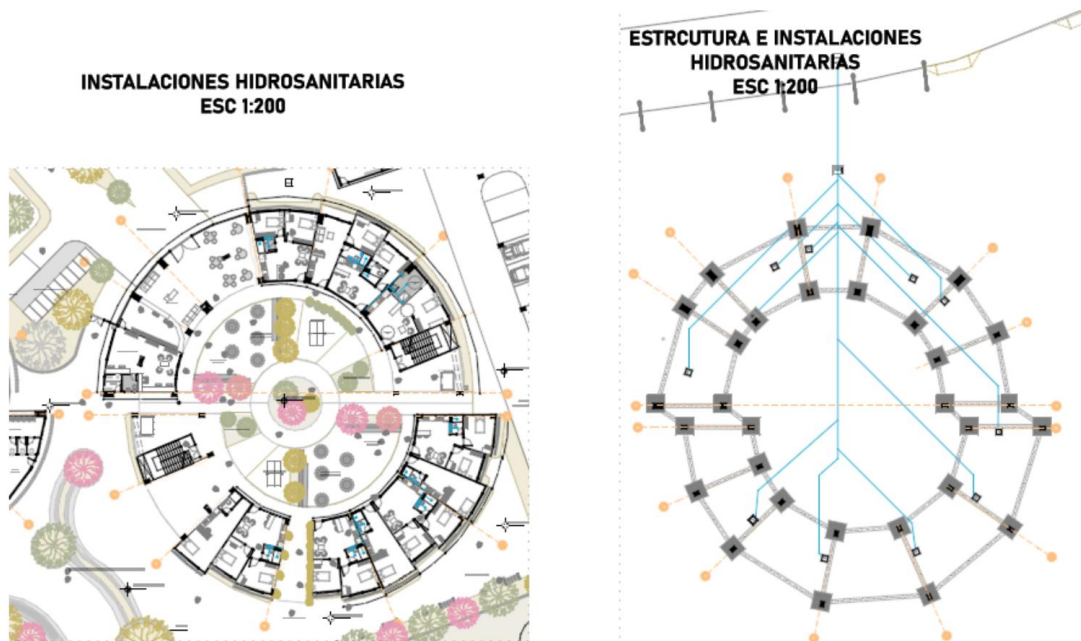


Figura 53. *Detalle muro screen panel XL*

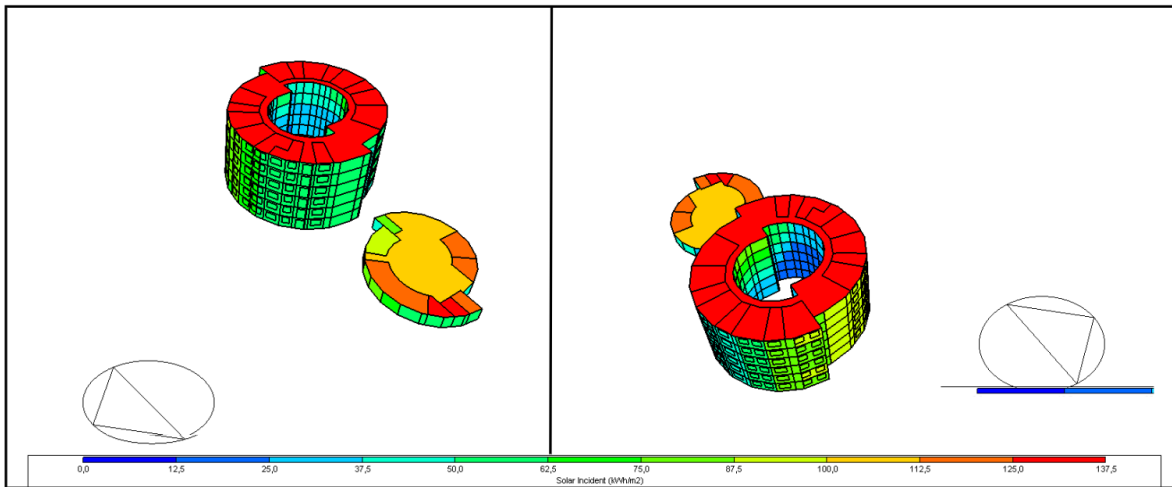
4.4.4 Instalaciones

Las instalaciones técnicas del proyecto se organizan a través de núcleos verticales (chutes) dispuestos de forma estratégica cada dos unidades habitacionales, con el fin de evitar conflictos con los elementos estructurales. Estos núcleos concentran las redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones, las cuales se distribuyen horizontalmente a través de los entresijos, conectando los distintos espacios mediante los centros de servicios. Asimismo, se contemplan espacios técnicos esenciales como la sala de bombas, la planta eléctrica y el área destinada a la gestión de residuos, los cuales aseguran el correcto funcionamiento del conjunto y facilitan su mantenimiento y durabilidad en el tiempo.

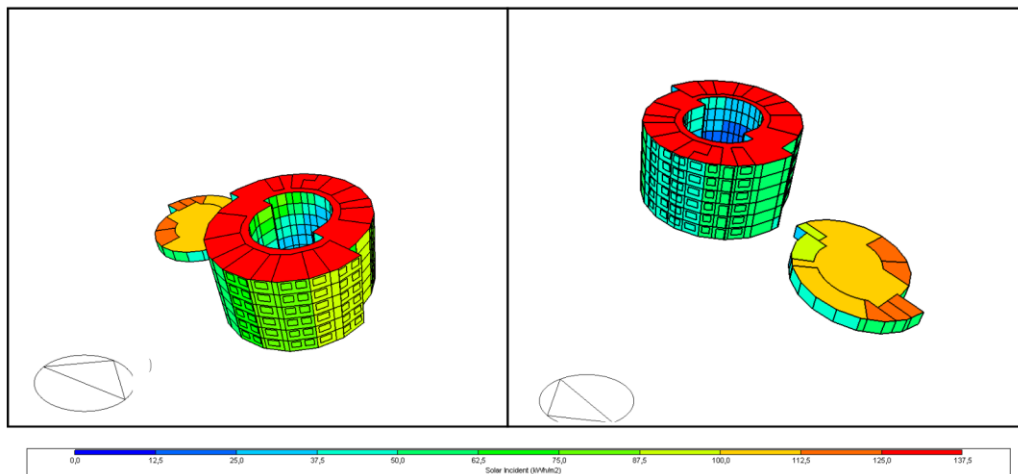
Figura 54. *Planta de instalaciones*

4.4.5 Simulación de Desing Builder

Como parte del análisis bioclimático se generó una simulación con ayuda del software Desing builder, con el objetivo de determinar las características internas hipotéticas en un caso crítico al interior del proyecto, para así garantizar el confort optimo de los usuarios, de manera de que se pasó el proyecto con relevancia programática que se vea expuesto ante las incidencias del clima en las fechas de mayor impacto ambiental como lo son los solsticio de verano y el equinoccio, con el fin de garantizar confort térmico en las fachadas que son las partes que están más expuestas.

Figura 55. *Simulación solsticio*

solsticio de verano 1 junio y 30 de junio

Figura 56. *Simulación Equinoccio*

Equinoccio desde 1 marzo y 31 de marzo

4.4.6 Estrategia de ventilación y asoleamiento

Uno de los ejes principales del proyecto es la sostenibilidad de la mano de bioclimática, como parte del compromiso que tiene la arquitectura con el medio ambiente y con los usuarios a los que brinda servicio, es por eso que se establecen varias estrategias que ayudan a mitigar el

impacto que tiene sobre el contexto y beneficiar a los usuarios a nivel bioclimático por medio del confort térmico como estrategias de dobles pieles que evitan los excesos de asoleamiento dentro de las viviendas.

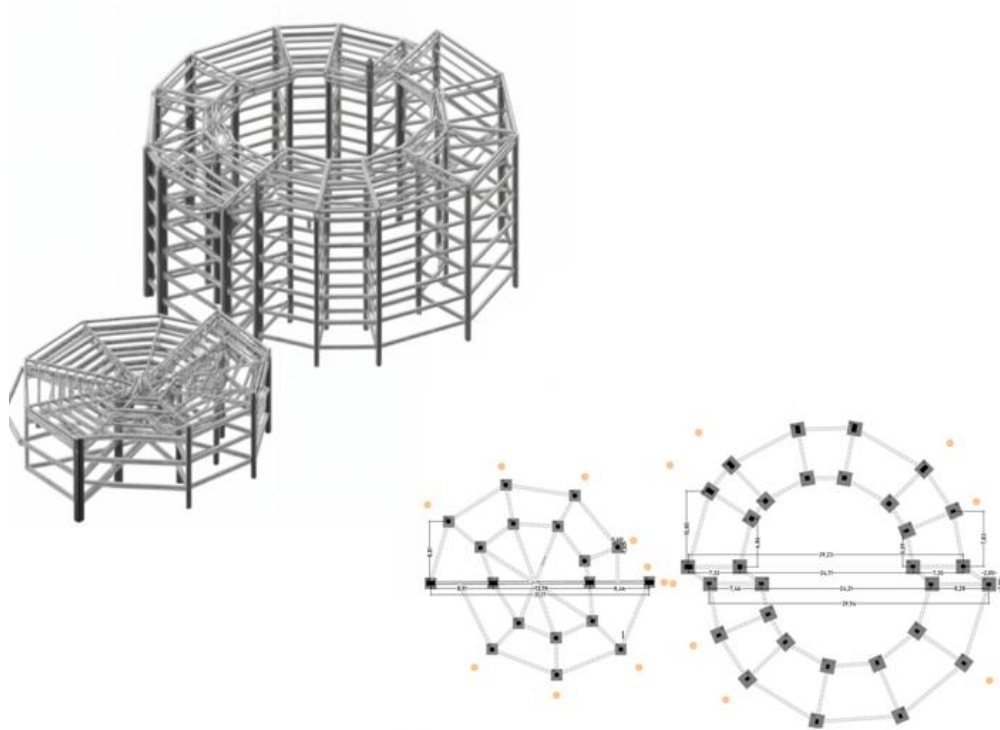
Figura 57. *Renders*



4.4.7 Estructura

El sistema estructural propuesto se basa en una configuración radial compuesta por una estructura metálica que aprovecha la flexibilidad del material para generar un trazado con las vigas. Esta disposición permite una organización espacial dinámica y eficiente, adaptándose a las necesidades del proyecto. En el bloque comercial, donde las columnas no se cimientan directamente sobre la estructura de los sótanos, se recurre a la implementación de pedestales que permiten transmitir las cargas estructurales hacia los puntos estratégicos, garantizando estabilidad y continuidad estructural.

El diseño geométrico, claramente representado en las plantas estructurales, evidencia una modulación precisa de las columnas metálicas que refuerza la lógica radial del sistema y optimiza la distribución de las cargas en toda la edificación.

Figura 58. *Estructura metálica*

4.4.8 Materialidad

La selección de materiales en el proyecto responde tanto a criterios de eficiencia técnica como a estrategias de sostenibilidad ambiental y confort térmico. En primer lugar, se incorpora el sistema de doble piel StripScreen, el cual desempeña un papel fundamental en la reducción de la demanda energética, actuando como aislante frente a las altas y bajas temperaturas, el viento y el ruido. Esta envolvente permite, además, la renovación constante del aire a través de ventilación natural, mejorando la calidad ambiental de los espacios interiores.

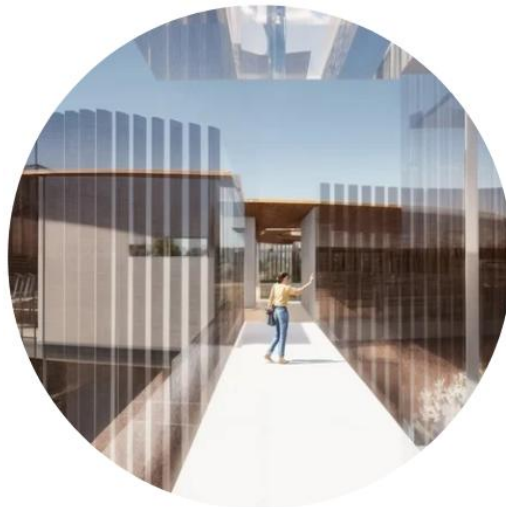
El muro en Plycem, utilizados como revestimiento tanto en interiores como en exteriores, ofrecen un acabado monolítico de juntas ocultas que garantiza resistencia frente a condiciones climáticas adversas, humedad, ataques de insectos y cambios térmicos. Este material, liviano y de bajo mantenimiento, permite una ejecución eficiente y una integración armónica con el resto del sistema constructivo.

Figura 59. *Muro plycem*

La vegetación adquiere un rol protagónico dentro del proyecto, considerándose como un componente material más, al integrarse en terrazas y espacios públicos. Su función no solo es estética o paisajística, sino también funcional: contribuye a la regulación térmica, genera sombra, y actúa como filtro solar natural que minimiza el impacto del asoleamiento en los espacios habitables.

Figura 60. *Vegetación*

Finalmente, la implementación de persianas exteriores como sistema de protección solar responde a una lógica adaptativa frente al movimiento del sol. En relación con la geometría curva del bloque perimetral, la orientación de las persianas varía según la posición solar, lo que requiere un diseño preciso para garantizar su eficiencia en cada punto de la envolvente.

Figura 61. *Persianas*

5. Conclusiones

El proyecto *Diseño de vivienda estudiantil en el municipio de Floridablanca* surge como una respuesta integral a las problemáticas identificadas en la habitabilidad de los estudiantes universitarios foráneos, quienes enfrentan condiciones inadecuadas de alojamiento que afectan su rendimiento académico y calidad de vida. A lo largo de este trabajo, se lograron alcanzar los objetivos planeados mediante un enfoque multidisciplinar que combinó análisis teóricos, estudios de campo y referente arquitectónicos, culminando en una propuesta que integra funcionalidad, sostenibilidad y bienestar.

- *Respuesta a las necesidades estudiantiles.* El diagnóstico inicial evidenció la carencia de viviendas estudiantiles diseñadas específicamente para estudiantes, con deficiencias en iluminación, ventilación, espacios de estudio y esparcimiento. La propuesta aborda estas necesidades mediante un complejo que incluye tipologías de habitaciones flexibles, áreas comunes (gimnasio, salas de estudio, zonas recreativas) y servicios complementarios (comercios, lavanderías) garantizando un entorno seguro y confortable.
- *Contribución al desarrollo urbano.* El proyecto se alinea con los lineamientos del (plan de ordenamiento territorial [POT]), promoviendo un uso mixto del suelo y revitalizando un sector estratégico cercano a instituciones educativas. La incorporación de espacios públicos, como plazuelas y zonas verdes, no solo beneficia a los residentes sino también a la comunidad circundante, fomentando la integración social y la activación urbana.
- *Innovación arquitectónica y sostenibilidad.* Basado en referentes nacionales e internacionales, el diseño emplea estrategias bioclimáticas (doble piel, ventilación natural, vegetación integrada) y materiales sostenibles (plycem, sistemas de protección solar) para

optimizar el confort térmico y reducir el impacto ambiental. La simulación en *Design builder* la eficiencia de estas estrategias en condiciones climáticas extremas.

- *Impacto social y académico.* Las encuestas a estudiantes confirmo la disposición a pagar por viviendas de calidad (entre 400,000 y 550,000), destacando la viabilidad económica del proyecto. Además, la promoción de espacios colectivos (coworking, co-living) fortalece el sentido de comunidad y pertenencia, factores clave para permanencia y éxito académico.
- *Aporte teórico y metodológico.* El marco conceptual integra teorías de habitabilidad, calidad de vida ya arquitectura social, mientras que el método empleado (análisis escalar, trabajo de campo y diseño participativo) puede replicarse en contextos similares.

En conclusión, este proyecto no solo resuelve carencias inmediatas de alojamiento estudiantil, sino que se rige como un modelo de desarrollo urbano inclusivo y sostenible, contribuyendo a la formación integral de los jóvenes y al progreso del municipio de Floridablanca. Futuras investigaciones podrían profundizar en la implementación de tecnologías inteligentes o evaluar el impacto post- ocupación del complejo.

Referencias

Alcaldía de Bucaramanga. (s.f.). Plan de Ordenamiento Territorial.

<https://www.bucaramanga.gov.co/bucaramanga-avanza/plan-de-ordenamiento-territorial/>

Botero y Pico, (2007). Calidad de vida relacionada con la salud (cvrs) en adultos mayores de 60

años: una aproximación teórica. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>

Botero y Pico, (2007). Calidad de vida relacionada con la salud (cvrs) en adultos mayores de 60

años: una aproximación teórica. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>

Castro, M. E. (1999) Habitabilidad, medio ambiente y ciudad. En: 2° Congreso Latinoamericano:

El habitar, una orientación para la investigación proyectual (Buenos Aires, 6-9 de octubre de 1999). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires - Universidad Autónoma

Metropolitana de México

City U. (2024, 16 julio). CityU: Bogotá apartment rental for

students. [https://cityu.com.co/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=](https://cityu.com.co/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=cityu_estudiantes_2020-co&utm_content&utm_term=clicks-cpc-web-texto&md=20&gclid=Cj0KCQjwk8b7BRCaARIsAARRTL48OvHi--)

[cityu_estudiantes_2020-co&utm_content&utm_term=clicks-cpc-web-](https://cityu.com.co/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=cityu_estudiantes_2020-co&utm_content&utm_term=clicks-cpc-web-texto&md=20&gclid=Cj0KCQjwk8b7BRCaARIsAARRTL48OvHi--)

[texto&md=20&gclid=Cj0KCQjwk8b7BRCaARIsAARRTL48OvHi--](https://cityu.com.co/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=cityu_estudiantes_2020-co&utm_content&utm_term=clicks-cpc-web-texto&md=20&gclid=Cj0KCQjwk8b7BRCaARIsAARRTL48OvHi--)

[OGovVfWbtZnFk4hQCvU5pVI8k6879dm1cWp12PkVLbwfMaAhqCEALw_wcB](https://cityu.com.co/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=cityu_estudiantes_2020-co&utm_content&utm_term=clicks-cpc-web-texto&md=20&gclid=Cj0KCQjwk8b7BRCaARIsAARRTL48OvHi--)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s.f.). Sitio web oficial.

<https://www.dane.gov.co/>

Dorian.hoffmann@*>@~<#;\$,com. (s. f.). Resumen meteorológico y climático del año 2024 -

meteoblue.

Meteoblue. https://www.meteoblue.com/es/blog/article/show/40463_Resumen+meteorol

[%C3%B3gico+y+clim%C3%A1tico+del+a%C3%B1o+2024](https://www.meteoblue.com/es/blog/article/show/40463_Resumen+meteorol%C3%B3gico+y+clim%C3%A1tico+del+a%C3%B1o+2024)

García, L (2014) la concepción de la vivienda y sus objetos. Trabajo fin de master de psicología social.

González Pérez, J. C. & Universidad Santo Tomas – Seccional Bucaramanga. (2014). Residencia Universitaria En El Municipio De Floridablanca [Thesis].

Harrouk, C. (2023, December 8). Psicología de la Escala: Personas, edificios y ciudades.

ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/952767/psicologia-de-la-escala-personas-edificios-y-ciudades>

Marengo, M. C., & Elorza, A. L. (2018). Segregación residencial socioeconómica y programas habitacionales públicos: El caso del programa mi casa mi vida en la ciudad de Córdoba, Argentina. *Revista de Direito Da Cidade*, 10(3). <https://doi.org/10.12957/rdc.2018.32765>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (s.f.). [síntesis estadística departamento de Santander]. https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212352_santander.pdf

Pirro, I., & Valentini, F. (2018). Impacto de la vivienda estudiantil en el rendimiento académico y la permanencia en la universidad impacto de la vivienda estudiantil en el rendimiento académico y la permanencia en la universidad. *SciELO*. <https://www.scielo.br/j/pee/a/kPkhTBrFRcNFsj6MxFhp7Bx/?lang=>

Primera temporada de más lluvias en el país 2025. (s/f). Gov.co. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://ideam.gov.co/sala-de-prensa/noticia/primera-temporada-de-mas-lluvias-en-el-pais-2025>

Repositorio Institucional Séneca. (s. f.). Repositorio Institucional Séneca. <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/bd05e967-92b2-4780-b7ba>

Residencias estudiantiles – Institucional. (n.d.). <https://www.unl.edu.ar/institucional/residencias-estudiantiles/>

Sánchez, D. (2023, 16 marzo). Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects.

ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/02-334957/tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects>

Serna Salazar, D. O., O. P., Mesa Angulo, J. G., O. P., Alfonso Vargas, L. A., O. P., Vallejo Molina, J. B., O. P., Alzate Montes, C. M., O. P., Castellanos, J. A., O. P., Buitrago Rojas, F., O. P., CONSEJO DE FUNDADORES, Mesa Angulo, J. G., O. P., CONSEJO SUPERIOR, Mesa Angulo, J. G., O. P., González Gil, E., O. P., Mendoza Rivera, W. F., O. P., Guayán Perdomo, Ó. E., O. P., Arango Restrepo, Á. J., O. P., Torres Castro, R. E., O. P., Balaguera Cepeda, J. A., O. P., Hernández Tarazona, J. G., O. P., Lizcano Prada, F. A., . . . Martá Vargas, J. F. (2021). Informe estadístico Institucional Multicampus (2015-2020). In CONSEJO DE FUNDADORES. https://vivelareacreditacion.usta.edu.co/images/documents/Taco_InformeEstadistico_9_JUN.pdf

Tietgen Dormitory | Innovative and sustainable student housing – Lundgaard & Tranberg

Arkitekter. (s. f.-b). Lundgaard & Tranberg

Arkitekter. <https://www.ltarkitekter.dk/tietgen-en>

