

**LA VIDA UNIVERSITARIA Y LA CIUDAD DE LAS DISTANCIAS CORTAS:
PROPUESTA DE VIVIENDA TEMPORAL SOSTENIBLE PARA ESTUDIANTES DE
LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**



Autores:

Nilson Rene Cuastumal Jojoa

Karol Daniela Martínez Morales

Oscar Sebastián Muñoz Cerón

Facultad de Artes – Universidad de Nariño

SNIES 19127: Arquitectura

Mayo de 2023

**LA VIDA UNIVERSITARIA Y LA CIUDAD DE LAS DISTANCIAS CORTAS:
PROPUESTA DE VIVIENDA TEMPORAL SOSTENIBLE PARA ESTUDIANTES DE
LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**



Autores:

Nilson Rene Cuastumal Jojoa

Karol Daniela Martínez Morales

Oscar Sebastián Muñoz Cerón

Trabajo de grado presentado para optar por el título de arquitectos

Asesor académico:

Arq. Ricardo Iván Checa Mora

Universidad de Nariño

Facultad de Artes

Programa de Arquitectura

San Juan de Pasto

15 de Mayo 2023

Nota de Responsabilidad:

“Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores”.

Artículo 1. Del acuerdo Número 324 del 11 de octubre de 1966, emanado por el honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Todos los derechos.

Nota de Aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en
cumplimiento de los requisitos exigidos por la
Universidad de Nariño para optar al título de
Arquitecto.

Nombre

Jurado

Nombre

Jurado

Nombre

Jurado

Arq. Ricardo Iván Checa Mora

Asesor

**ACUERDO No. 079
(09 de agosto de 2023)**

**EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARTES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO
En ejercicio de sus atribuciones legales, estatutarias y,
CONSIDERANDO**

Que mediante Proposición No. 025 del 08 de agosto del 2023, emanada del Comité Curricular del Programa de Arquitectura, propone, otorgar distinción LAUREADA, al trabajo de grado modalidad Proyectual titulado: "VIVIENDA DE ESTUDIANTES UDENAR" presentado por los estudiantes NILSON RENE CUASTUMAL, KAROL DANIELA MARTÍNEZ MORALES y OSCAR SEBASTIÁN MUÑOZ CERÓN, del programa de Arquitectura.

Que según lo establecido en el Acuerdo 058 del 23 de mayo de 2023 emitido por la Facultad de Artes, el cual aprueba la nueva reglamentación de la asignatura Trabajo de Grado, como lo establece en el Artículo 19. Sobre la evaluación de la sustentación de Trabajo de Grado. quienes obtengan desde 90 puntos hasta 99 puntos tendrán una calificación de Meritoria y las sustentaciones de Trabajo de Grado que obtengan 100 puntos tendrán la calificación de Laureada.

Que según Acta No. 377 de sustentación de Trabajo de Grado del Programa de Arquitectura del 28 de junio de 2023, el Proyecto de Grado modalidad Proyectual "VIVIENDA DE ESTUDIANTES UDENAR" presentada por los estudiantes tienen una calificación de LAUREADA.

Que los estudiantes NILSON RENE CUASTUMAL, KAROL DANIELA MARTÍNEZ MORALES, OSCAR SEBASTIÁN MUÑOZ CERÓN estuvieron bajo la asesoría del docente RICARDO CHECA.

Que los docentes XIMENA ROSERO, CAMILO REGALADO, CARLOS MOSQUERA, en su calidad de jurados de Trabajo de Grado, presentan ante este organismo el argumento que justifica la calificación de LAUREADA, el cual fue analizado por los miembros de este organismo y consideran que son suficientes para otorgarle tal distinción.

Que, en virtud de lo anterior el Consejo de Facultad, mediante consulta No. 019 del 08 de agosto del 2023, considera pertinente la solicitud, por tanto,

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar distinción LAUREADA, al trabajo de grado modalidad Proyectual titulado: "VIVIENDA DE ESTUDIANTES UDENAR" presentado por los estudiantes NILSON RENE CUASTUMAL, identificado con código estudiantil No. 217192171, KAROL DANIELA MARTÍNEZ MORALES, identificada con código estudiantil No. 217192292 y OSCAR SEBASTIÁN MUÑOZ CERÓN, identificado con código estudiantil No. 218192321, del programa de Arquitectura.

COMUNÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en San Juan de Pasto, a los 09 días del mes de agosto del 2023.



GERARDO SÁNCHEZ
Decano

Proyectó: Elizabeth Estrada – Auxiliar Administrativo



LILIANA CARRASCO
Secretaria Académica

Ciudadela Universitaria Torobajo - Calle 18 No. 50-02 - Bloque 9
Teléfono 6027244309 - 6027311449 - Ext. 2200 - Línea Gratuita 018000957071
Correo electrónico: facartes@udenar.edu.co - San Juan de Pasto - Nariño - Colombia

Institución de Educación Superior | Vigilada por MINEDUCACIÓN - Fundada mediante Decreto No. 049 del 4 de noviembre de 1904.
Acreditada en Alta Calidad mediante Resolución No. 10567 MINEDUCACIÓN

Piensa en tu compromiso con el ambiente; reduce, reutiliza y separa tus residuos correctamente.



SC-CER110449



CO-SC-CER110449

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar a Dios, por brindarnos la fortaleza para superar las adversidades, a nuestras familias por el apoyo incondicional, por brindarnos la educación que hoy nos permite ser profesionales, a nuestro docente Ricardo Checa, por todo el conocimiento que nos brindó, y que permitió el desarrollo de nuestro proyecto de grado, a los docentes que nos brindaron su conocimiento durante toda la carrera, y a nuestros amigos y compañeros, quienes han hecho de la universidad una experiencia memorable.

Dedicatoria

Quiero agradecer a Dios por regalarme la vida y por permitirme llegar a la Universidad de Nariño, cuna del conocimiento, a mi madre Luz Marina Jojoa quien me ha enseñado a ser perseverante en el caminar de la vida, y que con esfuerzo todo se puede lograr.

Esta tesis está dedicada a mis hijos: Andrea Catalina y Danyels Augusto; que éste pequeño logro sea un ejemplo de vida para ellos; al profesor Ricardo Checa el cual fue un pilar muy importante en la formación de mi carrera, y a mis compañeros de tesis que gracias a su entrega, esfuerzo y dedicación culminamos complacidos este proceso.

Nilson René Cuastumal Jojoa

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a mi familia, quienes siempre han estado presentes en mi proceso apoyándome y llenándome de voluntad para alcanzar mis sueños, a mis docentes quienes han sido parte fundamental de mi aprendizaje y vocación por la carrera, a mis compañeros y amigos con quienes he compartido conocimientos, esfuerzos, y el amor por la arquitectura.

Especialmente agradecida con mi madre Gladys Martínez, ya que ha sido gracias a ella y a su esfuerzo que he podido terminar mi carrera profesional, siendo testigo de mi dedicación y compañera de mis desvelos, por todo el apoyo y el amor incondicional, gracias.

Karol Daniela Martínez Morales

Dedicatoria

Dedico este proyecto principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento de mi formación profesional, a mi familia, principalmente a mi madre, por ser el pilar más importante en mi vida, por su apoyo incondicional, quien me educó y enseñó a jamás rendirme, a mis docentes por forjar el camino durante la carrera, al asesor de tesis Arquitecto Ricardo Checa por ser el guía y fuente de conocimiento durante el proceso y a mis compañeros, por su amistad, trabajo en equipo, empatía y resiliencia para llevar a cabo esta etapa como profesional.

Oscar Sebastián Muñoz Cerón

Resumen

Nuestra realidad social y los comportamientos colectivos dentro de ella generan la aparición de nuevas necesidades, éstas requieren atención y respuesta obligatoria por parte de las colectividades pertenecientes a estas realidades. En el caso de la vivienda, persiste la necesidad de nuevos espacios destinados a los estudiantes y a sus actividades, espacios flexibles que integren el vivir y el estudiar en comunidad.

Se reconoce las falencias de la realidad actual en la que viven los estudiantes de la Universidad de Nariño, en donde deben someterse a informalidades de vivienda que no permiten un desarrollo completo de su persona, siendo este un tema de relevancia en la ciudad de Pasto, es imprescindible una propuesta de vivienda universitaria integral, que permita dar solución a esta problemática.

El proyecto “La vida universitaria y la ciudad de las distancias cortas: Propuesta de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño” comprende dos grandes resultados: la propuesta de la estructura urbana del sector de trabajo, y la propuesta arquitectónica de un edificio de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño.

La metodología de trabajo se divide en cinco etapas fundamentadas en la indagación, comparación, análisis y finalmente la propuesta arquitectónica de un edificio que incluye soluciones de vivienda flexibles, espacios comunitarios y demás usos que permiten a los estudiantes una formación humana más trascendental a través de la colectividad. La evolución de la propuesta está subordinada a elementos compositivos, tipologías, gestos, y relaciones contextuales del proyecto.

Palabras clave: vivienda universitaria, colectividad, flexibilidad, Universidad de Nariño.

Abstract

Social realities and collective behaviors generate the emergence of new needs, which require the attention and response of the communities that are part of these realities. In the case of housing, there is a persistent need for new spaces for students and their activities, flexible spaces that integrate living and studying in community without affecting the well-being of the users.

It is recognized the shortcomings of the current reality in which the students of the University of Nariño live, where they must submit to housing informalities that do not allow a complete development of their person, this situation prevents them from having a complete perspective of the society in which they live; being this a relevant issue in the city of Pasto, it is essential a comprehensive university housing proposal, which allows a solution to this problem.

The project "University life and the city of short distances: Proposal for sustainable temporary housing for students of the University of Nariño" comprises two main results: the proposal of the urban structure of the work sector, and the architectural proposal of a sustainable temporary housing building for students of the University of Nariño.

The methodology is based on systemic inquiry, which allows analyzing the work sector from different systems and comparing them with a reality; this allowed generating the proposal of an urban structure that provides solutions regarding mobility, land use, public space and environmental issues. Subsequently, an architectural proposal is generated, which includes flexible housing solutions, community spaces, and other uses that allow the students of the Universidad de Nariño a more transcendental human formation than the merely educational, this through collectivity, allowing users the constant interaction of opinions, convictions and knowledge. This proposal evolves through the conceptual and formal development of the

building, which is subordinated to compositional elements, typologies, gestures, and contextual relationships of the project.

Key words: university housing, collectivity, flexibility, University of Nariño.

Tabla de Contenido

1.	Introducción	18
2.	Planteamiento del Problema	19
3.	Objetivos	20
	3.1 Objetivo General	20
	3.2 Objetivos Específicos.....	20
4.	Justificación	21
5.	Metodología	22
6.	Delimitación.....	24
7.	Marco Teórico.....	29
	7.1 Marco Teórico.....	29
	7.1.1 La Residencia Universitaria.....	29
	7.1.2 Vivir en Colectividad.....	30
	7.1.3 La vivienda colectiva vinculada al paisaje y la sostenibilidad	31
	7.2 Marco Conceptual.....	32
	7.2.1 Definición	32
	7.2.2 Colectividad.....	32
	7.2.3 Universidad y Vivienda	33
	7.2.4 Sostenibilidad y Vivienda.....	33
	7.3 Marco Histórico	34
	7.3.1 Origen de la Residencia Universitaria	34
	7.3.2 Colleges.....	34
	7.3.3 Nuevo Esquema de Residencia Universitaria	35
	7.3.4 Línea de tiempo.....	36
	7.4 Marco Referencial.....	39
	7.4.1 Referente Internacional Enfocado en Vivienda.	39
	7.4.1.1 Baker House.....	39
	7.4.2 Referente Internacional Enfocado en la Respuesta Urbana.....	44
	7.4.2.1 <i>Muse</i>	44
	7.5 Marco Normativo.....	49
	7.5.1 Edificabilidad Urbana	50
	7.5.2 Cesiones	50
	7.5.3 Normas Volumétricas	51

7.5.4 Normas de Accesibilidad	52
7.5.5 Norma Sismo resistente	52
7.5.5.1 Clasificación por Grupo de Ocupación.	53
7.5.5.2 Clasificación por Subgrupo de Ocupación.	53
7.5.5.3 Protección Contra Incendios.	53
8. Desarrollo Urbano.....	54
8.1 Recopilación Teórica	54
8.2 Contextualización Escala Macro -Pasto.....	55
8.3 Análisis	57
8.3.1 Escala Meso – Sector Torobajo	57
8.3.1.1 Método de Presentación - Análisis Escala Meso y Micro.	57
8.3.1.2 Justificación de la Pieza Urbana Meso – Sector Torobajo.	58
8.3.1.3 Análisis de Movilidad: Vehicular – Sector Torobajo.	59
8.3.1.4 Análisis de Movilidad: Transporte Público- Sector Torobajo.	60
8.3.1.5 Análisis de Movilidad: Peatonal y Ciclorruta – Sector Torobajo.	61
8.3.1.6 Análisis de Usos del Suelo: Residencial – Sector Torobajo.	62
8.3.1.7 Análisis de Usos del Suelo: Industrial, Institucional y Comercial – Sector Torobajo.....	63
8.3.1.8 Análisis de Espacio Público – Sector Torobajo.....	64
8.3.1.9 Análisis Ambiental: Zonas Verdes y Riesgos– Sector Torobajo.....	65
8.3.1.10 Análisis Ambiental: Clima, Microclimas y Fitotectura – Sector Torobajo.	67
8.3.1.11 Análisis Ambiental: Artificial – Sector Torobajo.....	68
8.3.2 Escala Micro – Zona Universitaria	70
8.3.2.1 Justificación de la Pieza Urbana Micro – Zona Universitaria.	70
8.3.2.2 Análisis de Movilidad Escala Micro.....	71
8.3.2.3 Análisis de Usos Escala Micro.	72
8.3.2.4 Análisis de Espacio Público Escala Micro.....	73
8.3.2.5 Análisis Ambiental Natural Escala Micro.	74
8.3.2.6 Análisis Ambiental Artificial Escala Micro.....	75
8.3.2.6 Análisis Perceptual Escala Micro.	76
8.4 Diagnóstico	78
8.4.1 Método de Presentación - Diagnóstico Escala Meso y Micro.	78
8.4.2 Escala Meso – Sector Torobajo.	79
8.4.3 Escala Micro – Zona Universitaria.	81

8.5 Propuesta Urbana	83
8.5.1 Escala Meso – Sector Torobajo.	83
8.5.1.1 Método de Presentación - Propuesta Escala Meso y Micro.....	83
8.5.1.1 Conexión- Sector Torobajo.....	84
8.5.1.2 Revitalización- Sector Torobajo.	86
8.5.1.3 Redesarrollo - Sector Torobajo.....	88
8.5.1.4 Rehabilitación - Sector Torobajo.....	90
8.5.1.5 Regeneración – Sector Torobajo.....	92
8.5.2 Escala Micro – Zona Universitaria.	95
9. Desarrollo Urbano (Micro) y Arquitectónico	95
9.1 Componente Urbano Micro	95
9.1.1 Carácter Urbano Inmediato.....	95
9.1.1.1 Concepto.	95
9.1.1.2 Usuario.....	96
9.1.1.3 Actividades Urbanas	97
9.1.2 Relaciones Urbanas.....	98
9.1.2.1 Respuesta Bioclimática.....	98
9.1.2.2 Respuesta formal contextual.	99
9.1.3 Composición Diseño Urbano	100
9.1.3.1 Ejes/Malla.	100
9.1.3.2.....	100
9.1.3.3 Zonificación	101
9.1.3.4 Texturas.....	102
9.1.3.5 Fitotectura.	103
9.2 Componente Formal – Vivienda para Estudiantes.....	103
9.2.1 Elementos Compositivos	104
9.2.1.1 Partí/ Intención inicial del proyecto.....	104
9.2.1.2 Composición volumétrica.	105
9.2.1.3 Tipología.....	105
9.2.1.4 Módulos Compositivos.	106
9.2.1.5 Elementos Compositivos Complementarios.	107
9.3 Componente Funcional – Vivienda para Estudiantes.	108
9.3.1 Aproximación	108
9.3.1.1 Aproximación Vehicular.....	108

9.3.1.2 Aproximación Peatonal.....	109
9.3.2 Acceso.....	109
9.3.2.1 Acceso Vehicular.....	109
9.3.2.2 Acceso Peatonal.....	109
9.3.3 Recorridos.....	110
9.3.3.1 Recorridos Horizontales.....	110
9.3.3.2 Recorridos Verticales.....	111
9.3.4 Permanencias.....	112
9.3.4.1 Zonificación - Primer Nivel.....	112
9.3.4.2 Zonificación – Nivel de Parqueaderos.....	113
9.3.4.3 Zonificación - Bloque Desarrollado.....	114
9.3.4.4 Programa Arquitectónico.....	115
9.3.4.5 Unidades de Vivienda.....	116
9.3.4.6 Zonas Comunes.....	118
9.3.4.7 Servicios.....	119
9.4 Componente Espacial – Vivienda para Estudiantes.....	120
9.4.1 Escala Intima.....	121
9.4.2 Escala Doble.....	121
9.4.3 Escala Monumental.....	122
9.4.4 Flexibilidad.....	123
9.5 Componente Tecnológico – Vivienda para Estudiantes.....	127
9.4.1 Sistema Estructural.....	128
9.4.1.1 Predimensionamiento Estructural.....	128
9.4.1.2 Modulaciones Estructurales.....	131
9.4.1.3 Conexiones.....	133
9.4.1.4 Materialidad.....	136
9.4.1.5 Cimentación.....	137
10. Valor agregado e impacto.....	138
11. Conclusiones.....	139
12. Recomendaciones.....	141
13. Bibliografía.....	142
14. Anexos.....	144

Lista de Cuadros

Cuadro 1. <i>Afluencia de estudiantes</i>	25
Cuadro 2. <i>Delimitación temporal</i>	28
Cuadro 3. <i>Información general</i>	40
Cuadro 4. <i>Información general Muse</i>	45
Cuadro 5. <i>Actividades Urbanas</i>	98
Cuadro 6. <i>Predimensionamiento de Columnas</i>	125
Cuadro 7. <i>Predimensionamiento de Vigas</i>	126
Cuadro 8. <i>Predimensionamiento de Pantallas</i>	127
Cuadro 9. <i>Materiales</i>	132

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Estudiantes solicitantes de subsidio de arrendamiento por ciudad permanente</i>	26
Tabla 2. <i>Estudiantes solicitantes de subsidio de arrendamiento por estrato</i>	27
Tabla 3. <i>Edificabilidad Urbana</i>	50
Tabla 4. <i>Cesiones</i>	51
Tabla 5. <i>Normas Volumétricas</i>	51
Tabla 6. <i>Normas de Accesibilidad</i>	52
Tabla 7. <i>Protección contra Incendios</i>	53
Tabla 8. <i>Cuadro de Áreas</i>	116

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Metodología</i>	23
Figura 2. <i>Presencia de estudiantes</i>	24
Figura 3. <i>Co-housing</i>	30
Figura 4. <i>Esquema inicial de la residencia universitaria</i>	35
Figura 5. <i>Nuevo esquema de vivienda universitaria</i>	36
Figura 6. <i>Línea de tiempo – Vivienda para estudiantes</i>	38
Figura 7. <i>Acceso y transicionales</i>	40
Figura 8. <i>Recorridos Horizontales</i>	41
Figura 9. <i>Recorridos Verticales</i>	41
Figura 10. <i>Espacios comunes.</i>	42
Figura 11. <i>Módulos de vivienda</i>	42
Figura 12. <i>Configuración de la vivienda</i>	43
Figura 13. <i>Conclusiones parciales - Baker House.</i>	44
Figura 14. <i>Intenciones proyectuales – Muse</i>	45
Figura 15. <i>Estrategias Urbanas – Muse</i>	46
Figura 16. <i>Ejes Urbanos – Muse</i>	47
Figura 17. <i>Orientación de los Volúmenes – Muse</i>	47
Figura 18. <i>Abstracciones Contextuales – Muse</i>	48
Figura 19. <i>Conclusiones Parciales – Muse</i>	49
Figura 20. <i>Proceso de investigación del marco teórico</i>	54
Figura 21. <i>Localización Sedes de la Universidad de Nariño en Escala Macro Pasto</i>	55
Figura 22. <i>Elementos de orientación a nivel de accesibilidad en Escala Macro – Pasto</i>	56

Figura 23. <i>Método de presentación análisis sistémico – Sector Torobajo</i>	57
Figura 24. <i>Delimitación de la pieza urbana meso – Sector Torobajo</i>	58
Figura 25. <i>Análisis movilidad vehicular – Sector Torobajo</i>	59
Figura 26. <i>Análisis de movilidad transporte público- Sector Torobajo</i>	60
Figura 27. <i>Análisis de movilidad peatonal – Ciclorruta Sector Torobajo</i>	62
Figura 28. <i>Análisis de Usos – Residencial Sector Torobajo</i>	63
Figura 29. <i>Análisis de uso comercial, institucional e industrial Sector Torobajo</i>	64
Figura 30. <i>Análisis de espacio público Sector Torobajo</i>	65
Figura 31. <i>Análisis ambiental – Zonas verdes y riesgos Sector Torobajo</i>	67
Figura 32. <i>Análisis ambiental – Clima, microclimas y fitotectura Sector Torobajo</i>	68
Figura 33. <i>Análisis ambiental artificial Sector Torobajo</i>	69
Figura 34. <i>Justificación pieza urbana micro – Zona Universitaria</i>	71
Figura 35. <i>Análisis de movilidad en escala micro – Zona Universitaria</i>	72
Figura 36. <i>Análisis de usos en escala micro– Zona Universitaria</i>	73
Figura 37. <i>Análisis de espacio público en escala micro – Zona Universitaria</i>	74
Figura 38. <i>Análisis ambiental natural en escala micro – Zona Universitaria</i>	75
Figura 39. <i>Análisis ambiental artificial en escala micro – Zona Universitaria</i>	76
Figura 40. <i>Análisis perceptual en escala micro – Zona Universitaria</i>	77
Figura 41. <i>Visión seriada del lugar– Zona Universitaria</i>	78
Figura 42. <i>Método de Presentación - Diagnóstico Escala Meso y Micro</i>	79
Figura 43. <i>Resumen holístico del análisis sistémico escala meso- Sector Torobajo</i>	81
Figura 44. <i>Resumen holístico del análisis sistémico escala micro – Zona Universitaria</i>	82
Figura 45. <i>Método de presentación - Propuesta Escala Meso y Micro</i>	84

Figura 46. <i>Conexión – Sector Torobajo</i>	85
Figura 47. <i>Corte A-A Cordón ambiental – loma La Cruz</i>	86
Figura 48. <i>Revitalización del río Pasto – Sector Torobajo</i>	87
Figura 49. <i>Corte B-B - Eje ambiental río Pasto</i>	88
Figura 50. <i>Redesarrollo de la pieza urbana – Sector Torobajo</i>	89
Figura 51. <i>Corte C-C - Redesarrollo sector Figueroa</i>	90
Figura 52. <i>Rehabilitación comercial – Sector Torobajo</i>	91
Figura 53. <i>Corte D-D – Plataforma de actividad, conexión con malecón</i>	92
Figura 54. <i>Regeneración Pandiaco – Sector Torobajo</i>	93
Figura 55. <i>Corte E-E - Tipología de viviendas – perfil urbano calle 18.</i>	94
Figura 56. <i>Concepto Urbano – Permeabilidad (de lo construido a lo natural)</i>	96
Figura 57. <i>Usuarios</i>	97
Figura 58. <i>Respuesta Bioclimática</i>	98
Figura 59. <i>Respuesta Contextual</i>	99
Figura 60. <i>Ejes Compositivos</i>	100
Figura 61. <i>Leyes Compositivas</i>	101
Figura 62. <i>Zonificación Espacio Público</i>	101
Figura 63. <i>Texturas</i>	102
Figura 64. <i>Vegetación</i>	103
Figura 65. <i>Intenciones compositivas iniciales del proyecto</i>	104
Figura 66. <i>Respuesta Volumétrica</i>	105
Figura 67. <i>Tipología.</i>	106
Figura 68. <i>Módulos Compositivos</i>	106

Figura 69. <i>Agrupación de módulos compositivos</i>	107
Figura 70. <i>Elementos compositivos complementarios</i>	108
Figura 71. <i>Aproximación</i>	109
Figura 72. <i>Accesos</i>	110
Figura 73. <i>Recorridos Horizontales</i>	111
Figura 74. <i>Recorridos Verticales</i>	112
Figura 75. <i>Zonificación – Primer Nivel</i>	113
Figura 76. <i>Zonificación – Nivel Parquaderos</i>	114
Figura 77. <i>Zonificación – Bloque Desarrollado</i>	115
Figura 78. <i>Tipos de Vivienda</i>	117
Figura 79. <i>Tipo de vivienda especial</i>	118
Figura 80. <i>Zonas Comunes</i>	119
Figura 81. <i>Servicios</i>	120
Figura 82. <i>Escala Intima</i>	121
Figura 83. <i>Escala Doble</i>	122
Figura 84. <i>Escala Monumental</i>	123
Figura 85. <i>Flexibilidad en la Vivienda</i>	124
Figura 86. <i>Flexibilidad en los espacios de Servicio</i>	125
Figura 87. <i>Módulos de Comercio Flexibles</i>	126
Figura 88. <i>Módulos de Coworking al aire libre</i>	127
Figura 89. <i>Maqueta Estructural</i>	128
Figura 90. <i>Modulaciones Estructurales</i>	132
Figura 91. <i>Detalle Junta de Dilatación</i>	132

Figura 92. <i>Elementos de rigidización</i>	133
Figura 93. <i>Conexión End-Plate</i>	134
Figura 94. <i>Conexión Columna a Columna</i>	135
Figura 95. <i>Detalle de Cimentación</i>	137

Glosario

- **College:** Se define como una institución de educación superior que brinda educación posterior al grado 12, esta institución es independiente a la universidad, pero generalmente se encuentra dentro del campus.
- **Escuela monástica:** fueron las instituciones educativas más importantes de la cristiandad latina, en donde se enseñaba la lectura y la escritura.
- **Flexibilidad:** Hace referencia a la modificación de los espacios para cambios de actividades o bien ampliación de los mismos según la necesidad.
- **Hospita:** Locales que eran alquilados por los estudiantes de un mismo origen.
- **Kitchenette:** Área de cocción pequeña, que generalmente cuenta con un refrigerador y un microondas.
- **Redesarrollo Urbano:** Se refiere a la demolición, reordenación y reconstrucción de toda un área.
- **Regeneración Urbana:** Se plantea como una vía para la recuperación económica que además garantiza un modelo basado en la sostenibilidad y en la integración de los aspectos sociales, económicos y ambientales de un entorno urbano.
- **Rehabilitación Urbana:** Busca el retorno a una situación anterior, manteniendo muchas de las características y estética de un entorno urbano degradado. Se enfoca en la aparición o el retorno de actividades económicas.
- **Renovación Urbana:** Conjunto de acciones que se desarrollan con el fin de devolver a los espacios urbanos deteriorados, unas condiciones óptimas para el adecuado desarrollo de la vida urbana, en las dimensiones social, espacial y ambiental.

- **Residencia estudiantil:** es el lugar que brinda alojamiento a estudiantes universitarios mientras están en proceso de formación, la mayoría de los usuarios en este tipo de residencias son estudiantes de pregrado, los cuales necesitan un alojamiento cerca a sus centros de estudio, aunque este tipo de residencias también están disponibles para estudiantes de posgrado.
- **Revitalización Urbana:** Instrumento y recurso potencial para revertir los efectos del deterioro físico, social y económico de la ciudad o un punto de esta.
- **Tutorial system:** es un método de enseñanza universitaria que se fundamenta en las sesiones de tutoría periódicas a grupos muy reducidos, que se complementan con prácticas y conferencias en grupos más grandes.
- **Vida monacal:** es la adopción y aceptación de un nuevo estilo de vida dedicado a una religión, sujeto a determinadas reglas

1. Introducción

Una de las situaciones más retadoras que enfrenta un estudiante universitario es encontrar el lugar donde va a residir durante su periodo académico. En la ciudad de Pasto se encuentra que la mayoría de las viviendas que albergan estudiantes universitarios provenientes de otros municipios y corregimientos del departamento, no cuentan con espacios óptimos para los estudiantes.

La población flotante de la Universidad de Nariño que se ve en la necesidad de mudarse temporalmente a la ciudad tiene que someterse a informalidades de vivienda, al no tener otra opción económica y espacialmente viable, situación que afecta negativamente el modo de vivir de los estudiantes, por lo tanto, es evidente la insuficiencia de soluciones de vivienda de calidad que ofrece la ciudad.

Este proyecto propone soluciones de vivienda flexibles, que permitan su ocupación por periodos académicos según la necesidad del estudiante, permitiéndole así al usuario la disponibilidad de espacios independientes y comunitarios, en donde se complementen sus actividades educativas.

Se realizó un análisis en función de seleccionar el sector de implantación del proyecto, se formuló la propuesta en el sector de Torobajo, ya que la mayor concentración de estudiantes de la Universidad de Nariño se encuentra en dicha sede.

El presente proyecto abarca un discurso teórico y un diseño arquitectónico que se desarrolla progresivamente, de esta forma la ruta permitirá argumentar los conceptos desarrollados a partir del análisis sistémico en el sector de Torobajo, y fundamentar una propuesta urbana – arquitectónica, que garantice la incorporación de elementos analizados y conceptos propuestos.

2. Planteamiento del Problema

Uno de los mayores retos para los estudiantes de la Universidad de Nariño que no residen en la ciudad, es encontrar una vivienda que se ajuste a sus necesidades sociales, culturales y económicas; En la realidad actual, la mayoría de viviendas que albergan estudiantes que vienen de otros municipios con la intención de iniciar o continuar con sus estudios, no poseen los espacios adecuados, en consecuencia, los estudiantes se someten a informalidades de vivienda que impiden un aprendizaje más allá del meramente académico, debido a que no existen otras alternativas económicamente viables y con espacios óptimos que permitan un formación más completa de los futuros profesionales.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar un proyecto de vivienda dirigido a estudiantes de la Universidad de Nariño, estableciendo soluciones urbanas y arquitectónicas, que permitan una formación integral de los usuarios, a través de espacios flexibles.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de la demanda de vivienda subsidiada por parte de los estudiantes de la Universidad de Nariño.
- Conocer las exigencias espaciales para un proyecto de vivienda destinado a estudiantes universitarios.
- Establecer una propuesta de estructura urbana general a partir de un análisis sistémico.
- Proponer modelos de vivienda temporal que permitan la flexibilidad del espacio, funcionalidad y sostenibilidad ambiental para la población flotante de la Universidad de Nariño.

4. Justificación

La creciente demanda de la población estudiantil por una vivienda temporal económicamente asequible, ha generado en la ciudad de Pasto, una informalidad en el modo de vivir, limitando las comodidades espaciales y afectando el bienestar y la perspectiva social de los estudiantes durante su periodo de formación; por esta razón, es imprescindible la propuesta de un proyecto que incorpore modelos de vivienda temporal destinados a estudiantes de la Universidad de Nariño que requieran de una vivienda en el transcurso de su formación académica. El proyecto aporta espacios comunitarios que permiten al usuario una perspectiva vital de la realidad social mediante la colectividad; garantizando la optimización de la vivienda.

Además, un proyecto de vivienda destinado a los estudiantes de la Universidad de Nariño establece mayores condiciones de accesibilidad a los estudiantes que residen en otros municipios durante su periodo académico, de la misma forma el proyecto brinda mayores posibilidades de dedicar tiempo a la academia y al aprendizaje integral.

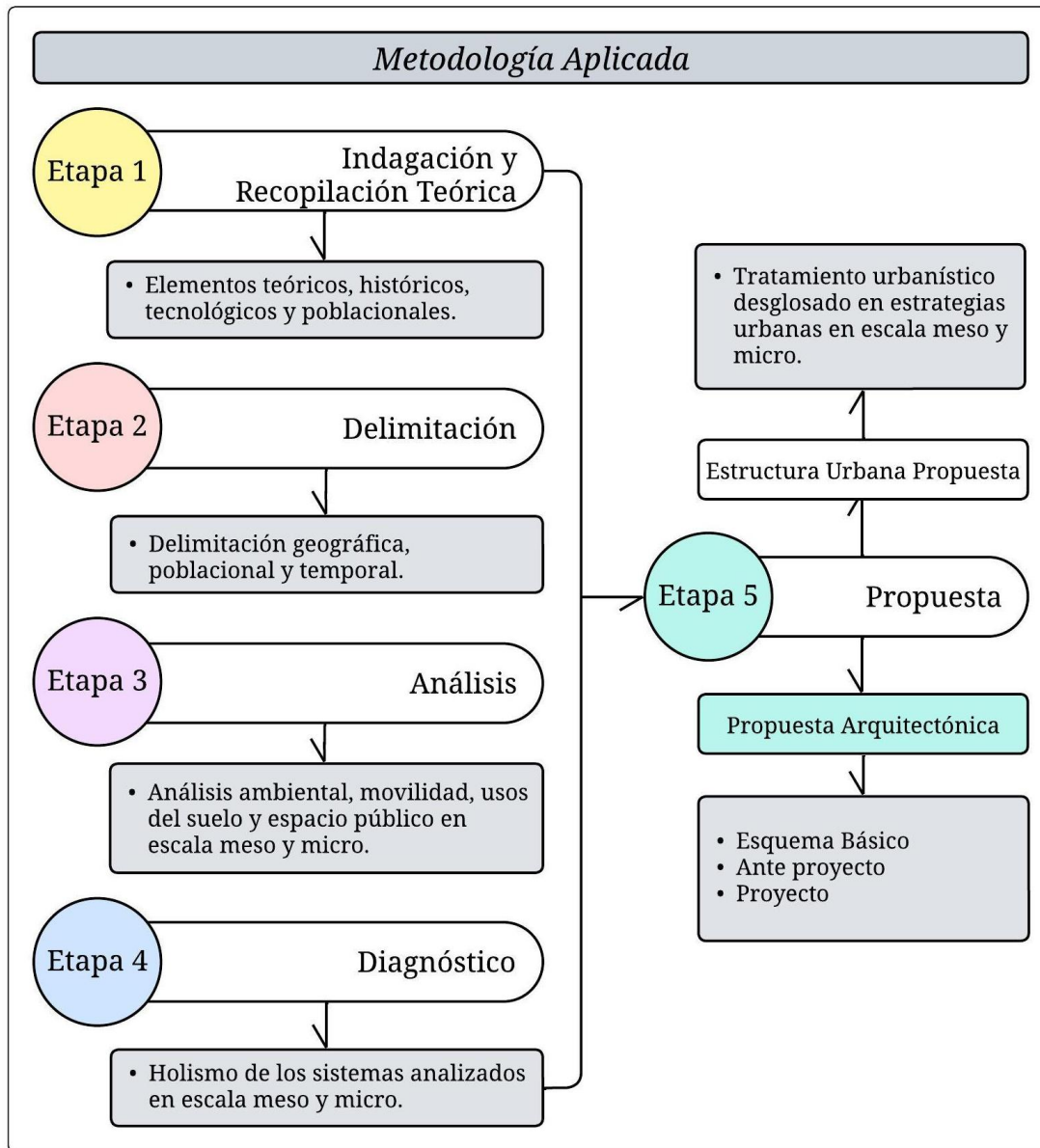
5. Metodología

La metodología de este proyecto se divide en cinco etapas, las cuales se desarrollaron en dos fases correspondientes a los dos periodos del trabajo de grado.

La fase uno abarca 4 etapas, que corresponden a la recopilación teórica y análisis del sector, en donde inicialmente se realizó una indagación de los elementos pertinentes que abarca el tema de investigación, para secundariamente centrarse en la indagación sistémica, analizando desde la perspectiva de diferentes sistemas los elementos relevantes del sector, permitiendo establecer el lugar de implantación del proyecto, y aportar soluciones referentes a temas de movilidad, usos del suelo, espacio público y ambientales.

La fase dos comprende la etapa 5, desarrollada en el segundo periodo del trabajo de grado, en donde se procede a establecer una propuesta general de la estructura urbana del sector, seguidamente, se formula la propuesta arquitectónica de un proyecto de vivienda temporal para estudiantes de la Universidad de Nariño. Esta propuesta evoluciona a través del desarrollo integral del edificio, que está subordinado a elementos compositivos, tipologías, relaciones contextuales, factores conceptuales y elementos analizados, evaluados en las etapas anteriores. (Ver Figura 1)

Figura 1. Metodología



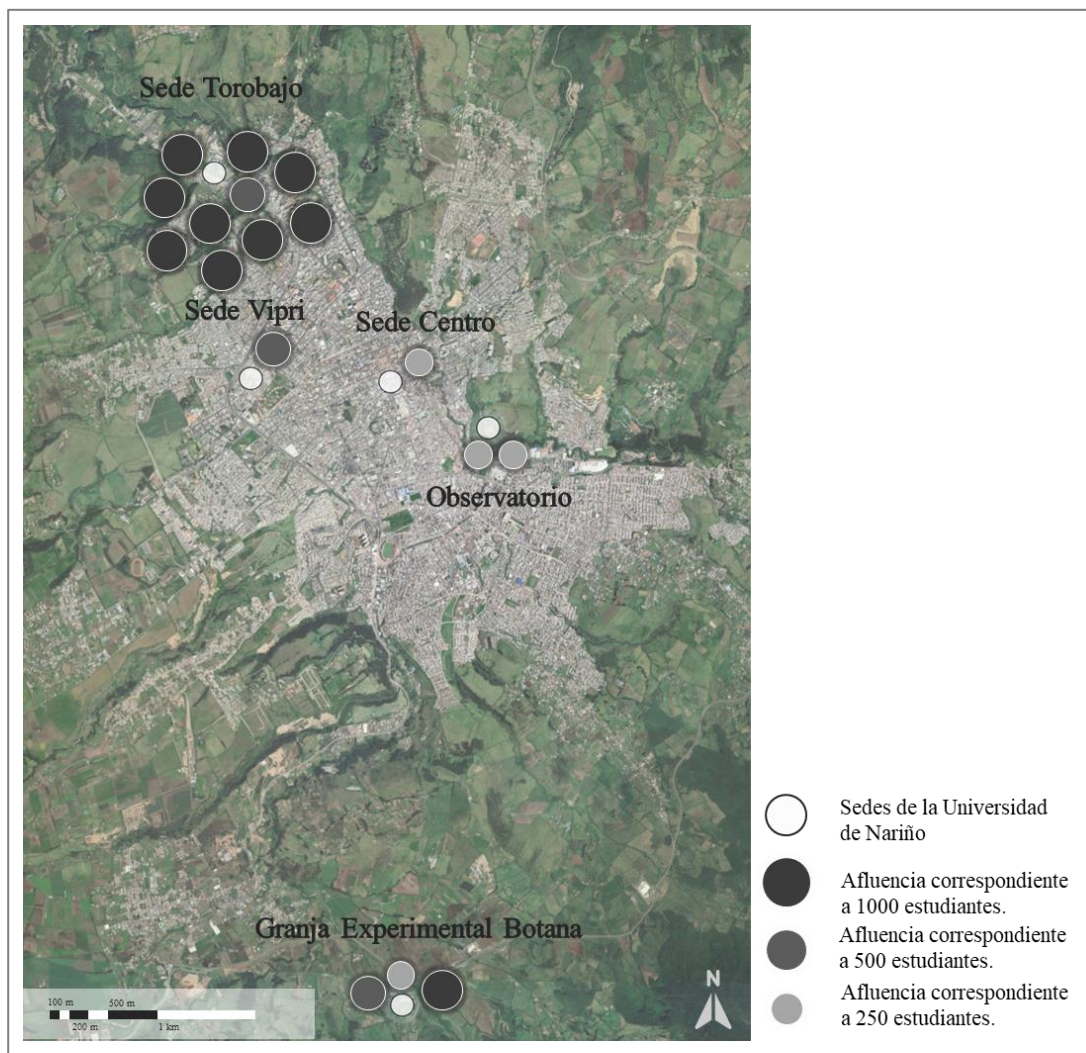
Nota: Elaboración propia.

6. Delimitación

6.1 Delimitación Geográfica

Para delimitar geográficamente el área de intervención se exploran las tendencias de uso de vivienda universitaria en relación con la Universidad de Nariño, para esto, se localizan de manera integral las sedes de la Universidad en la ciudad de Pasto, con el objeto de identificar las áreas de oportunidad evaluando la presencia de estudiantes de la Universidad de Nariño en las diferentes sedes, ya sea ocasional o continua. (Ver Figura 2)



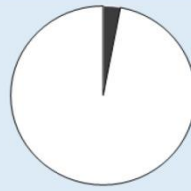
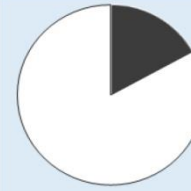
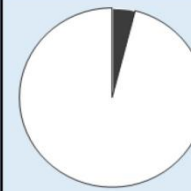
Figura 2. Presencia de estudiantes.



Nota: Elaboración propia a partir de Google Earth – 2022

Se establece como área de intervención el sector de Torobajo ya que la sede principal de la Universidad de Nariño cuenta con la mayor presencia de estudiantes, correspondiente al 92% del total de la población universitaria, priorizando esta sede para la implantación de un proyecto de vivienda temporal sostenible. (Ver Cuadro 1)

Cuadro 1. Afluencia de estudiantes.

AFLUENCIA DE ESTUDIANTES				
Sede Torobajo	Sede Vipri	Sede Centro	Granja Experimental	Observatorio
● Presencia de estudiantes ocasional o continua				
				
7.323 estudiantes continuos	510 estudiantes continuos	317 estudiantes continuos	1.824 estudiantes ocasionales	446 estudiantes ocasionales
92% de la población	5% de la población	3% de la población	17% de la población	4% de la población

Nota: Elaboración propia a partir de

http://ocara.udenar.edu.co/ocaranew2/ak_grid_estudiante_matricula_liquidacion/ak_grid_estudiante_matricula_liquidacion.php

6.2 Delimitación Poblacional

Para delimitar poblacionalmente el proyecto de vivienda temporal sostenible, se tuvo en cuenta los estudiantes de la Universidad de Nariño solicitantes de un subsidio de arrendamiento de vivienda; en donde se priorizó el municipio o corregimiento permanente de los estudiantes.

Se determinó un total de 600 estudiantes candidatos a un subsidio de arrendamiento de vivienda en la ciudad de Pasto, de los cuales el 41% de los estudiantes residen permanentemente en otros municipios de Nariño, y el 59% residen en la ciudad de Pasto. (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Estudiantes solicitantes de subsidio de arrendamiento por ciudad permanente.

INSCRITOS(AS) POR CIUDAD PERMANENTE					
CIUDAD PERMANENTE	CANTIDAD	CIUDAD PERMANENTE	CANTIDAD	CIUDAD PERMANENTE	CANTIDAD
AGUA DE DIOS	1	GUALMATÁN	2	PUERTO CAICEDO	1
ALBÁN	1	ILES	1	PUPIALES	6
ALDANA	1	IMUÉS	1	RICAURTE	1
BARBACOAS	1	IPIALES	50	SAMANIEGO	7
BELÉN	1	LA CRUZ	3	SAN BERNARDO	5
BUESACO	1	LA FLORIDA	1	SAN JOSE	1
CALI	1	LA HORMIGA	2	SAN LORENZO	4
CARLOSAMA	1	LA UNIÓN	4	SAN MIGUEL	1
CHACHAGUI	1	LOS ANDES	4	SAN PEDRO DE CARTAGO	1
COLÓN	2	MALLAMA	1	SANDONÁ	3
CONSACÁ	1	MOCOA	7	SANTACRUZ	1
CONTADERO	1	MONQUIRÁ	1	SANTIAGO	1
CUMBAL	2	NARIÑO	3	SAPUYES	1
EL CHARCO	2	ORITO	2	SIBUNDOY	3
EL PENOL	2	OSPINA	1	TÚQUERRES	13
EL TABLÓN DE GÓMEZ	3	PASTO	356	TAMINANGO	4
EL TAMBO	4	POLICARPA	1	TANGUA	4
GUACHAVES	1	POPAYÁN	1	TUMACO	55
GUACHUCAL	2	POTOSÍ	2	VALLEDUPAR	1
GUAITARILLA	8	PUERRES	2	YACUANQUER	3
				YOPAL	2
				TOTAL	600

Nota: Tomado de Sistema de Bienestar Universitario-Universidad de Nariño.

Adicionalmente se identificó que el 63% de los estudiantes que requieren un subsidio de arrendamiento para vivienda pertenecen al nivel 1 de estrato socioeconómico, justificando un proyecto de vivienda temporal sostenible para este porcentaje de la población universitaria, contemplando la necesidad de una vivienda cercana, con los espacios necesarios para el óptimo desarrollo de las actividades de los estudiantes durante su periodo académico. (Ver Tabla 2)

Tabla 2. *Estudiantes solicitantes de subsidio de arrendamiento por estrato.*

INSCRITOS(AS) POR ESTRATO	
ESTRATO	CANTIDAD
1	374
2	177
3	24
Cabecera de Municipio de Nariño	4
Cabecera de Municipio de Putumayo	2
No Informa	11
Población o ciudad de otro Depto	2
Vereda de Nariño o Putumayo	6
TOTAL	600

Nota: Tomado de Sistema de Bienestar Universitario-Universidad de Nariño.

Como parte del ejercicio de la delimitación poblacional se realizaron unas encuestas a los estudiantes de la Universidad de Nariño que permitieron conocer:

- El lugar de residencia de los estudiantes.
- El tipo de vivienda en la que residen. (Propia, anticresis o en arriendo)
- Está o no inscrito al subsidio de vivienda de la Universidad de Nariño en caso de necesitarlo.

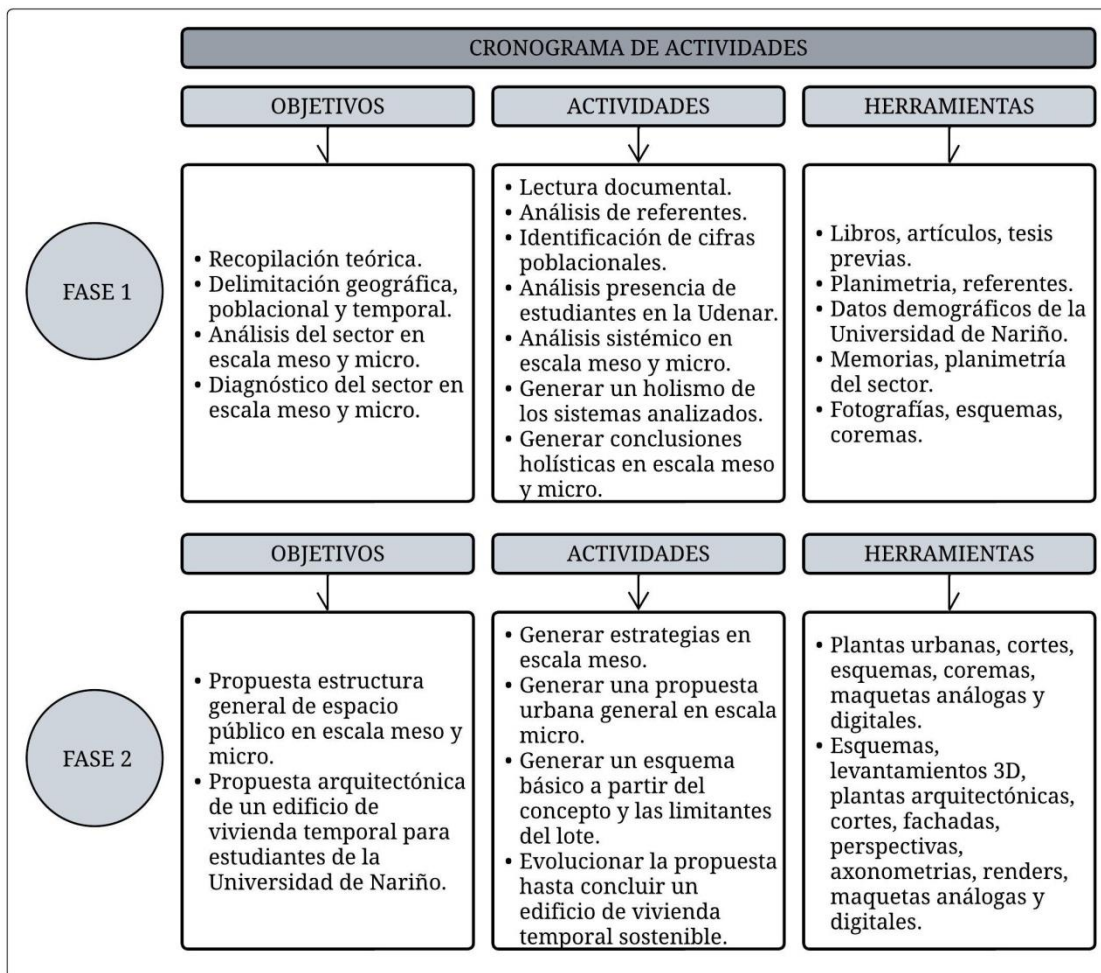
Este ejercicio puede visualizarse en el anexo 1 de este documento. (Ver Anexo 1)

6.3 Delimitación Temporal

Con el propósito de delimitar temporalmente el proyecto de vivienda para la Universidad de Nariño se realizó un cronograma de actividades que actúa como un indicador del desarrollo del trabajo permitiendo la programación de operaciones y la planificación de resultados parciales hasta la fecha de terminación del proyecto. (Ver Cuadro 2)

Se presenta en el documento la delimitación temporal de manera sintetizada, no obstante, es importante la observación del cronograma de actividades realizado en su totalidad para un mejor entendimiento de la metodología aplicada en el proyecto de vivienda. (Ver Anexo 2)

Cuadro 2. Delimitación temporal.



Nota: Elaboración propia.

7. Marco Teórico

7.1 Marco Teórico

Esta sección del documento tiene como objetivo exponer los planteamientos teóricos cuyas premisas sirvan de fundamentación conceptual para la justificación y el correcto desarrollo de un proyecto de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño.

7.1.1 *La Residencia Universitaria*

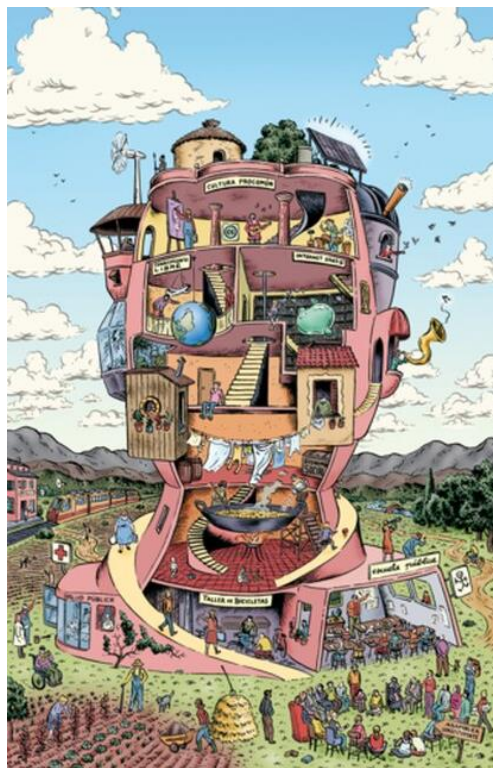
Calvo-Sotelo (2019) describió la residencia universitaria como un inductor de relación humana en la universidad, partiendo de la pregunta “¿Qué es realmente una residencia universitaria?” ya que asumirla como un mero alojamiento temporal implicaría desatender su potencial como parte fundamental en la construcción de un ambiente humano que fomente la cercanía interpersonal. La residencia universitaria más allá de su estricta función tiene la capacidad de tratar de remplazar (siquiera parcialmente) al lejano entorno de la familia, y desempeñar desde la dimensión urbanístico- arquitectónica los cambios pedagógicos que permitan una formación más humanista del universitario.

La formación integral de la persona es, en este contexto, la razón última de la universidad, por lo que debe permitir la innovación educativa desde la convivencia como parte de la educación. La residencia construye colectividad, y la colectividad enriquece la educación, convirtiendo a la residencia en un elemento educativo en sí mismo, creando comunidades de aprendizaje, pero también de investigación, por tanto, el papel de la residencia universitaria dentro del conjunto educativo y el tejido ciudadano de las ciudades supera el planteamiento de la misma como un *alojamiento temporal*, y permite desde la escala urbana-arquitectónica la relación exitosa con la escala social apartando trascendentalmente el “vivir” del mero “estar”.

7.1.2 Vivir en Colectividad

Cuando se habla de vivienda colectiva, se habla de la posibilidad de un alojamiento que se brinda a la población que habita las ciudades, y a éste concepto, se le agrega una nueva dimensión, situada entre la dimensión pública y la dimensión privada, se trata de la colectividad. y es que, así como hay elementos privados que imposibilitan el acceso de toda la población del edificio brindando privacidad, existen elementos que pertenecen a todos los usuarios del edificio, y que generan ciertas obligaciones comunes con el fin de mantenerlos y gestionarlos. Sin embargo, son estos mismos espacios los que transforman la vivienda, en vivienda colectiva, al situarse entre los espacios públicos y los espacios privados se pueden interpretar como umbrales entre el espacio urbano y la vivienda, convirtiéndose en un elemento de transición en el que ocurren dinámicas de encuentro entre los habitantes. (Ver Figura 3)

Figura 3. *Co-housing: la vivienda colectiva hace renacer una arquitectura humanista* (Argemí, 2014).



Fuente: Tomado de <http://masqueunacasa.org/es/>

Según Ascenci (2015) Los elementos de transición en la vivienda, que mantienen su identidad como espacios colectivos, son los responsables de la relación que establece el edificio y sus habitantes con el entorno urbano, en consecuencia, los espacios colectivos determinan el grado de integración con la ciudad: por esta razón es imprescindible el uso y la incorporación de elementos que permitan la relación exitosa entre habitantes y de los habitantes con el entorno.

7.1.3 La vivienda colectiva vinculada al paisaje y la sostenibilidad

Dentro de la acción de intervenir en un territorio y el propósito de transformarlo en un nuevo paisaje se involucran todos los sistemas que componen el lugar, y los fenómenos que actúan sobre ellos, ofreciendo la oportunidad de transformarlo bajo criterios sostenibles.

La vivienda es un componente fundamental de la ciudad y del derecho a vivir en ella; cuando se habla de sostenibilidad urbana – ambiental, la búsqueda de la misma sugiere considerar formatos de vivienda que promuevan la construcción sostenible de nuestro hábitat, planteando la necesidad de buscar soluciones de vivienda que den respuesta a los fenómenos de la realidad actual.

Ramos (2018) afirma que el espacio colectivo desde la escala urbana hace parte de la construcción del hábitat, entendiendo el espacio colectivo como el componente que relaciona a las personas con lo construido, así, lo compartido resuelve el encuentro de dimensiones, actividades, y demás complejidades del carácter público con el privado. De esta forma, la construcción de un hábitat social sostenible implica un proceso que impulsa la integración social, urbana y arquitectónica en equilibrio con su medio natural – ambiental.

Se presenta así, la necesidad de incorporar formatos residenciales colectivos para integrar la dimensión física y social del sector, donde se inserten relaciones compatibles entre vivienda y medio ambiente, asegurando estándares de habitabilidad y calidad de vida contemporánea

óptima. El aprovechamiento y potencialización de las condiciones del sitio y la incorporación de espacios de integración social permitirá modificar la percepción de una *barrera urbana* en un *espacio inclusivo*.

7.2 Marco Conceptual

Con la intención de exponer los conceptos principales manejados en esta investigación, se precisan las nociones teóricas orientadas a la arquitectura, que permiten conocer el contexto teórico del proyecto, en donde establecen conceptos que orienten el desarrollo teórico y proyectual del trabajo de grado.

7.2.1 Definición

La residencia universitaria es un establecimiento en el cual se brinda alojamiento a los estudiantes y otros miembros de la comunidad universitaria, como profesores y estudiantes visitantes que sean acogidos durante distintas duraciones.

7.2.2 Colectividad

Cuando se habla de residencia universitaria, se habla inherentemente de colectividad, ya que el fundamento de la vivienda para estudiantes universitarios, es permitir mediante un espacio, vivir y estudiar en el mismo lugar, así mismo, permitir una formación mas humana, con la interacción de la comunidad.

Afirmó Echeverri (2020) A lo largo de los años, la estructura de la vivienda ha evolucionado con el cambio de estilo de vida. Además, el uso de nuevas tecnologías constructivas, así como la implementación de nuevos desarrollos tecnológicos para la vivienda han creado nuevos modelos.

7.2.3 Universidad y Vivienda

La universidad constituye un pilar básico que debe dar impulso a los futuros profesionales, transmitiendo, valores y conocimientos acerca de la sociedad, que los lleven como objetivo prioritario, a la búsqueda del bien común. Es necesario fortalecer la idea de que la universidad debe ofrecer una formación humana más allá de la puramente académica, una formación más acorde con la realidad social, que resalte la relevancia de la experiencia en una zona real, con perspectivas reales, pero con diferentes realidades. (Euscategui, Pino y Rojas, 2006, p.620)

7.2.4 Sostenibilidad y Vivienda

Uno de los contextos que encontramos de la sostenibilidad en la arquitectura, es la de ser una forma de concebir el diseño, gestión y ejecución de un “hecho arquitectónico” o “resultado arquitectónico” a través del aprovechamiento racional, consciente y apropiado de los recursos naturales y culturales del “lugar” de su emplazamiento buscando minimizar sus impactos ambientales sobre los contextos natural y cultural en cuestión.

Los edificios deben ser diseñados y construidos de manera que sus fines (los aspectos: ambiental, funcional, sociológico y simbólico) se interrelacionan y se alcancen a través de sus medios (aspecto tecnológico y morfológico) con el objeto de permitir su habitabilidad, funcionamiento y mantenimiento con el uso eficiente de los recursos naturales y culturales del sitio y con niveles bajos de dependencia (energética, económica, etc.) para minimizar los impactos hacia sus contextos. De este modo se logrará una arquitectura sostenible.

(Garzón, 2021, p.9)

Debido a que alcanzar una arquitectura sostenible implica una interminable lista destinada a medir los daños ambientales que causa una construcción, y la optimización de los procesos que pueda sugerir la misma. La arquitectura sostenible ha sido invadida por las

mediciones, pero ¿a qué costo arquitectónico? y aún más importante, ¿con qué resultados concretos de desarrollo sostenible?

7.3 Marco Histórico

En esta sección del documento se pretende dar a conocer el origen de la vivienda estudiantil a nivel internacional, para poder identificar la evolución del esquema funcional de las residencias para estudiantes desde sus inicios hasta la actualidad.

7.3.1 Origen de la Residencia Universitaria

El origen de las residencias universitarias tiene lugar desde la edad media cuando nació la escuela monástica, ya que la vida en las residencias estudiantiles tiene similitudes con la vida monacal, en donde se precisa la adopción de un nuevo estilo de vida, que implica mudarse a un nuevo lugar y acogerse a unas reglas determinadas en donde se incluye la educación, creando una relación entre espacio y comunidad.

De esta forma, los monasterios sirvieron como referencia a las primeras universidades, es ahí donde muchas personas empezaron a emigrar a las ciudades. La necesidad de un alojamiento cercano a las universidades creó las llamadas “hospitas” que eran locales alquilados por estudiantes de un mismo origen, se podría afirmar entonces que la residencia universitaria surgió como un alojamiento espontáneo que permitía albergar temporalmente a jóvenes con una misma necesidad y objetivo, formarse en una carrera superior.

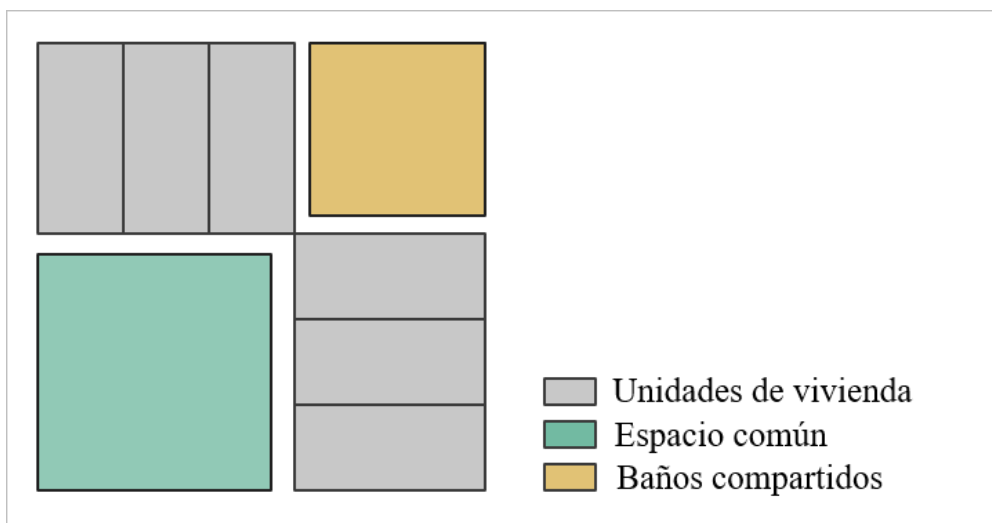
7.3.2 Colleges

Posteriormente, entre los siglos XI y XII se crearon los colegios mayores o los llamados “Colleges” estas eran instituciones independientes, pero se localizaban dentro del campus universitario, se estructuraron con el objetivo de brindar alojamiento y alimentación a determinado número de becarios.

Las universidades de Oxford y Cambridge fueron las primeras universidades de habla inglesa en incorporar este tipo de sistema, albergando a los estudiantes e incorporando el “tutorial system” en donde estudiantes universitarios reciben tutorías de sus compañeros, o de estudiantes de doctorados o posgrados.

Según la Universidad de Oxford el modelo “tutorial system” o sistema de tutoría, en el año 1636 serviría de base funcional para creación de viviendas de la universidad de Harvard, en donde se tomaron en cuenta las dinámicas entre estudiantes y la convivencia obligatoria que implicaba el modelo de tutorías, este modelo educativo tomaría el nombre de “modelo Oxbridge” haciendo referencia a la universidad de Oxford y Cambridge. El esquema funcional de vivienda universitaria se basaba en una habitación modelo que se repite, conjunto de elementos al que se le incorporan espacios comunes, como es evidente en la figura 4.

Figura 4. Esquema inicial de la residencia universitaria.



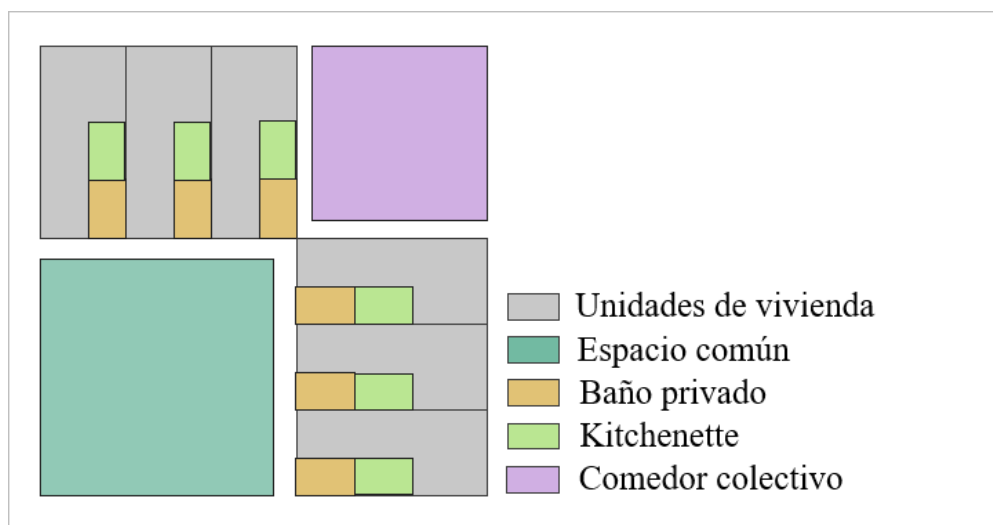
Nota: Elaboración propia.

7.3.3 Nuevo Esquema de Residencia Universitaria

En el siglo XIX surge un nuevo modelo de viviendas que situaba a la vivienda fuera del campus universitario, esto permitió el nacimiento de las tipologías de vivienda estudiantil.

En este mismo siglo, el esquema de las residencias estudiantiles experimenta un gran cambio con el ingreso de las mujeres a las universidades, cambiando por completo el diseño de los dormitorios, ya que la vivienda estudiantil al estar destinada sólo a los hombres consistía en un esquema simple de habitaciones, salas de estudio y baños compartidos; cuando se integran las mujeres a este tipo de viviendas cambia el esquema de diseño de los dormitorios, permitiendo incluir el baño privado e incorporando espacios como el “kitchenette” y comedores colectivos. (Ver Figura 5)

Figura 5. Nuevo esquema de vivienda universitaria con la integración de las mujeres.



Nota: Elaboración propia.

7.3.4 Línea de tiempo

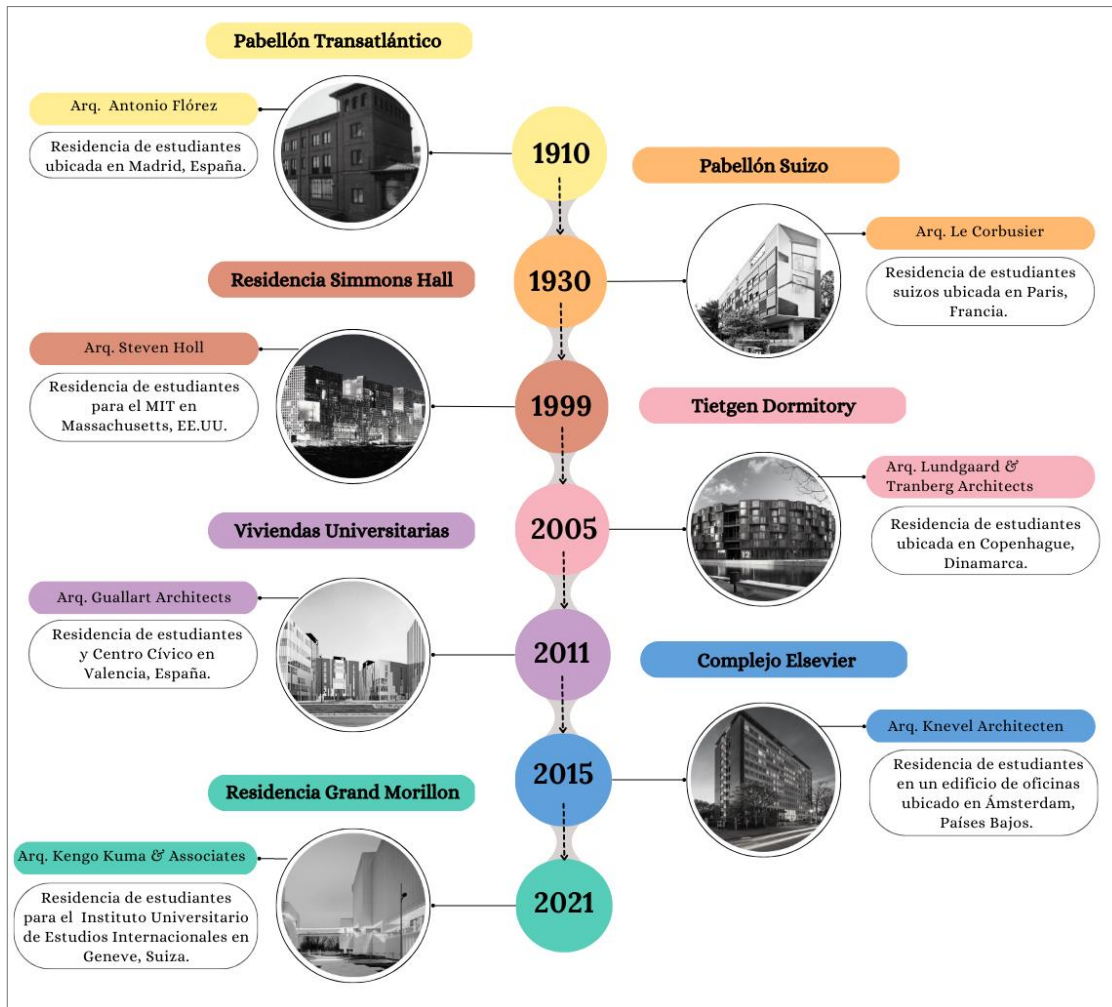
Para complementar el estudio histórico de viviendas para estudiantes desde su origen hasta la actualidad se seleccionan siete referentes a través de una línea de tiempo que permite reconocer la cronología de la vivienda para estudiantes, y permite dar referencia de cómo se manejaron los esquemas de funcionalidad, su integración con el espacio público, con los elementos existentes y usos diferentes.

Los proyectos que se escogieron fueron:

- El pabellón Transatlántico, “el Oxford Madrileño” diseñada por el arquitecto Antonio Flórez en el año 1910. Este edificio goza de un reconocimiento nacional e internacional. Se encuentra ubicado en Madrid, España.
- El Pabellón Suizo, diseñado en el año 1930 por los arquitectos Le Corbusier y Pierre Jeanneret, quienes debían diseñar el alojamiento de estudiantes suizos tradicionalmente alojados en viviendas de malas condiciones en el barrio latino de Paris. El proyecto se encuentra ubicado en Paris, Francia.
- La residencia Simmons Hall, diseñada por el arquitecto Steven Holl en el año 1999. Para este proyecto se tenía un objetivo principal: la interacción de los estudiantes dentro y fuera del edificio; Steven Holl lo llevó más allá de la función y el uso, convirtiendo al edificio en una ciudad en si misma.
- Tietgen Dormitory, un complejo de vivienda diseñado para aproximadamente 400 estudiantes en el año 2005. Diseñado por el grupo Lundgaard & Tranberg Architects, quienes proponen un contraste entre la forma general del edificio y la forma específica de cada módulo de vivienda.
- Las viviendas Universitarias de Gandía, una ciudad de Valencia, España. Diseñado en el año 2011 por Guallart Architects. El propósito de este proyecto era desarrollar una hibridación, permitiendo que funcione como una residencia para estudiantes, pero con los requisitos de una vivienda social.
- El Complejo Elsevier, diseñado en el año 2015 por Knevel Architecten, en donde se lleva a cabo el uso residencial inmerso en un edificio de oficinas, este edificio renueva los espacios interiores, pero respeta la fachada del edificio anterior.
- La residencia de estudiantes Gran Morillon, diseñada por Kengo Kuma & Associates en el año 2021, ésta residencia aloja a los estudiantes del Instituto Universitario de Estudios

Internacionales y del Desarrollo – IHEID, contando con una fachada flexible que permite elegir el grado de privacidad y entrada de luz en las viviendas. (Ver Figura 6)

Figura 6. Línea de tiempo – Vivienda para estudiantes.



Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co?ad_medium=doodle

7.4 Marco Referencial

Con la intención de exponer las obras precedentes a este proyecto, se precisan en esta sección dos estudios de caso, que permitirán reconocer los conceptos aplicados, el esquema funcional, la relación de los espacios privados con los espacios públicos y demás elementos que permitan entender el funcionamiento de un edificio de vivienda para estudiantes universitarios.

Los dos casos tienen un enfoque diferente, con el fin de visualizar desde el diseño y percepción de diferentes arquitectos, la respuesta a diferentes componentes de un proyecto arquitectónico. En esta sección se muestran los análisis de manera sintetizada y precisando el enfoque de cada uno, no obstante, es importante la visualización del ejercicio en su totalidad. (Ver Anexo 3)

7.4.1 Referente Internacional Enfocado en Vivienda.

Este referente se escogió con el objetivo de analizar las soluciones de vivienda propuestas por el arquitecto, permitiendo el entendimiento del esquema funcional de un edificio de vivienda para estudiantes y la posible aplicación de conceptos establecidos en el proyecto.

7.4.1.1 Baker House. Es un edificio de vivienda diseñado por el arquitecto Alvar Aalto, el cual fue destinado a albergar dormitorios mixtos en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (Estados Unidos). El edificio alberga a 318 estudiantes universitarios en habitaciones individuales, dobles, triples y cuádruples.

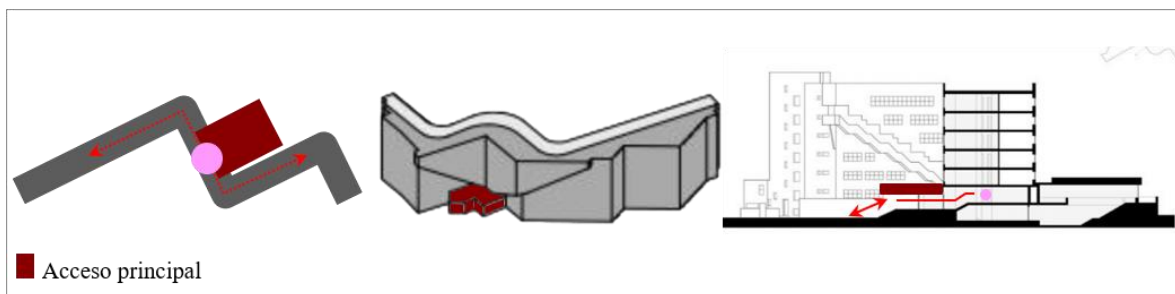
7.4.1.1.1 Información General Baker House. El proyecto se ubica a la orilla del río Charles en la ciudad de Boston, Massachusetts, la residencia está inserta al interior del instituto de tecnología de Massachusetts. (Ver Cuadro 3)

Cuadro 3. Información general

Uso	Vivienda para estudiantes
Arquitecto	Alvar Aalto
Área	12.087 m ²
Año	1948
Ciudad	Massachusetts
País	Estados Unidos

Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>

7.4.1.1.2 Acceso. Se configura a través de un elemento yuxtapuesto, ubicado de manera central en el bloque con el fin de distribuir los espacios en ambas direcciones. En el acceso se expresan espacios de transición, expansión y cambio de nivel, entre el afuera y el adentro. (Ver Figura 7)

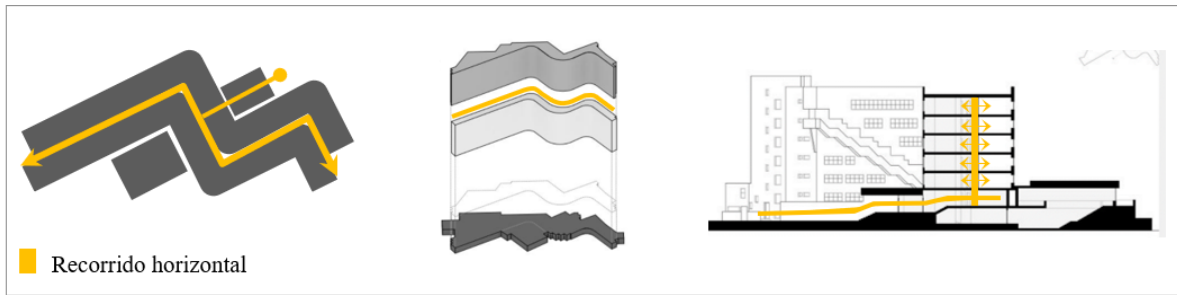
Figura 7. Acceso y transicionales.

Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>

7.4.1.1.3 Recorridos.

- **Recorridos Horizontales.** Las circulaciones horizontales hacen un paneo continuo y paralelo a la forma del edificio, configuradas de manera que distribuyen los flujos de forma lineal. (Ver Figura 8)

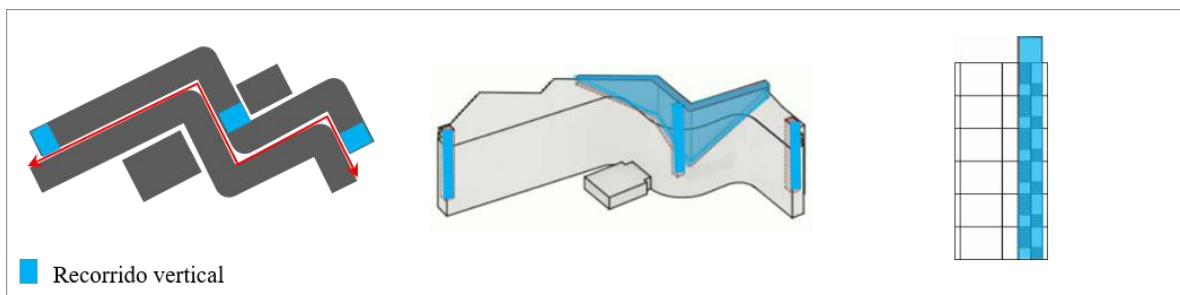
Figura 8. Recorridos Horizontales.



Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>

- **Recorridos Verticales.** Los tres puntos de circulación vertical se distribuyen de manera estratégica, permitiendo la cobertura de todo el edificio gracias a su posición. (Ver Figura 9)

Figura 9. Recorridos Verticales.

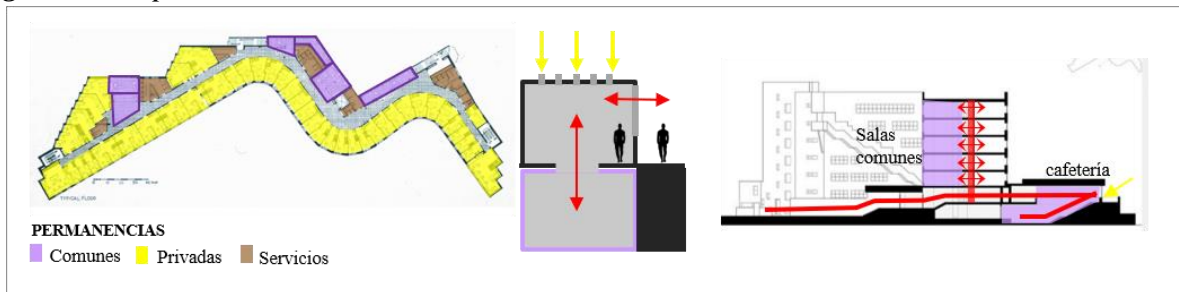


Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>

7.4.1.1.4 Permanencias.

- **Permanencias Comunes.** Las permanencias comunes se encuentran hacia la fachada norte, tienen una relación directa con la circulación horizontal, y permiten las relaciones espaciales al tener elementos de doble altura. (Ver Figura 10)

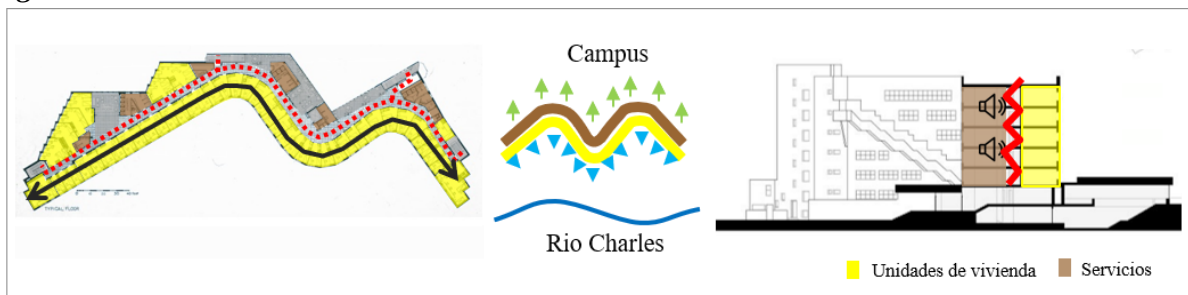
Figura 10. Espacios comunes.



Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>

- **Permanencias Privadas.** Los módulos de vivienda se configuran de manera paralela y continua a la circulación donde sus caras más cortas están dispuestas hacia la fachada sur, priorizando la visual hacia el río Charles, mientras que los servicios están dispuestos hacia la fachada norte. (Ver Figura 11)

Figura 11. Módulos de vivienda.



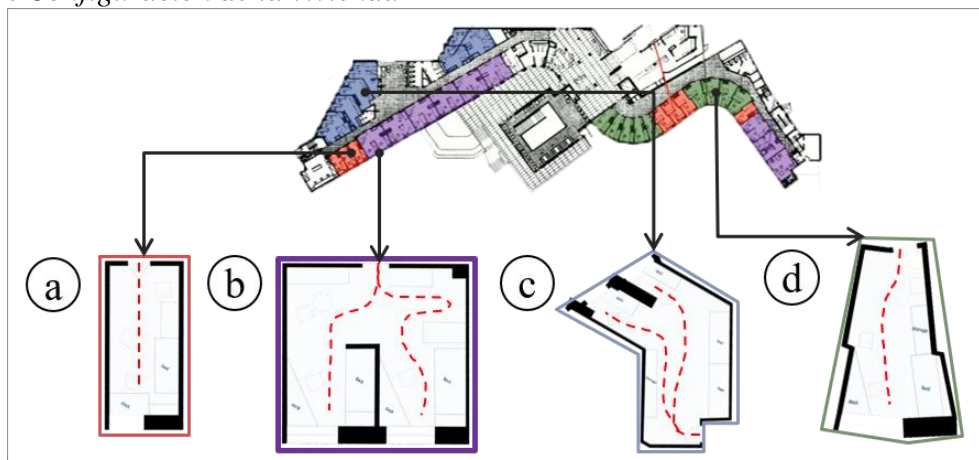
Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>.

Se encuentran algunas afectaciones como el ruido resultante de las actividades en las zonas comunes, repercutiendo en algunas viviendas al no haber un elemento de protección, adicionalmente, algunas secciones de la circulación no cuentan con iluminación natural ya que tiene espacios cerrados a los dos costados, lo cual impide la entrada de luz.

7.4.1.1.5 Configuración de la Vivienda. Los módulos de vivienda simples (a y b) se configuran en espacios lineales y ortogonales por su fácil adaptación.

Los módulos de vivienda especiales (c y d) se configuran en espacios diagonales y circulares para la adaptación formal y funcional del volumen. (Ver Figura 12)

Figura 12. Configuración de la vivienda



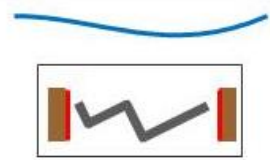
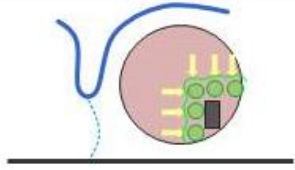
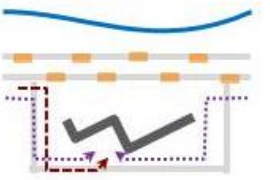
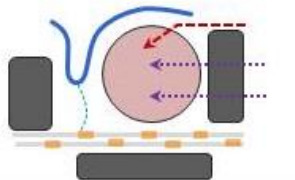
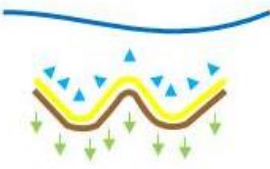
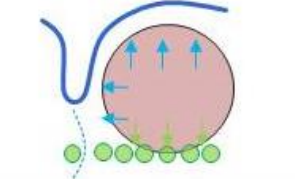
Nota: Elaboración propia a partir de: <https://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto>.

7.4.1.1.6 Conclusiones parciales - Baker House.

- La respuesta del proyecto en relación con las edificaciones preexistentes permite identificar la importancia de un elemento de protección o transición entre los elementos construidos.
- La ubicación del acceso al estar sobre una vía secundaria, permite minimizar el impacto vehicular en las vías principales, presentando la oportunidad de aplicar esta respuesta en el proyecto de vivienda para estudiantes de la Universidad de Nariño.
- En el referente los módulos de vivienda se direccionan al Río Charles, mientras que los servicios y espacios comunales se direccionan hacia el campus Universitario del MIT,

estableciendo los espacios prioritarios con relación a las visuales, se pretende implementar este concepto en el proyecto. (Ver Figura 13)

Figura 13. Conclusiones parciales - Baker House.

CONCEPTO REFERENCIAL	POSIBLE APLICACIÓN
<p>Respuesta a las Preexistencias</p> 	<p>Posible aplicación</p> 
<p>Acceso</p> 	<p>Posible aplicación</p> 
<p>Vivienda y visuales</p> 	<p>Posible aplicación</p> 

Nota: Elaboración propia.

7.4.2 Referente Internacional Enfocado en la Respuesta Urbana

Este proyecto se escogió principalmente por las particularidades del contexto en el que se encuentra inmerso, teniendo similitudes significativas con el proyecto de vivienda para estudiantes de la Universidad de Nariño, permitiendo conocer las respuestas urbanas del proyecto y la posible aplicación de conceptos establecidos en el proyecto.

7.4.2.1 Muse. Es un museo ubicado en Trento, Italia diseñado por el Arquitecto Renzo Piano, el cuál tiene como propósito, reintegrar el paisaje urbano existente y relacionar el sitio con el entorno fluvial, urbanizando las localidades que se han convertido en lugares marginados con respecto al resto de la ciudad.

7.4.2.1.1 Información General Muse. El área del proyecto ubica desde el margen izquierdo del Rio Adige hasta las líneas del ferrocarril de Trento, en donde se incluyen edificios residenciales, de oficinas, tiendas, centros culturales, centros de conferencias y áreas recreativas. (Ver Cuadro 4)

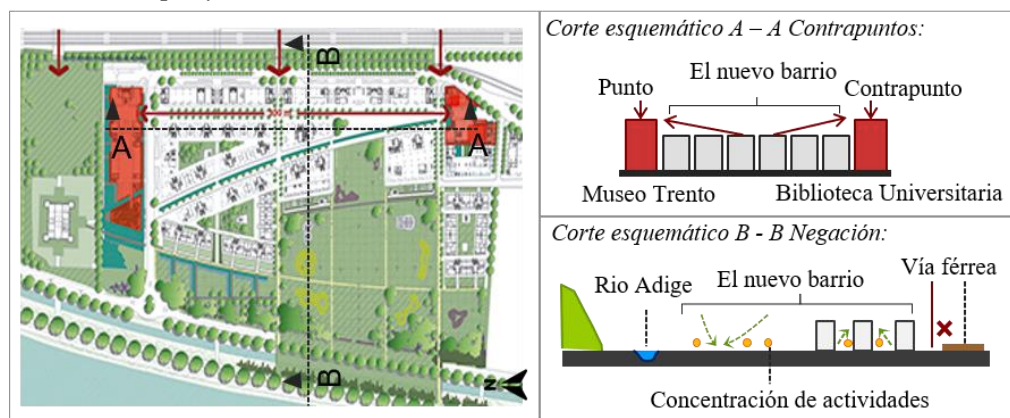
Cuadro 4. Información general Muse.

Uso	Mixto
Arquitecto	Renzo Piano Building Workshop
Área	116.300 m2
Año	2002 - 2016
Ciudad	Trento
País	Italia

Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

7.4.2.1.2 Intenciones del proyecto. Como primera intención se generan dos contrapuntos pertenecientes al museo Trento, y la biblioteca universitaria; Siendo estos los únicos edificios más altos, estos contrapuntos tienen la función de delimitar el barrio propuesto, y aunque los dos cumplen la misma función se diferencian en su forma, disposición, área, entre otros factores. (Ver Figura 14)

Figura 14. Intenciones proyectuales - Muse.

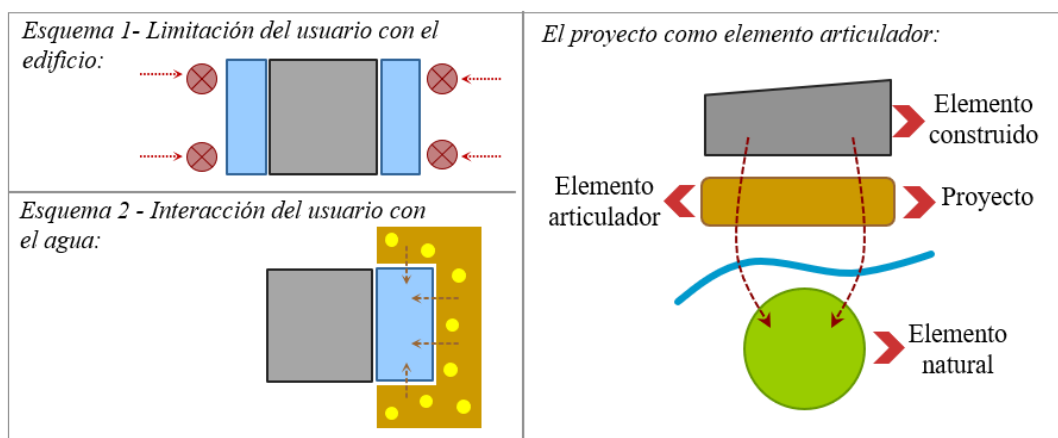


Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

7.4.2.1.3 Estrategias Urbanas. Inicialmente con la intención de incluir al río Adige, se genera una representación del elemento fluvial, ya que el contacto directo se dificulta debido a que es un río caudaloso. La representación del elemento se da a través de un sistema de canales, estos limitan la interacción del usuario con el volumen, y permiten la interacción del usuario con el cuerpo de agua.

Seguidamente, con el propósito de permitir la comunicación del ambiente antrópico y el paisaje natural se genera el proyecto en medio de los dos permitiendo una transición entre estos elementos, convirtiendo al proyecto en un elemento articulador entre el componente construido y el componente natural. (Ver Figura 15)

Figura 15. Estrategias Urbanas - Muse.

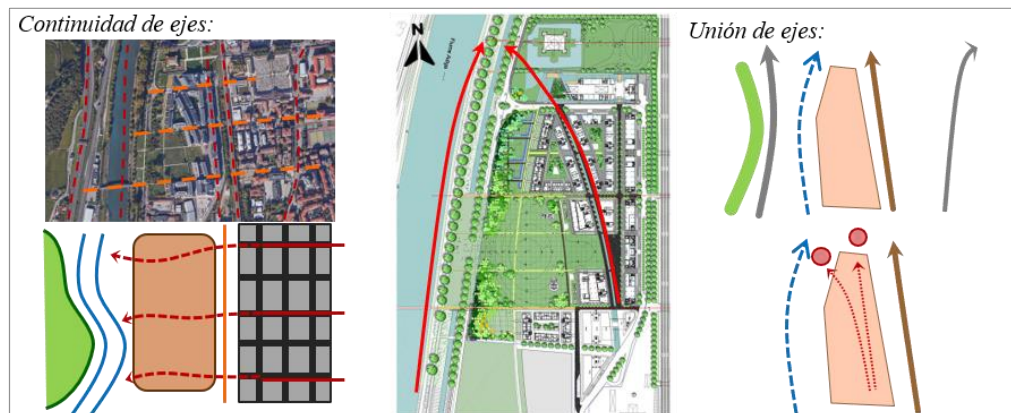


Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

7.4.2.1.4 Ejes Urbanos. Se genera continuidad a los ejes existentes que permitan una lectura continua de la trama urbana; La continuación de estos ejes a través de un elemento de transición genera una permeabilidad en ambos sentidos.

Existen en el sector elementos estructurantes que dan pie a la creación y continuación de ejes en el proyecto, estos a su vez permiten la propuesta de un nuevo eje que da la intención de unir el proyecto con el río Adige. (Ver Figura 16)

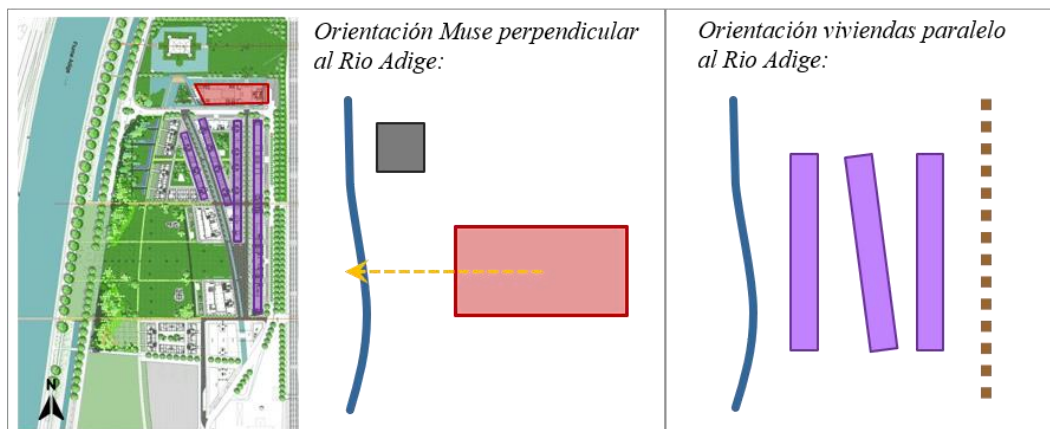
Figura 16. Ejes Urbanos - Muse.



Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

7.4.2.1.5 Orientación del Volumen. Particularmente en el “Muse” museo de Trento la orientación se da de manera perpendicular al río Adige, con el fin de delimitar el barrio propuesto, siendo las caras mas cortas las que reciben mayor incidencia solar, para iluminar los espacios se generan inclinaciones en las cubiertas y se mantiene la temperatura mediante paneles solares. En el caso de las viviendas, la orientación de los volúmenes se da de forma paralela al río Adige, con el fin de interactuar en mayor proporción con el ambiente natural. (Ver Figura 17)

Figura 17. Orientación de los Volúmenes - Muse.



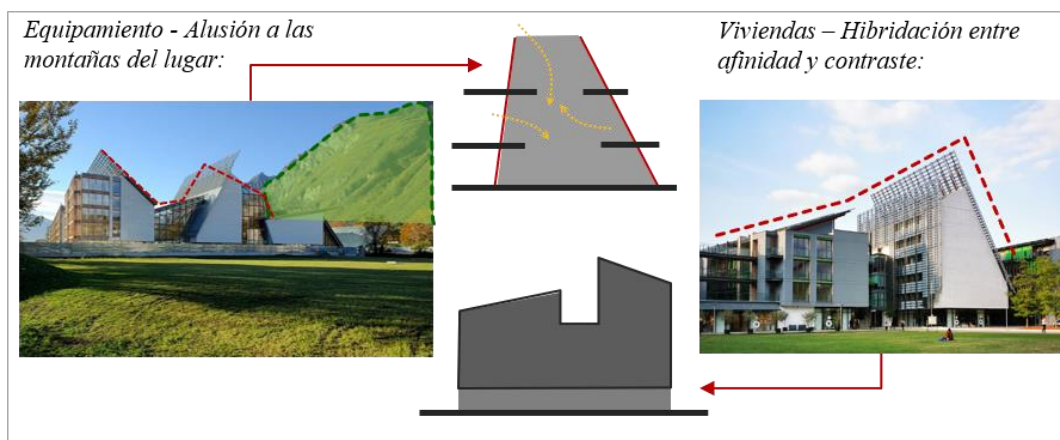
Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

7.4.2.1.6 Abstracciones Contextuales. En el equipamiento “Muse” se hace alusión al contexto natural en la forma del espacio, Se abstrae la forma de las montañas y se las transforma en espacios para la exposición de investigaciones científicas.

En las viviendas y servicios generados en el proyecto se hace alusión a las cubiertas tradicionales del contexto, sin embargo, se generan nuevas espacialidades, formando así una hibridación entre la afinidad y contraste como propuesta formal del proyecto.

(Ver Figura 18)

Figura 18. Abstracciones Contextuales - Muse.



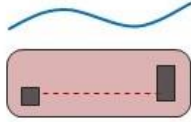
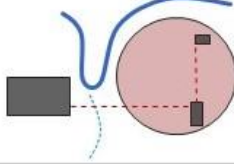
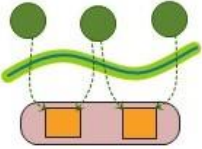
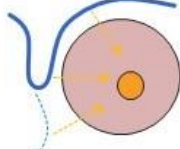
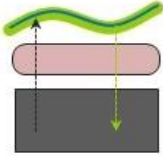
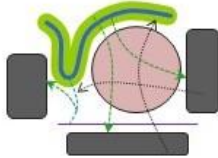
Nota: Elaboración propia a partir de: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

7.4.2.1.7 Conclusiones Parciales - Muse.

- El referente utiliza los equipamientos como contrapuntos, convirtiéndolos en hitos, además de representar una puerta al nuevo barrio; de esta forma el proyecto concentra las actividades residenciales al centro del lugar.
- Las abstracciones contextuales, permiten al proyecto dar referencia de lo que sucede alrededor, aportando nuevas espacialidades y nuevas imágenes a los edificios sin perder la relación con el contexto, esto permite representar los elementos del sector de trabajo, conservando en factores formales la relación con el sector.

- El proyecto representa un área de transición entre el área construida y el ambiente natural, permitiendo una permeabilidad de ambos factores al proyecto, esto ofrece la oportunidad de integrar esta estrategia al proyecto con la finalidad de articular los elementos del sector de trabajo. (Ver Figura 19)

Figura 19. Conclusiones Parciales - Muse.

CONCEPTO REFERENCIAL	POSIBLE APLICACIÓN
<p>Contrapuntos</p> 	<p>Posible aplicación</p> 
<p>Representación formal del contexto</p> 	<p>Posible aplicación</p> 
<p>Elemento de Transición</p> 	<p>Posible aplicación</p> 

Nota: Elaboración propia.

7.5 Marco Normativo

Con el propósito de mejorar las condiciones del entorno en el que se inserta el proyecto de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño, se definen las normativas recomendadas y aplicadas en el proyecto para asegurar espacios urbanos y arquitectónicos óptimos para el usuario dirigido.

Las normas que se contemplan en el proyecto son: Parámetros de Edificabilidad Urbana, Cesiones, Normas Volumétricas, Normas de Accesibilidad y Norma Sismo resistente.

7.5.1 Edificabilidad Urbana

Los parámetros descritos en este ítem corresponden a los establecidos en la Tabla 212 – Parámetros de edificabilidad 3 del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Pasto. (2015)

El proyecto pertenece a la edificabilidad tipo 3 ya que es de tipología aislada; la norma presenta ciertos parámetros que el proyecto de vivienda cumple de manera exitosa con el fin de brindar a la ciudad un mayor porcentaje de espacio público cedido, un paisaje urbano más consciente con el contexto natural. (Ver Tabla 3)

Tabla 3. Edificabilidad Urbana.

EDIFICABILIDAD URBANA		
Parámetros POT		Proyecto de vivienda ModU 133
Edificabilidad	3	3
Índice de construcción	3.6	1.22
Índice de ocupación	0.3	0.15
Área total construida	72.608m ²	37.080m ²
Área ocupada	9.076m ²	4.538 m ²
Área neta urbanizable	31.600 m ²	31.600 m ²
Área bruta	55.043 m ²	55.043 m ²
Área útil	31.000 m ²	31.000 m ²

Nota: Elaboración propia a partir de: Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2015 – 2027)

7.5.2 Cesiones

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las ciudades deben tener como mínimo 10 a 15 m² de espacio público efectivo por habitante. La ciudad de Pasto presenta un déficit del 85.3 % (12.8 m²) de la cifra establecida al contar con 2.2 m² de espacio público efectivo por habitante. (POT. “Pasto Territorio con Sentido 2015 – 2027”)

Con el propósito de contribuir a la reducción del déficit de espacio público en la ciudad de Pasto, y favorecer el confort de los habitantes residentes y transeúntes, el proyecto cede un

11% de espacio público adicional al establecido por el POT según la Tabla 219 – Cargas en % de suelo según altura de las edificaciones en tipología aislada, cediendo en total 4.540 m² de espacio público. (Ver Tabla 4)

Tabla 4. Cesiones.

CESIONES	
Area de cesión para edificabilidades de cargas tipo 3 de 9 a 12 pisos = 13.6% del área útil del predio x factor de ajuste de cargas	
Parámetros POT	Proyecto de vivienda ModU 133
1.265m ²	4.540m ²

Nota: Elaboración propia a partir de: Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2015 – 2027)

7.5.3 Normas Volumétricas

Con la finalidad de mejorar la estructura tridimensional del edificio y de la ciudad, se tienen en cuenta normas volumétricas que están ligadas directamente con el tipo edificatorio de la construcción, en el caso del proyecto de vivienda que es correspondiente a la edificabilidad tipo 3 comprende normas como: aislamientos y altura de pisos, cuyos requerimientos son aplicados de manera exitosa. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. Normas Volumétricas.

NORMAS VOLUMÉTRICAS		
Parámetros POT		Proyecto de vivienda ModU 133
Aislamiento frontal	5.50 m	55 m
Aislamiento lateral	7.5 m	31 m
Aislamiento posterior	10.5 m	60 m
Altura de pisos	2.80 m	3.20 m
Modelo morfológico de alturas	No aplica	10 pisos
El proyecto corresponde a edificabilidad 3 (construcción aislada) permitiendo el crecimiento vertical graduando las alturas.		

Nota: Elaboración propia a partir de: Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2015 – 2027)

7.5.4 Normas de Accesibilidad

Con el fin de permitir el acceso de todas las personas al espacio público y al proyecto de vivienda temporal, sin importar sus capacidades técnicas, físicas o cognitivas; se consideran las normas pertinentes de accesibilidad al medio físico, los parámetros aplicados son: NTC 4140 – Corredores y Pasillos, NTC 4143 – Rampas y NTC 4145 – Escaleras.

Los requerimientos instaurados por la Norma Técnica Colombiana se cumplen de manera exitosa en el proyecto de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño. (Ver Tabla 6)

Tabla 6. Normas de Accesibilidad.

NORMAS DE ACCESIBILIDAD			
Parámetros Norma Técnica Colombiana			Proyecto de vivienda ModU 133
NTC 4140 Accesibilidad al medio físico (Corredores - Pasillos)	Vivienda	0.90 m	1.50 m
	Espacio público	1.20 m	2.00 m - 3.00 m
NTC 4143 Accesibilidad al medio físico (Rampas)	Ancho	1.20 m	1.50 m
	Distancia	6 a 10 m	6 a 10 m
	Pendiente	6%	6%
NTC 4145 Accesibilidad al medio físico (Escaleras)	Dimesión mínima de escaleras	1.20 m	1.50 m
	Máximo de escaleras sin descanso	10	9
	dim. Huella	30 cm	30 cm
	dim. Contra huella	18 cm	18 cm

Nota: Elaboración propia a partir de: Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2015 – 2027)

7.5.5 Norma Sismo resistente

En un proyecto arquitectónico es imperativo el deber de salvaguardar las vidas humanas frente a un sismo, por tanto, se tienen en cuenta las normas que permiten proteger la vida humana y por consiguiente el edificio, dentro del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) se tiene en cuenta los títulos J y K.

7.5.5.1 Clasificación por Grupo de Ocupación. De acuerdo con la NSR-10 toda edificación debe clasificar su ocupación de acuerdo con su actividad principal o dominante. En el caso del proyecto de vivienda, ModU 133 pertenece a la clasificación residencial establecida en la tabla K.2.1-10 del título K de la norma referida.

7.5.5.2 Clasificación por Subgrupo de Ocupación. De acuerdo con la NSR-10 el proyecto pertenece a la clasificación hospederías dentro del grupo de ocupación residencial establecida en la tabla K.2.1-10 -3 del título K de la norma referida, puesto que, el proyecto establece el alojamiento temporal por periodos académicos.

7.5.5.3 Protección Contra Incendios. Se tiene en cuenta el título J de la NSR-10 (Requisitos de protección contra incendios en edificaciones) con el propósito de salvaguardar del fuego a los usuarios del proyecto de vivienda, se tiene en cuenta el grupo de ocupación y se establecen los ítems incorporados al proyecto.

(Ver Tabla 7)

Tabla 7. Protección contra Incendios.

REQUISITOS ESPECIALES PARA EDIFICACIONES CON OCUPACIÓN RESIDENCIAL - Capítulo J (NSR 10) Requisitos generales contra incendios en edificaciones.		
	Normativa	Proyecto de vivienda ModU 133
Salida única	1 salida	10 Salidas
Luces de emergencia	Corredores y pasillos	Corredores y pasillos
Sistema de Conexión Manguera	si	1 por cada punto fijo
Rociadores automáticos	si	Toda la edificación
Sistema detección de alarma	si	1 por cada nivel

Nota: Elaboración propia a partir de: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)



8. Desarrollo Urbano

8.1 Recopilación Teórica

Esta sección se desarrolló completamente en el marco teórico de este documento, sin embargo, es importante ilustrar la metodología aplicada como parte importante en la recolección de información teórica. Se presenta uno de siete cuadros realizados en el estudio de las variables que permitiría la realización del marco teórico. (Ver Anexo 4)

En el proceso de investigación se da a conocer la variable a estudiar, la fuente y el tipo de fuente, un breve resumen del contenido que podemos encontrar en el libro, artículo, monografía o proyecto, se generan los aportes obtenidos que principalmente son preguntas que permiten reflexionar en la espacialidad del proyecto, en último lugar, se expresa una ilustración del tema indagado con el fin de dar claridad a la temática estudiada. (Ver Figura 20)

Figura 20. Proceso de investigación del marco teórico.

VARIABLE	FUENTE	CONTENIDO	APORTES	ESQUEMATIZACIÓN
Vivienda Colectiva	<p>“vivienda colectiva” Antonio Jimenez “Diccionario metapolis de la arquitectura avanzada” Manuel Gausa</p> <p>Tipo de fuente: Libro digital</p>	<p>Se presenta un discurso acerca del desarrollo de actividades relacionadas con la vida cotidiana y la responsabilidad que tiene el arquitecto en la sociedad en torno al diario vivir. “se vive aislado y encapsulado, o se vive en colectividad con la comunidad.”</p>	<p>VIABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es mejor un espacio versátil o diversidad de espacios? - Cual es la incidencia de lo singular en lo colectivo? - Que clase de colectividad se vive en el entorno a intervenir? - La vida colectiva está resurgiendo? - Tendencia de las capsulas en la arquitectura. - Que relaciones puede generar la arquitectura? <p>PLABRAS CLAVE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambivalencia - Polivalencia - Versatilidad - Flexibilidad 	 <p>¿Qué clase de espacios colectivos son exitosos?</p> 

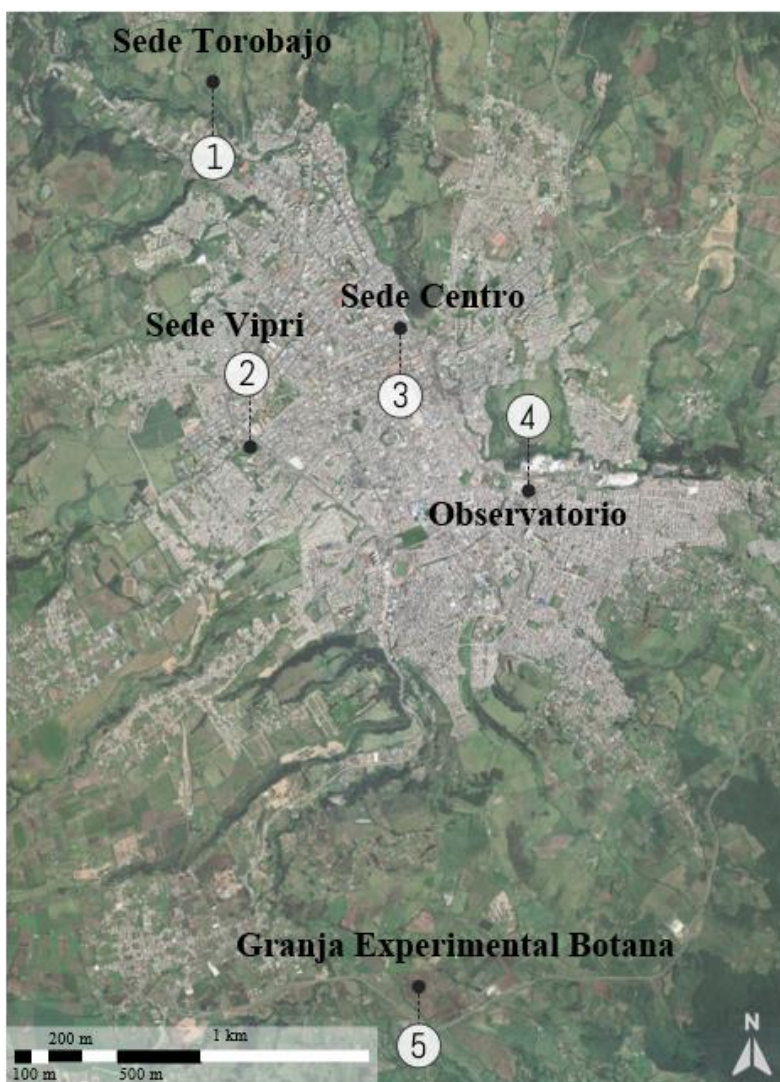
Nota: Elaboración propia.

8.2 Contextualización Escala Macro -Pasto.

La delimitación del proyecto se describe en el punto 6 de este documento, no obstante, es preciso mostrar una contextualización geográfica, la cual permitió realizar el análisis que posibilitó delimitar el sector de intervención.

La contextualización geográfica corresponde en este caso a la escala Macro, realizándose con el fin de dar orientación geográfica en relación a la accesibilidad de la Universidad de Nariño, ya que este es el objeto principal al que está dirigido el proyecto. (Ver Figura 21)

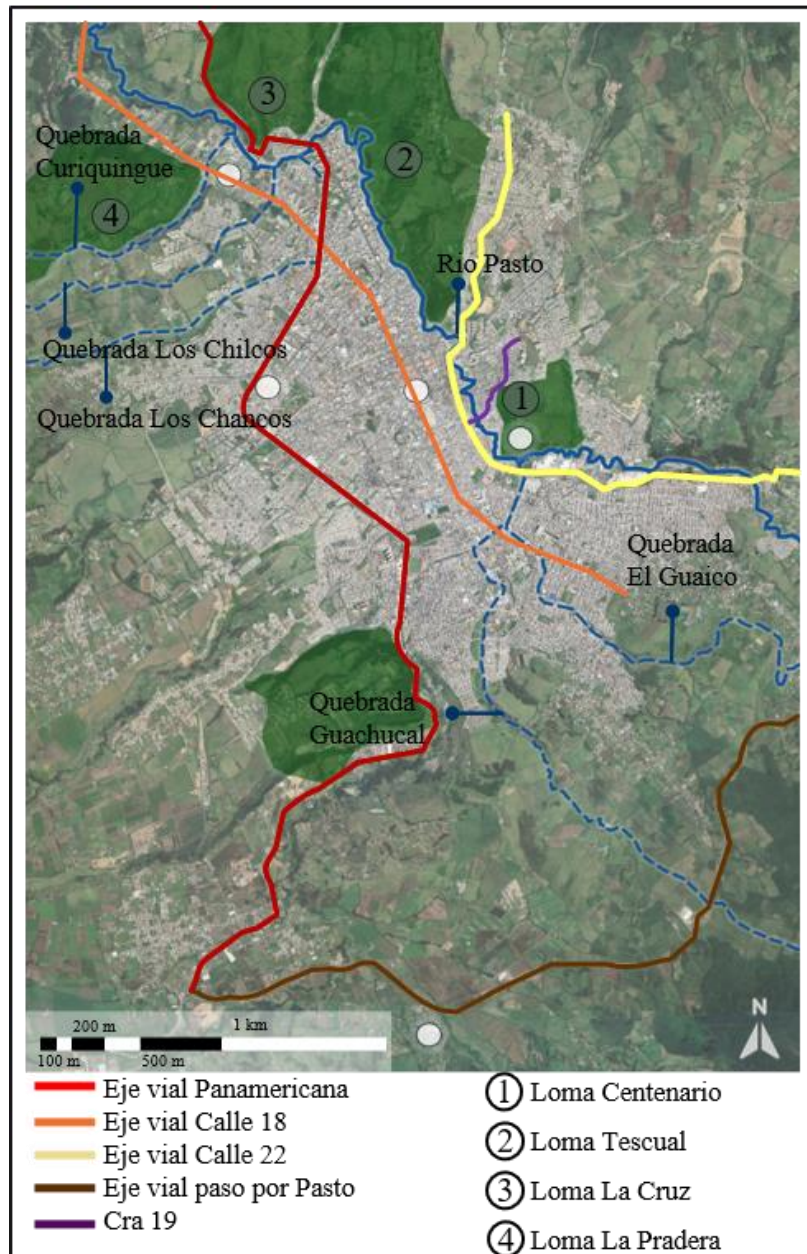
Figura 21. Localización de las Sedes de la Universidad de Nariño en Escala Macro – Pasto.



Nota: Elaboración propia a partir de Google Earth -2022

Al mismo tiempo, se identifican los elementos naturales y artificiales que permiten la correcta orientación a nivel de accesibilidad en relación con las sedes de la Universidad de Nariño. (Ver Figura 22)

Figura 22. Elementos de orientación a nivel de accesibilidad en Escala Macro – Pasto.



Nota: Elaboración propia a partir de Google Earth – 2022

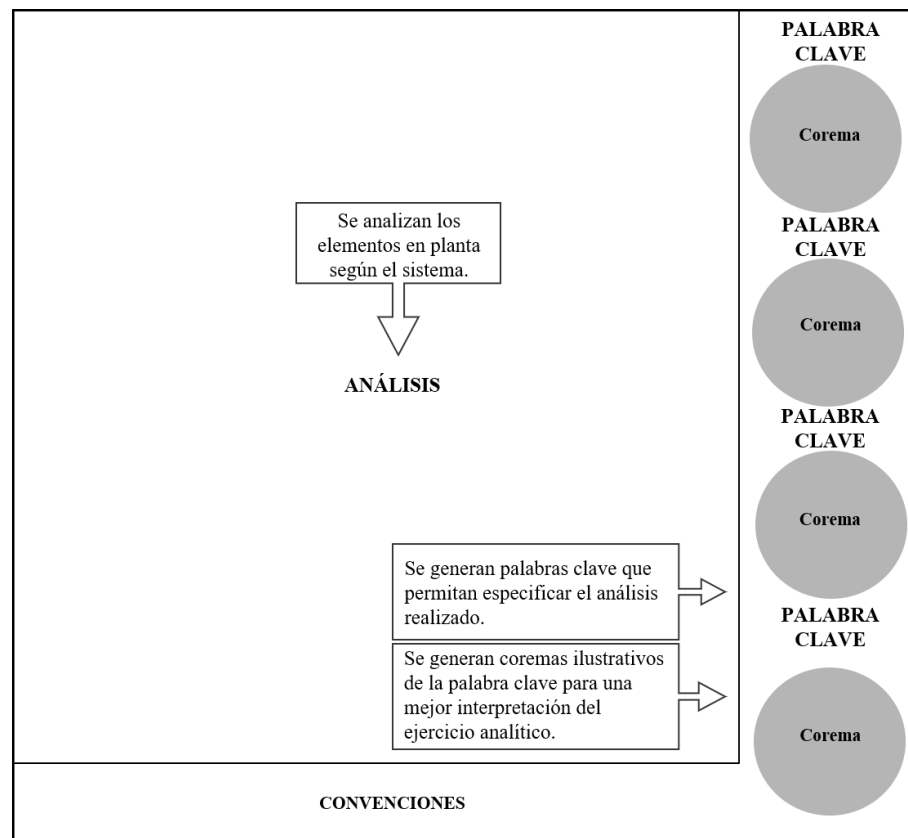
8.3 Análisis

8.3.1 Escala Meso – Sector Torobajo

En esta escala, el objetivo es generar una propuesta de estructura urbana general a partir del análisis sistémico del sector de trabajo, esto permitirá proceder a definir la Escala Micro, o el lugar de implantación para el proyecto de vivienda temporal sostenible. En esta sección se mostrará el análisis sintetizado, sin embargo, es importante la demostración del ejercicio realizado en su totalidad. (Ver Anexo 5)

8.3.1.1 Método de Presentación - Análisis Escala Meso y Micro. Se plantea una metodología de presentación del análisis que permita visualizar de manera sintetizada los elementos más importantes del ejercicio realizado. (Ver Figura 23)

Figura 23. Método de presentación análisis sistémico – Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

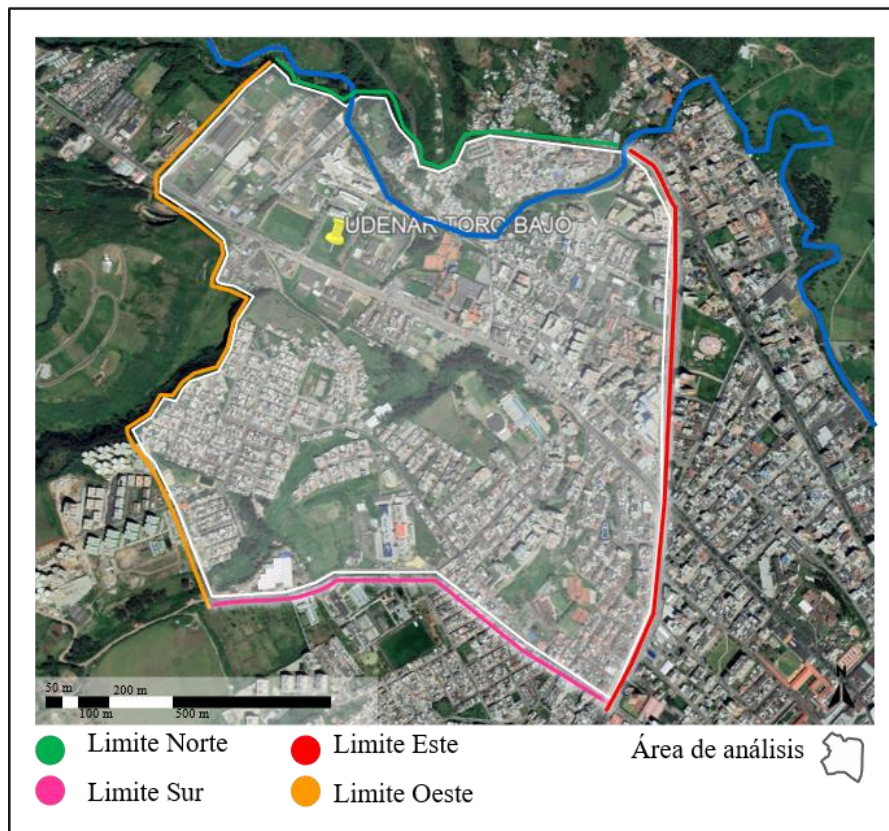
8.3.1.2 Justificación de la Pieza Urbana Meso – Sector Torobajo. Con la intención de delimitar geográficamente la pieza urbana a escala meso se tienen en cuenta elementos relevantes que limiten el sector. Al norte, la pieza se prolonga hasta el borde natural del río Pasto, y el límite artificial de la vía salida al norte.

Al este, la pieza se extiende hasta el límite artificial que representa la vía Panamericana, siendo este un eje estructurante en la ciudad de Pasto.

Al sur, la pieza se prolonga hasta la calle 16, siendo este un límite artificial y un eje importante en la ciudad de Pasto.

Al oeste, la pieza se extiende hasta el límite natural que representa la loma adyacente a las Quintas de San Pedro, y el borde natural de la quebrada Curiqingue. (Ver Figura 24)

Figura 24. Delimitación de la pieza urbana meso – Sector Torobajo.

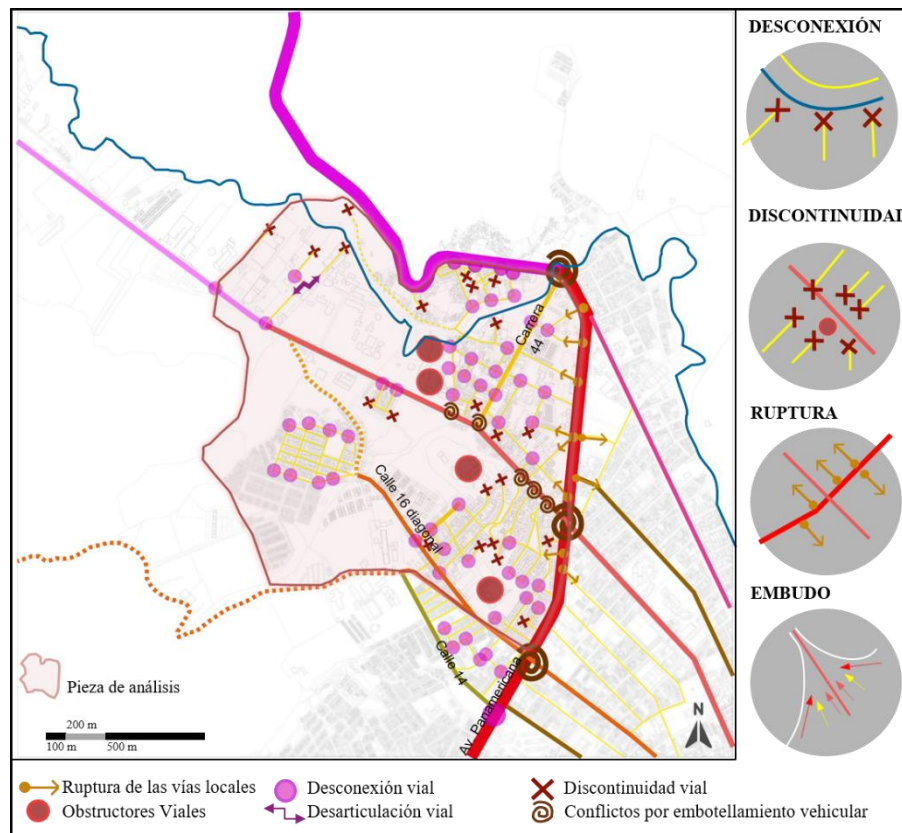


Nota: Elaboración propia a partir de Google Earth – 2022

8.3.1.3 Análisis de Movilidad: Vehicular – Sector Torobajo. Dentro de la movilidad vehicular del sector de intervención se evidencian problemáticas como:

- Desconexión: generada por el río Pasto ya que es un eje estructurante natural dividiendo el sector de Pandiaco y Juanoy.
- Discontinuidad: presente en las vías locales por la pendiente topográfica, impiden una lectura continua de la malla vial.
- Ruptura: evidenciada en las vías locales, provocada por la jerarquía que presenta la Av. Panamericana, generando falta de accesibilidad hacia el sector universitario.
- Efecto Embudo: generado en la calle 18 por la cantidad de flujos que recibe de la Av. Panamericana. (Ver Figura 25)

Figura 25. Análisis movilidad vehicular – Sector Torobajo.

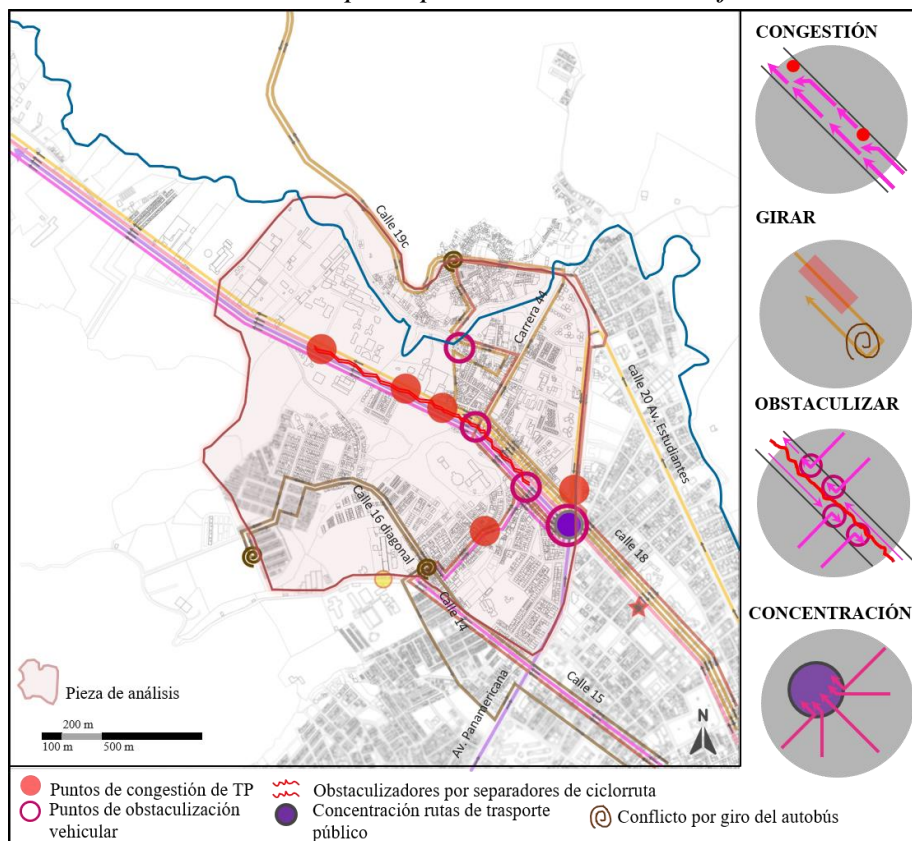


Nota: Elaboración propia.

8.3.1.4 Análisis de Movilidad: Transporte Público- Sector Torobajo. En el esquema de transporte público del sector se identifican las rutas, su trayectoria, bahías y paraderos. Se identifican las siguientes apreciaciones:

- Congestión: causada por la falta de paraderos en la zona.
- Giro: el planteamiento de los perfiles, la trayectoria y el giro de las rutas causan conflictos de movilidad vehicular y congestión.
- Obstaculización: las rutas de transporte público presentan problemáticas al encontrar los separadores de la ciclorruta como elemento obstaculizador.
- Concentración: las rutas de transporte público se concentran en la calle 18, esto debido a la inexistencia de rutas alternas eficientes hacia el sector universitario. (Ver Figura 26)

Figura 26. Análisis de movilidad transporte público- Sector Torobajo.



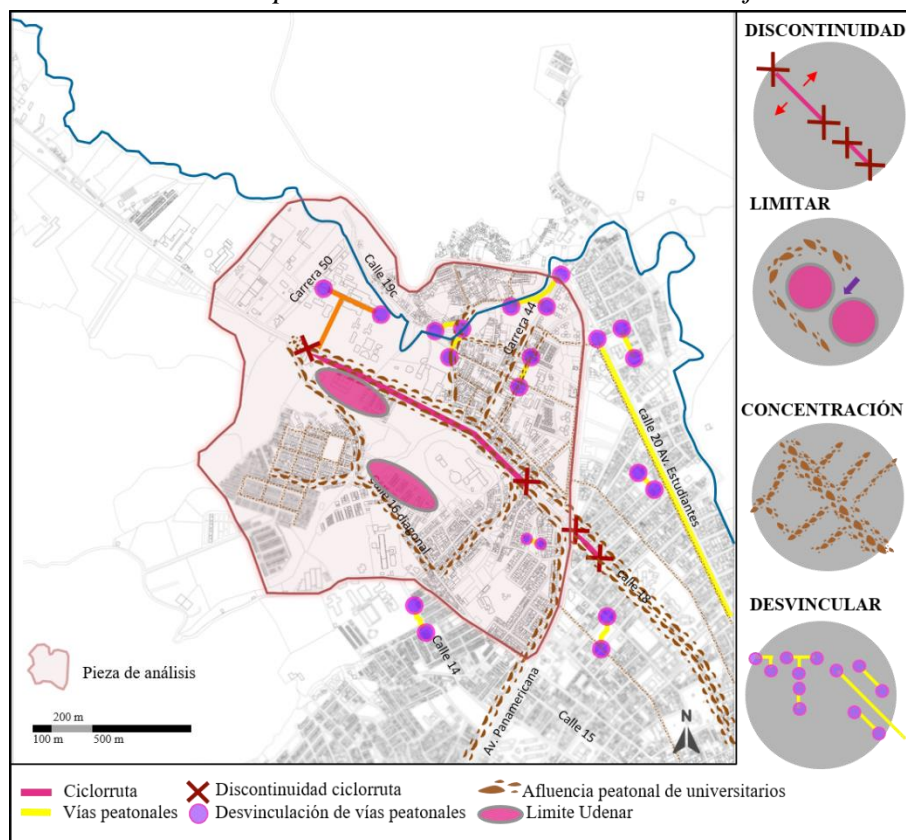
Nota: Elaboración propia.

8.3.1.5 Análisis de Movilidad: Peatonal y Ciclorruta – Sector Torobajo. Para analizar el sistema de movilidad peatonal y ciclorruta se identifican las ciclovías existentes y se analiza la mayor presencia de peatones en el sector, se encontraron los siguientes fenómenos:

- **Discontinuidad:** evidenciada en la ciclorruta, imposibilitando una lectura continua.
- **Limitación:** causada por el borde artificial que representa la Universidad de Nariño, extendiendo la movilidad peatonal por la calle 16 diagonal.
- **Concentración:** los flujos peatonales se concentran en la calle 18 debido a la variedad de actividades presentes, siendo la única vía de acceso rápido hacia la Udenar.
- **Desvinculación:** evidenciada en las vías peatonales existentes en el sector.

(Ver Figura 27)

Figura 27. Análisis de movilidad peatonal – Ciclorruta Sector Torobajo.



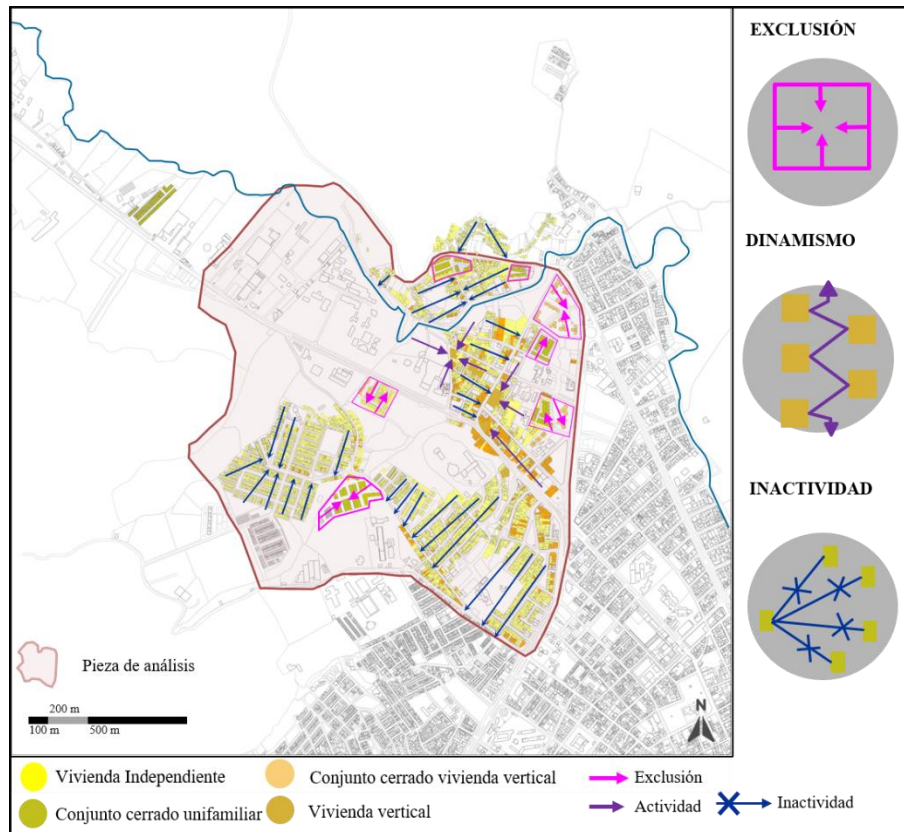
Nota: Elaboración propia.

8.3.1.6 Análisis de Usos del Suelo: Residencial – Sector Torobajo. El análisis de usos del suelo, se centró principalmente en el uso residencial identificando en el sector viviendas independientes, viviendas verticales, conjuntos cerrados de viviendas unifamiliares y conjuntos cerrados de viviendas verticales. Se encontraron los siguientes fenómenos principalmente:

- **Exclusión:** causada por los conjuntos cerrados, concentrando las actividades al interior del espacio y excluyendo al sector.
- **Dinamismo:** provocado por la actividad que genera la vivienda vertical al proporcionar comercio en sus primeros niveles, generando una mixtura de usos que genera dinámicas en el sector.

- Inactividad: las viviendas independientes al ser de tipo dormitorio generan el sector inactividad. (Ver Figura 28)

Figura 28. Análisis de Usos – Residencial Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

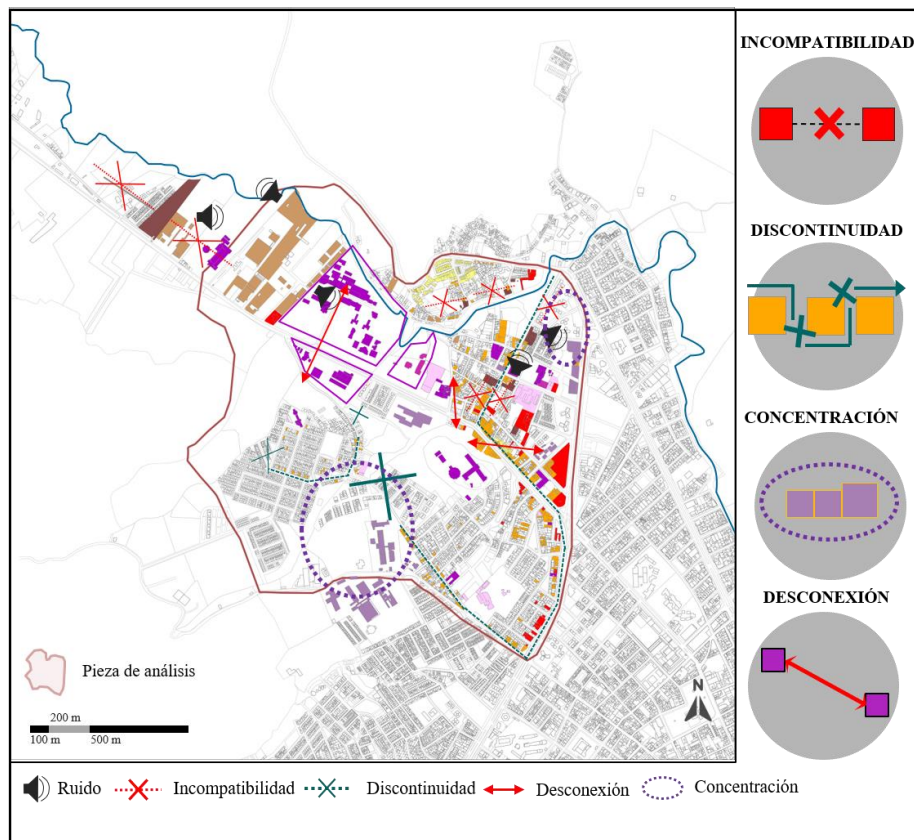
8.3.1.7 Análisis de Usos del Suelo: Industrial, Institucional y Comercial – Sector Torobajo. Para este análisis se identifican en el uso industrial bodegas y fábricas; El uso institucional se descompone en educativo, salud y de seguridad; Simultáneamente se identifican los usos comerciales del sector y se identifican las siguientes problemáticas:

- Incompatibilidad: presente en el uso industrial y el uso institucional de seguridad, ya que sus actividades no son compatibles con el uso residencial y educativo, predominante en el sector.

- Discontinuidad: manifestada en el uso comercial, impidiendo la lectura de una red de uso comercial y provocando inactividad en el sector.
- Concentración: Se precisan focos de actividad que centran las dinámicas en ciertos puntos del sector.
- Desconexión: algunos usos se encuentran desconectados por dos grandes causas: la topografía del sector y la organización de la malla vial que impiden la conexión de algunos elementos.

(Ver Figura 29)

Figura 29. Análisis de uso comercial, institucional e industrial Sector Torobajo.



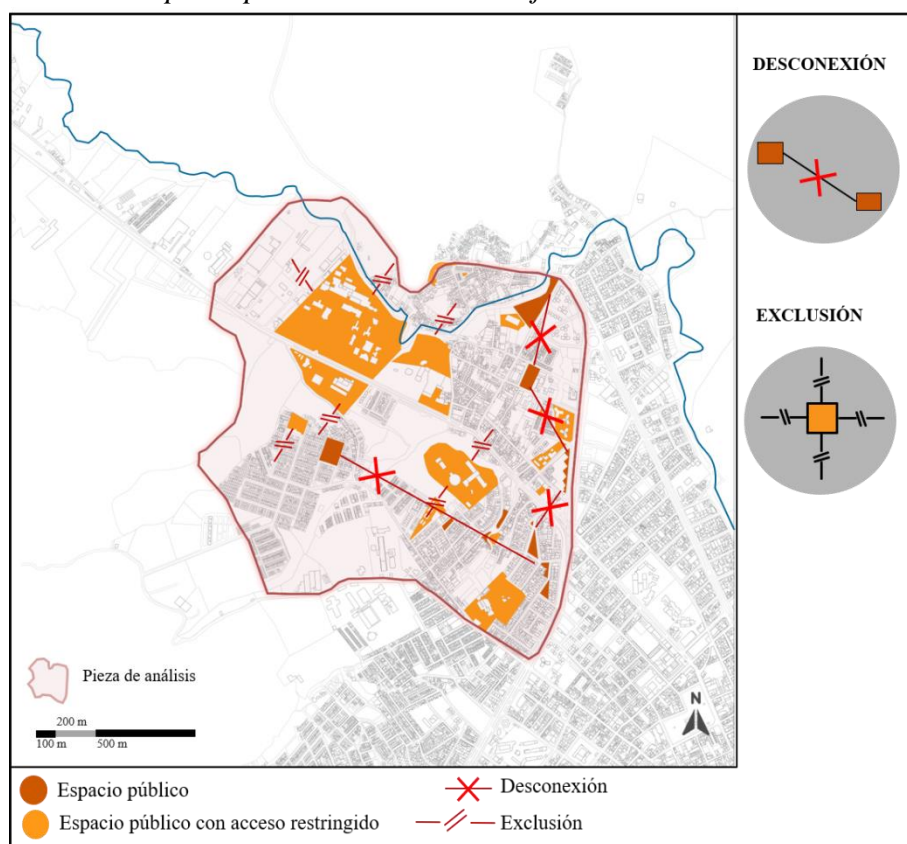
Nota: Elaboración propia.

8.3.1.8 Análisis de Espacio Público – Sector Torobajo. Se identifica en el sector de trabajo espacios públicos como plazoletas, parques y zonas deportivas, a la vez, se diferencian

entre espacio público y espacio público con acceso restringido. Se evidencia en el sector un déficit de espacio público, y se identifican problemáticas como:

- Desconexión: debido a que los elementos de espacio público no cuentan con un elemento que articule los mismos.
- Exclusión: causada por los elementos de acceso restringido, impidiendo la apropiación del lugar por parte de la comunidad y la comunicación de los elementos destinados al espacio público. (Ver Figura 30)

Figura 30. Análisis de espacio público Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

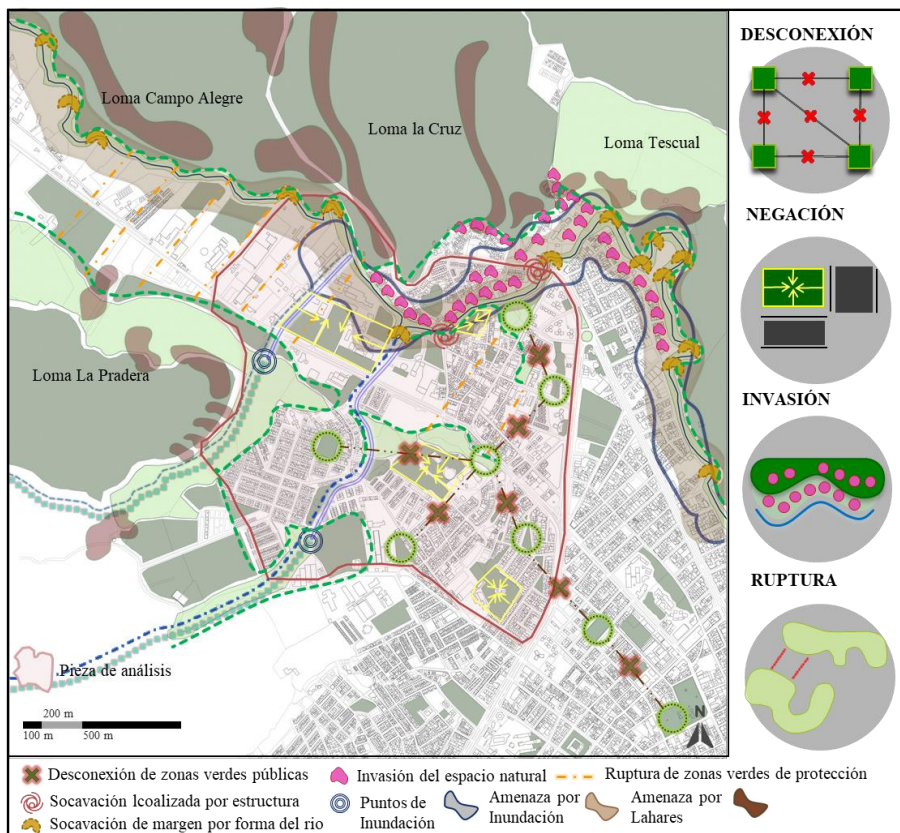
8.3.1.9 Análisis Ambiental: Zonas Verdes y Riesgos– Sector Torobajo. En esta sección del análisis sistémico se identifican las zonas verdes del sector, las zonas de protección, los cuerpos de agua canalizados y descubiertos, al mismo tiempo se identifican según el

Planteamiento de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Pasto las zonas de amenaza por lahares, por deslizamiento y por inundación; Seguidamente se hace el análisis correspondiente y se identifican los siguientes fenómenos.

- Desconexión: de las zonas verdes públicas del sector por falta de un elemento articulador entre estas.
- Negación: las zonas verdes con acceso restringido en el sector se niegan al espacio y las actividades que suceden fuera de ellos, generando así una segregación del espacio.
- Invasión: la construcción de viviendas informales se ve afectada por las múltiples amenazas presentes en el sector, además de generar una invasión del espacio natural.
- Ruptura: de las zonas de protección del sector, debido a la expansión de la ciudad.

(Ver Figura 31)

Figura 31. Análisis ambiental – Zonas verdes y riesgos Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

8.3.1.10 Análisis Ambiental: Clima, Microclimas y Fitotectura – Sector Torobajo.

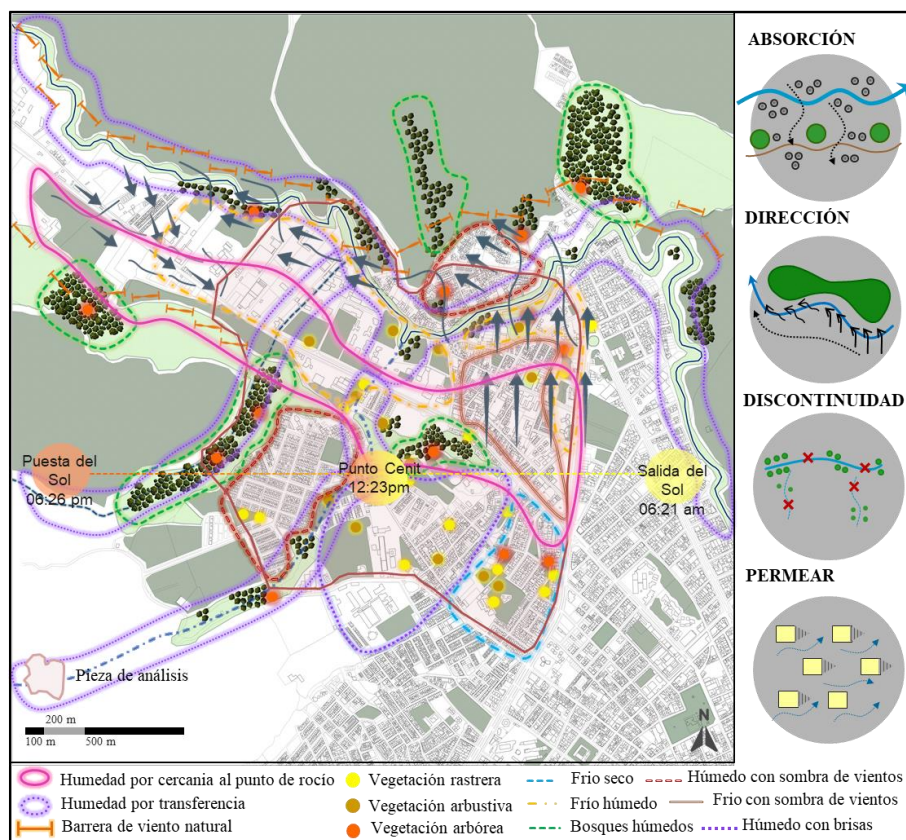
En esta sección se parte de la identificación de la dirección de los vientos, el comportamiento de las precipitaciones y la asoleación del sector, simultáneamente se identifica la fitotectura presente en el sector y se dividen en vegetación rastrera, arbustiva y arbórea. Se realizó el correspondiente análisis y se encontraron los siguientes fenómenos:

Absorción: la humedad en el sector es una condición desfavorable, transfiriendo este fenómeno a las construcciones del lugar.

- **Dirección:** el río Pasto actúa como eje direccionador de los vientos predominantes del sector, canalizando las corrientes y ofreciendo la posibilidad de integrarlos de manera efectiva al proyecto.

- Discontinuidad: Evidente en la vegetación del sector ya que no marcan en su totalidad los ejes presentes.
- Permeable: las corrientes de viento permean algunas áreas de manera abrupta, creando ambientes fríos y húmedos, se sugiere incorporar elementos que canalicen el viento a fin de direccionar las corrientes de aire. (Ver Figura 32)

Figura 32. Análisis ambiental – Clima, microclimas y fitotectura Sector Torobajo.

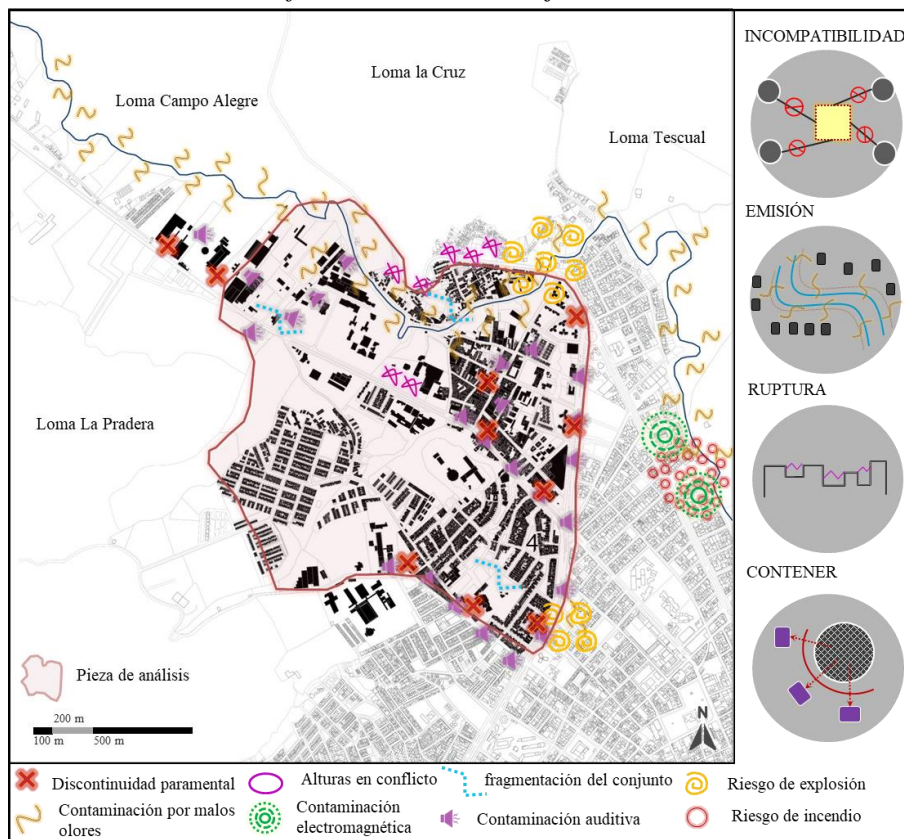


Nota: Elaboración propia.

8.3.1.11 Análisis Ambiental: Artificial – Sector Torobajo. En esta sección del análisis se realiza inicialmente la identificación de los elementos que causan impacto y los elementos que componen el paisaje urbano del sector, se analizan los elementos correspondientes y se encontraron los siguientes fenómenos:

- Incompatibilidad: generada por los elementos de impacto que provocan riesgos permanentes a la comunidad.
- Emisión: el abandono que se ha infligido sobre el río Pasto ha generado que este se contamine al punto de emitir malos olores.
- Ruptura: las manzanas del sector presentan ruptura en el paramento y sus alturas, influyendo de manera negativa en el paisaje urbano.
- Contener: los equipamientos presentes en el sector actúan como elementos de contención del crecimiento de la ciudad. (Ver Figura 33)

Figura 33. Análisis ambiental artificial Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

8.3.2 Escala Micro – Zona Universitaria

En esta escala el objetivo analizar el sector de implantación siguiendo la misma metodología de la escala meso, y adicionalmente un análisis perceptual del lugar para implementar una propuesta urbana general y proceder a la propuesta arquitectónica del proyecto de vivienda temporal sostenible. Para delimitar la pieza urbana micro se realizó un análisis y una caracterización de sub-piezas precedentes a esta escala, la cual permitió delimitar el área de intervención correspondiente a la escala micro. (Ver Anexo 6)

En esta sección se mostrará el análisis sintetizado sin embargo es importante la demostración del ejercicio realizado en su totalidad. (Ver Anexo 7)

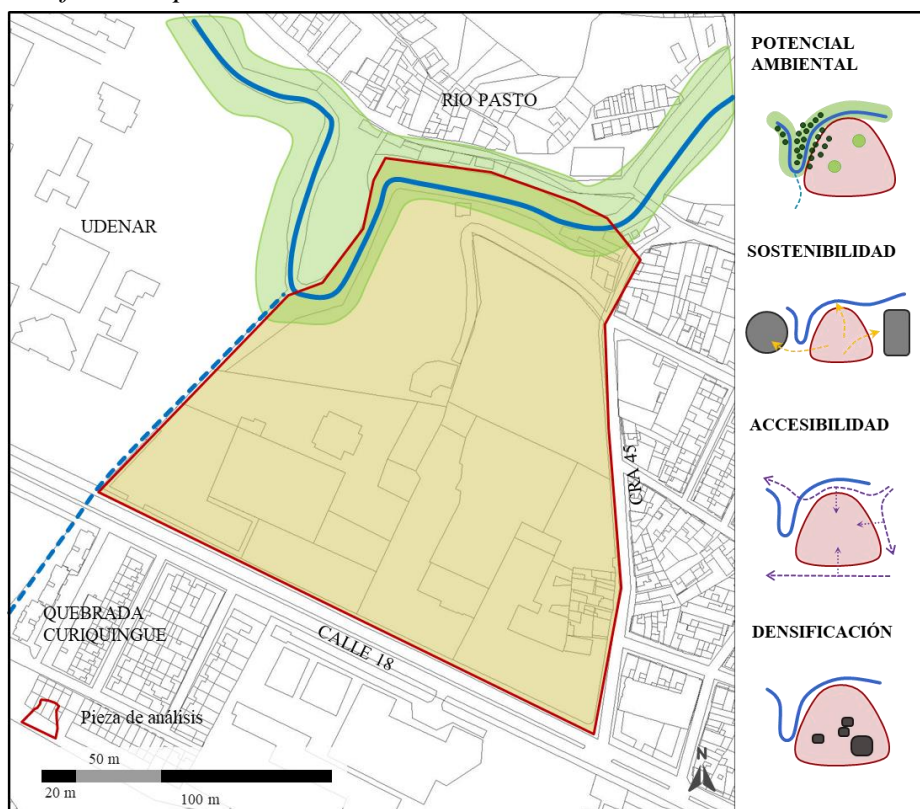
8.3.2.1 Justificación de la Pieza Urbana Micro – Zona Universitaria. La pieza urbana se justifica a partir de los siguientes lineamientos:

- **Potencial Ambiental.** Se evidencia la presencia inmediata de elementos ambientales importantes en la ciudad, como el río Pasto y la quebrada Curiquingue, siendo la intención del proyecto recuperar e integrar los elementos verdes, estos componentes favorecen el desarrollo del mismo.
- **Sostenibilidad.** Se precisa el factor de proximidad que existe en la pieza, al estar adyacente al campus universitario de la población dirigida facilita la proximidad requerida tanto a la Udenar como al ambiente natural y la zona de servicios.
- **Accesibilidad.** Se escoge a la pieza en cuestión por la presencia inmediata de una vía de carácter primario en el sector, facilitando la accesibilidad al proyecto mediante la calle 18, siendo la vía principal de acceso al sector universitario, además de contar con la calle 19 y la cra 45.

- **Baja Densificación.** La pieza escogida es la menos densificada dentro de la escala micro, con vacíos urbanos y equipamientos en desuso, ofreciendo una oportunidad para consolidar el área.

(Ver Figura 34)

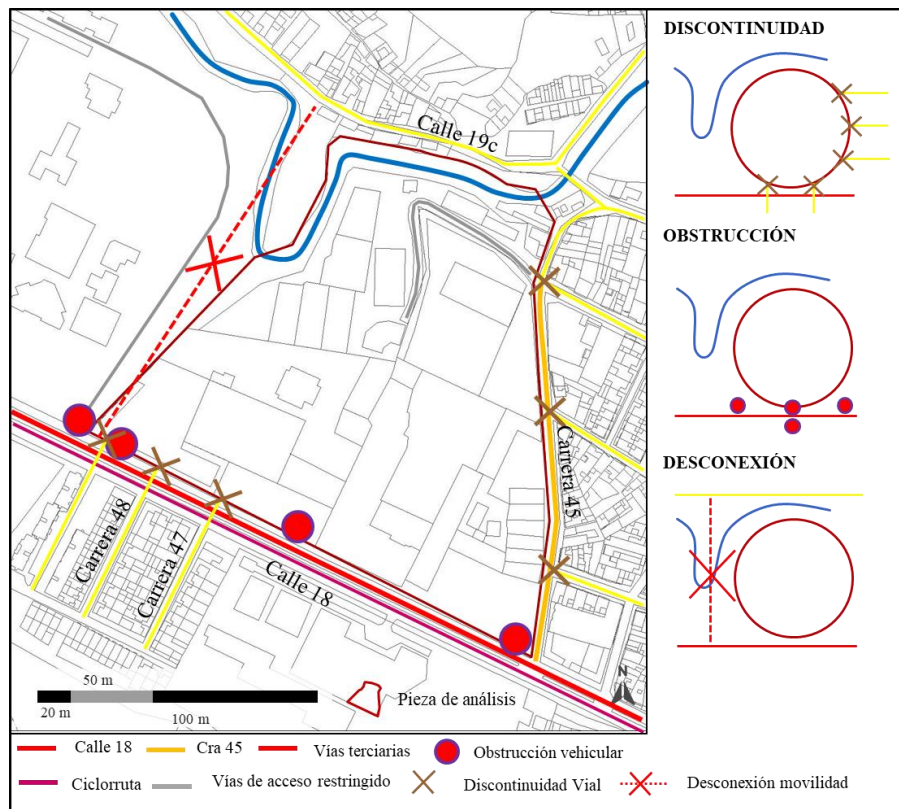
Figura 34. Justificación pieza urbana micro – Zona Universitaria.



Nota: Elaboración propia.

8.3.2.2 Análisis de Movilidad Escala Micro. En el factor de movilidad se encuentra que la pieza representa una interrupción de la movilidad en sentido oriente - occidente, ofreciendo la posibilidad de conectar el sector de Pandiaco con la Universidad de Nariño, facilitando la movilidad y distribuyendo los flujos peatonales, también se encuentran conceptos como: discontinuidad, obstrucción y desconexión. (Ver Figura 35)

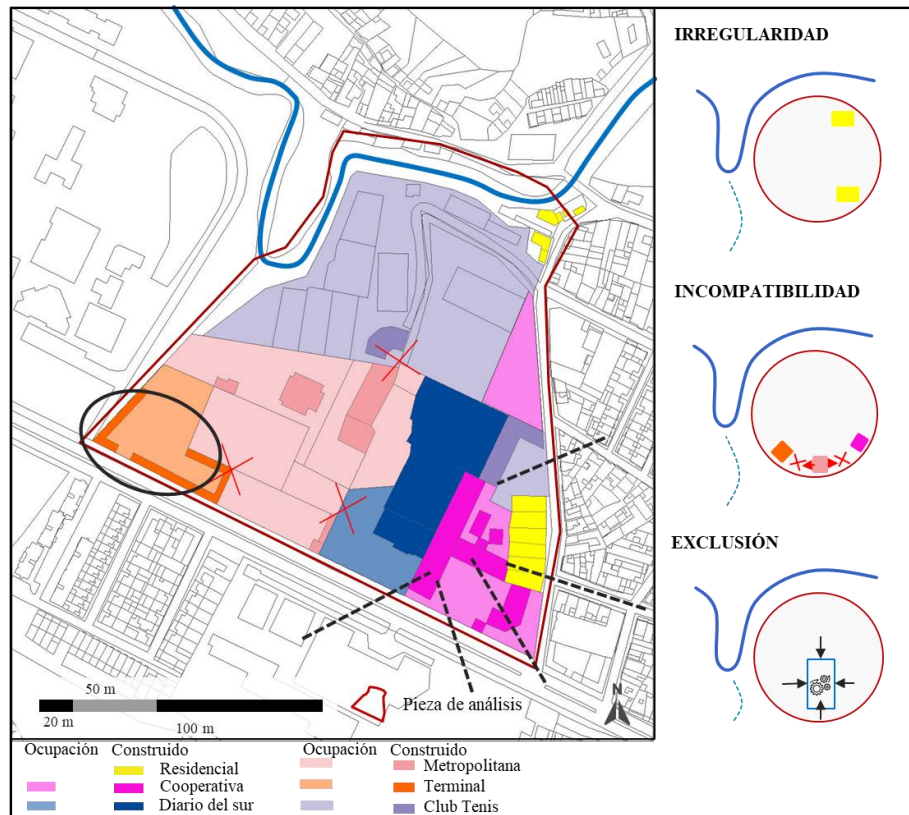
Figura 35. Análisis de movilidad en escala micro – Zona Universitaria.



Nota: Elaboración propia.

8.3.2.3 Análisis de Usos Escala Micro. Dentro de la usabilidad de la escala micro se identifican los usos: residencial, servicios, educativo, institucional y recreativo, posterior al análisis se encontró que la pieza presenta incompatibilidad de usos, y equipamientos que por su actividad no ofrecen dinámicas al sector, siendo necesario el cambio de usos que son incompatibles y la incorporación de usos nuevos que generen dinámicas acordes a la vocación del sector. (Ver Figura 36)

Figura 36. Análisis de usos en escala micro– Zona Universitaria.

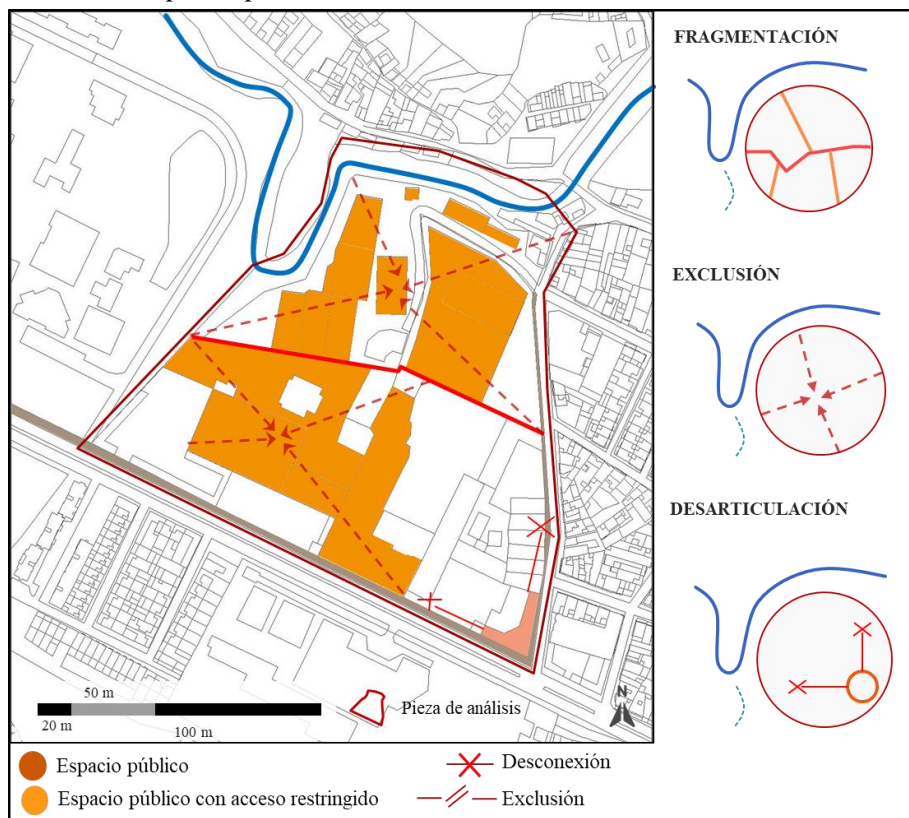


Nota: Elaboración propia.

8.3.2.4 Análisis de Espacio Público Escala Micro. En el factor de espacio público, se identifica el espacio público y el espacio público con acceso restringido, se detectó la oportunidad de integrar el espacio público existente que actualmente es de acceso restringido y no está siendo aprovechado por la comunidad.

(Ver Figura 37)

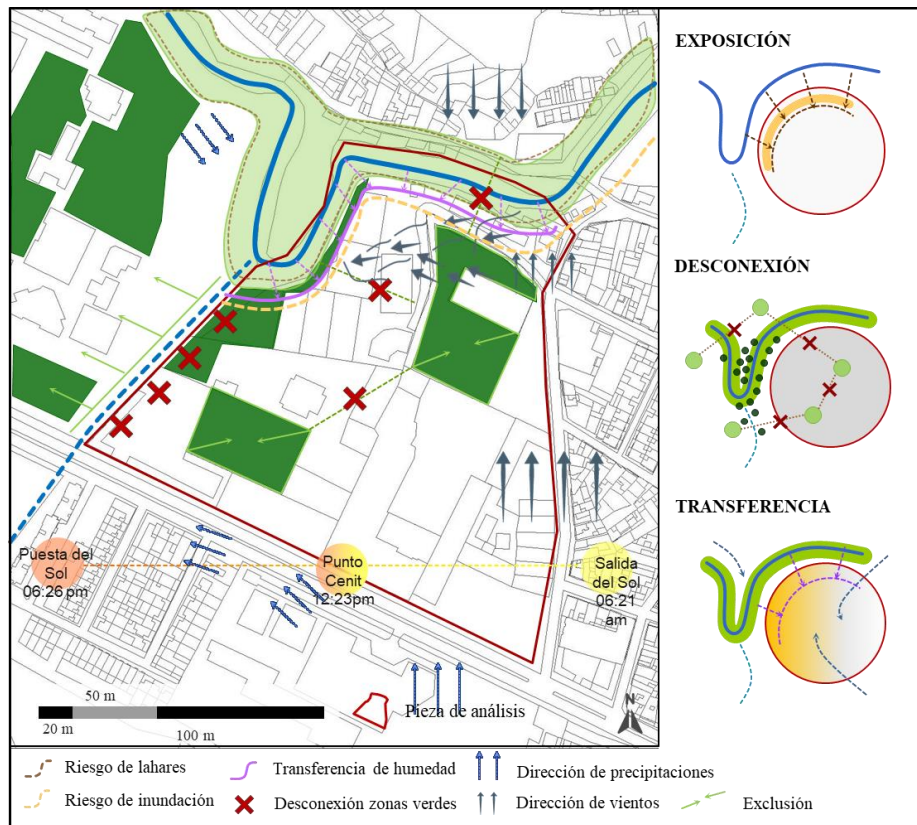
Figura 37. Análisis de espacio público en escala micro – Zona Universitaria.



Nota: Elaboración propia.

8.3.2.5 Análisis Ambiental Natural Escala Micro. En esta sección del documento se precisan elementos ambientales como: zonas verdes, elementos de vegetación y factores climáticos que influyen de manera directa al sector; algunos elementos verdes son de suma importancia para el lugar, pero no están siendo integrados, por lo que es necesario articular estos elementos mediante conectores verdes que integren las zonas verdes del sector. (Ver Figura 38)

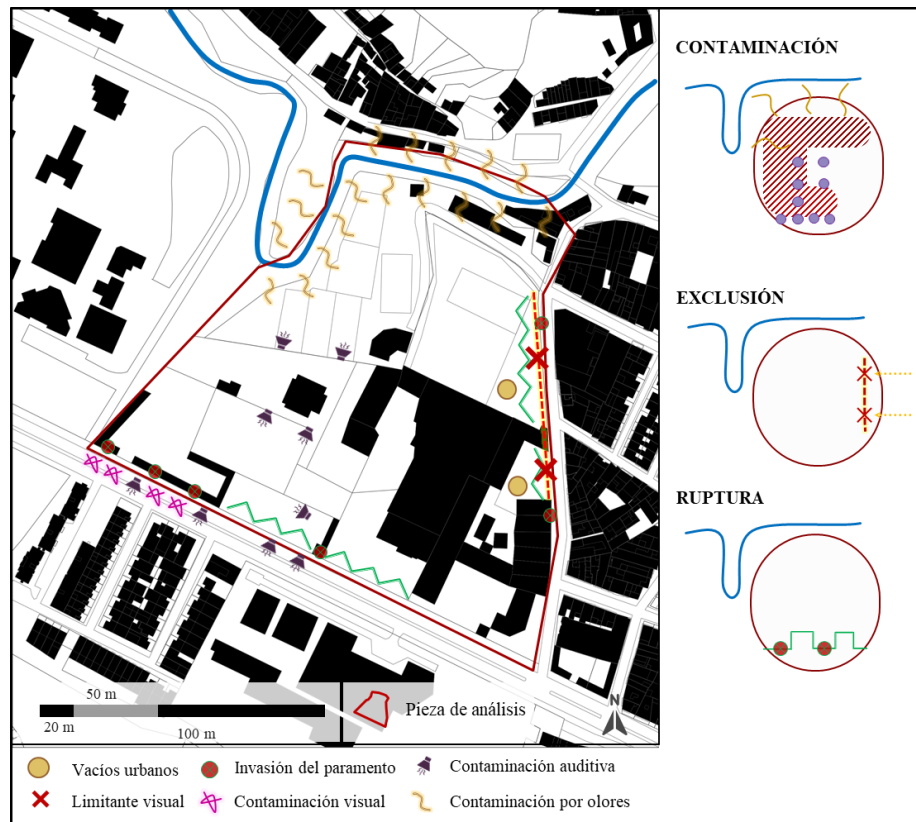
Figura 38. Análisis ambiental natural en escala micro – Zona Universitaria.



Nota: Elaboración propia.

8.3.2.6 Análisis Ambiental Artificial Escala Micro. El ambiente artificial de la pieza se ve afectado por los vacíos urbanos que genera el uso destinado de algunas construcciones, privando a la pieza de la función necesaria en beneficio de un entorno urbano agradable. (Ver Figura 39)

Figura 39. Análisis ambiental artificial en escala micro – Zona Universitaria.



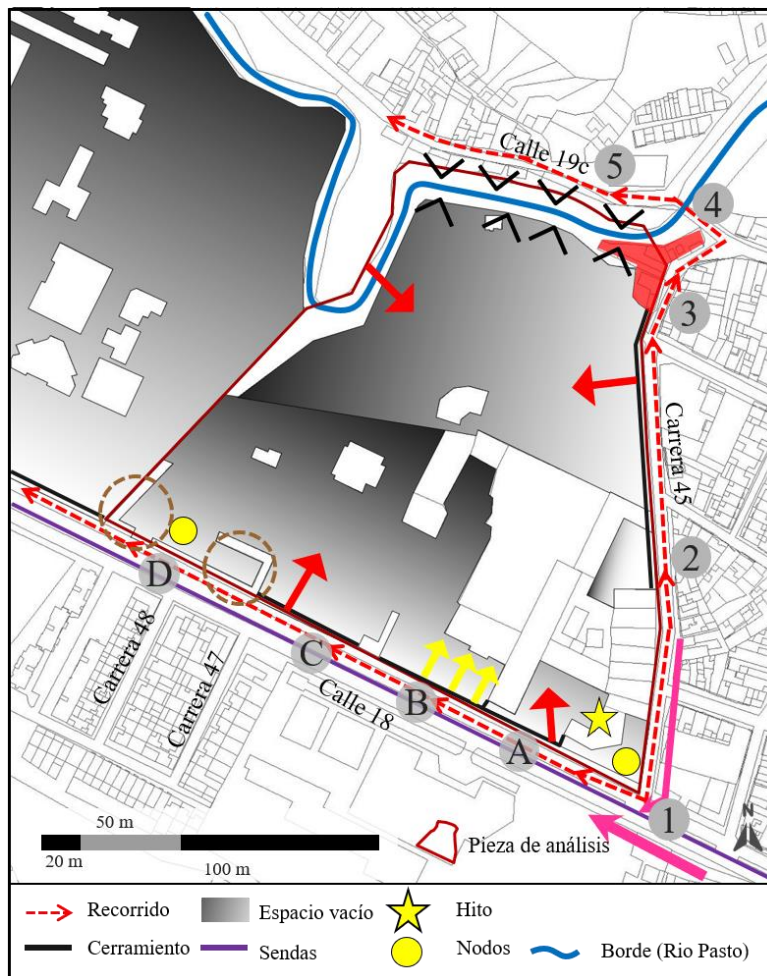
Nota: Elaboración propia.

8.3.2.6 Análisis Perceptual Escala Micro. En esta sección del análisis micro se establece una percepción a nivel peatonal de las limitaciones del espacio, los elementos naturales y artificiales que componen el paisaje urbano y el impacto de los mismos sobre la noción del lugar y la cotidianidad de los usuarios permanentes y transeúntes.

En primer lugar, se identifican en el sector la existencia de elementos que permiten conocer la “imagen de la ciudad” según Kevin Lynch, para posibilitar el ejercicio posterior, correspondiente a la visión seriada del lugar.

(Ver Figura 40)

Figura 40. Análisis perceptual en escala micro – Zona Universitaria.



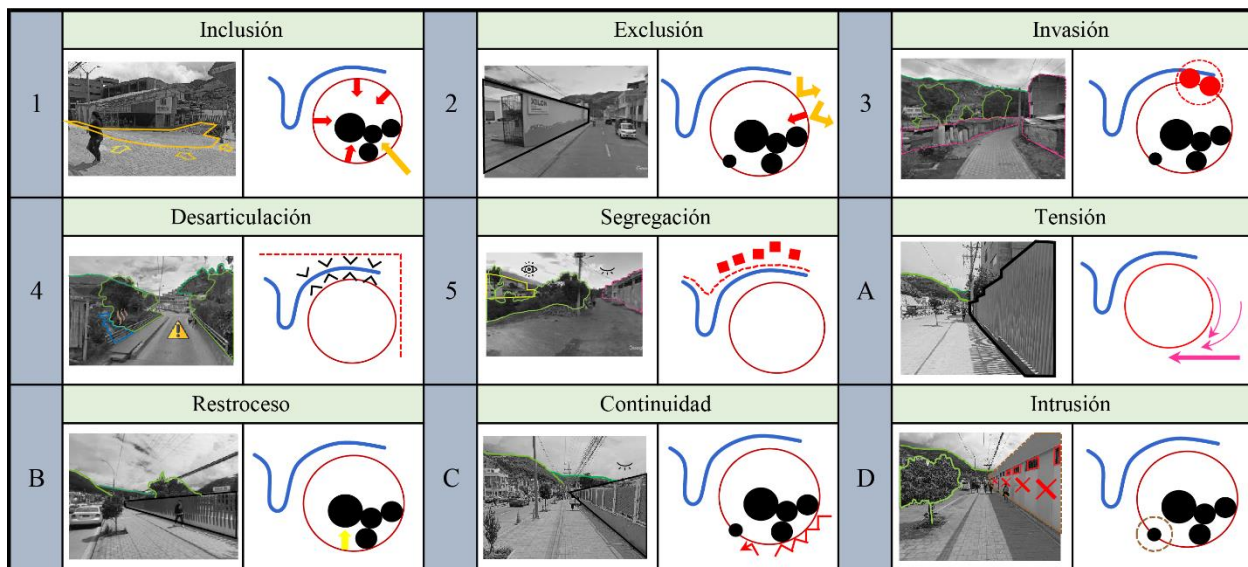
Nota: Elaboración propia.

La visión seriada del lugar se divide en dos recorridos a partir de una de las esquinas de la pieza urbana, se generan dos trayectos con el fin de visualizar el contraste de las partes que conforman el panorama de la pieza.

En el primer trayecto, compuesto por los momentos 1,2,3,4 y 5 se evidencian fenómenos como: inclusión en el espacio exterior conformada por una plataforma de acceso a la universidad Cooperativa, exclusión al peatón por parte los componentes recreativos de carácter privado, invasión del espacio natural a causa de la presencia de construcciones, Desarticulación del espacio natural con el espacio urbano, y segregación entre elementos artificiales.

En el segundo trayecto, compuesto por los momentos A, B, C y D se evidencian fenómenos como: tensión entre el ambiente natural y el ambiente artificial del sector, retroceso por parte del Diario del Sur, y en consecuencia su negación a las dinámicas del sector, continuidad monótona del trayecto debido a los cerramientos invasión provocada por las dinámicas que provoca el terminal de transportes mixto. (Ver Figura 41)

Figura 41. Visión seriada del lugar– Zona Universitaria.



Nota: Elaboración propia.

Es crucial indicar el recorrido realizado de manera detallada con las descripciones de los fenómenos encontrados en cada momento de la visión seriada. (Ver Anexo 8)

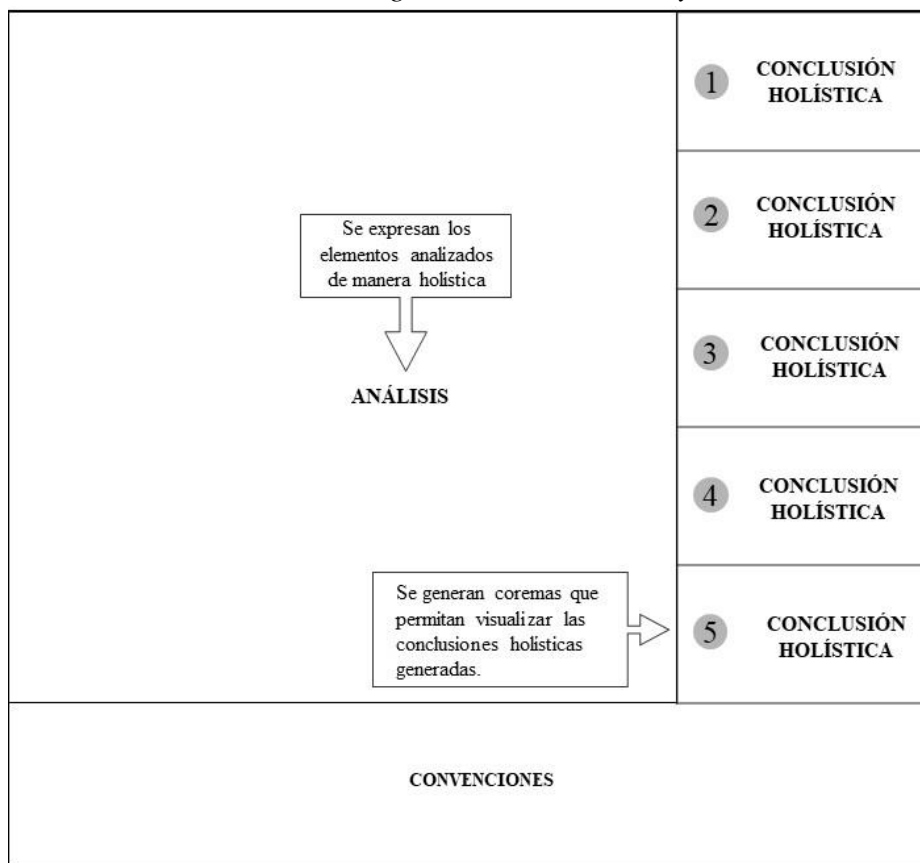
8.4 Diagnóstico

8.4.1 Método de Presentación - Diagnóstico Escala Meso y Micro.

Se plantea una metodología de presentación del diagnóstico que permita visualizar de manera sintetizada los elementos más importantes realizados dentro del ejercicio.

(Ver Figura 42)

Figura 42. Método de Presentación - Diagnóstico Escala Meso y Micro.



Nota: Elaboración propia.

8.4.2 Escala Meso – Sector Torobajo.

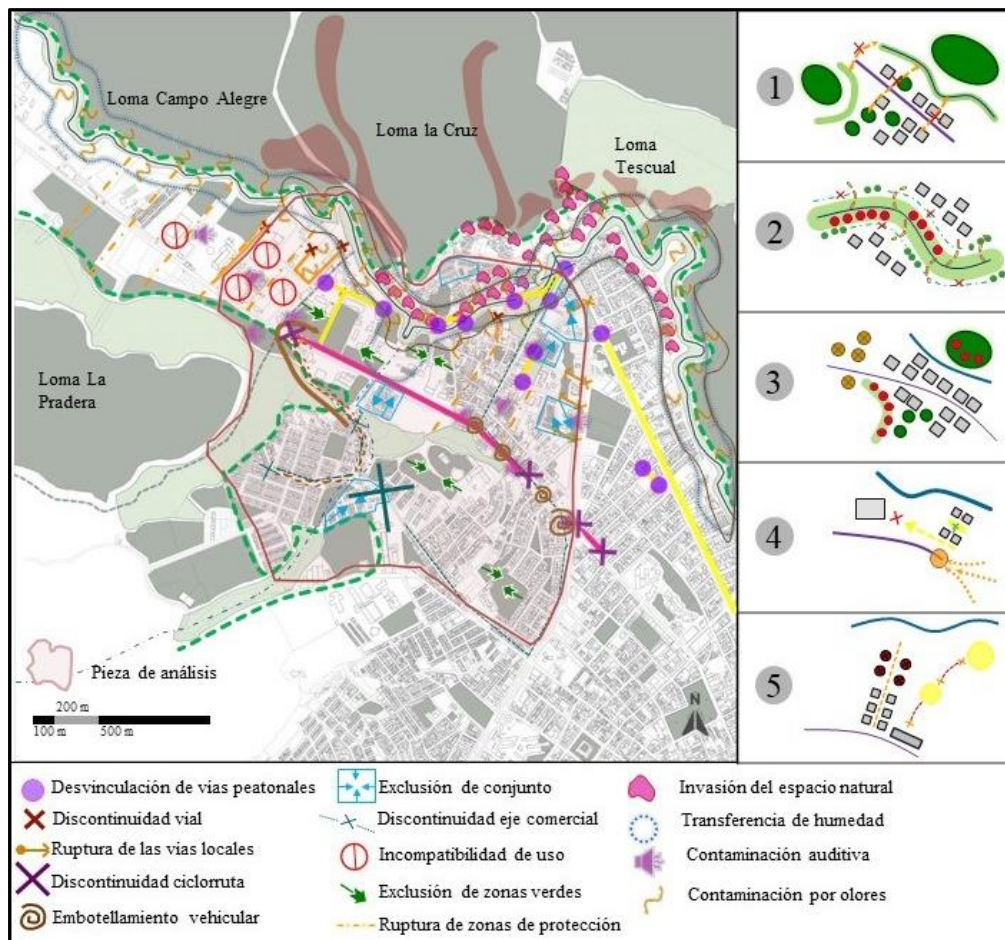
El diagnóstico de la escala meso se resume en cinco conclusiones holísticas que surgieron a partir del análisis sistémico, expresando un holismo de los sistemas analizados y que permitieron la propuesta de una estructura urbana general del sector en escala meso, las conclusiones son:

- a. A causa de la topografía del sector y la presencia única de la calle 18 como alternativa de movilidad hacia el sector universitario, se ha generado una división de la pieza urbana, provocando ruptura de elementos verdes e impidiendo circulaciones transversales al eje vial de la calle 18.

- b. La construcción de viviendas independientes de carácter informal en el sector de Juanoy genera una invasión de la ronda hídrica al mismo tiempo que provoca la contaminación del río.
- c. La presencia de usos industriales ha generado múltiples conflictos en el sector, induciendo tráfico y provocando contaminación auditiva constante, paralelamente a las construcciones informales que existen en el barrio Figueroa y la Loma la Cruz que además de estar en peligro por deslizamiento, generan contaminación visual.
- d. La falta de conexión que existe hacia el sector de Torobajo ha generado un efecto embudo en la Calle 18, esta conexión faltante se ve impedida por la existencia de equipamientos y conjuntos residenciales de carácter privado que además generan exclusión del espacio público.
- e. Las tipologías de vivienda del sector generan diferentes conflictos ya que algunas de ellas concentran sus actividades y generan exclusión en el barrio.

(Ver Figura 43)

Figura 43. Resumen holístico del análisis sistémico escala meso- Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

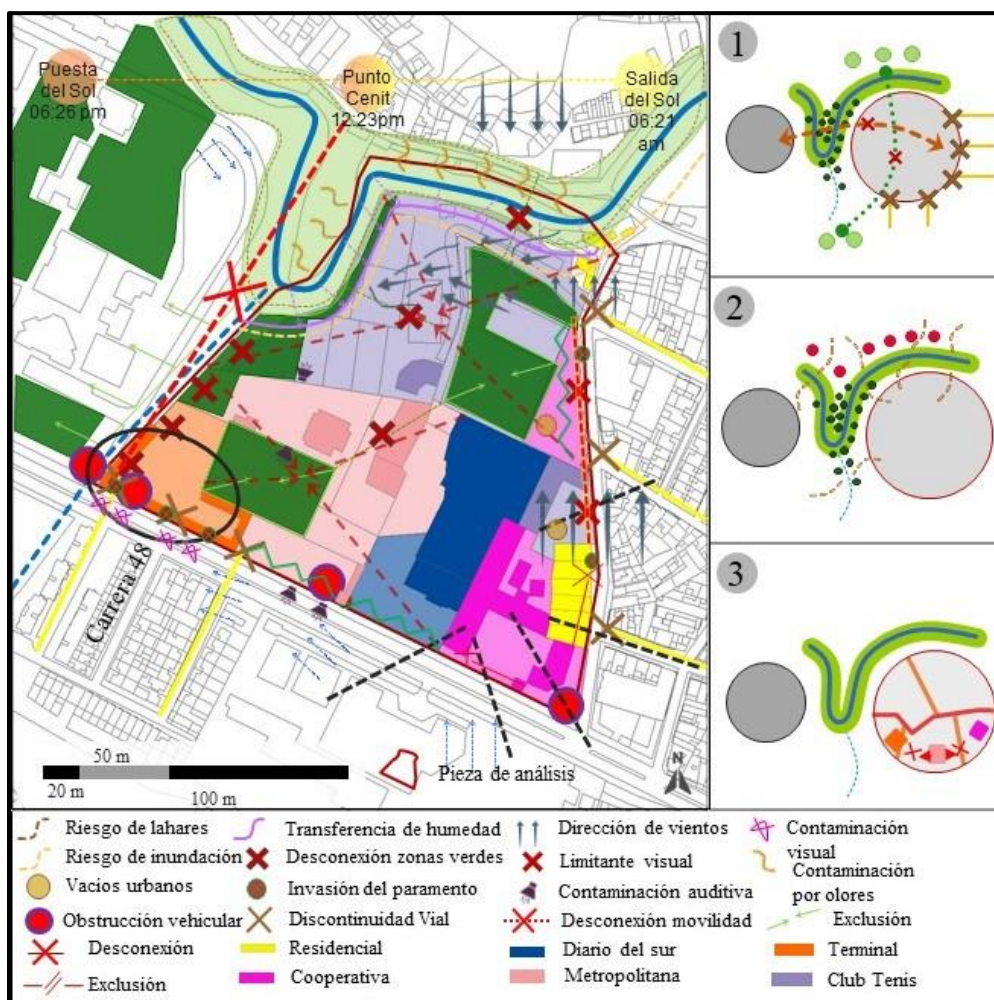
8.4.3 Escala Micro – Zona Universitaria.

El diagnóstico de la escala micro se resumen en tres conclusiones holísticas formuladas a partir del análisis trabajado, expresando un holismo de los sistemas analizados dando paso a una propuesta general urbana en escala micro, las conclusiones holísticas son:

- a. Existe una desconexión entre el sector urbano y la Universidad de Nariño, evidenciada en la interrupción de las vías locales, la presencia única de la calle 18 como acceso a la Universidad de Nariño, la discontinuidad de los elementos verdes y el contraste de usos existentes en la pieza de intervención.

- b. El eje ambiental más importante del lugar correspondiente al río Pasto, se encuentra en estado de deterioro, siendo invadido por construcciones y las actividades de estas edificaciones, impidiendo la buena relación del cuerpo de agua con la ciudad.
- c. La mixtura de usos presentes en la pieza urbana genera conflicto, ya que algunos usos no son compatibles con la vocación del sector, generando impactos negativos a las dinámicas del sector. (Ver Figura 44)

Figura 44. Resumen holístico del análisis sistémico escala micro – Zona Universitaria.



Nota: Elaboración propia.

8.5 Propuesta Urbana

8.5.1 Escala Meso – Sector Torobajo.

El desarrollo de una propuesta de estructura general del sector surge por medio de cinco estrategias urbanas entendidas como el planteamiento dentro del cual se desarrollan acciones específicas en función del objetivo de cada estrategia.

Las cinco estrategias de esta propuesta tienen como finalidad la renovación urbana del sector, entendido como el tratamiento urbanístico y conjunto de acciones que se desarrollan con el fin de proporcionar al espacio urbano las condiciones óptimas para el desarrollo adecuado de la vida urbana dimensionando las necesidades sociales, espaciales y ambientales.

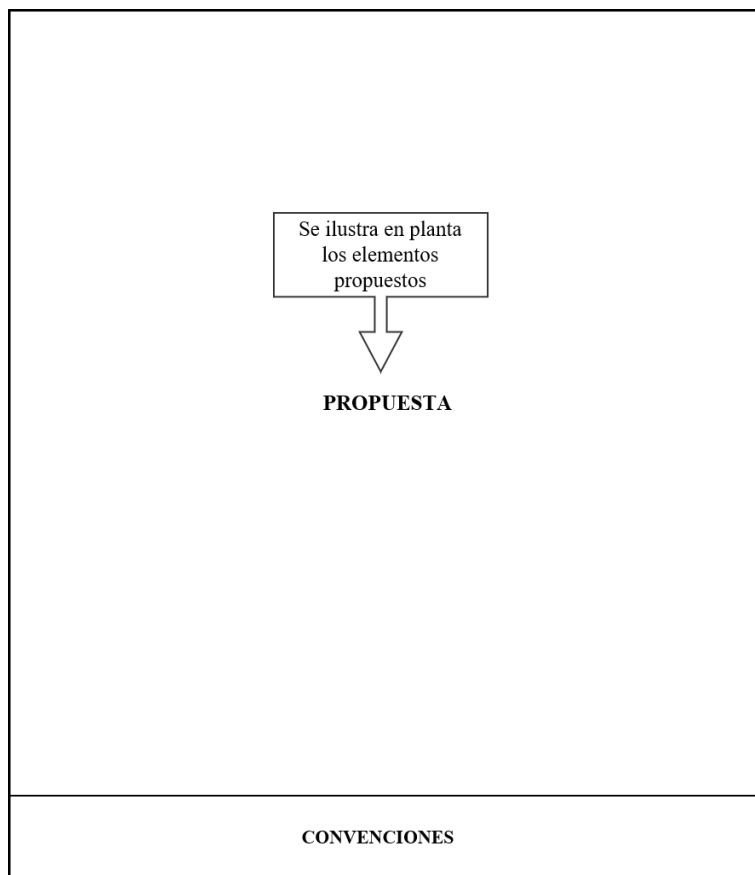
En esta sección del documento se muestra el planteamiento de estructura urbana de manera sintetizada, no obstante, es de carácter esencial la explicación detallada de la propuesta. (Ver Anexo 9)

Las estrategias urbanas son: Conexión, Revitalización, Redesarrollo, Rehabilitación y Regeneración del Espacio Urbano.

8.5.1.1 Método de Presentación - Propuesta Escala Meso y Micro.

Se plantea una metodología de presentación de la propuesta que permite ilustrar los elementos importantes del ejercicio, acompañada de cortes urbanos a manera de imaginarios iniciales del espacio urbano. (Ver Figura 45)

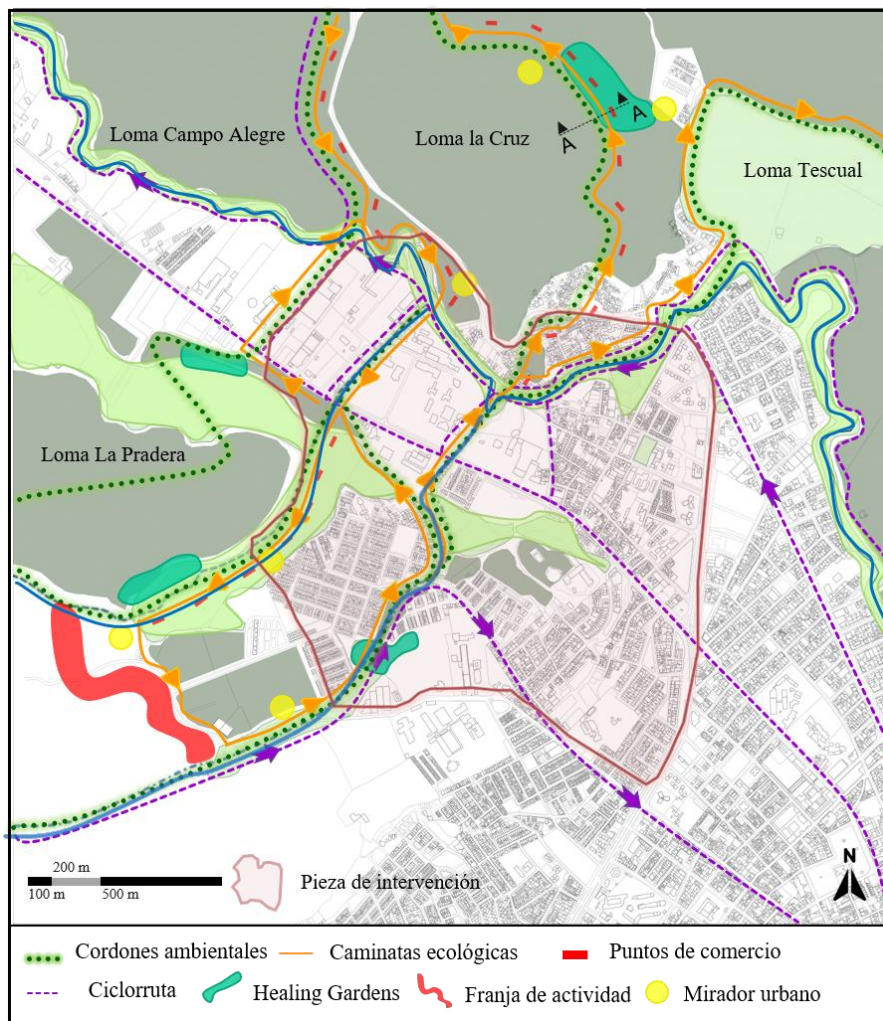
Figura 45. Método de presentación - Propuesta Escala Meso y Micro.



Nota: Elaboración propia.

8.5.1.1 Conexión- Sector Torobajo. Se propone la conexión del sector de manera transversal a la calle 18, integrando principalmente los elementos ambientales, y los recorridos peatonales, permitiendo integración del sector urbano. (Ver Figura 46)

Figura 46. Conexión – Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

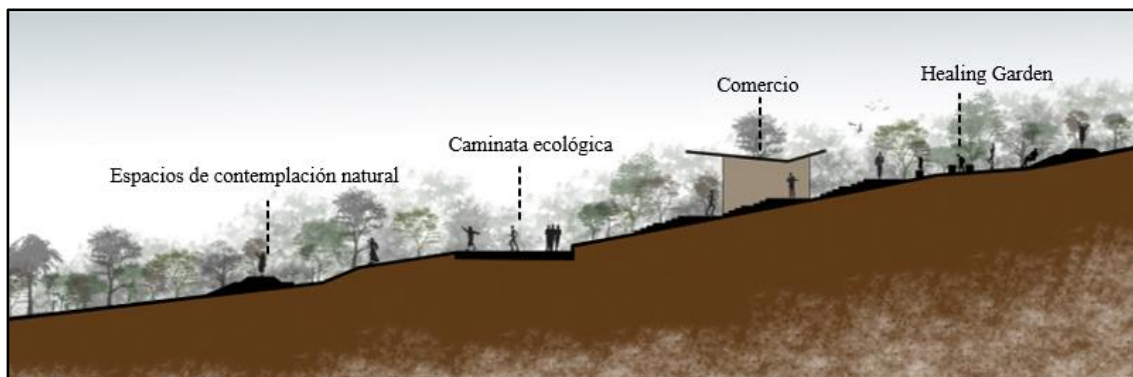
En la conexión del sector se incluyen las siguientes operaciones:

- Creación de cordones ambientales que conecten el sector de manera transversal a la calle 18, y permitan la continuidad de los espacios verdes.
- Implementación de ciclorrutas desde la Av. De los Estudiantes hasta Mapachico, retornando a la ciudad por la Cra 43 y vía parque Chapalito, incluyendo circuitos en la zona de la Universidad de Nariño.

- Trazado de caminatas ecológicas que acompañen a los cordones verdes permitiendo actividad en los recorridos, con la intención de relacionar el espacio verde sin ser invadido.
- Adecuación de “*Healing Gardens*” o parques terapéuticos, acompañados de miradores urbanos y espacios de contemplación.
- Implementación de puntos de comercio para brindar actividad a los cordones verdes.

Se ilustran las operaciones urbanas a través de cortes urbanos que permiten visualizar el planteamiento de los espacios urbanos. (Ver Figura 47)

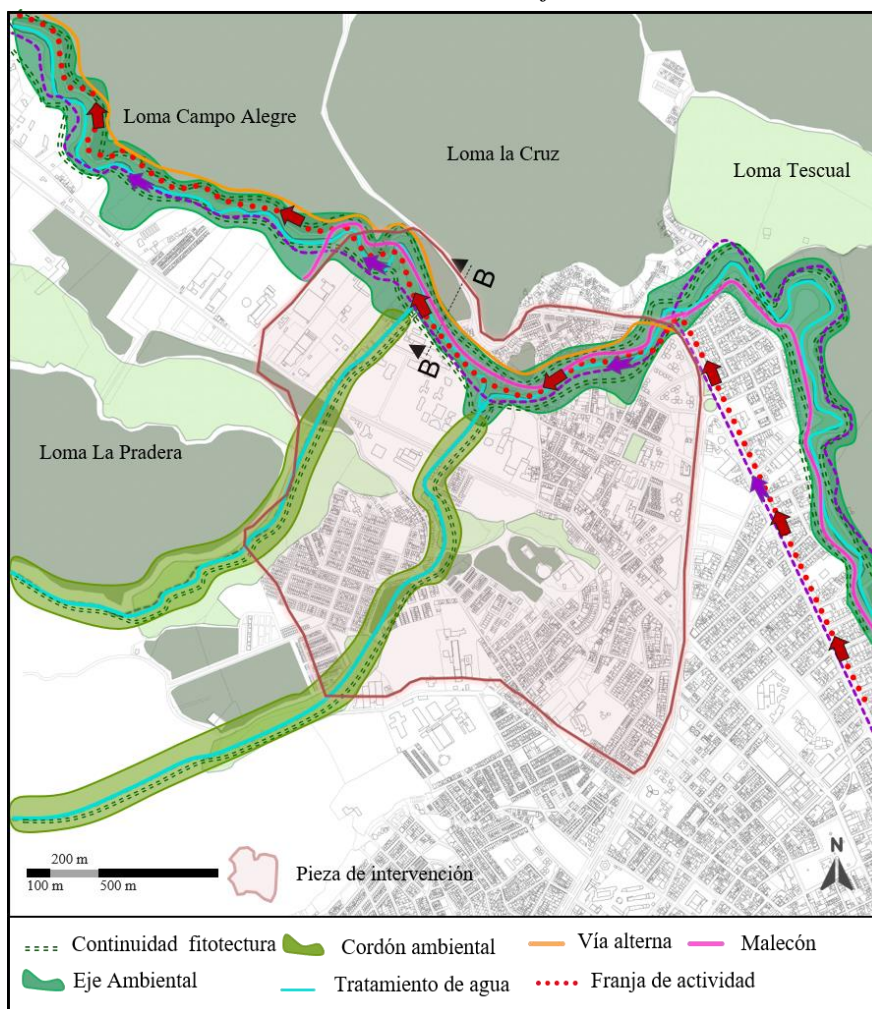
Figura 47. Corte A-A Cordón ambiental – loma La Cruz.



Nota: Elaboración propia.

8.5.1.2 Revitalización- Sector Torobajo. Se propone la revitalización del río Pasto, siendo éste el eje ambiental más importante del sector, esta estrategia tiene como objetivo principal recuperar la relación del cuerpo de agua con la ciudad, aportando dinámicas culturales y comerciales al sector. (Ver Figura 48)

Figura 48. Revitalización del río Pasto – Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

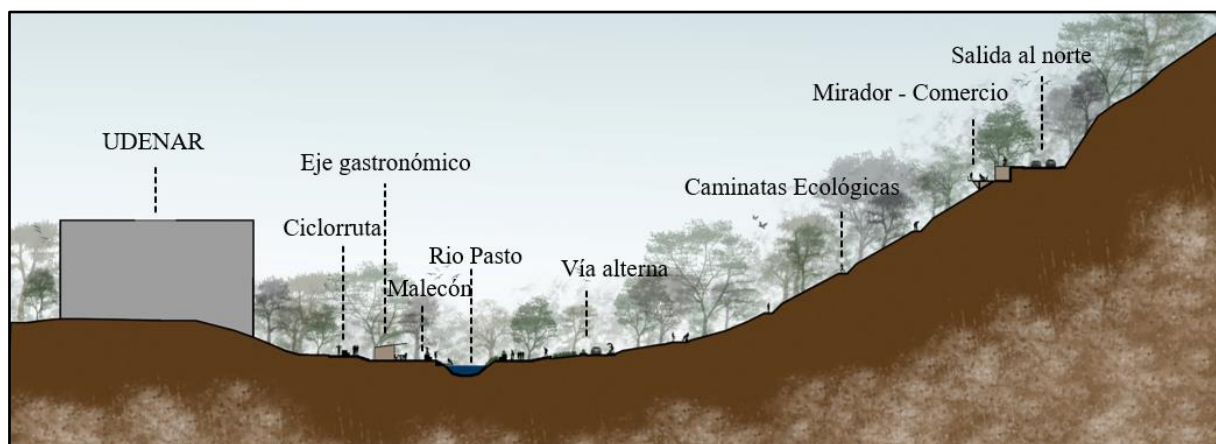
Dentro de la revitalización del río Pasto se incluyen las siguientes operaciones:

- Tratamiento de agua al río Pasto.
- Tratamiento de agua a las quebradas Curiquingue y Los Chilcos.
- Descubrir las quebradas Curiquingue y Los Chilcos en las zonas de protección.
- Dar continuidad a la fitotectura presente con el fin de crear una barrera ante la transferencia de humedad.
- Apertura de una vía alterna, para liberar flujo vehicular de la calle 18.

- Generar una ciclorruta adyacente al rio Pasto, creando acceso al sector universitario e incentivando el uso de transporte alternativo.
- Creación de un malecón con el fin de recuperar la relación del rio con la ciudad.
- Creación de teatrinos y plazoletas que acompañen al malecón.
- Generar un eje comercial junto al eje ambiental del rio Pasto que permita la continuación de la experiencia gastronómica existente desde la Av. De los estudiantes.

(Ver Figura 49)

Figura 49. Corte B-B - Eje ambiental rio Pasto.

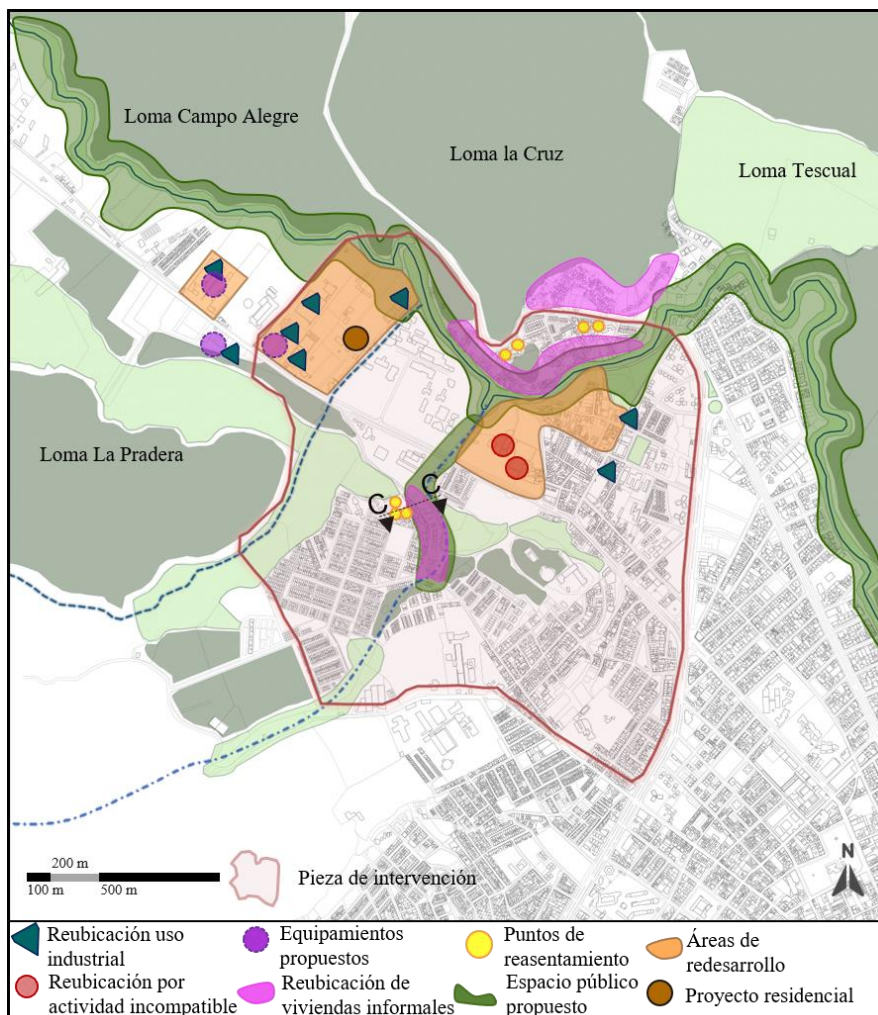


Nota: Elaboración propia.

8.5.1.3 Redesarrollo - Sector Torobajo. Se plantea el redesarrollo de zonas que por su actividad y sus dinámicas generan un impacto negativo al sector, replanteando estos elementos con nuevos usos que aporten dinámicas productivas acorde a la vocación del sector, considerando las reubicaciones y proyectos futuros propuestos en el sector.

(Ver Figura 50)

Figura 50. Redesarrollo de la pieza urbana – Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

En esta estrategia se incluyen las siguientes operaciones:

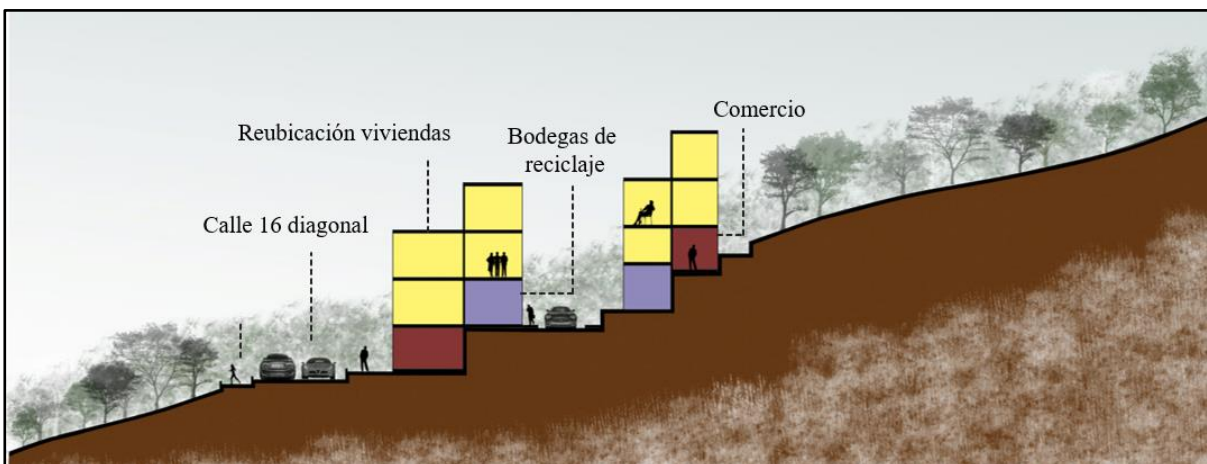
- Reubicación de las construcciones de uso industrial ya que al ser incompatibles con el sector generan múltiples conflictos.
- Reubicación de la actual Policía Metropolitana y el Diario del Sur ya que son actividades incompatibles con las dinámicas del sector.
- Creación de equipamientos culturales y deportivos que permitan la contención de la ciudad.

- Reubicación y mejoramiento integral de viviendas informales en los sectores: Figueroa y Juanoy, ya que provocan múltiples conflictos y riesgos a la comunidad.
- Generar los puntos de reubicación de las viviendas próximas a la ubicación actual e incluyendo las actividades actuales evitando así la gentrificación.
- Acompañar los sectores sujetos al redesarrollo con espacio público efectivo como plazas, parques y senderos.

Se ilustra a continuación el planteamiento del redesarrollo en el sector de Figueroa.

(Ver Figura 51)

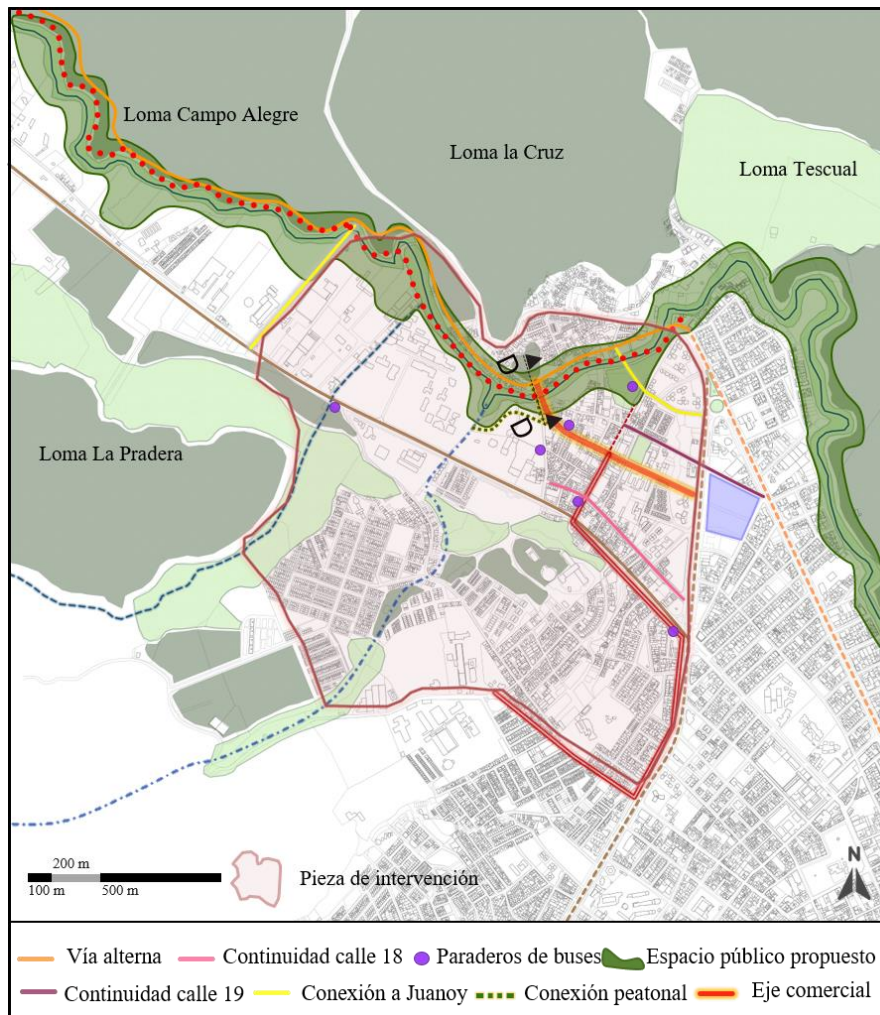
Figura 51. Corte C-C - Redesarrollo sector Figueroa.



Nota: Elaboración propia.

8.5.1.4 Rehabilitación - Sector Torobajo. La rehabilitación que se plantea en el sector se centra en dar continuidad al eje comercial existente, conectar las nuevas zonas comerciales propuestas, y liberar flujo vehicular de la calle 18 generando vías alternas hacia el sector universitario. (Ver Figura 52)

Figura 52. Rehabilitación comercial – Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

En esta estrategia se presentan las siguientes operaciones:

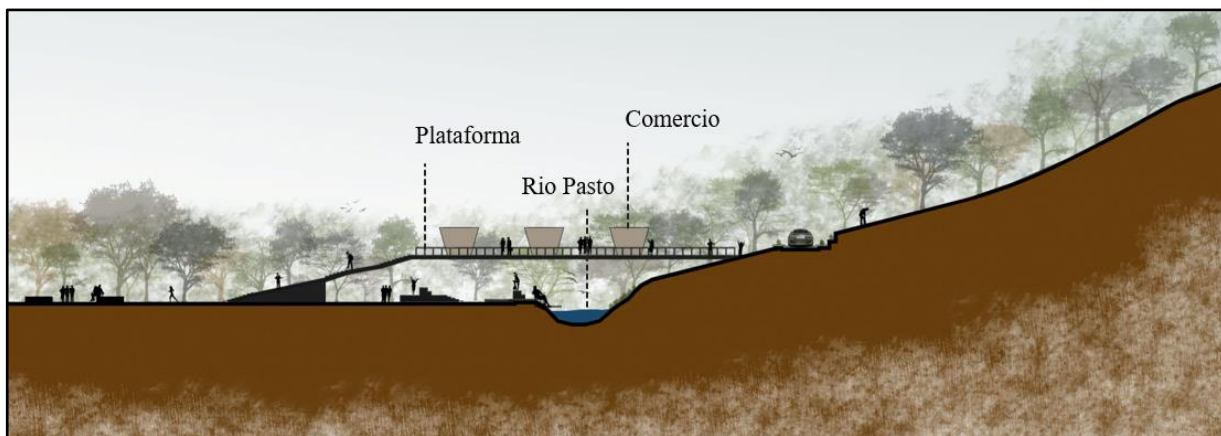
- Generar una vía alterna, para liberar flujo vehicular de la calle 18.
- Dar continuidad a la calle 19 b mitigando la ruptura que genera la vía Panamericana.
- Dar continuidad a la calle 18a para conectar Pandiaco con el sector universitario.
- Conectar el sector de Juanoy y la propuesta del eje ambiental del rio Pasto mediante la cra 51a y la calle 19c.

- Generar paraderos de buses en puntos estratégicos, para evitar obstaculizar el flujo vehicular y brindar mayor seguridad a la comunidad.
- Generar apertura de una vía peatonal perpendicular a la Cra 45, generando acceso a la Universidad de Nariño.
- Acompañar los sectores sujetos al redesarrollo con espacio público efectivo como plazas, parques y senderos.
- Generar un eje de actividad en primer nivel sobre la calle 19 a con el fin de integrar al eje comercial existente y las zonas de comercio propuestas.

Se ilustra el planteamiento de comercio de bajo impacto en los entornos naturales.

(Ver Figura 53)

Figura 53. Corte D-D – Plataforma de actividad, conexión con malecón.

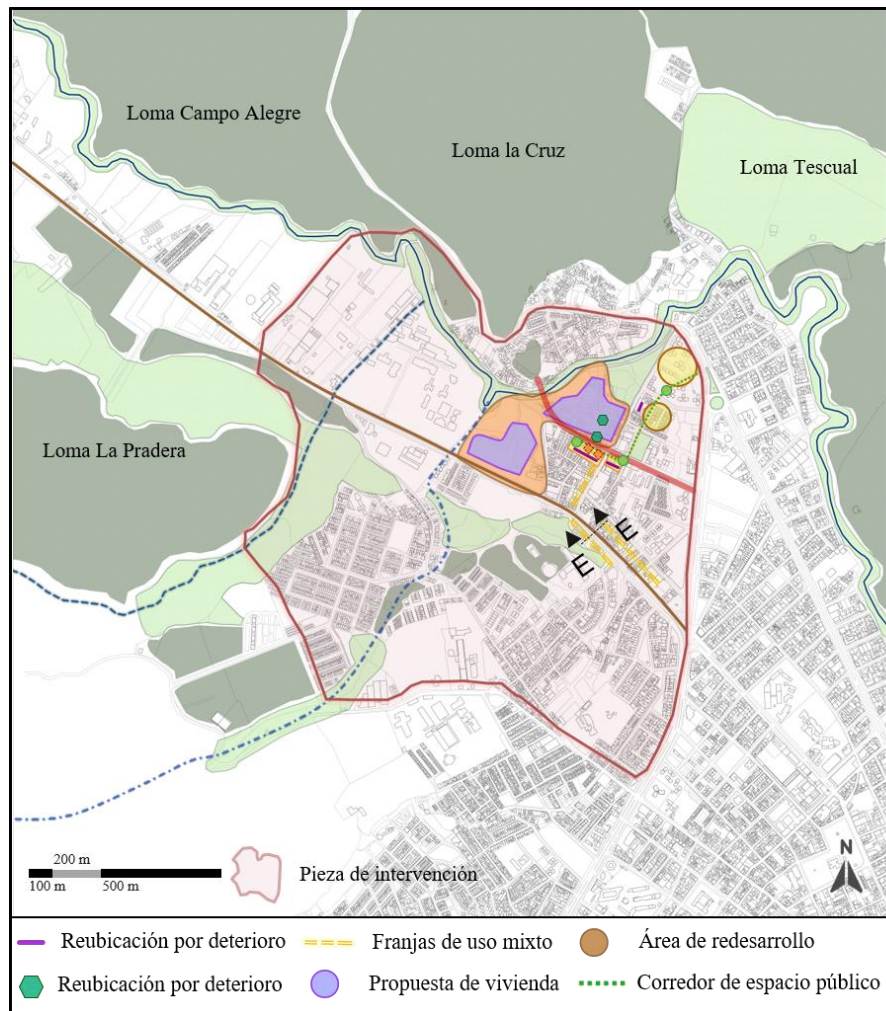


Nota: Elaboración propia.

8.5.1.5 Regeneración – Sector Torobajo. Se plantea una regeneración de los ejes comerciales existentes y propuestos en el sector de Pandiaco proponiendo edificaciones de uso mixto con el fin de aportar dinámicas al sector, además de dar apertura a tipologías de vivienda que generan exclusión.

(Ver Figura 54)

Figura 54. Regeneración Pandiaco – Sector Torobajo.



Nota: Elaboración propia.

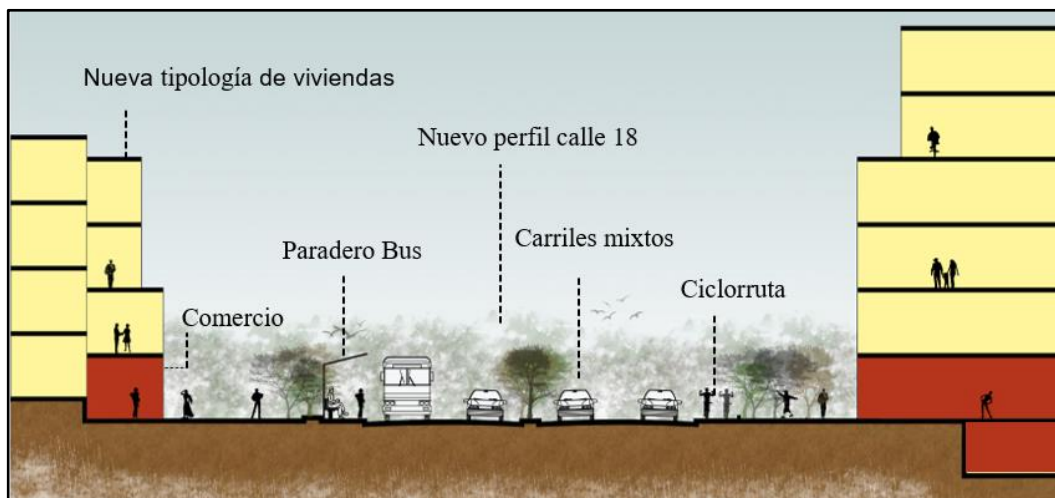
En la regeneración propuesta se incluyen las siguientes operaciones:

- Reubicar las construcciones de carácter industrial ya que son incompatibles con las dinámicas de Pandiaco.
- Mejoramiento integral del centro de salud Pandiaco, siendo evidente su deterioro y la insuficiencia de cobertura.
- Generar franjas de vivienda con uso comercial en los primeros niveles, atribuyendo homogeneidad a los ejes comerciales presentes.

- Generar vivienda en el sector destinado a redesarrollo, generando dinámicas compatibles con el sector.
- Dar apertura de los conjuntos residenciales Pinos del Norte y Portal de Valle de Atriz ya que generan exclusión del espacio e inseguridad, con el fin de integrar estos elementos al sector de Pandiaco.
- Cambiar el perfil de la calle 18, con el objetivo de mejorar la movilidad vehicular.
- Generar un corredor de espacio público integrando el sector con la propuesta de redesarrollo, incluyendo senderos peatonales.
- Incluir espacios verdes que rematen en el corredor y los espacios a re desarrollar.

Se ilustra a continuación el planteamiento de tipologías de vivienda en los ejes comerciales y el cambio de perfil de la calle 18. (Ver Figura 55)

Figura 55. Corte E-E - Tipología de viviendas – perfil urbano calle 18.



Nota: Elaboración propia.

8.5.2 Escala Micro – Zona Universitaria.

Continuando con la metodología de la escala meso, en esta escala se generan estrategias urbanas desglosadas en operaciones urbanas que permiten cumplir con el objetivo de cada estrategia, la escala micro se encuentra inmersa en la estrategia cinco de la escala meso, correspondiente a la regeneración del sector de Pandiaco, sin embargo, se generan estrategias que complementan la propuesta en la dimensión social, espacial y ambiental.

Las estrategias urbanas en escala micro son: Conexión, Reanimación y Regeneración.

Este ejercicio se puede visualizar en el anexo 10 de este documento. (Ver Anexo 10)

9. Desarrollo Urbano (Micro) y Arquitectónico

9.1 Componente Urbano Micro

En esta sección del desarrollo arquitectónico se pretende mostrar la relación entre el elemento arquitectónico y el entorno urbano, y la respuesta urbana del proyecto de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño.

9.1.1 Carácter Urbano Inmediato

Los elementos expuestos en este ítem permiten definir el carácter que se busca en el sector, donde el propósito fundamental es recuperar la relación del río Pasto con la ciudad, y la vinculación del ambiente natural con el ambiente antrópico.

9.1.1.1 Concepto. Debido a la marcada ruptura del ambiente natural y el ambiente urbano se plantea como concepto urbano la “permeabilidad”, como propuesta de integración del ambiente natural y el río Pasto con el paisaje urbano del sector Torobajo.

La permeabilidad entendida como la conexión entre dos elementos, y la capacidad de leer de manera continua un tejido urbano. (Ver Figura 56)

Figura 56. Concepto Urbano – Permeabilidad (de lo construido a lo natural)



Nota: Elaboración propia.

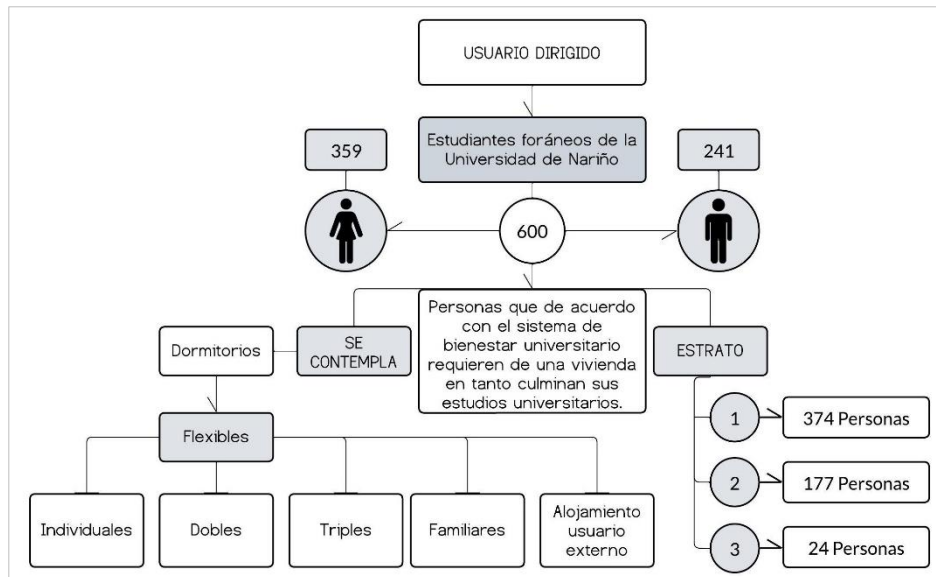
9.1.1.2 Usuario. Este proyecto se centra en el colectivo de jóvenes universitarios que requieren de una vivienda, en gran parte, estudiantes foráneos que requieren de una vivienda con las condiciones necesarias para culminar de manera exitosa su proceso académico universitario, ya que la disponibilidad de viviendas en la ciudad no cuenta con los factores sociales y arquitectónicos mínimos necesarios para un estudiante universitario.

Los usuarios dirigidos se justifican a partir de un análisis cuantitativo, en donde se determina la cantidad de estudiantes de la Universidad de Nariño que durante el año 2021 solicitaron un subsidio de vivienda, este proceso resultó en 600 personas de las cuales 359 son mujeres, y 241 son hombres.

Se contemplan espacios privados, flexibles y comunitarios con el propósito de brindar al estudiante la diversidad espacial necesaria consiguiendo una formación integral del usuario. (Ver

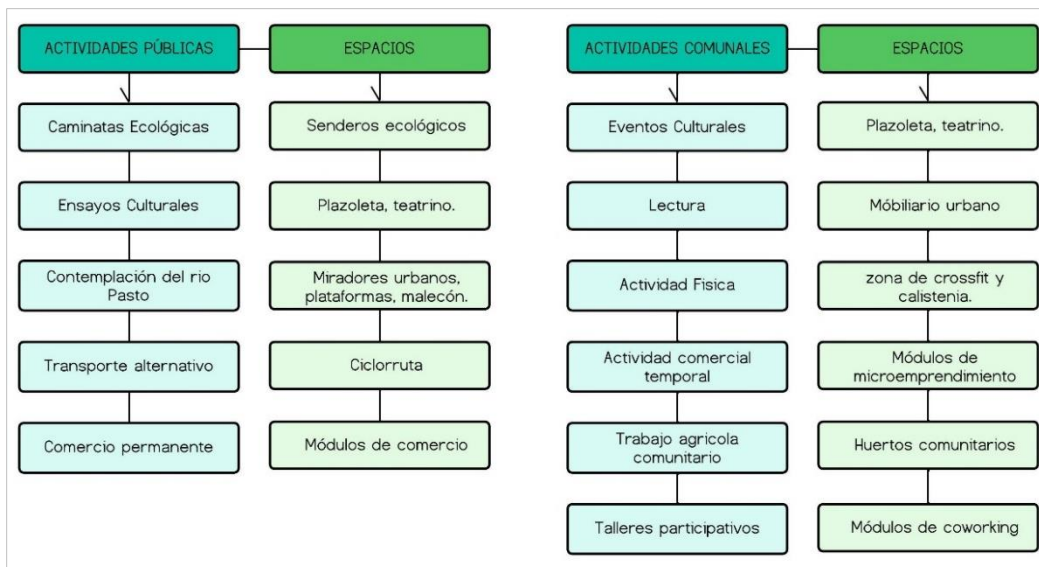
Figura 57)

Figura 57. Usuarios.



Fuente: Elaboración propia a partir de: Sistema de Bienestar Universitario-Universidad de Nariño.

9.1.1.3 Actividades Urbanas. Se contemplan dentro del espacio urbano actividades públicas y comunales. Las primeras consideran espacios públicos dotados a la ciudad, las siguientes establecen espacios destinados al disfrute de los usuarios del sector y principalmente de los estudiantes de la Universidad de Nariño. (Ver Cuadro 5)

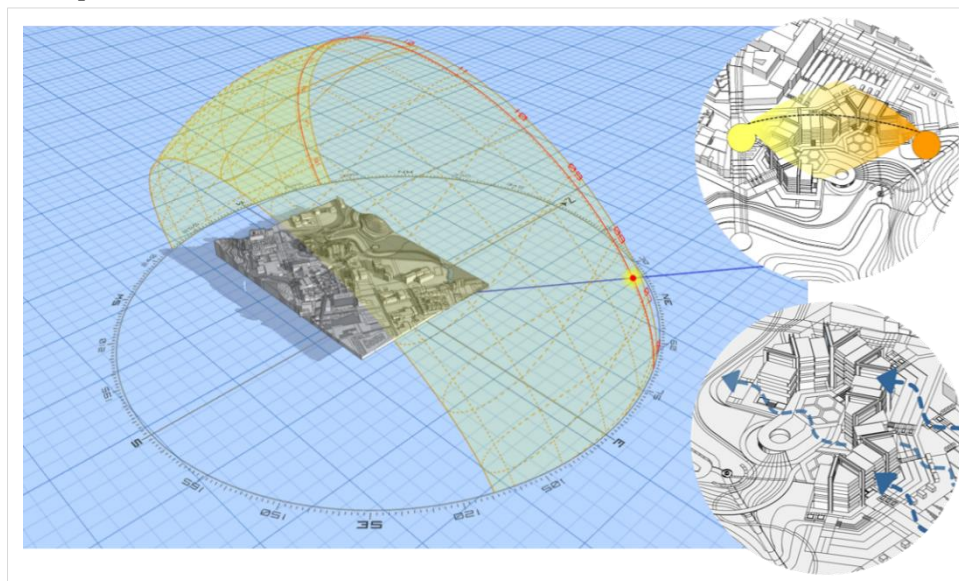
Cuadro 5. Actividades Urbanas.

Nota: Elaboración propia.

9.1.2 Relaciones Urbanas

9.1.2.1 Respuesta Bioclimática. El proyecto se direcciona hacia el río Pasto con el propósito de aprovechar las mejores visuales del sector, beneficiándose del movimiento de los módulos para recibir la luz solar de manera eficiente, al mismo tiempo que permite la ventilación eficaz del edificio. (Ver Figura 58)

Figura 58. Respuesta Bioclimática.

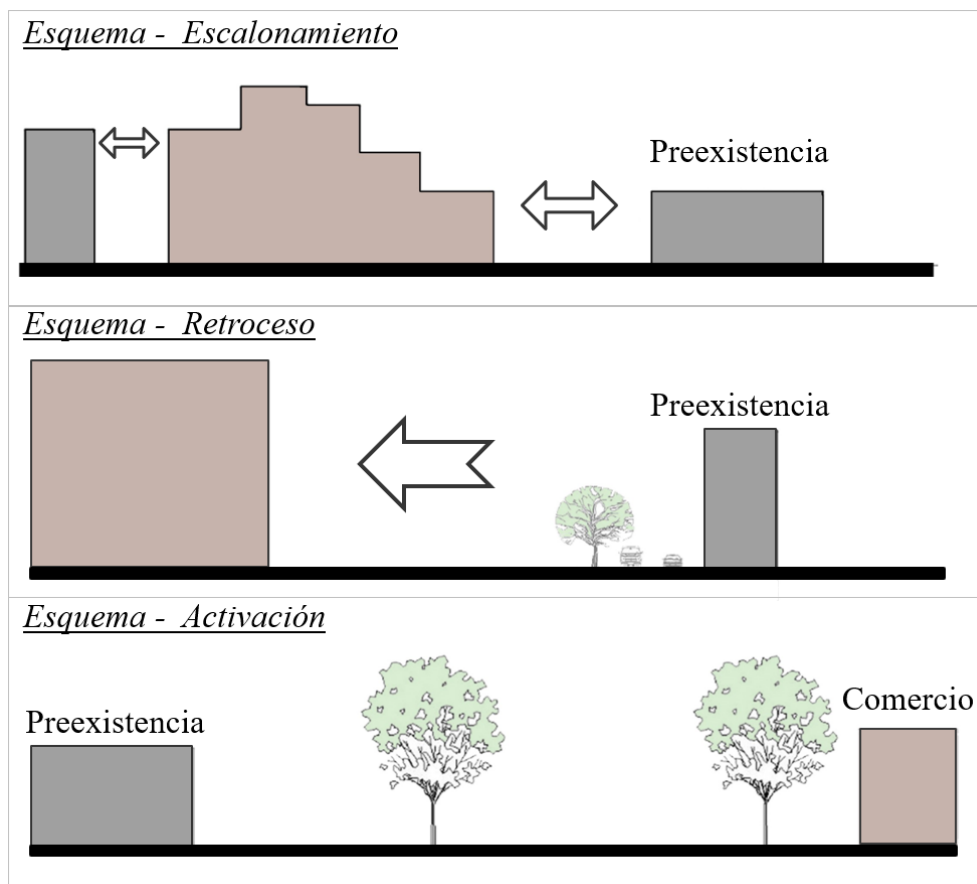


Nota: Elaboración propia.

9.1.2.2 Respuesta formal contextual.

- **Escalonamiento.** Con la finalidad de minimizar la ruptura del paisaje urbano, el proyecto genera un escalonamiento que le permite relacionar su altura con las alturas de los elementos preexistentes.
- **Retroceso.** Para poder densificar el edificio se generan retrocesos del paramento evitando romper la relación del perfil urbano.
- **Activación.** Se activa la calle 18 a través de elementos comerciales que permiten mantener el paramento establecido por los elementos preexistentes, y simultáneamente brindar actividad al perfil urbano de la calle 18. (Ver Figura 59)

Figura 59. Respuesta Contextual.



Nota: Elaboración propia.

9.1.3 Composición Diseño Urbano

9.1.3.1 Ejes/Malla. Se toman los elementos contextuales relevantes para generar los ejes principales de la conexión planteada en el concepto; en donde se generan ejes a partir de elementos llenos, ejes a partir de elementos vacíos, y ejes complementarios que fortalezcan la intención de permeabilidad. Posteriormente, se genera una malla compositiva en base a la geometría del proyecto, la cual permite la proporción de los elementos del espacio público. (Ver Figura 60)

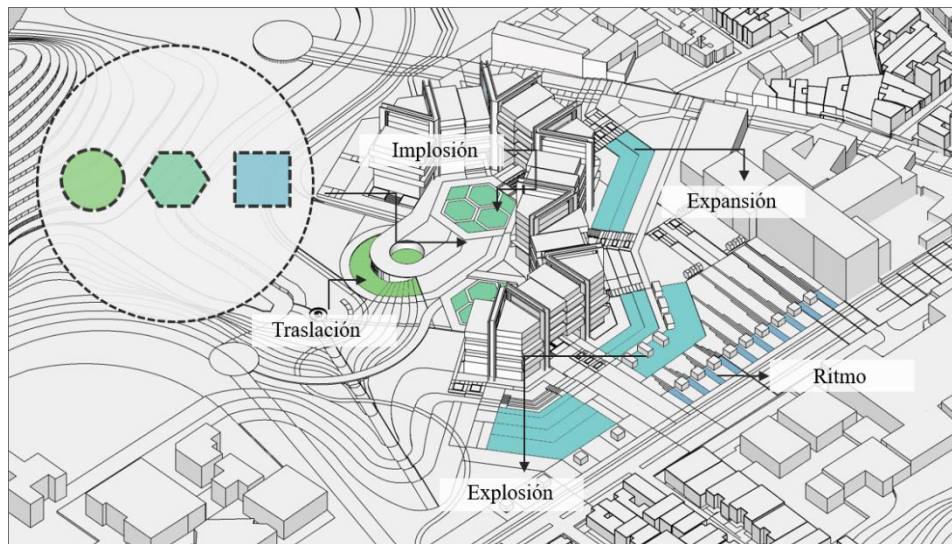
Figura 60. Ejes Compositivos.



Nota: Elaboración propia.

9.1.3.2 Leyes Compositivas. La composición formal del espacio público surge en primer lugar del concepto urbano, en donde la transformación de la geometría permite entender la transición del ambiente antrópico al ambiente natural, en esta composición se utilizan conceptos como: implosión, expansión, reflexión, traslación. (Ver Figura 61)

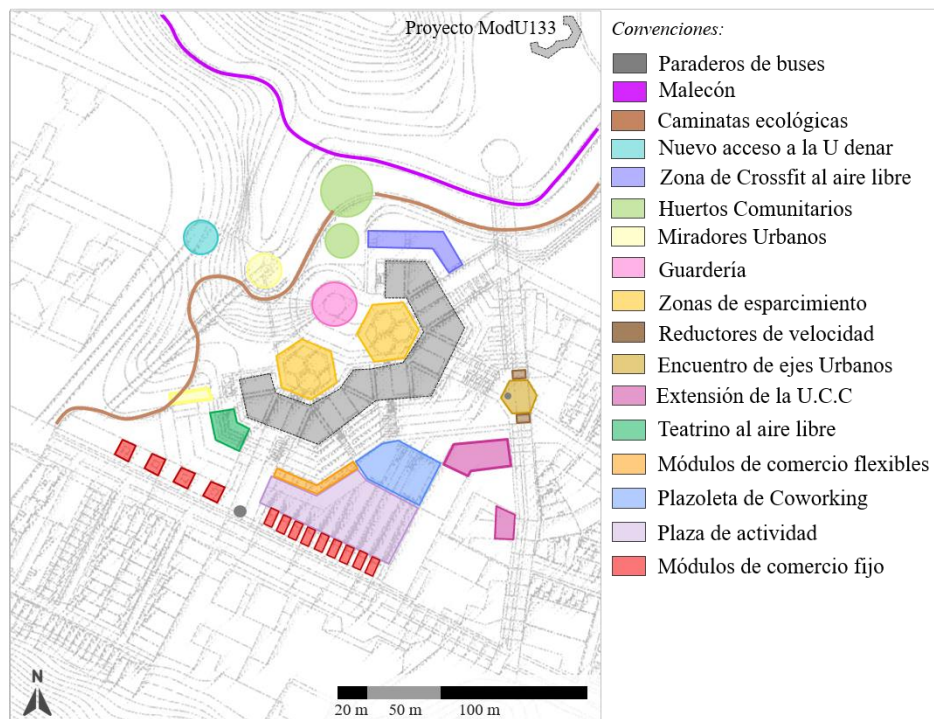
Figura 61. Leyes Compositivas.



Nota: Elaboración propia.

9.1.3.3 Zonificación. Para proceder a modular el espacio público y aplicar texturas se realiza una previa zonificación que permite conocer donde se van a desarrollar las actividades urbanas planteadas y mencionadas anteriormente. (Ver Figura 62)

Figura 62. Zonificación Espacio Público.



Nota: Elaboración propia.

9.1.3.4 Texturas. En el proceso de aplicar texturas al espacio público del proyecto ModU 133 se priorizó el concepto urbano (permeabilidad) en donde la sostenibilidad ambiental es de suma importancia para definir zonas duras y zonas blandas, se establecen las zonas más cercanas al entorno urbano como las zonas duras del proyecto, en donde la idea es permear los elementos verdes para así conectarlos con el ambiente natural del río Pasto.

(Ver Figura 63)

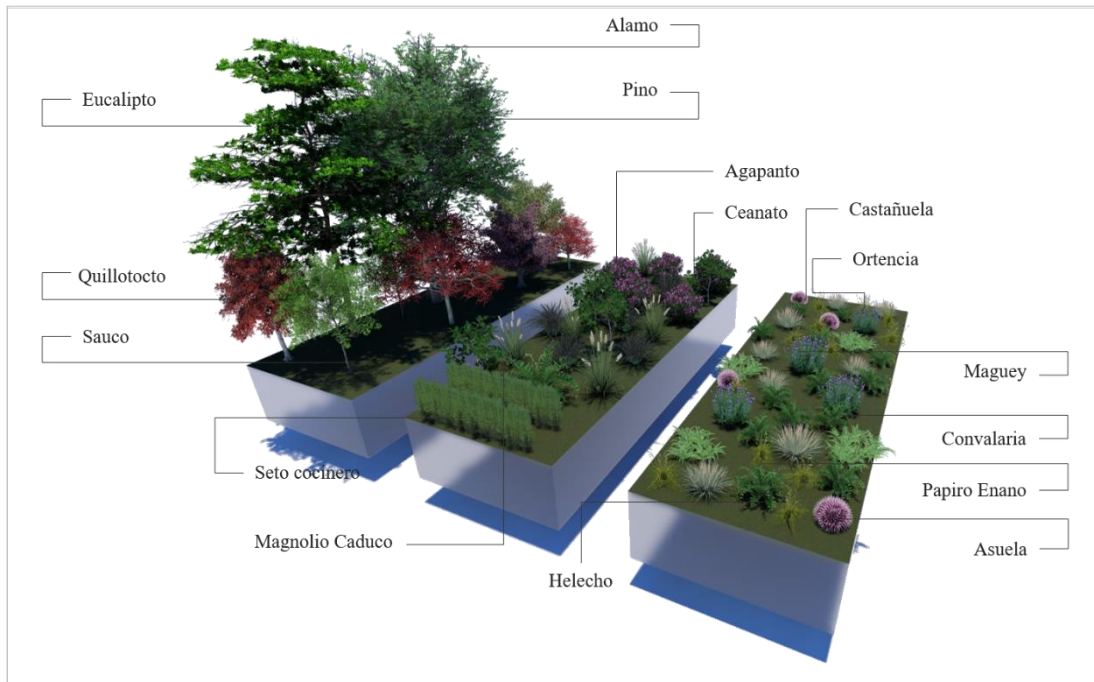
Figura 63. *Texturas.*



Nota: Elaboración propia.

9.1.3.5 Fitotectura. La propuesta de fitotectura del proyecto de vivienda para estudiantes de la Universidad de Nariño incluye especies arbóreas, arbustivas y rastreras, las cuales ofrecen aplicaciones como: barrera, delimitación, demarcación, borde, etc. Elementos sumamente útiles para un correcto desarrollo del espacio público de la propuesta arquitectónica. (Ver Figura 64)

Figura 64. Vegetación.



Nota: Elaboración propia.

9.2 Componente Formal – Vivienda para Estudiantes.

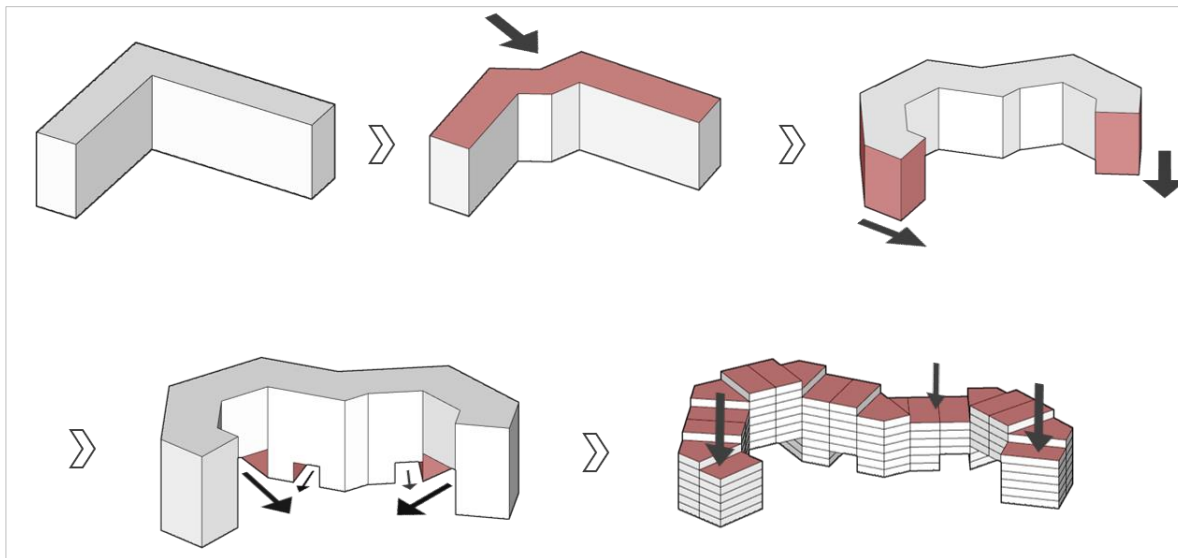
En esta sección del desarrollo arquitectónico se pretende mostrar la aplicación de los elementos compositivos en el desarrollo de una propuesta plástica que evidencie la articulación integral de los diversos elementos de la forma propuesta.

9.2.1 Elementos Compositivos

Dentro de la composición se establecen elementos que permiten entender la fundamentación de las decisiones formales del proyecto ModU 133, estos elementos son:

9.2.1.1 Partí/ Intención inicial del proyecto. Para la composición inicial se generan dos ejes paralelos a las viviendas existentes en el barrio Pandiaco y las viviendas existentes en el barrio Torobajo, generando de esta forma una barra inicial de la volumetría, a la cual posteriormente se le aplican fuerzas determinadas que surgen de elementos contextuales naturales y antrópicos. Seguidamente se direcciona el elemento hacia el río Pasto, y se generan perforaciones en la composición a fin de permitir la permeabilidad, visual y física. Finalmente se genera un escalonamiento del elemento con el propósito de responder a las alturas de las construcciones preexistentes. (Ver Figura 65)

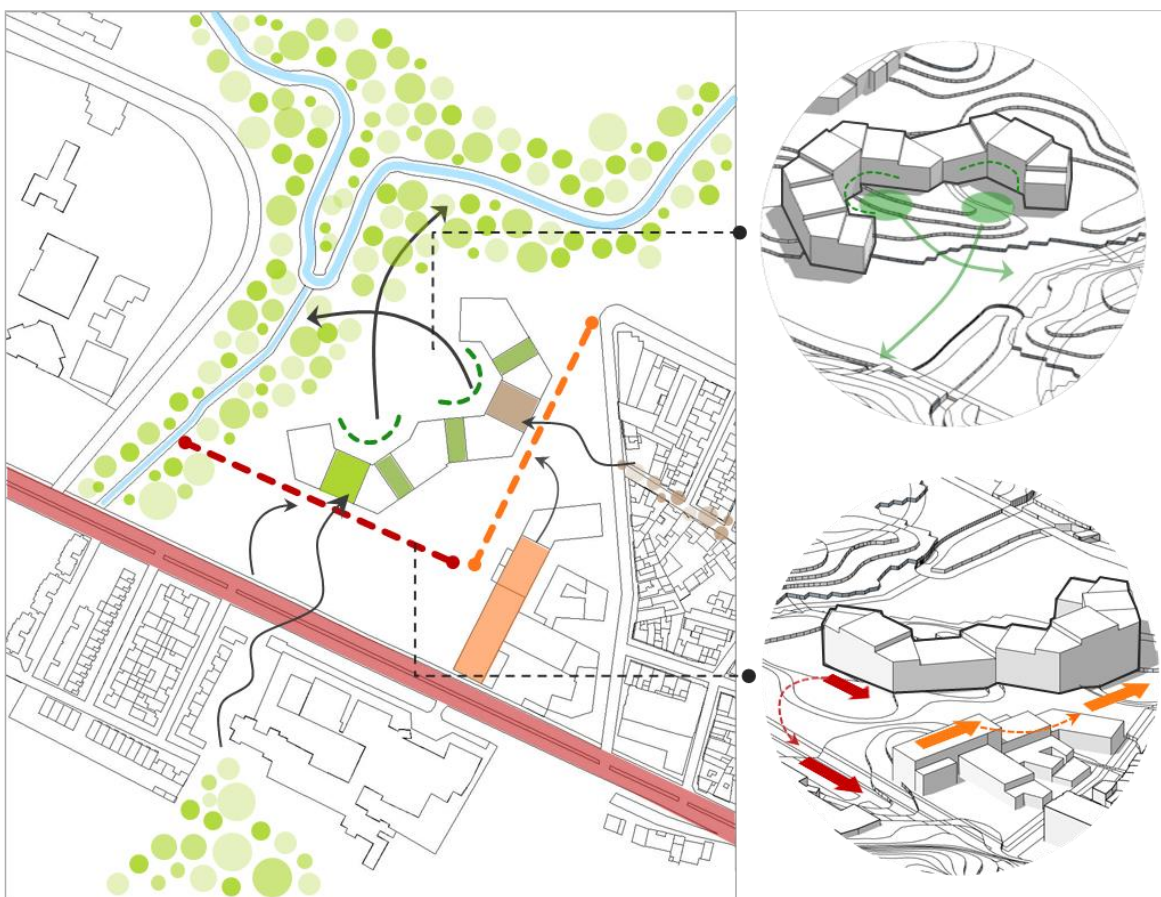
Figura 65. Intenciones compositivas iniciales del proyecto.



Nota: Elaboración propia.

9.2.1.2 Composición volumétrica. Con la idea inicial de la forma del proyecto se genera la composición volumétrica a partir de los ejes obtenidos de los elementos contextuales del sector, respondiendo a factores como: el paramento establecido por la Universidad de Nariño de forma paralela al eje estructurante de la calle 18, el eje establecido por la Universidad Cooperativa, siendo ésta la construcción más cercana al proyecto de vivienda, la apertura hacia la quebrada Curiquingue y el rio Pasto como gesto de relación del edificio con el ambiente natural. (Ver Figura 66)

Figura 66. Respuesta Volumétrica.

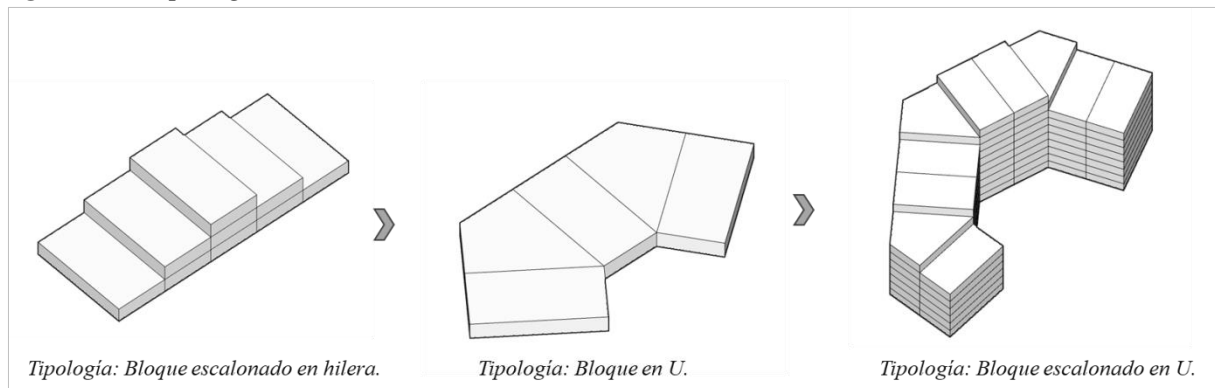


Nota: Elaboración propia.

9.2.1.3 Tipología. La tipología del proyecto es una combinación de la tipología bloque escalonado en hilera, y la tipología bloque en U, como resultado el proyecto de vivienda

temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño corresponde a una tipología de bloque escalonado en U. (Ver Figura 67)

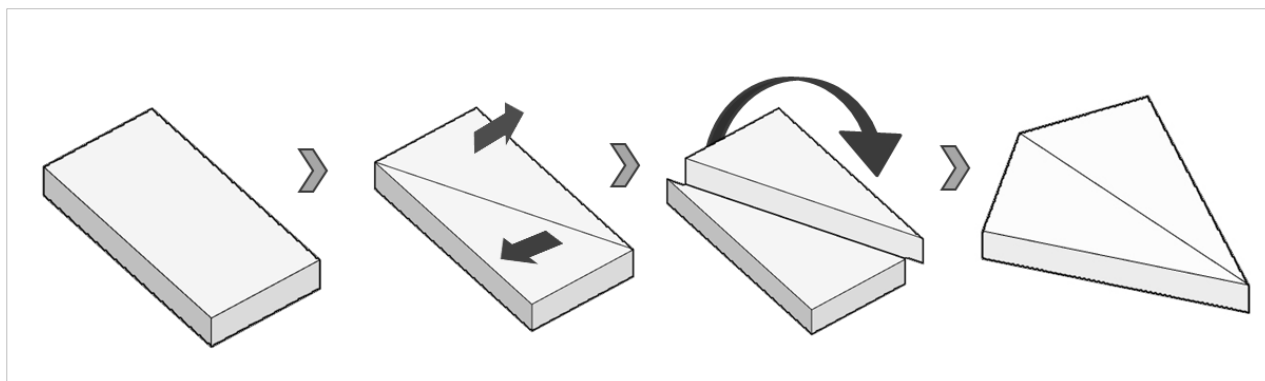
Figura 67. Tipología.



Nota: Elaboración propia.

9.2.1.4 Módulos Compositivos. El proyecto de vivienda temporal sostenible propone un sistema modular con la finalidad de responder a las separaciones estructurales necesarias, este esquema compositivo permite regular las dilataciones estructurales del proyecto al mismo tiempo que se genera una apuesta formal que surge de un único módulo rectangular, permitiendo componer una unidad arquitectónica útil. (Ver Figura 68)

Figura 68. Módulos Compositivos.

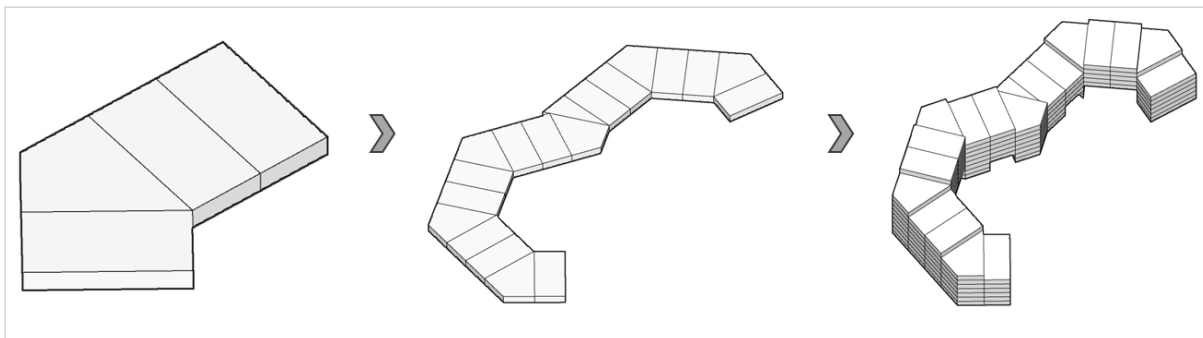


Nota: Elaboración propia.

Para generar la forma lineal anfractuosa definida por las respuestas contextuales, se genera un módulo esquinero que nace de la ruptura y rotación del módulo primario.

Posteriormente se agrupan los módulos de tal manera que expresen las intenciones volumétricas iniciales, particularmente las aperturas hacia la quebrada Curiquingue y el río Pasto, la adaptación a la topografía, y el escalonamiento establecido en las decisiones formales preliminares. (Ver Figura 69)

Figura 69. Agrupación de módulos compositivos.

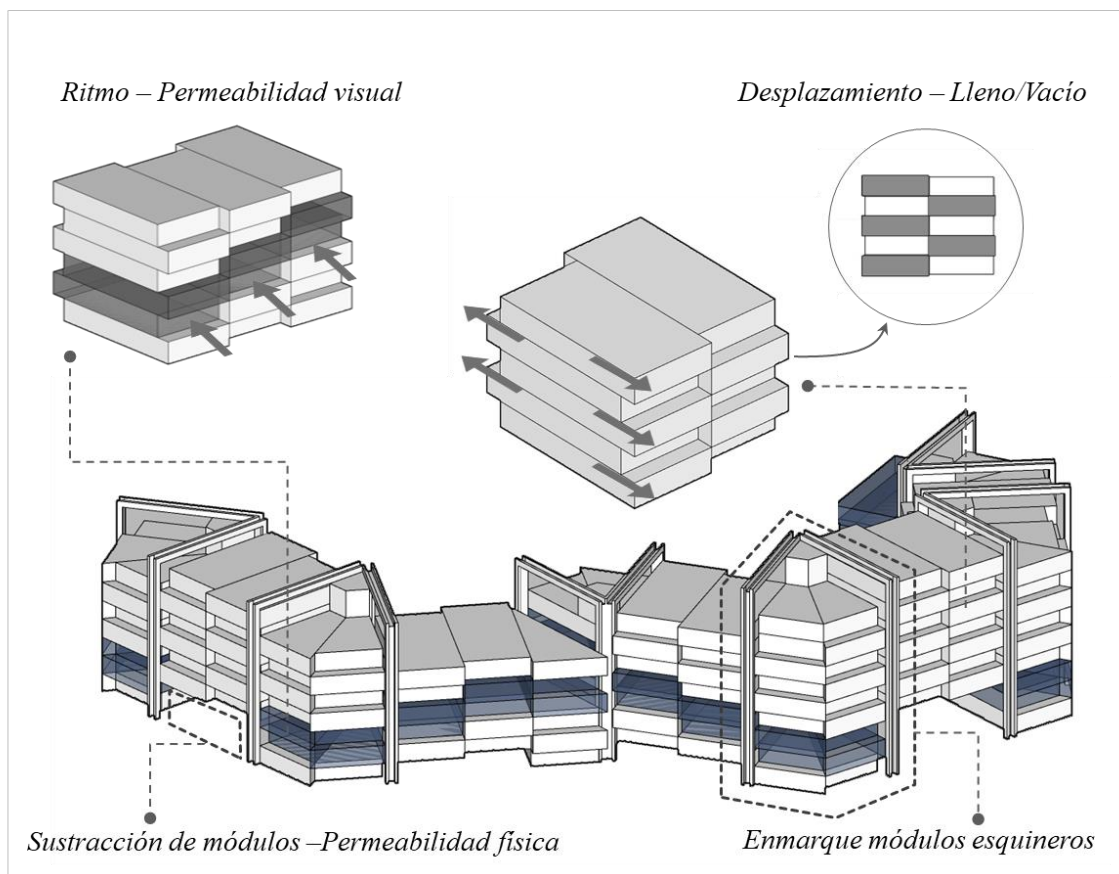


Nota: Elaboración propia.

9.2.1.5 Elementos Compositivos Complementarios. Posterior a la composición de la agrupación se aplicaron diversas leyes compositivas con el fin de establecer la imagen del edificio, y la articulación de estos elementos con la espacialidad.

Se aplican a la forma conceptos como: El desplazamiento lateral de los módulos generando la percepción de lleno y vacío en la fachada, el ritmo de piezas transparentes que permiten la permeabilidad visual en el edificio y que se definen como una grieta dentro de la composición, la sustracción de algunas piezas que facilita la permeabilidad física, y el enmarque de los módulos esquineros que proporciona jerarquía al edificio. (Ver Figura 70)

Figura 70. Agrupación de módulos compositivos.



Nota: Elaboración propia.

9.3 Componente Funcional – Vivienda para Estudiantes.

En esta sección del documento se pretende mostrar mediante la solución funcional del proyecto, la respuesta a demandas sociales, culturales, espaciales y normativas del contexto. Se establecen en esta sección la diversidad y distribución de usos que permiten al usuario satisfacer sus necesidades espaciales y a la ciudad la optimización de la vivienda.

9.3.1 Aproximación

9.3.1.1 Aproximación Vehicular. El vehículo se aproxima al proyecto de vivienda por el costado derecho de la pieza urbana, concretamente por la calle 19 a, accediendo al proyecto por una calle secundaria que permite el ingreso al proyecto sin generar aglomeraciones en calles principales.

9.3.1.2 Aproximación Peatonal. El peatón puede aproximarse al proyecto de vivienda por la calle 18 y por la Cra 45, en donde se prioriza la visibilidad del elemento de acceso, estos son evidenciados por la jerarquía de las permeabilidades, que están indicadas por la sustracción de elementos en el edificio. (Ver Figura 71)

Figura 71. Aproximación



Nota: Elaboración propia.

9.3.2 Acceso

9.3.2.1 Acceso Vehicular. El acceso vehicular por la calle 19 a se justifica por motivo de ser una vía de carácter secundario, esto permite una visibilidad adecuada al acceso del proyecto sin interrumpir las dinámicas de movilidad en la calle 18, siendo este el eje más importante del sector.

9.3.2.2 Acceso Peatonal. Se plantean en el proyecto dos accesos, ubicados estratégicamente en las permeabilidades con mayor jerarquía en el primer nivel del edificio. Se establecen cambios de nivel que permiten una transición entre el exterior y el interior del edificio. (Ver Figura 72)

Figura 72. Accesos

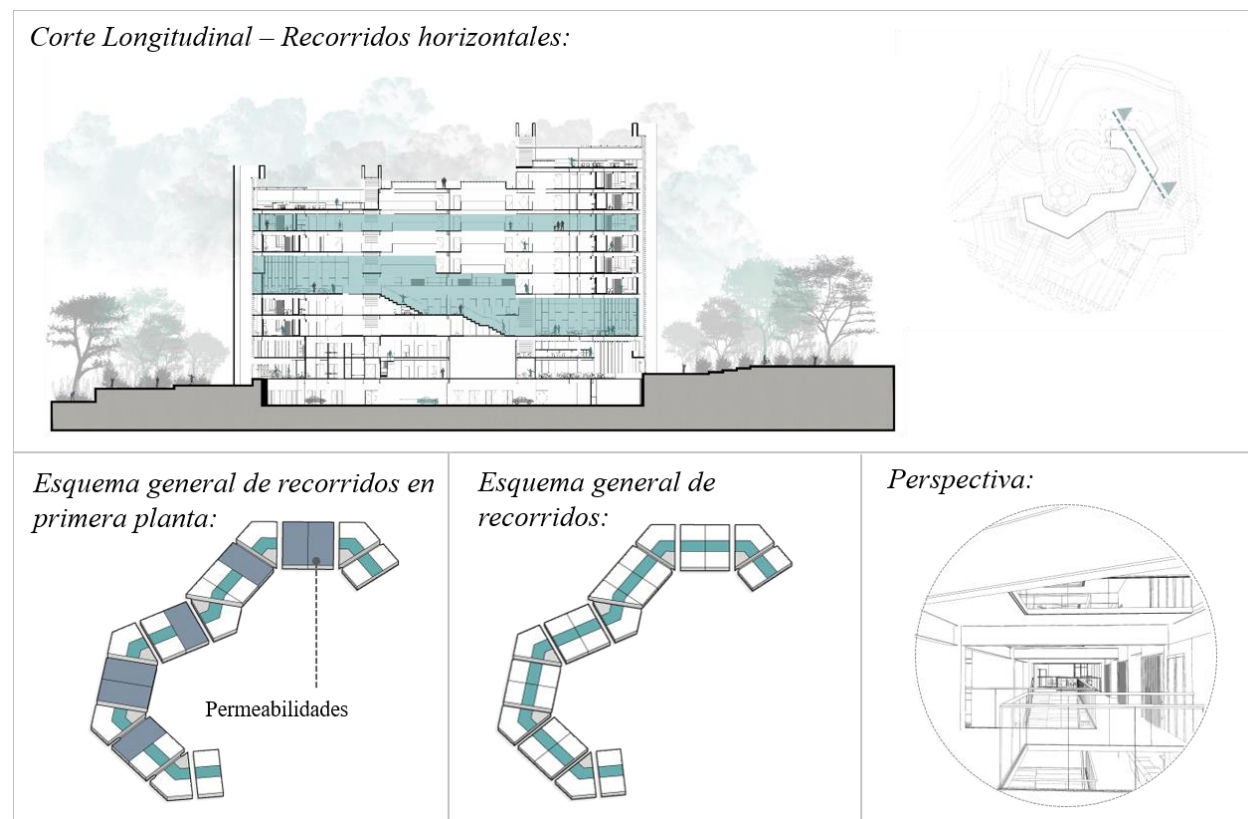


Nota: Elaboración propia.

9.3.3 Recorridos

9.3.3.1 Recorridos Horizontales. El esquema de circulaciones horizontales está compuesto principalmente por una circulación central que permite repartir los espacios desde el centro de la geometría. En el caso de la primera planta se contempla las circulaciones públicas correspondientes a las permeabilidades físicas, llevando la circulación hasta evacuaciones secundarias. (Ver Figura 73)

Figura 73. Recorridos Horizontales.

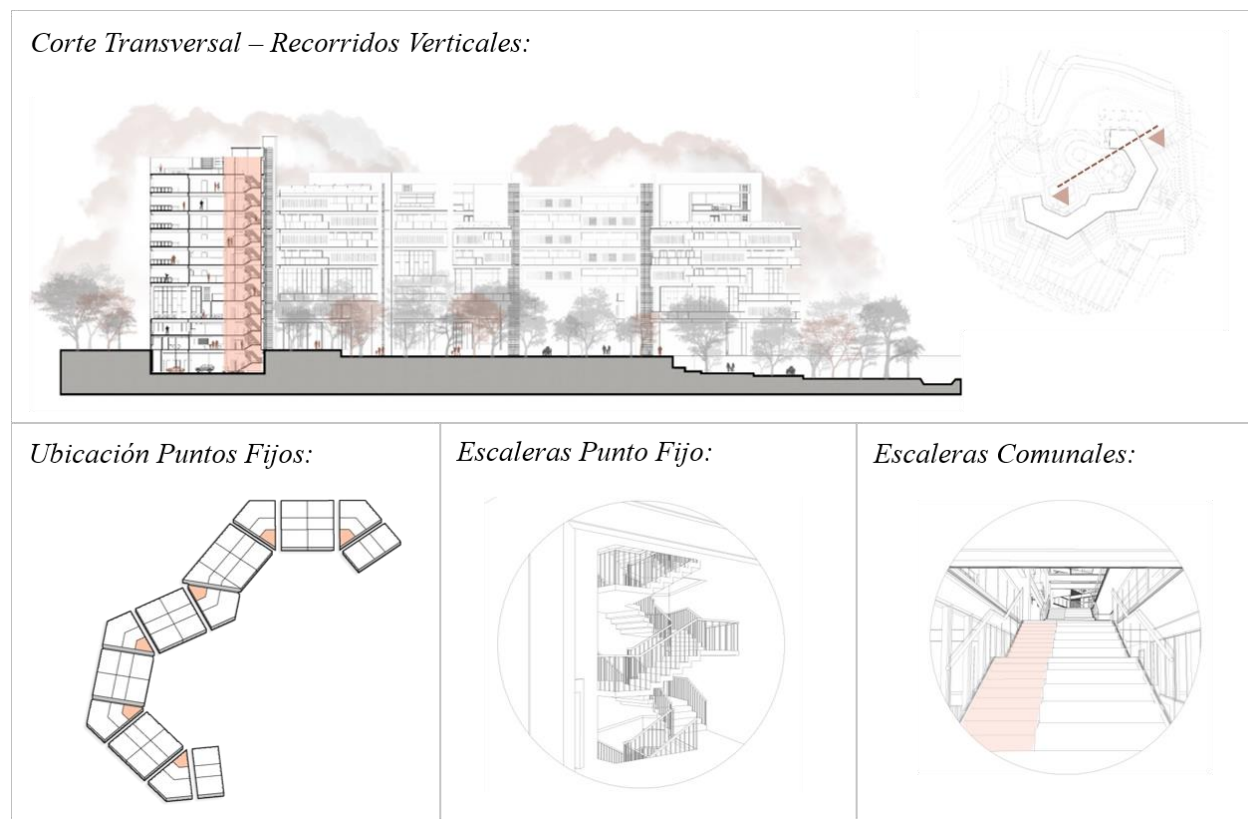


Nota: Elaboración propia.

9.3.3.2 Recorridos Verticales. Los puntos fijos del proyecto se sitúan en los ángulos cerrados de la geometría, correspondientes a los módulos esquineros de la composición. Posibilitando la orientación del usuario debido a su estratégica ubicación. De esta manera se aplica una organización rítmica de los puntos fijos, aprovechando las triangulaciones de la composición. Además de los puntos fijos se encuentran las escaleras comunales que permiten comunicar los espacios comunitarios del edificio, posibilitando la interacción entre los estudiantes residentes.

(Ver Figura 74)

Figura 74. Recorridos Verticales.



Nota: Elaboración propia.

9.3.4 Permanencias

Se establece en el esquema funcional, la resolución de uno de los bloques del proyecto de Vivienda para Estudiantes de la Universidad de Nariño, a excepción del primer nivel y el nivel de parqueaderos. Estos niveles se resuelven en su totalidad con el fin de demostrar la relación interior - exterior con la propuesta de espacio público.

9.3.4.1 Zonificación - Primer Nivel. Este nivel del edificio tiene la particularidad de contar con las permeabilidades físicas, lo cual permite la relación de actividades de los espacios planteados con las dinámicas establecidas para esos ejes. (Ver Figura 75)

Figura 75. Zonificación – Primer Nivel.

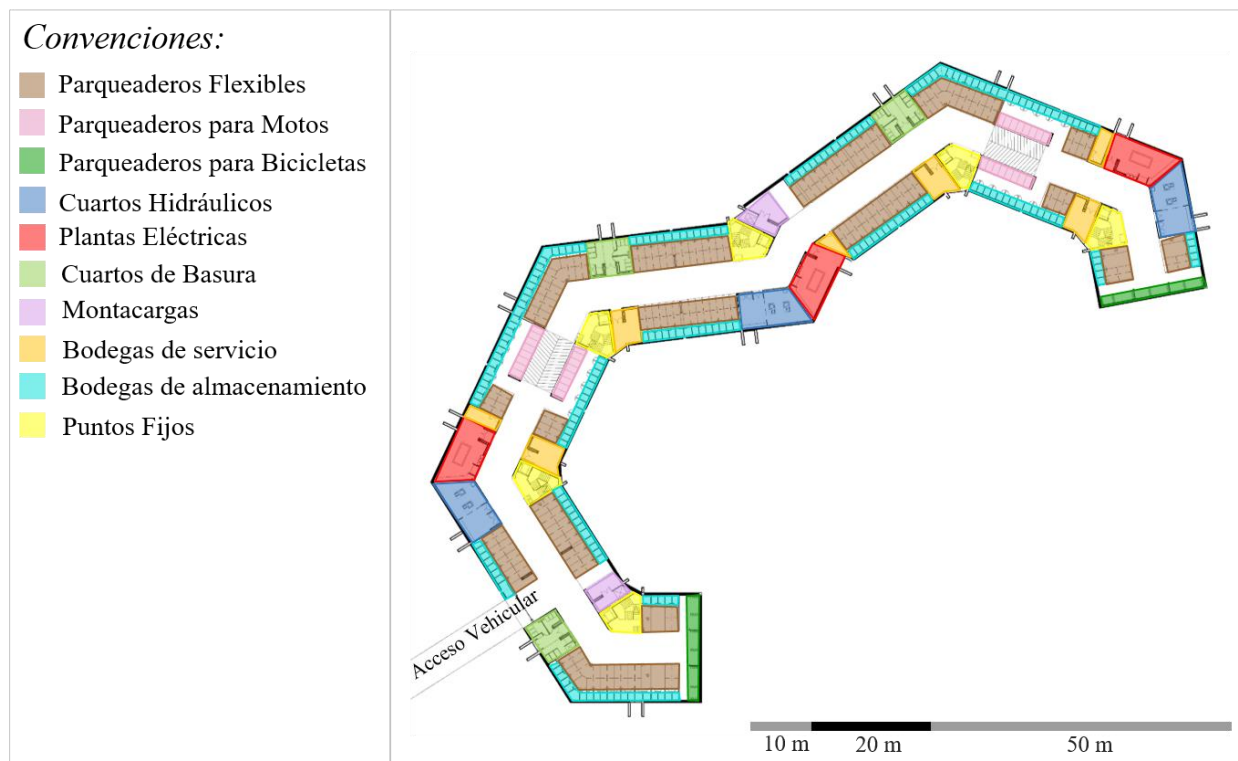


Nota: Elaboración propia.

9.3.4.2 Zonificación – Nivel de Parqueaderos. El nivel de parqueaderos está dividido en dos niveles (-4.00 m y -5.00 m). Esto, con el propósito de adaptar el edificio a la topografía del lugar. En este nivel se resuelven los elementos técnicos del edificio como cuartos hidráulicos y plantas eléctricas, las cuales están situadas estratégicamente adyacentes a las dilataciones estructurales con el fin de ventilar adecuadamente estos espacios. (Ver Figura 76)

Los parqueaderos del proyecto ModU 133 se diseñaron con el propósito de ser flexibles, así: un parqueadero para carro puede convertirse en 4 parqueaderos para motocicleta según la necesidad de los estudiantes, de esta forma el edificio se adapta a las necesidades de sus usuarios.

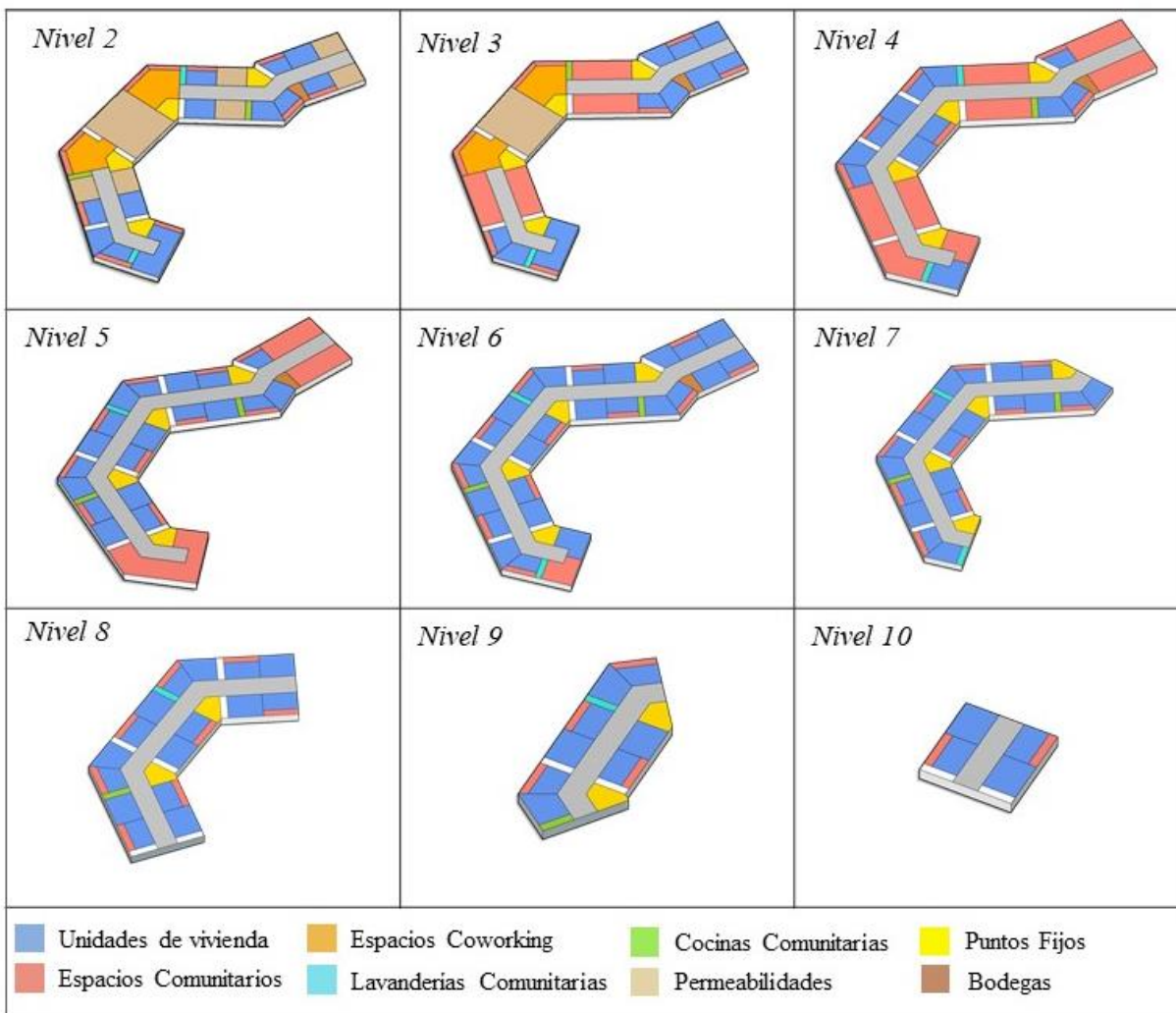
Figura 76. Zonificación – Nivel de Parqueaderos.



Nota: Elaboración propia.

9.3.4.3 Zonificación - Bloque Desarrollado. En total el edificio cuenta con diez niveles, dentro de los cuales los espacios comunitarios aparecen de manera gradual en los primeros seis niveles, posibilitando la interacción entre los usuarios. Se establecen los servicios en las dilataciones formales y algunas dilataciones estructurales del edificio, permitiendo dar uso a estos espacios sin afectar la seguridad de los estudiantes. A continuación, se ilustra la zonificación general del bloque desarrollado en los diferentes niveles, sin embargo, es importante describir el desarrollo arquitectónico de la agrupación de las unidades de vivienda, los espacios comunitarios y servicios del bloque diseñado. (Ver Figura 77)

Figura 77. Zonificación – Bloque Desarrollado.



Nota: Elaboración propia.

9.3.4.4 Programa Arquitectónico. El programa arquitectónico nos brinda las áreas diseñadas en el proyecto segando por medio de un indicador el área ocupada por persona. El proyecto ModU 133 al caracterizarse por la flexibilidad que ofrece dentro de la vivienda prioriza la ganancia espacial que representa la colectividad. (Ver Tabla 8) A continuación, se muestra un cuadro de áreas de los espacios más relevantes del proyecto, sin embargo, es importante la visualización de este ejercicio en su totalidad. (Ver anexo 11)

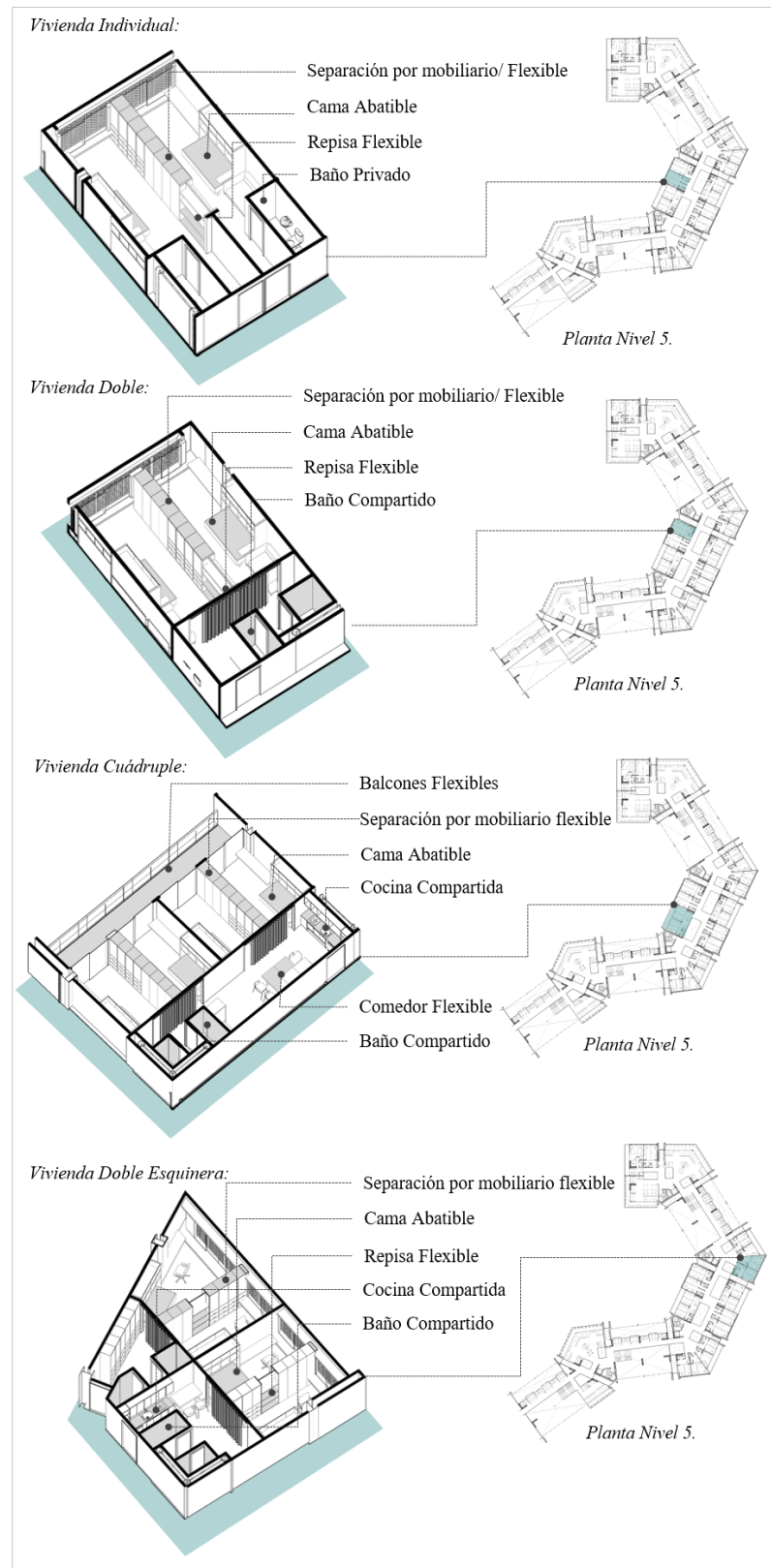
Tabla 8. Cuadro de Áreas.

DEPENDENCIA	CANTIDAD	ÁREA UNIDAD M2	ÁREA TOTAL M2
Espacio público	1	31000	31000
Vivienda individual	28	16	448
Vivienda doble	254	32	8128
Vivienda cuádruple	150	64	9600
Vivienda familiar o externo	12	36	432
espacios comunales	45	74	3332
Acceso	2	45	90
Administración	1	145	145
Comercio	1	325	325
baterías sanitarias	4	30	120
Cocinas comunes	12	15	180
Lavanderías	12	15	180
Planta eléctrica	3	16	48
Planta hidráulica	3	16	48
Cuarto de basuras	3	24	72
Parqueaderos	600	31	1870
Área construida del edificio			25018
Área circulación + muros 15%			3752.7
Área total del edificio			28770.7

Nota: Elaboración propia.

9.3.4.5 Unidades de Vivienda. Se encuentran en el edificio diversos tipos de vivienda, los cuales se caracterizan por ser flexibles en su espacialidad, dándole la oportunidad al estudiante transformar su espacio, así: dos habitaciones independientes pueden convertirse en una; permitiéndole al usuario adaptar el espacio a sus necesidades, y compartir espacios como los balcones y las zonas de servicio. La modulación de las unidades habitacionales surge de la segmentación del módulo inicial. (Ver Figura 78)

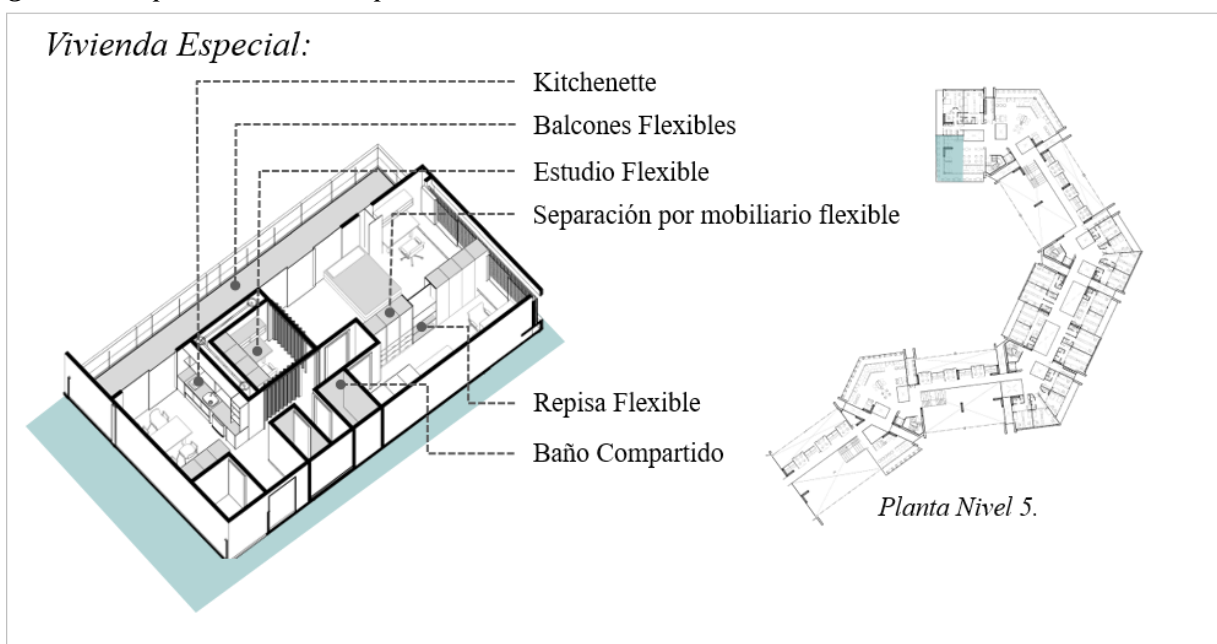
Figura 78. Tipos de Vivienda



Nota: Elaboración propia.

El proyecto ModU 133 contempla la posibilidad de usuarios estudiantes con hijos, por lo cual se ha incluido en la disponibilidad de tipologías de vivienda un modelo dirigido a los estudiantes que requieran de un espacio más cómodo para ellos con su familia durante su periodo académico. Este modelo también atiende la necesidad de un espacio más equipado en caso de usuarios docentes que necesiten una vivienda por periodos académicos parciales o completos. (Ver Figura 79)

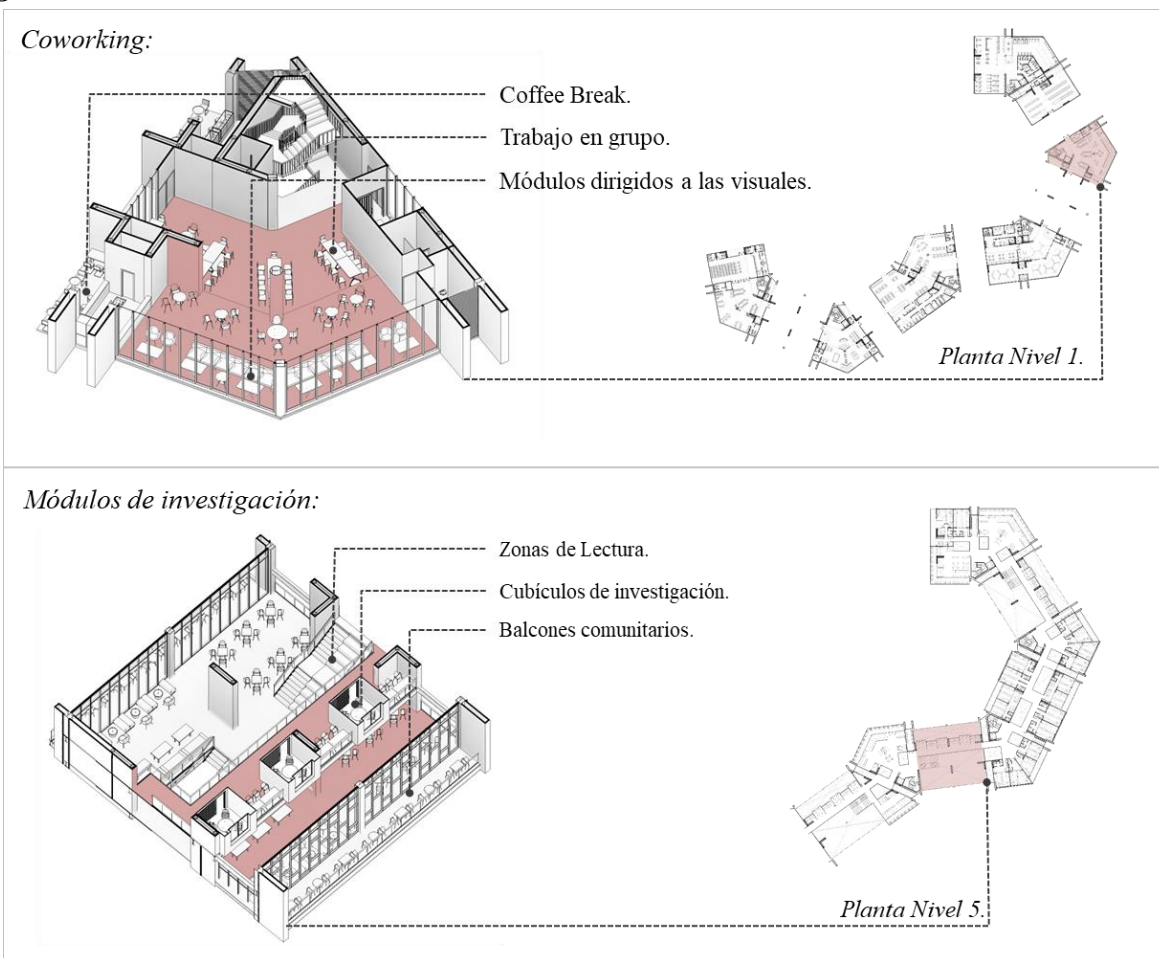
Figura 79. Tipo de vivienda especial.



Nota: Elaboración propia.

9.3.4.6 Zonas Comunes. Las zonas comunes están ubicadas en la grieta del edificio, resultado de la composición formal. Esta configuración de los espacios comunitarios permite la presencia de ellos en la mayoría de los niveles, propiciando de esta forma el encuentro y la relación de los usuarios, generando de esta forma colectividad, y por lo tanto una formación más completa de los estudiantes residentes de la Universidad de Nariño. (Ver Figura 80)

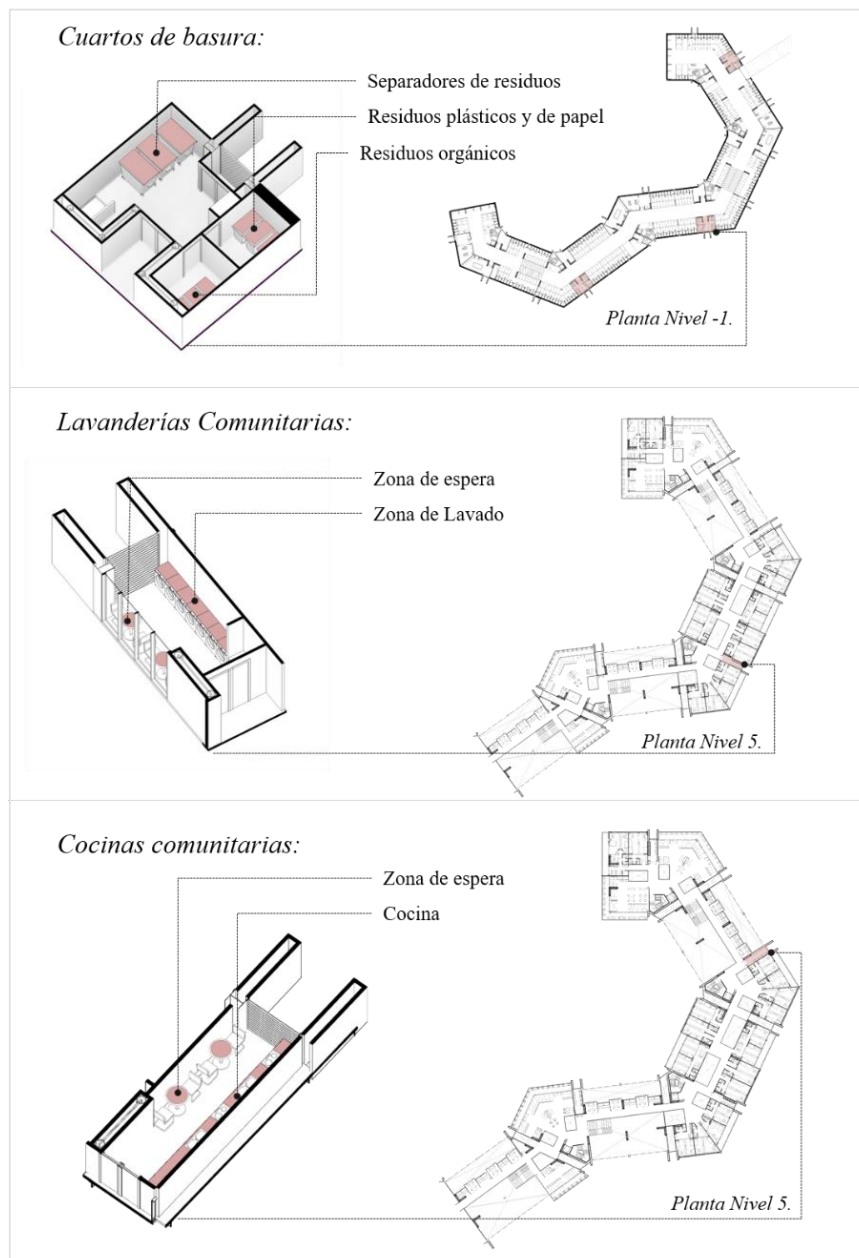
Figura 80. Zonas Comunes.



Nota: Elaboración propia.

9.3.4.7 Servicios. La mayoría de los elementos de servicio dentro del proyecto están ubicados en las dilataciones formales y estructurales del proyecto, con el propósito de aprovechar estos espacios, optimizando la vivienda y propiciando la proximidad necesaria de estos elementos en relación a las unidades de vivienda. (Ver Figura 81)

Figura 81. Servicios.



Nota: Elaboración propia.

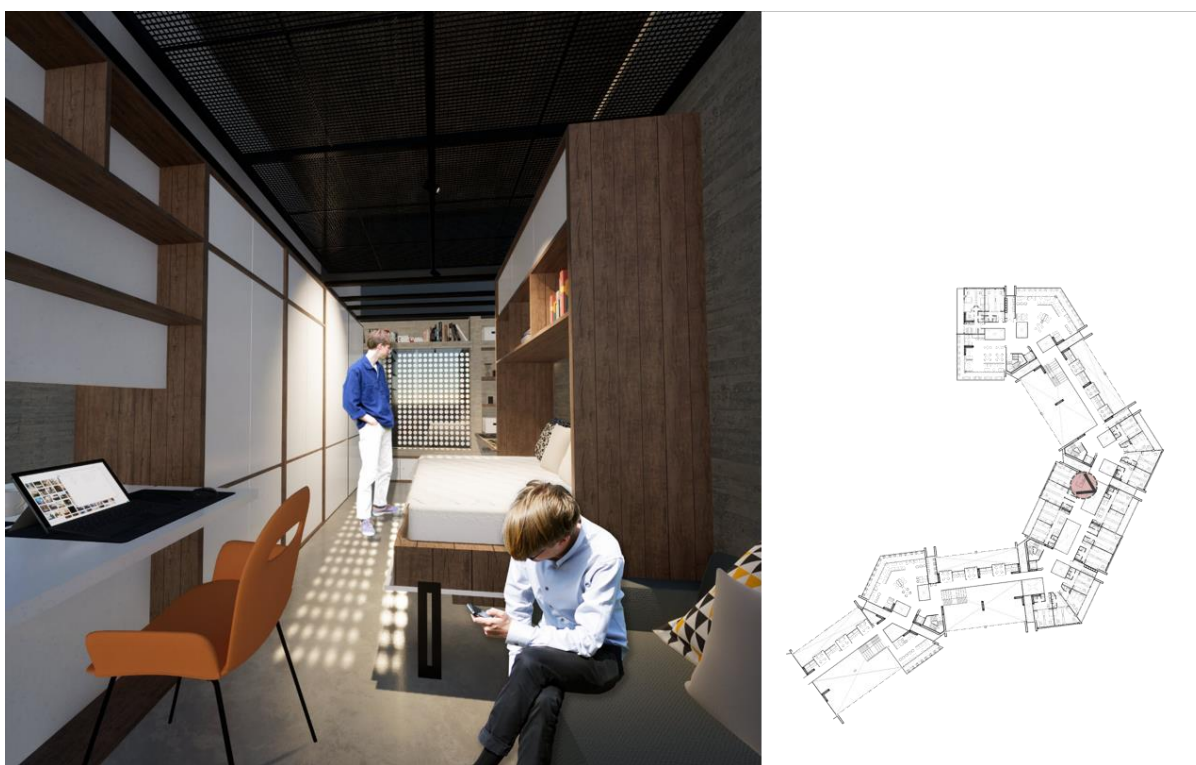
9.4 Componente Espacial – Vivienda para Estudiantes.

En esta sección del desarrollo arquitectónico del proyecto ModU 133 se evidencia la relación entre la forma y el espacio en relación con la materialidad, teniendo en cuenta diferentes aspectos del edificio como: el uso, el usuario, y las actividades del mismo.

9.4.1 Escala Intima

Se considera escala íntima a un espacio pequeño, pero suficiente. La vivienda para estudiantes de la Universidad de Nariño contempla esta escala principalmente en las habitaciones, ya que es el espacio más privado del proyecto y por lo tanto su espacialidad debe ser más íntima, con el propósito de brindar al usuario, un espacio acogedor, próximo y apropiado para el desarrollo integral del estudiante. (Ver Figura 82)

Figura 82. Escala Intima.



Nota: Elaboración propia.

9.4.2 Escala Doble

En esta escala se consideran principalmente a los espacios comunitarios, los cuales en el caso del proyecto de vivienda ModU 133 cuentan con diferentes relaciones espaciales, y permiten a los usuarios una conexión con el entorno dentro y fuera del edificio, estos espacios

son los responsables de la colectividad experimentada en el edificio, esto se traduce en aportes sociales, arquitectónicos y psicológicos al usuario, a la Universidad de Nariño y a la ciudad.

(Ver Figura 83)

Figura 83. Escala Doble.



Nota: Elaboración propia.

9.4.3 Escala Monumental

Esta escala en el proyecto de vivienda para estudiantes de la Universidad de Nariño está presente en su mayoría en las zonas de transición con el espacio exterior, estos espacios sirven como un elemento transicional entre el adentro y el afuera, y permiten divisar la dimensión del entorno urbano que está después del edificio, esta escala favorece dinámicas más públicas y que integran más a la ciudad. (Ver Figura 84)

Figura 84. *Escala Monumental.*



Nota: Elaboración propia.

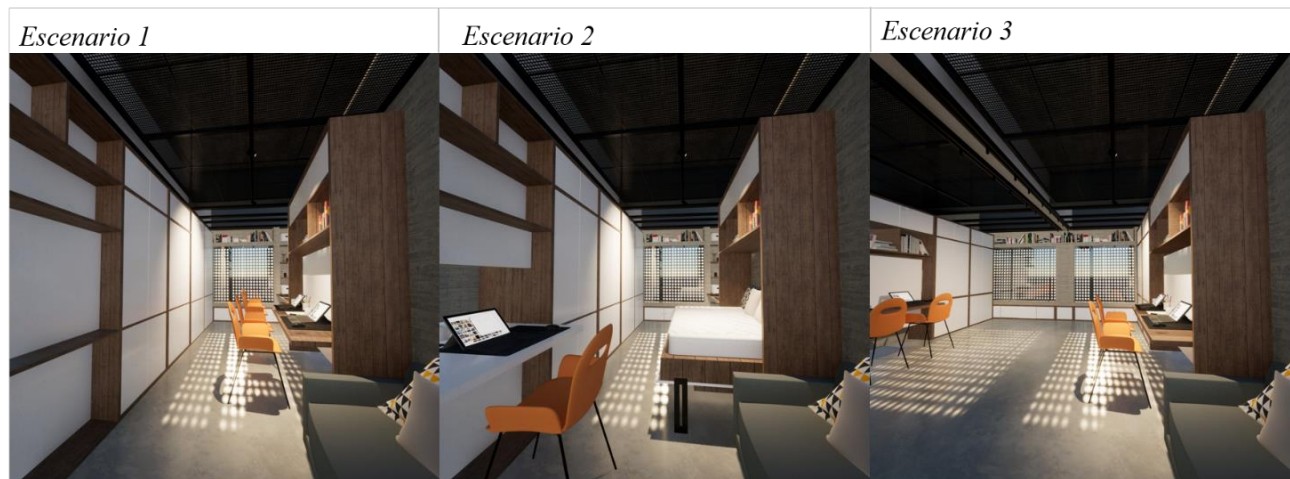
9.4.4 Flexibilidad

La flexibilidad es una de las características más importantes del proyecto, con el propósito de que las viviendas de la propuesta ModU 133 sean adaptables a las necesidades del usuario se parte de la necesidad de flexibilizar la mayor cantidad de elementos para brindar una transformación parcial o completa del espacio, así: la zona de descanso puede convertirse en un espacio de estudio, los elementos de almacenamiento también se convierten en los muros divisorios entre unidades habitacionales, el mobiliario de estudio puede ser también un elemento de almacenamiento para los estudiantes de la Universidad de Nariño, permitiéndole al usuario adecuar su vivienda conforme a sus necesidades, y la posibilidad de conservar su privacidad o compartir su vivienda con el usuario vecino.

A continuación, se muestran tres escenarios de una misma unidad habitacional en donde se ilustran tres posibilidades de transformar el espacio habitado, en este caso en la escala íntima, en donde se modifica la vivienda a través de camas abatibles, mobiliario de almacenamiento sujeto

a rieles y mesas plegables que permiten al estudiante múltiples posibilidades espaciales según sus necesidades. (Ver Figura 85)

Figura 85. *Flexibilidad en la Vivienda.*



Nota: Elaboración propia.

Dentro de las unidades habitacionales también encontramos los espacios de servicio, en este caso la cocina también cuenta con el factor de flexibilidad, en donde los elementos de almacenamiento cuentan con piezas abatibles que permiten múltiples funciones dentro del espacio. A continuación se presentan cuatro escenarios del espacio de servicio, el cual también se transforma en un espacio comunitario o un espacio coworking. (Ver Figura 86)

Figura 86. Flexibilidad en los Espacios de Servicio.

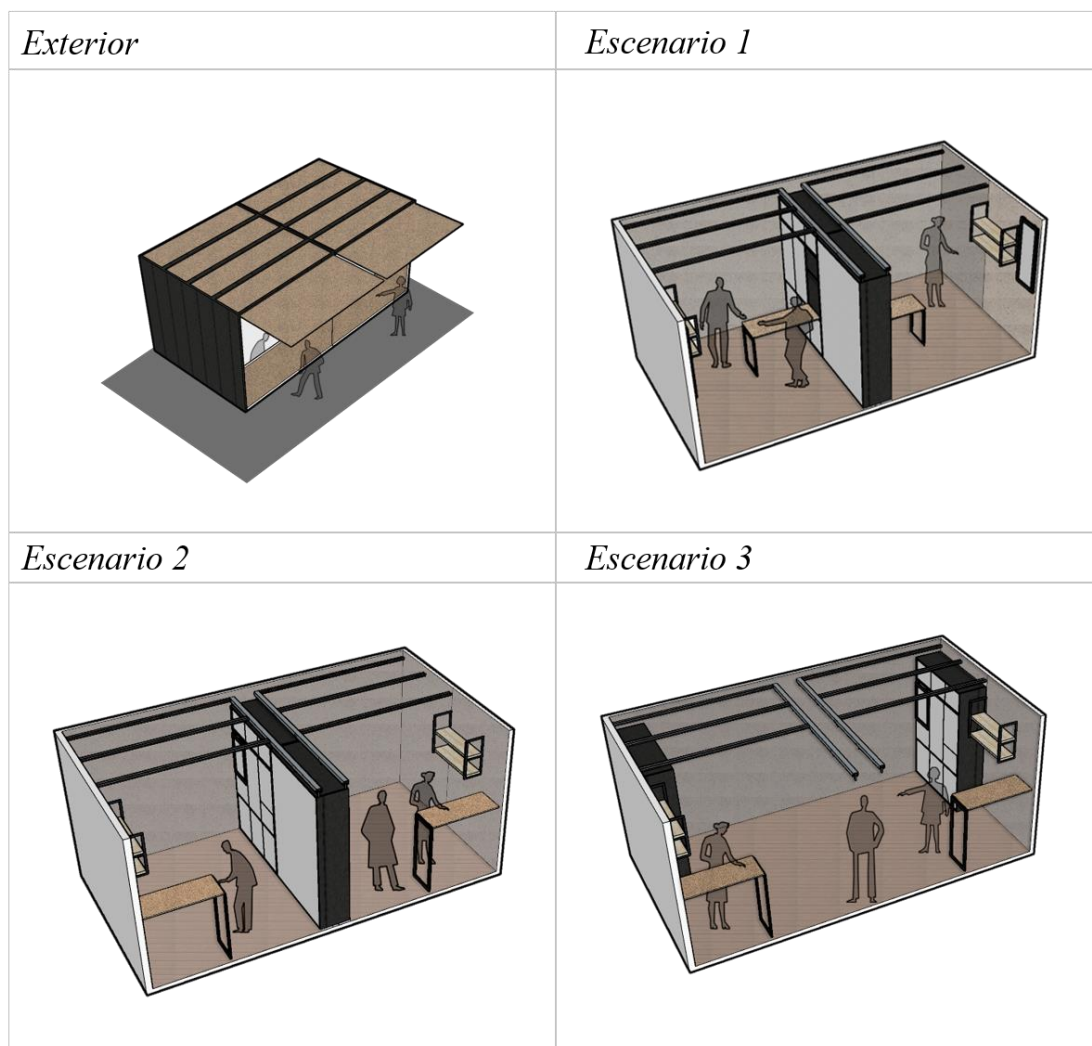


Nota: Elaboración propia.

El propósito de la flexibilidad dentro del proyecto ModU 133 es permitir la transformación de los espacios y del mismo modo, la variedad de usos. En el proyecto encontramos espacios flexibles diferentes a la vivienda, en este caso se establecen elementos en los espacios públicos que hacen parte del proyecto de vivienda.

En primer lugar, están los módulos de comercio flexibles destinados a emprendimientos de los mismos usuarios del edificio, en donde se pueden realizar actividades como: venta de artículos, ferias, jornadas de colecta, compraventa de objetos, etc. Estos elementos permiten la ampliación del espacio en caso de ser requerido. (Ver Figura 87)

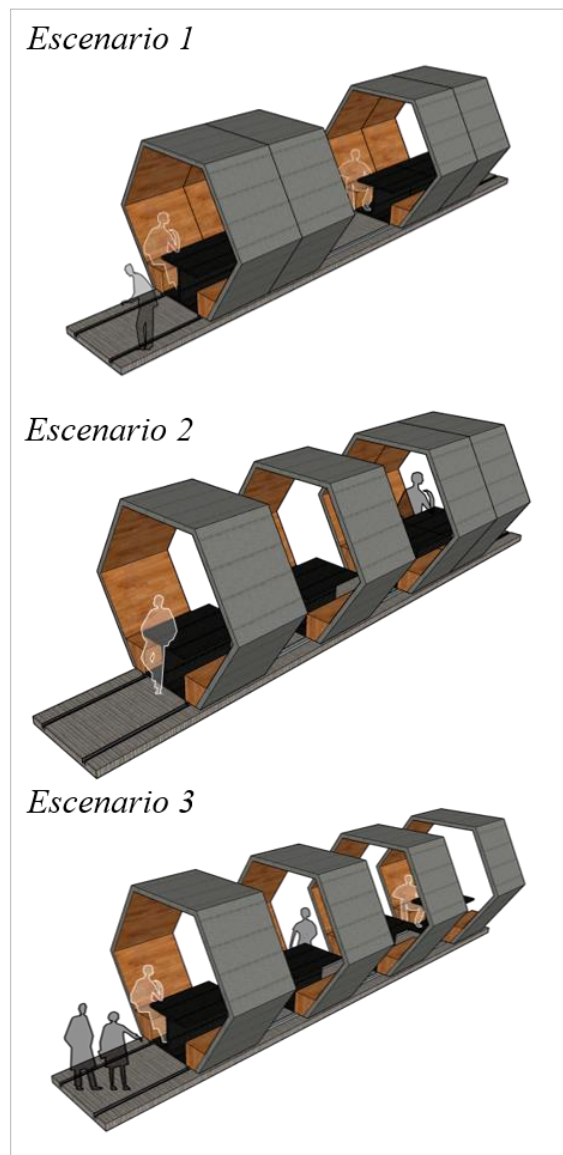
Figura 87. Módulos de Comercio Flexibles.



Nota: Elaboración propia

Posteriormente, se encuentran los módulos de coworking, destinados al trabajo en grupo al aire libre, estos elementos sujetos a un sistema de rieles permiten unir varios módulos, propiciando el trabajo colectivo. (Ver Figura 88)

Figura 88. Módulos de Coworking al aire libre.



Nota: Elaboración propia

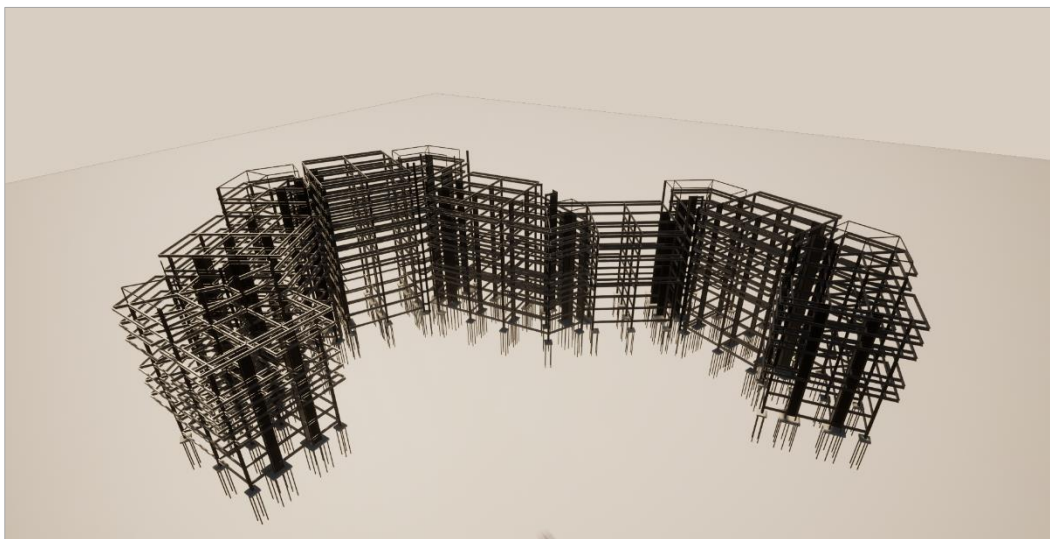
9.5 Componente Tecnológico – Vivienda para Estudiantes.

En esta sección del documento se muestra la apuesta estructural, y su funcionamiento integral con los demás componentes del proyecto, al mismo tiempo que se justifica la viabilidad estructural, ambiental y constructiva del edificio.

9.5.1 Sistema Estructural

El sistema estructural que se maneja en el proyecto es el sistema en acero, ya que por sus propiedades físicas ofrece mayor resistencia, permite manejar luces más grandes, y al ser de material reutilizable permite aportar al desarrollo del proyecto de Vivienda Temporal para Estudiantes de la Universidad de Nariño un mayor grado de sostenibilidad. (Ver Figura 89)

Figura 89. Maqueta Estructural.



Nota: Elaboración propia.

9.5.1.1 Predimensionamiento Estructural.

9.5.1.1.1 Columnas. El perfil de las columnas que se utiliza en el proyecto es HEA 500, el cual es justificado a partir del proceso de pre-dimensionamiento. (Ver Cuadro 6)

Cuadro 6. Pre-dimensionamiento de Columnas.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS		
Paso 1	Paso 2	Paso 3
Carga muerta 640 Kg/M2 Carga viva 200 Kg/M2 Área aferente - columna 54M2 Numero de pisos 11 Suma de pesos 840Kg/M2	Multiplicamos Peso * Area Peso total 840k/m2 Área Aferente 54 m2 Resultado 45360 K/M2	Multiplicamos peso total * Num. pisos Peso total 45360 Kg/m2 Num. pisos 11 unid Resultado 498960 Kg/m2
Paso 4	Paso 5	
Conversión - Kilogramos a Toneladas 498960 / 1000 Resultado: 498.96 t	Buscamos en la Figura 87/ capacidad de carga para columna HEA. Predimensionamiento - Definición de la estructura portante en arquitectura <i>(Parra, Pinzón y Villazón - 2012)</i>	

Nota: Elaboración propia.

9.5.1.1.2 Vigas. El perfil de las vigas que se utilizan en el proyecto es IPE 600, el cual es justificado a partir del proceso de pre-dimensionamiento. (Ver Cuadro 7)

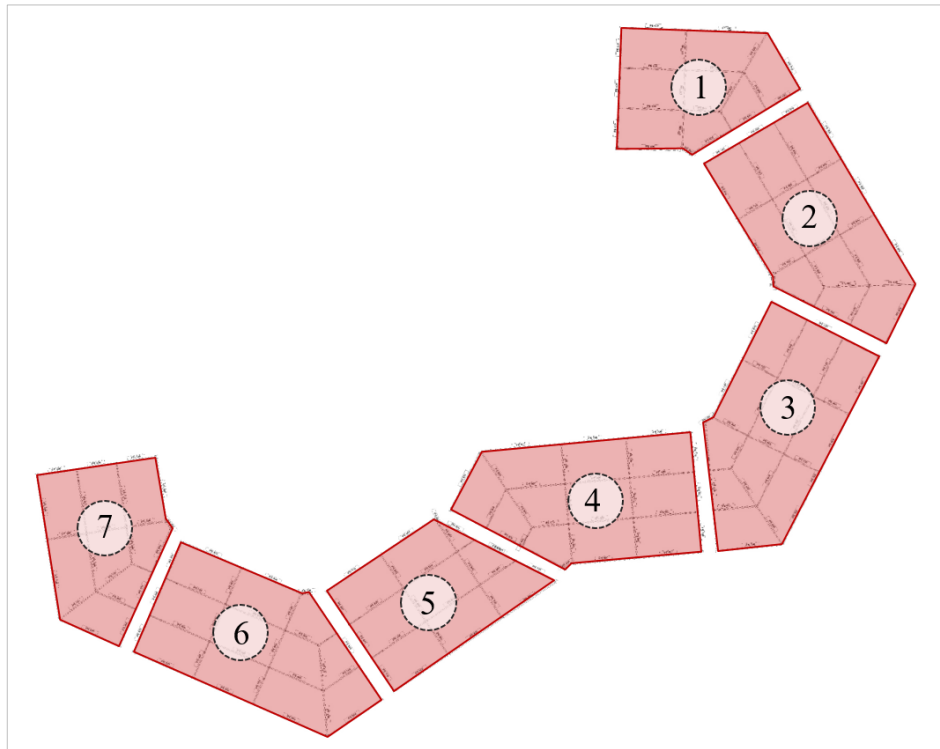
Cuadro 8. Pre-dimensionamiento de Pantallas.

PREDIMENSIONAMIENTO DE PANTALLAS		
Paso 1	Paso 2	Paso 3
Se revisa la gráfica (figura 82) Relación entre el índice de muros y la derivada de piso para diferentes relaciones de esbeltez (H/D) Muros Se obtiene un índice $P=0.8\%$	Despejamos D de la formula $H=7$ H- Altura Edificio D D- Longitud de pantalla $D=H$ $D=44M$ $D=6.28 M$ 7 7 Por ser pantalla en acero factor divisor de 3 dando como resultado 2.09 m	Calculamos el area de la Pantalla en nuestro caso pantalla de acero. Area pantalla Acer 0.40 M2 Area construida 651.48 m2 Numero de Pisos 11 Calculamos Area Pantalla formula Area * N pisos = Im 100
En nuestro caso por ser pantallas en acero el factor divisorio sera de (30) $57.33/30 = 1.92$ m (Largo de pantalla)		
Paso 4		
Ahora dividimos el area total de pantallas por el de cada una. Cantidad pantallas = $\frac{\text{Area total}}{\text{Area Individual}}$ $1.911/0.4= 4.7$ (Cantidad de pantallas)		

Nota: Elaboración propia.

9.5.1.2 Modulaciones Estructurales. El proyecto de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño está diseñado estructuralmente mediante módulos estructurales que funcionan de manera independiente, permitiendo así, una mayor eficacia en el funcionamiento estructural del edificio. ModU 133 contiene siete módulos estructurales autónomos. (Ver Figura 90)

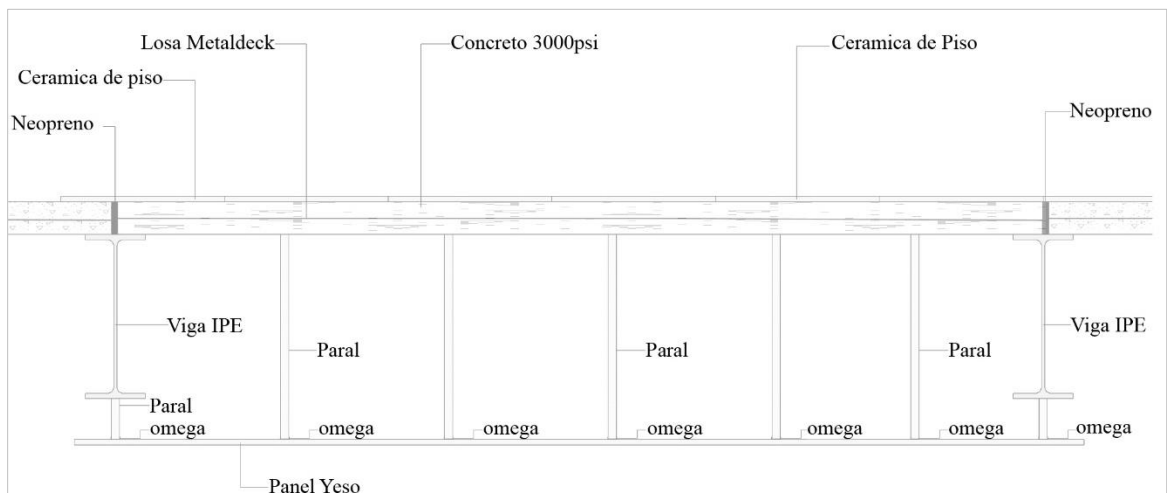
Figura 90. Modulaciones Estructurales.



Nota: Elaboración propia.

9.5.1.2.1 Dilataciones. El proyecto ModU 133 resuelve las dilataciones a través de un sistema de Neopreno, el cual tiene la capacidad de absorber energía en caso de sismo. (Ver Figura 91)

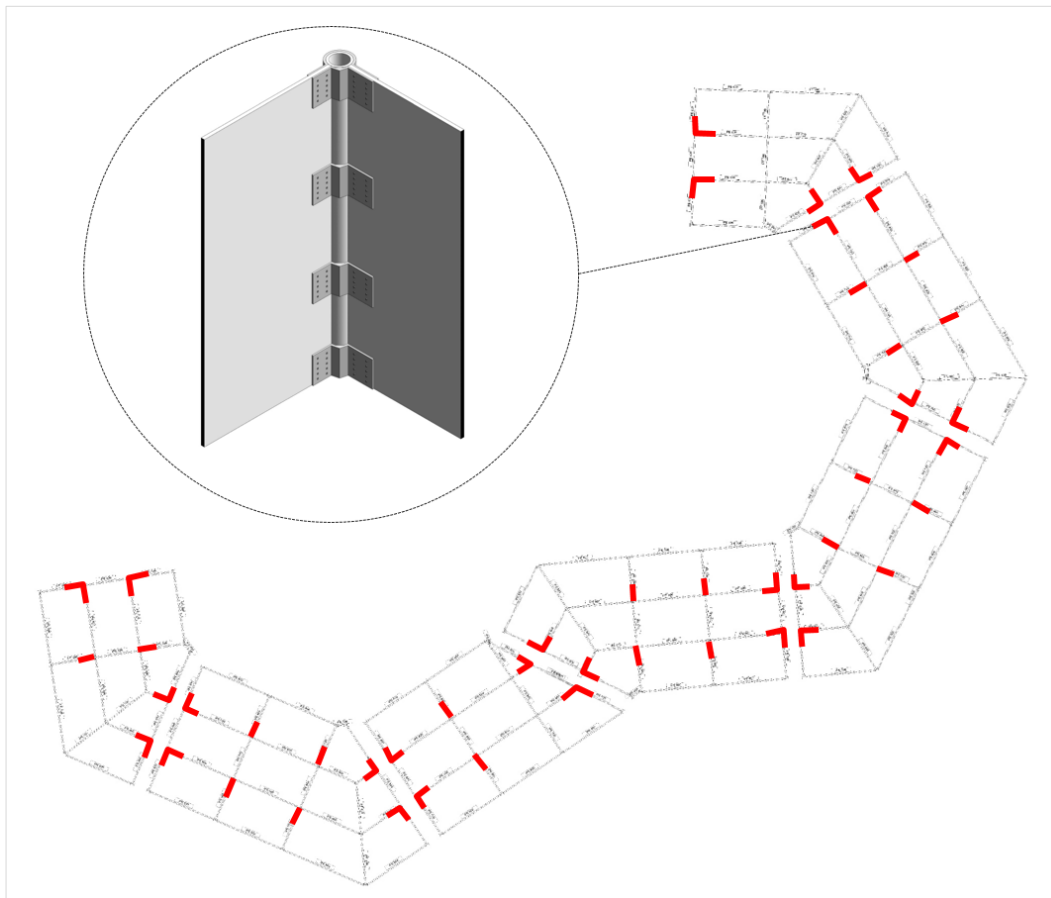
Figura 91. Detalle Junta de dilatación.



Nota: Elaboración propia

9.5.1.2.2 Elementos de Rigidización. Como elementos de rigidización en el proyecto de vivienda temporal se utilizan pantallas metálicas previamente pre dimensionadas, las cuales permitirán el correcto funcionamiento de la estructura sin el requisito imperativo de los arrostramientos. (Ver Figura 92)

Figura 92. Elementos de rigidización.



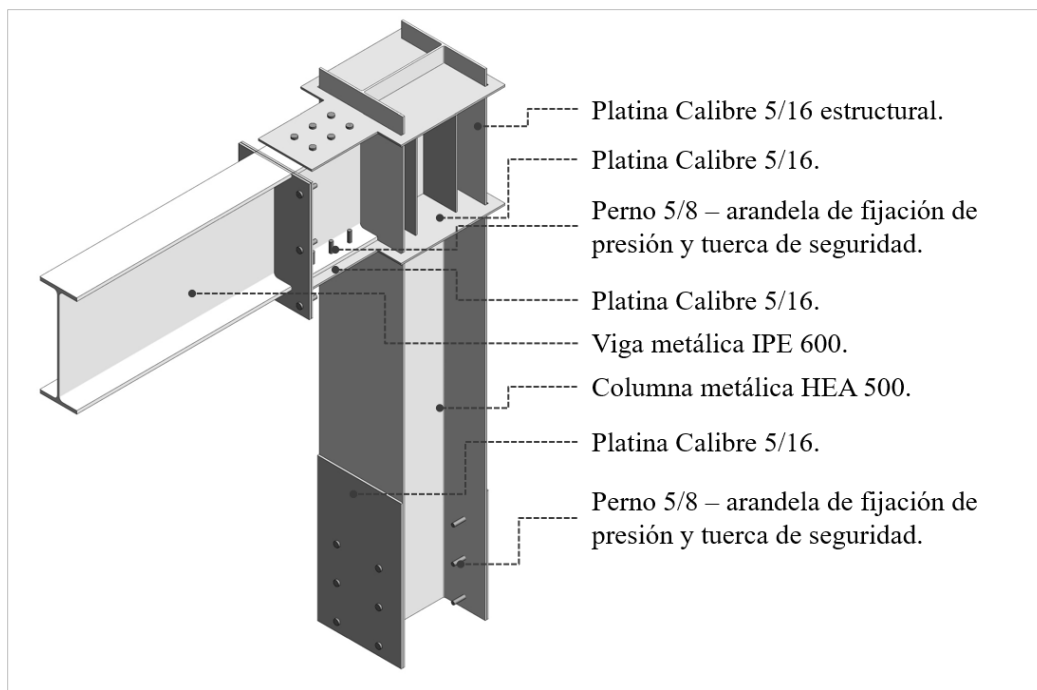
Nota: Elaboración propia

9.5.1.3 Conexiones. La estructura metálica debe considerar diferentes tipos de conexiones, en el caso del proyecto de vivienda ModU 133 al manejar elementos de rigidización como pantallas estructurales metálicas debe contar con las siguientes conexiones.

9.5.1.3.1 Conexión EDN – PLATE. La conexión de placa pernada consiste en placas soldadas a la aleta de la columna y pernadas a cada una de las aletas de la viga. La placa superior

y la inferior deben ser de las mismas características y misma geometría. La soldadura de la placa con la aleta de la viga debe ser de penetración total, y los pernos utilizados deben ser de alta resistencia. (Ver Figura 93)

Figura 93. *Conexión End – Plate.*

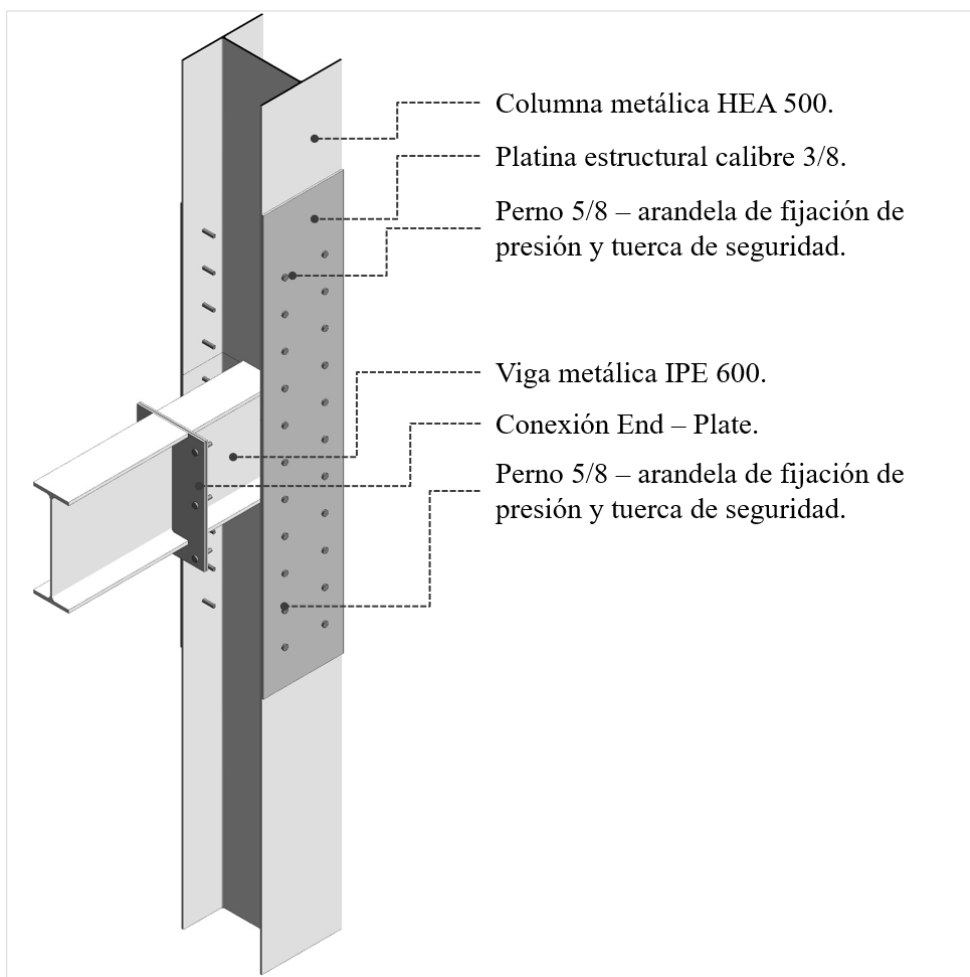


Nota: Elaboración propia.

9.5.1.3.2 Conexión Columna a Columna. La placa del extremo debe ser conectada a la aleta de la columna, este elemento no tiene limitante en cuanto al espesor de la aleta, sin embargo, la relación entre el ancho y el espesor de la aleta con el espesor de la placa deben cumplir con los requerimientos establecidos en el análisis estructural.

(Ver Figura 94)

Figura 94. *Conexión Columna a Columna.*



Nota: Elaboración propia.

Existen otras conexiones de suma importancia para el correcto funcionamiento de la estructura metálica del proyecto de vivienda temporal para estudiantes de la Universidad de Nariño, como la conexión del tubo circular a la viga IPE 600, y la conexión de abrazaderas metálicas en las pantallas estructurales, estos detalles estructurales pueden ser visualizados en el Anexo 13. (Ver Anexo 13)

9.5.1.4 Materialidad. En cuanto a la materialidad del proyecto de vivienda temporal sostenible para estudiantes de la Universidad de Nariño, se tuvo como prioridad la sostenibilidad ambiental, por lo tanto, se buscó que la totalidad o la mayoría de los materiales utilizados en el proyecto permitieran la reutilización del mismo, esto con el fin de mitigar el impacto ambiental por parte de la construcción. (Ver Cuadro 9)

Cuadro 9. Materiales.

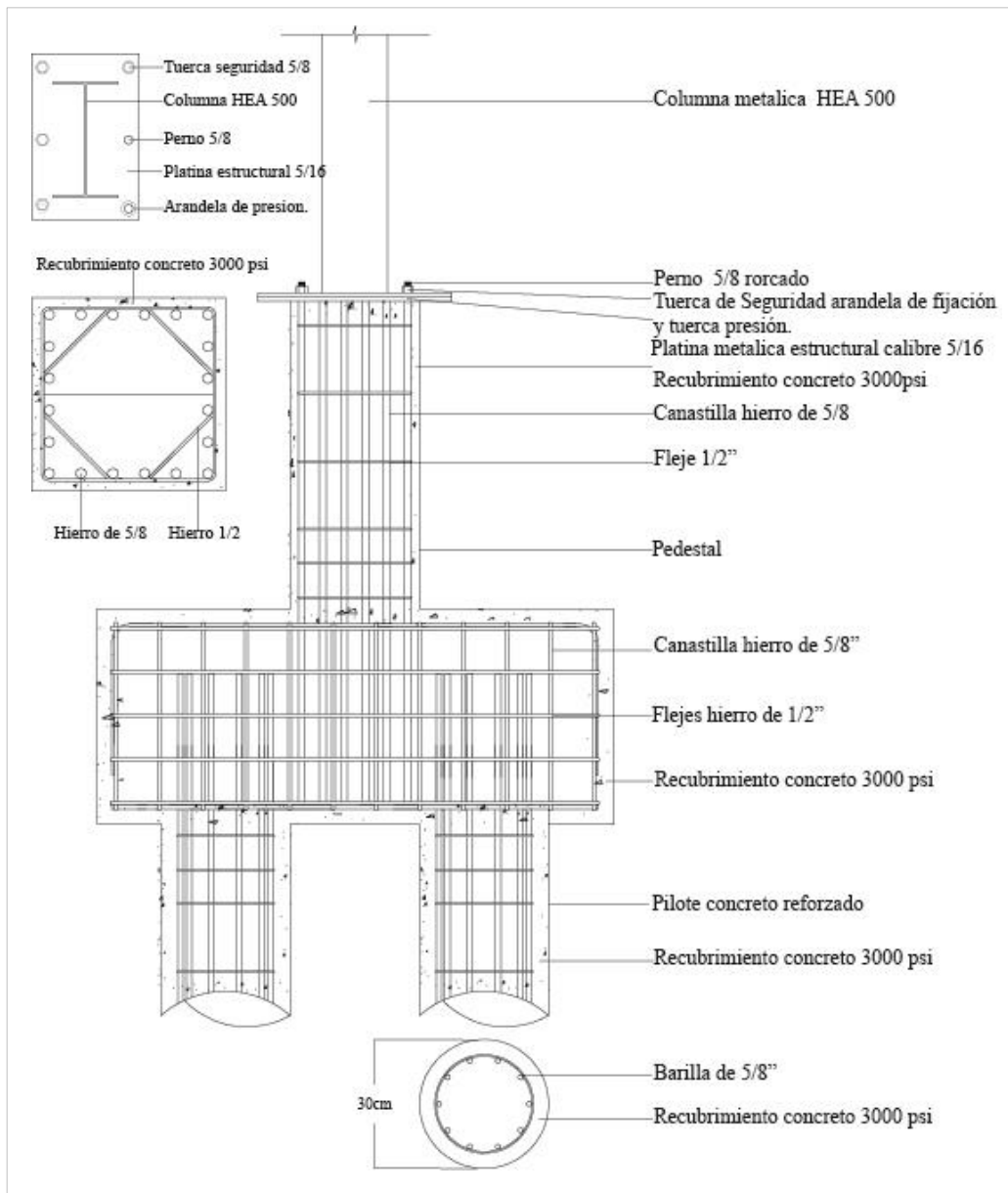
MATERIALES DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			
Vidrio	Propiedades		
	Químicamente estable		
	Extremadamente Versátil		
	Duro		
	Maleable		
	Ventajas		
	Material renovable.		
	Sostenibilidad		
Reciclabilidad			
Aluminio	Propiedades		
	Ligero		
	Alta duración		
	Resistente a la corrosión		
	Propiedades de flexión		
	Ductil		
	Ventajas		
	Impermeable		
Material renovable			
Sostenibilidad			
Reciclabilidad			
PVC	Propiedades		
	No conduce electricidad		
	No conduce ondas sonoras		
	Químicamente y biológicamente inerte		
	Ventajas		
	Impermeable		
	Material renovable		
	Sostenibilidad		
Reciclabilidad			
Resistente al fuego			
Duradero			

Nota: Elaboración propia.

9.5.1.5 Cimentación. En cuanto al método de cimentación utilizado en el proyecto ModU 133, se optó por la utilización de pilotes debido al estado de la topografía del sector a intervenir.

(Ver Figura 95)

Figura 95. Detalle de Cimentación.



Nota: Elaboración propia.

10. Valor agregado e impacto

ModU 133 no es un proyecto de vivienda convencional, la flexibilidad espacial que caracteriza a la propuesta, le permite superar los lineamientos de una propuesta de vivienda tradicional. Dejando atrás el mero “estar” de un alojamiento común.

La incentivación y aplicación de la colectividad en entornos que mezclan el vivir con el estudiar enriquece el crecimiento no solo académico si no personal de cada estudiante, por lo cual, el aporte desde la arquitectura no es meramente espacial, la incorporación de espacios colectivos a las ciudades consolida el entorno desde los componentes: social, ambiental y arquitectónico, creando umbrales entre la dimensión privada y la dimensión pública.

Estas soluciones de vivienda no solo contribuyen a minimizar el déficit de modelos de vivienda destinadas a estudiantes universitarios, además, posibilitan la optimización de la vivienda en la ciudad de Pasto al aportar desde la dimensión urbana – arquitectónica un método de aprendizaje integral de los usuarios que viven y estudian en un mismo lugar.

11. Conclusiones

Finalmente es importante formular las conclusiones de los aspectos más importantes en el proceso de investigación y propuesta de este proyecto, el objetivo de estas conclusiones es proporcionar un discurso que brinde claridad a los temas generales abordados en Trabajo de Grado, y permita transmitir la reflexión final producto de la propuesta.

Posterior al estudio de la demanda de viviendas subsidiadas por parte de los estudiantes de la Universidad de Nariño, se encontró que un porcentaje importante de estudiantes solicitantes de un subsidio de vivienda son residentes de la ciudad de Pasto, por lo tanto: se puede concluir que la proximidad del lugar de residencia al lugar de estudio durante los periodos académicos es de suma importancia para los usuarios de las universidades, por lo que se tuvo en cuenta a la totalidad de estudiantes solicitantes de un subsidio de vivienda para proceder a establecer un programa arquitectónico, así, los residentes de la ciudad de Pasto solicitantes de un subsidio de vivienda pertenecen de cierta forma a la población flotante de la Universidad de Nariño, pues en la mayoría de los casos la proximidad (Residencia – Universidad) es un componente con el que no se cuenta, reafirmando la necesidad de un proyecto de vivienda que permita responder a estas demandas espaciales.

La informalidad de la vivienda para estudiantes en la ciudad de Pasto impide el desarrollo integral de los estudiantes universitarios, pues la actual disponibilidad de espacios no permite el aprendizaje integral de la persona. Es importante conocer los requerimientos espaciales para un estudiante universitario, pues de ello depende en gran porcentaje, su desarrollo académico dentro de una sociedad que demanda profesionales competentes y calificados. Es entonces la misión de la arquitectura, la de otorgar al usuario el panorama espacial adecuado para su correcto

desarrollo profesional, y, por lo tanto, posibilitar aportes a la comunidad desde cualquier disciplina.

El análisis sistémico en las diferentes escalas urbanas permitió entender el sector intervenido desde problemáticas macro, hasta fenómenos micro, del mismo modo, este proceso condujo a conocer el sector desde diferentes dimensiones regidas por sistemas independientes, pero que permiten la lectura integral del sector, este análisis posibilitó establecer una propuesta de estructura urbana general que oriente las decisiones de una propuesta más específica, descartando la desconexión de la propuesta urbana – arquitectónica con la realidad urbana del sector y de la ciudad.

La propuesta de unidades habitacionales para estudiantes de la Universidad de Nariño es la razón última de este proyecto, ahora bien, no solo unidades habitacionales, de otro modo, viviendas que le permitan al estudiante un desarrollo integral de su persona durante su periodo académico, esto supone que la función de la arquitectura no es brindar un mero alojamiento temporal, la función de la arquitectura y en este caso de la vivienda es hacer parte del desarrollo académico y social de los futuros profesionales de nuestras ciudades, proporcionándole los requerimientos espaciales necesarios para un aprendizaje más profundo que el meramente académico. Podemos concluir que la propuesta arquitectónica a la que se llegó aportaría al progreso académico y social de los estudiantes de la Universidad de Nariño, a través de espacios flexibles, que fomentan la colectividad, y propician el encuentro.

12. Recomendaciones

Es de suma importancia la continua búsqueda de conocimiento frente al tema de las residencias para estudiantes, debido a la importancia que merece una residencia en el desarrollo integral de nuestros profesionales, por lo tanto, se recomienda continuar la investigación y evolución de soluciones de vivienda que permitan dar respuesta desde diferentes procesos metodológicos a las demandas espaciales que presenta nuestra realidad social.

Se sugiere aplicar conceptos de colectividad a las siguientes propuestas de vivienda en la ciudad de Pasto, y a las dinámicas presentes en la Universidad de Nariño, esto con el fin de aportar desde la arquitectura y el diseño, a la optimización de la vivienda, el progreso social y el enriquecimiento personal integral a través de espacios colectivos.

Se recomienda considerar este proceso académico como ruta de análisis en procesos posteriores a este documento, en donde se pueda aplicar la metodología de análisis sistémico, de esta forma los estudiantes aprenderán a conocer las complejidades de las ciudades desde diferentes dimensiones.

13. Bibliografía

- Asensi Carles, Jaume. (2015) *“La regeneración urbana a partir de la vivienda colectiva. espacios comunes como lugares de relación entre lo público y lo privado”*. On the waterfront, 2015, Vol. 1, Núm. 40, p. 23-35. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/300157>.
- Calvo Sotelo, Pablo. (2019) *“Residencia y escala humana como instrumentos de innovación en los recintos universitarios.”* Pablo Campos / p. 250 – 251.
- Gil Campuzano, Miguel. (2015) *“Residencias Universitarias, Historia, Arquitectura y Ciudad”*. Programa de Doctorado: Patrimonio Arquitectónico: Historia, Composición y Estudios gráficos. Universidad Politécnica de Valencia
- Euscategui, Pino y Rojas. (2011) *“La residencia universitaria Flora Tristán: un ejemplo de formación humana y de compromiso con la sociedad”* Revista de Educación, 358, 2012.
- Garzón, Beatriz. (2010) *“Arquitectura sostenible: bases, soportes y casos demostrativos”*. Ed. Buenos Aires: Nobuko, p.9.
- Ramos-López, J. S. (2021). *“Los espacios colectivos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. Facultad de Diseño”*. Programa de Arquitectura. Bogotá, Colombia
- "MUSE / Renzo Piano" [MUSE / Renzo Piano Building Workshop] 12 sep 2012. ArchDaily Colombia. Disponible en: https://www.archdaily.co/co/703869/muse-slash-renzo-piano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- "Residencia de estudiantes Grand Morillon / Kengo Kuma & Associates" [Grand Morillon Student Residence / Kengo Kuma & Associates] 09 mar 2022. ArchDaily

- Colombia. Disponible en: https://www.archdaily.co/co/977894/residencia-de-estudiantes-grand-morillon-kengo-kuma-and-associates-plus-cche?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- POT. (2015 - 2017). Plan de ordenamiento territorial. Pasto. Disponible en: <https://www.pasto.gov.co/index.php/component/phocadownload/category/395-plan-de-ordenamiento-territorial>
 - NTC 4140. (2012) Norma Técnica Colombiana “*accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características generales*” Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4140.aspx>
 - NTC 4143. (2009) Norma Técnica Colombiana “*accesibilidad de las personas al medio físico. edificios y espacios urbanos. rampas fijas adecuadas y básicas*” Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4143.aspx>
 - NTC 4145 (2012) Norma Técnica Colombiana “*accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras*” Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/ministerio-en-breve/docs/4145.aspx>

14. Anexos

Anexo 1. *Encuestas a estudiantes de la Universidad de Nariño.*

Anexo 2. *Delimitación Temporal – Cronograma de Actividades.*

Anexo 3. *Análisis de Referentes.*

Anexo 4. *Recopilación Teórica.*

Anexo 5. *Análisis Sistémico Escala Meso – Sector Torobajo.*

Anexo 6. *Análisis y Caracterización de Piezas Urbanas Micro.*

Anexo 7. *Análisis Sistémico Escala Micro – Zona Universitaria.*

Anexo 8. *Visión Seriada del lugar – Zona Universitaria.*

Anexo 9. *Propuesta Estructura Urbana – Escala Meso: Sector Torobajo.*

Anexo 10. *Propuesta Estructura Urbana – Escala Micro: Zona Universitaria.*

Anexo 11. *Programa Arquitectónico.*

Anexo 12. *Detalles de Conexión Estructural ModU 133.*

Anexo 13. *Planta Arquitectónica Primer Nivel ModU 133.*

Anexo 14. *Planta Arquitectónica de Parqueaderos ModU 133.*

Anexo 15. *Planta Arquitectónica Segundo Nivel ModU 133.*

Anexo 16. *Planta Arquitectónica Tercer Nivel ModU 133.*

Anexo 17. *Planta Arquitectónica Quinto Nivel ModU 133.*

Anexo 18. *Planta Arquitectónica de Cubiertas ModU 133.*

Anexo 19. *Cortes Arquitectónicos ModU 133.*

Anexo 20. *Fachadas ModU 133.*