PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

VIVIEDA COLECTIVA EN ALTURA – PLAZA COMERCIAL DE EMPRENDIMIENTO, BOGOTÁ.

Volumen I

MARCELO ISRAEL MONTÚFAR GUACHAMÍN

DIRECTOR: MST. ARQ. MANUEL URIBE FIERRO

QUITO – ECUADOR
2023

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Vivienda Colectiva en altura -Plaza comercial de emprendimiento*, se entrega en un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mi padre Marcelo, a mi madre Elizabeth y a mi hermana Karla, que me han apoyado incondicionalmente en mi crecimiento profesional y personal.

A mis amigos por acompañarme en este camino.

Agradecimientos

El mayor agradecimiento con Dios, por trazarme retos y darme sabiduría para poder sobrepasarlos con éxito. A mi madre que con gran amor me ha ayudado en todo y en cualquier momento.

A mi tutor Manuel Uribe, por compartir sus conocimientos conmigo para desarrollar de la mejor manera este trabajo de titulación.
Al Arq. Carlos Baraja por ser un guía en todo mi crecimiento profesional.

ÍNDICE

Lista de Ilustraciones ix

INTRODUCCIÓN 1

ANTECEDENTES 3

JUSTIFICACIÓN 4

OBJETIVOS 5

Objetivo General Urbano. 5

Objetivo Especifico Urbano. 5

Objetivo General Arquitectónico. 5

Objetivos Específico Arquitectónico. 5

METODOLOGÍA 6

1.1 Ubicación 8

1.1.1 Escala Nacional: 8
1.1.2 Escala Municipal: Cundinamarca 10
1.1.3 Escala Urbana: Bogotá 11
1.1.4 Escala UPZ: Barrios Unidos y Chapinero 12
1.1.5 Polígono de estudio: Av. Caracas y Calle 72 13

1.2. Antecedentes 14

1.2.1 Contexto General de Bogotá D. C. 14
1.2.2 Línea de tiempo: Chapinero 16
1.2.3 Línea de tiempo: Barrios Unidos 17
1.2.4 Demografía 18
1.2.5 Movilidad 19
1.2.6 Identificación de Equipamientos 21
1.2.7 Red Verde 22
1.2.8 Topografía 23

1.3. Análisis desde el Vacío 24

1.3.1 Análisis de Vacíos 24
1.3.2 Clasificación de Vacíos por Dominio 25
1.3.3 Vacíos por su Cualidad de Superficie 25
1.3.4 Vacíos que se Introducen al Interior 26
1.3.5 Uso del Vacío Interno en Planta Baja 27
1.3.6 Vacío Externo e Interno 27
1.3.7 Intensidad de Uso del Vacío Externo 29
1.3.8 Transparencia y Permeabilidad 30
1.3.9 Seguridad y Confort 31
1.3.10 Movilidad Alternativa 32
1.3.11 Flujos peatonales 33
1.3.12 Tipología de Vías 34

1.4. Análisis de Llenos 35

1.4.1 Análisis de Llenos por manzanas 35
1.4.2 Aspectos Normativos: Uso y Tratamiento del Suelo 36
1.4.3 Aspectos Normativos: Retiros 37
1.4.4 Altura en Edificaciones 38

1.5. Diagnóstico 39
1.5.1 Problemáticas 39
1.5.1.1 Desequilibrio por fraccionamiento 39
1.5.1.2 Conflicto peatonal producido por el vehículo 39
1.5.1.3 Déficit de espacio público 40
1.5.1.4 Desequilibrio y fragmentación espacial 41
1.5.1.5 Déficit de área verde peatonal 42
1.5.1.6 Planta Baja, el Metro y las Alturas. 43
1.5.2 Oportunidades 44

Conclusiones 46

CAPÍTULO 2: 47

2.1. Marco Conceptual 47
2.1.1 El Vacío Estructurante Como Método De Análisis Y Diseño Urbano-Arquitectónico 47
2.1.2 Ciudades Para La Gente Y Espacios Basura 48
2.1.3 Proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) 51

2.2. Propuesta urbano - arquitectónica 53
2.2.1 Intervención desde el Vacío 57
2.2.2 Intervención en los llenos 59

Conclusiones 61

CAPÍTULO 3: 62

Introducción 62

3.1 Problemática 62

3.2 Intención Principal 62

3.3 Intenciones Espaciales 62

3.4 Criterios de Implantación 63
3.4.1 El Rol del Vacío 63
3.4.2 Análisis del Entorno 63
3.4.3 Ejecución del Vacío 64
3.4.4 Escala de los Volúmenes 64

3.5 Análisis de Referente 64

3.6 Volumen Arquitectónico 68
3.6.1 Configuración Estado Actual 68
3.6.2 Impacto estación 16. Línea 1, Metro de Bogotá. 68
3.6.3 Impacto Vial e Impacto en la Movilidad 69
3.6.4 Vaciado de Manzana 70
3.6.5 Contener el vacío 70
3.6.6 Compactar y Densificar – Resiliencia de identidad de manzana 71
3.6.7 Flujos peatonales direccionados 71
3.6.8 Perforación con el Vacío 72
3.6.9 Altura progresiva – Visual metro 73
3.6.10 Plaza Comercial de Emprendimiento – Espacio Público 73
3.6.11 Circulaciones Verticales 74
3.6.12 Basamento de Circulación Horizontal 74
3.7 Programa Arquitectónico 75

Descripción del Proyecto Arquitectónico: 76
3.7.1 Planta de Subsuelos 1 y 2 76

3.7.2 Planta Baja General 78
3.7.3 Planta Alta 1 79
3.7.4 Planta Alta 2 80
3.7.5 Plantas Altas - Torre de Vivienda Estudiantil. (A) 81
3.7.6 Planta de Terraza – Torre Vivienda Estudiantil (A) 82
3.7.7 Plantas Altas – Torre de Vivienda Multifamiliar (B) 83
3.7.8 Planta de terraza – Torre de Vivienda Multifamiliar (B) 84
3.7.9 Plantas Altas – Torre de Vivienda Temporal (C) 85
3.7.10 Planta de terraza – Torre de Vivienda Temporal (C) 86
3.7.11 Plantas Altas – Torre de Oficinas (D) 87
3.7.12 Planta de terraza – Torre de Oficinas (D) 88

Conclusiones 88

CAPÍTULO 4: ASESORÍAS 90

4.1 Asesoría estructural. 90

4.2 Asesorías de Paisaje. 92

4.3 Asesoría de Sostenibilidad. 94

Conclusiones 96

BIBLIOGRAFÍA 97

Anexos 99

Anexo 1: Presupuesto. 99

Anexo 2: Informe Favorable. 102

Anexo 3: Informe Turnitin 103

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Aproximación al territorio: Escala Nacional. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *8*
Ilustración 2 Población Escala Nacional Colombia. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *9*
Ilustración 3 Escala Municipal Colombia. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *10*
Ilustración 4 Población Escala Municipal Colombia. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *11*
Ilustración 5 Escala urbana (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) ..... ***¡Error! Marcador no definido.***
Ilustración 6 Escala UPZ: Barrios Unidos y Chapinero. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *12*
Ilustración 7 Escala UPZ: Barrios Unidos y Chapinero. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *13*
Ilustración 8 Polígono de estudio. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *14*
Ilustración 9 Línea de tiempo: Chapinero. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *16*
Ilustración 10 Línea de tiempo: Barrios Unidos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *17*
Ilustración 11 Demografía. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) ..... ***¡Error! Marcador no definido.***
Ilustración 12 Movilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *20*
Ilustración 13 Movilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *20*
Ilustración 14 Identificación de equipamentos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *21*
Ilustración 15 Red verde. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *22*
Ilustración 16 Topografía (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *23*
Ilustración 17Análisis de vacíos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *24*
Ilustración 18 Clasificación de Vacíos por Dominio. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *25*
Ilustración 19 Vacíos por su Cualidad de Superficie. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *26*
Ilustración 20 Vacíos que se Introducen al Interior. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *26*
Ilustración 21 Uso del Vacío Interno en Planta Baja. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *27*
Ilustración 22 Vacío externo e interno. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *28*
Ilustración 23 Intensidad de Uso del Vacío Externo. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *29*

Ilustración 24 Transparencia y permeabilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *30*
Ilustración 25 Seguridad y confort. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *31*
Ilustración 26 Movilidad alternativa. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *32*
Ilustración 27 Flujos peatonales. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *33*
Ilustración 28 Tipología de vías. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *34*
Ilustración 29 Análisis de Llenos por manzanas. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *35*
Ilustración 30 Aspectos Normativos: Uso y Tratamiento del Suelo. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *36*
Ilustración 31 Aspectos Normativos: Retiros. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *37*
Ilustración 32 Altura en Edificaciones. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *38*
Ilustración 33 Desequilibrio por fraccionamiento. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *39*
Ilustración 34 Conflicto peatonal producido por el vehículo. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *40*
Ilustración 35 Déficit de espacio público. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *40*
Ilustración 36 Desequilibrio y fragmentación espacial. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *41*
Ilustración 37 Déficit de área verde peatonal. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *42*
Ilustración 38 Propuesta línea 1: Metro de Bogotá. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *43*
Ilustración 39 Oportunidades. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *44*
Ilustración 40 Oportunidades. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *45*
Ilustración 41 Ciudades para la gente y espacios basura. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *51*
Ilustración 42 Propuesta Urbano - Arquitectónica. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *55*
Ilustración 43 Dimensión de movilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *56*
Ilustración 44 Intervención desde el vacío. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *58*
Ilustración 45 Intervención desde el vacío. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *59*
Ilustración 46 Intervención en los llenos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021) *60*
Ilustración 47 Banco del Comercio. Juan Rubio, 2008. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf *65*

Ilustración 48 Banco del Comercio. Edison Henao, 2007. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf 66
Ilustración 49 Banco del Comercio y Edificio de renta Jorge Rojas, fachada frontal. Planoteca Obregón y Valenzuela, Archivo distrital de Bogotá. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf 67
Ilustración 50 Banco del Comercio. Carlos Martinez, 1963. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf 67
Ilustración 51 Configuracion Estado Actual. Montufar 2023 68
Ilustración 52 Impacto estación 16. Línea 1, Metro de Bogotá. Montufar 2023. 69
Ilustración 53 Impacto Vial e Impacto en la Movilidad. Montufar 2023. 69
Ilustración 54 Vaciado de manzana. Montufar 2023. 70
Ilustración 55 Contener el vacío. Montufar 2023. 70
Ilustración 56 Compactar y Densificar – Resiliencia de identidad de manzana. Montufar 2023. 71
Ilustración 57 Flujos peatonales direccionados. Montufar 2023. 72
Ilustración 58 Perforación con el vacío. Montufar 2023. 72
Ilustración 59 Altura progresiva – Visual metro. Montufar 2023. 73
Ilustración 60 Plaza Comercial de Emprendimiento – Espacio Público. Montufar 2023. 74
Ilustración 61 Circulaciones Verticales. Montufar 2023. 74
Ilustración 62 Programa Arquitectónico. Montufar 2023. 76
Ilustración 63 (Planta Subsuelo 1 N-3.5). Montufar 2023. 77
Ilustración 64 (Planta Subsuelo 2 N-7.00). Montufar 2023. 77
Ilustración 65 (Planta Baja General N+0.00). Montufar 2023. 79
Ilustración 66 (Planta Alta 1 N+3.30). Montufar 2023. 80
Ilustración 67 (Planta Alta 2 N+6.60). Montufar 2023. 81
Ilustración 68 (Planta Tipo Torre A). Montufar 2023. 82
Ilustración 69 (Tipologías de Vivienda Estudiantil). Montufar 2023. 82
Ilustración 70 (Planta de terraza Torre A). Montufar 2023. 83
Ilustración 71 (Tipologías Vivienda Multifamiliar). Montufar 2023. 84
Ilustración 72 Planta terraza Torre B N+25.60 . Montufar 2023. 85
Ilustración 73 Tipologías de Vivienda Temporal. Montufar 2023. 86
Ilustración 74 Planta terraza torre C N+22.60. Montufar 2023 87
Ilustración 75 Planta Torre D. Montufar 2023. 87
Ilustración 76 Planta terraza Torre D N+13.60. Montufar 2023. 88
Ilustración 77 Isometría estructura mixta – Torre. Montufar 2023. 91
Ilustración 78 Asesorías de paisaje. Montufar 2023. 92
Ilustración 79 Asesorías de paisaje. Montufar 2023. 93
Ilustración 80 Asesorías de paisaje. Montufar 2023. 93
Ilustración 81 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023. 94
Ilustración 82 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023. 95
Ilustración 83 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023. 95
Ilustración 84 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023. 96

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de titulación se divide en cuatro capítulos, el primer capítulo responde a un análisis y una investigación urbana; el segundo capítulo responde a un planteamiento de una propuesta urbana – arquitectónica, el tercer capítulo responde al desarrollo del proyecto arquitectónico: Vivienda en altura – Plaza comercial de emprendimiento, y el cuarto capítulo a las asesorías realizadas del proyecto arquitectónico en el área estructural, paisaje y sostenibilidad.

El primer capítulo aborda el estado actual de la zona de intervención en la ciudad de Bogotá, Colombia. Realizando una aproximación desde una escala macro (nacional) hasta una micro (Zona de estudio); se analiza y recopila información desde sus antecedentes históricos, densidad poblacional, normativa o planes para la zona. A partir de la delimitación del polígono de estudio entre los barrios: Chapinero y Barrios Unidos, en el sector Los Héroes, se realiza una investigación sobre la situación actual para tener un panorama general del polígono. Por último, se presenta un diagnóstico en el que se identifican problemas y posibles campos de acción en el polígono de intervención.

En el segundo capítulo se explica un planteamiento urbano, en los barrios Chapinero y Barrios Unidos en el sector Los Héroes que plantea un Sistema Interescalar de Estructuración del Espacio público y Movilidad. El planteamiento considera los flujos existentes de movilidad del polígono y la nueva propuesta de movilidad que es el Metro aéreo de Bogotá. Presentando un plan urbano que permita una articulación entre los barrios, recuperando la vegetación del sector y brindando espacios públicos de jerarquía con diversas actividades que complementen las dinámicas del polígono. En este también se explica la metodología de investigación partiendo desde el concepto vacío estructurante y tomando como referencias algunos textos que respaldan la propuesta de diseño urbano y arquitectónico. Además, se muestra el plan vigente de la primera línea del metro de Bogotá.

En el tercer capítulo se desarrolla el proyecto arquitectónico: Vivienda en altura – Plaza comercial de emprendimiento. Se describe el programa arquitectónico, el usuario, el vínculo comercial que tiene con la estación del Metro, considerando el espacio público verde y el espacio público comercial como el vacío estructurante para moldear la arquitectura. Se describe también su intención y respuesta de la implantación frente a la estación del Metro y de su contexto inmediato; Se explica la coherencia con el planteamiento urbano. Se presenta también el análisis de referentes arquitectónicos los mismos que aportan a la toma de decisiones arquitectónicas, potenciar la idea y el concepto del proyecto individual a desarrollar en aspectos morfológicos, arquitectónicos y paisajísticos. Por último, se muestra el cruce de información recopilada del análisis de referentes.

Finalmente, en el capítulo cuarto se explican las estrategias y asesorías que acompañan al diseño arquitectónico como lo son: estructurales, paisajistas y de sostenibilidad.

ANTECEDENTES

El presente Trabajo de Titulación se desarrolla con la internacionalización entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Universidad Católica de Colombia. Con el objeto de compartir e intercambiar conocimientos de las zonas de estudio involucradas en el desarrollo del taller.

El enfoque del Trabajo de Titulación se desarrolla en torno a "TERRITORIOS, ESPACIOS Y CIUDADES VULNERABLES" que identifica una deficiente planificación urbana, la desvinculación ciudadana y un nulo o deplorable diseño urbano-arquitectónico.

La perspectiva del Trabajo de Titulación gira en torno al espacio público, considerando espacio público como el elemento estructurante de una articulación urbana y respondiendo espacialmente a actividades relacionadas con el peatón para enfrentar los problemas que presente la zona de estudio y proponer una planificación urbano-arquitectónica coherente con el usuario y entorno.

El vacío estructurante es el elemento y la metodología por la cual se analiza y se plantea un diseño urbano y arquitectónico. Este elemento nos permite caracterizar al espacio público como el vacío estructurante que articula y potencia los diferentes proyectos arquitectónicos que permite fortalecer esta zona de estudio vulnerable, logrando así espacios seguros, incluyentes y de cohesión social. Por medio de indicadores, se logra comparar el estado actual de la zona con estándares normativos de Bogotá para identificar sus deficiencias y los campos de acción que se pueden abordar en el planteamiento urbano-arquitectónico.

El método del vacío estructurante permite actuar sobre estos territorios denominados como vulnerables. Ya que prioriza la calidad del espacio público, el mismo que será el hilo articulador de proyectos arquitectónicos. Tejiendo la ciudad, consolidándola y permitiendo que las intervenciones arquitectónicas se vinculen con la sociedad.

JUSTIFICACIÓN

La zona de estudio resulta del enfoque internacional del Taller Profesional, el mismo que toma como tema general un sistema de movilidad como lo es el Metro de Bogotá, Colombia. A partir de esto se considera la puesta en marcha del sistema de movilidad del Metro y se encuentra que la estación 16 de la línea 1 del Metro aéreo ya está en marcha. Por lo que se establece la implantación en la intersección entre la Av. Caracas y Calle 72, entre Chapinero y Barrios Unidos como zona de estudio.

La implantación de la estación 16 del Metro, se encuentra al Norte de Bogotá entre dos Localidades, las mismas que son hacia el Oriente: Chapinero y hacia el Occidente: Barrios Unidos. Se encuentra en una zona urbana la misma que esta atravesada por un eje de gran importancia que es la Av. Caracas/Av. Carrera 20, que conecta el Norte con el Sur de Bogotá. Y por la Calle 72, que conecta el Este con el Oeste de Bogotá.

El Polígono de estudio está delimitada por vías las mismas que son: hacia el Norte la Calle 75, hacia el Sur la Calle 70a, hacia el Oeste la Carrera 20 y hacia el Este la Carrera 11. En este polígono se encuentra una fragmentación entre Chapinero y Barrios Unidos debido a la gran afluencia vehicular, las dimensiones de las vías y la falta de espacio público caminable. La movilidad peatonal se ve interrumpida por lo mismo. Los espacios públicos existentes están orientados a los vehículos y existe un mínimo espacio público verde. A más de la futura implantación de la estación 16 del Metro aéreo de Bogotá.

En tema de movilidad el Polígono de estudio cuenta con ejes de transporte urbano importantes como la estación del Transmilenio, y la futura estación 16 del Metro. Debido a la implantación de la estación 16 del Metro, algunas edificaciones se han considerado para su derrocamiento.

OBJETIVOS

Objetivo General Urbano.

1. Planificar el polígono de estudio, mediante un sistema interescalar de estructuración de espacio público y movilidad, generando espacios verdes de carácter público que prioricen la circulación peatonal.

Objetivo Especifico Urbano.

1. Plantear espacios para flujo de circulación entre Chapinero y Barrios Unidos, con ejes de movilidad peatonal y alternativa que aporten a la articulación de los distintos equipamientos existentes y nuevos entre los barrios.
2. Establecer proyectos de equipamientos educativos, culturales, de vivienda y comercio, que tengan una relación directa con el espacio público de su entorno inmediato, mejorando la calidad de vida en el sector y complementando actividades con la estación del metro.

Objetivo General Arquitectónico.

1. Diseñar un proyecto de vivienda colectiva, que permita la reubicación de la vivienda existente actual y que interactúe con un equipamiento de movilidad de escala metropolitana.

Objetivos Específico Arquitectónico.

1. Amortiguar el impacto visual de la monumentalidad de la estación 16 del Metro, con un basamento de actividades públicas para una reducción en la percepción de altura de las torres de vivienda y de la estación del Metro.
2. Implantar el proyecto arquitectónico en la misma manzana que se implanta el ala oeste de la estación de Metro redistribuyendo el flujo peatonal de la estación del metro hacia un espacio arquitectónico público con actividades comerciales de emprendimiento, atenuando el impacto de la demanda peatonal estimada por la implantación de la estación 16 del Metro.

METODOLOGÍA

El Trabajo de Titulación se lo realiza con la tutoría del Arquitecto Manuel Uribe Fierro, se desarrolla en el segundo periodo académico del año 2021 y el primer periodo académico del año 2022, cursando noveno y décimo semestre respectivamente de la carrera de Arquitectura.

Para la introducción del Taller Profesional y comprender el enfoque y los conceptos a tratar, se realizó un primer ejercicio práctico el mismo que consiste en escoger un objeto de la vida cotidiana, para poder reconocer sus vacíos internos y externos, es decir realizar un análisis de un objeto que nos permite identificar los llenos y vacíos. Para apreciar el vacío y sus relaciones como un espacio diseñable, A partir de este reconocimiento del vacío se realiza una nueva composición volumétrica donde se evidencia la importancia del vacío para generar una nueva composición, es decir definirlo como el vacío estructurante. Para finalizar, se plantea fusionar el ejercicio de la volumetría resultante con un grupo de personas, tomando en cuenta que la relación y reflexión para este ejercicio es de carácter urbano, es decir, el volumen resultante debe tener una implantación en una trama urbana, una escala y un carácter arquitectónico.
Complementando el primer ejercicio para contextualizar el concepto del vacío estructurante con la ciudad, se realiza una revisión bibliográfica de los libros*: Los no lugares* de Marc Augé y *Ciudades para la gente* de Jan Gehl.

El Taller Profesional se desarrolla con una colaboración internacional de pares académicos con la Universidad Católica de Colombia (UCC), realizando reuniones por un medio virtual para un acercamiento a las zonas de estudio, tanto en Quito como en Bogotá con la temática de un sistema de movilidad como lo es el Metro en cada ciudad. Se realizan reuniones para presentar las zonas de estudio, en Quito se establece la zona de La Mariscal-El Ejido y en Bogotá se establece la zona entre Barrios Unidos y Chapinero, entre la Avenida Caracas y Calle 72. Se desarrolla la investigación y la propuesta urbana de este trabajo con el grupo de PUCE – Bogotá conformado por los estudiantes: Eduardo Buenaño, Luis Alberto Cabezas, Doménica Castillo y Francisco Díaz.

En un inicio se recopila la información más actualizada del lugar en aspectos históricos, datos poblacionales, normativa, planteamientos urbanos, espacios verdes y públicos para tener un acercamiento y obtener un panorama general del sector, además de analizar la propuesta de movilidad del metro aéreo que la realiza el municipio de Bogotá y la influencia en la zona de estudio. La información recopilada será expuesta al par académico por parte de la UCC quienes aclararan ciertas dudas y solventaran problemas en el acercamiento al lugar por medio de este ejercicio de cruce de información. Con esta información obtenida previamente se establecen ciertos indicadores (ideales) que posteriormente se compararan con datos actualizados a la fecha de investigación.

La investigación o levantamiento de datos actualizado se lo realiza por medio de herramientas virtuales para recopilar datos que permitan contrastar con los ideales y así poder tener un balance general y el estado actual de la zona de intervención. Para esto se realizaron mapas actualizados de: Edificaciones (Llenos y vacíos), Alturas de pisos, usos de suelo, accesibilidad, espacio público caminable, trama urbana con movilidad, fenómenos de fachadas y permeabilidad, tipologías de edificaciones. Logrando un diagnóstico para comparar con los indicadores previamente obtenidos y poder generar la reflexión acerca del estado actual de la zona de intervención y las nuevas dinámicas que puede generar la implantación de la estación del metro en la zona de intervención.

A continuación, se elabora un marco conceptual jerarquizando los indicadores con menor porcentaje de cumplimiento, las problemáticas identificadas del diagnóstico, determinando los campos de acción a los cuales debe abordar la propuesta urbana reconociéndolos como oportunidades para plantear estrategias que sean directrices al diseño del espacio público. Finalmente se logra proponer un Sistema Interescalar de estructuración del espacio público y movilidad en el que son participes 21 proyectos arquitectónicos para mejorar la condición actual del sector, tomando el espacio verde público como el vacío estructurante para vincular esta zona urbana. De estos proyectos planteados se desarrollan 5 proyectos, los cuales son escogidos por los miembros del grupo por afinidad al mismo. Para explicar la metodología de la investigación hasta el planteamiento urbano, se realizó una exposición audiovisual de 10 minutos entre los integrantes del grupo.

CAPÍTULO 1: SITUACIÓN ACTUAL

1.1 Ubicación

Se utiliza una aproximación al territorio basada en la escala, entendiendo el área de estudio desde su macro hasta su micro entorno. En el desarrollo de esta aproximación se va comprendiendo las diversas relaciones entre la composición del territorio en su entorno natural y su funcionamiento.

1.1.1 Escala Nacional:

Colombia es un país situado en la región noroccidental de América del Sur, que limita con el Mar Caribe entre Panamá y Venezuela, así como con el Océano Pacífico entre Ecuador y Panamá. (Oatlas, sf).

Es un estado unitario, social y democrático con forma de gobierno presidencial. Son 32 departamentos los que componen a esta república en 114´274.800Ha, que es su superficie total.



Ilustración 1 Aproximación al territorio: Escala Nacional. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

Tiene una población de 48´258.494 personas y una densidad de población de 0.42hab/Ha (habitantes por hectárea). Donde 24´708.348 de personas son mujeres siendo con un porcentaje superior al 51.2% la mayoría del grupo de estudio, por otro lado con 23´550.146 personas son hombres y representan el 48.8% de la población total.

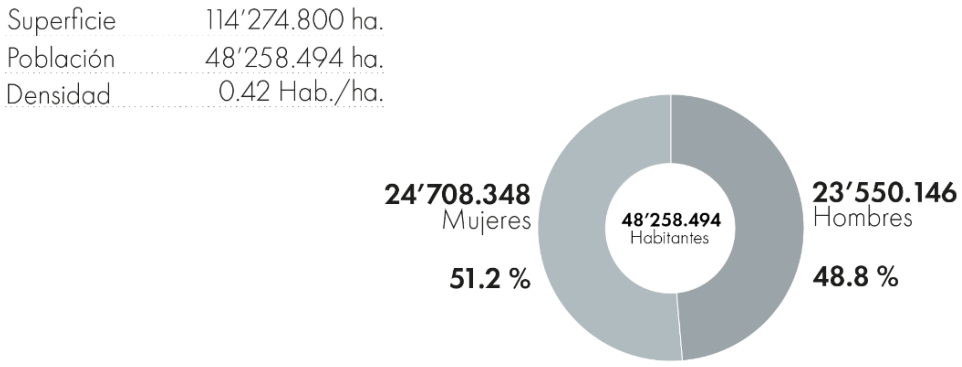


Ilustración 2 Población Escala Nacional Colombia. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.1.2 Escala Municipal: Cundinamarca

Cundinamarca es uno de los treinta y dos departamentos que incluyendo a Bogotá Distrito Capital componen el territorio de la República de Colombia. Se localiza en el centro del país, haciendo parte de la región Andina. Para facilitar la administración del departamento, Cundinamarca se divide en 15 provincias. Entre las cuales se dividen en 116 municipios y el Distrito Capital de Bogotá. La superficie total es de 2´601.200 Ha, de las cuales 2´242.00 Ha pertenecen a Cundinamarca y 180.200 Ha para Bogotá Distrito Capital.

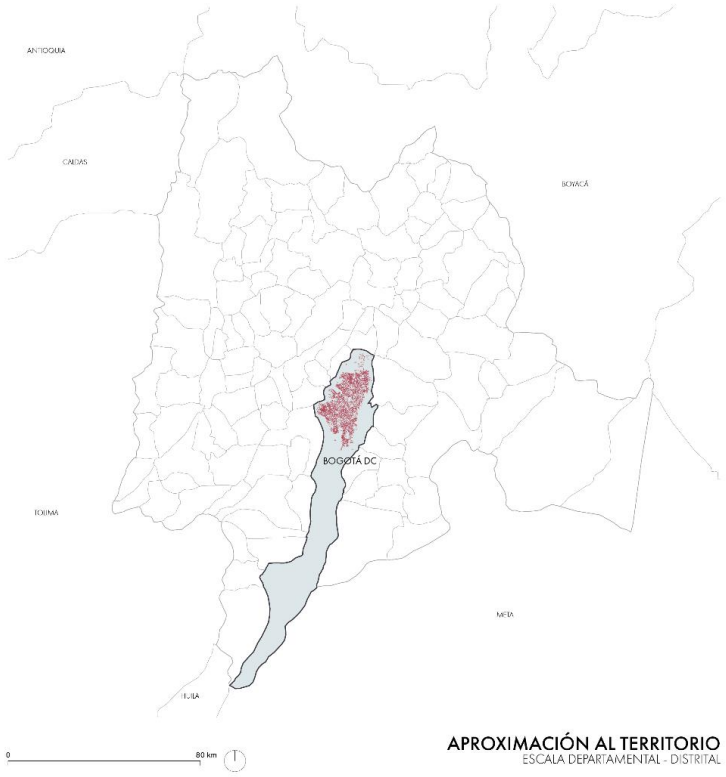


Ilustración 3 Escala Municipal Colombia. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

La población total de Cundinamarca es de 2´721.368 habitantes, mientras que la población total del Distrito Capital de Bogotá es de 8´380.801 habitantes. Lo que resulta una población total de 11´102.169 habitantes y por ende una densidad poblacional de 4.33 hab/Ha. De la totalidad de la población, el 50.15% son mujeres y 49.85% son hombres.

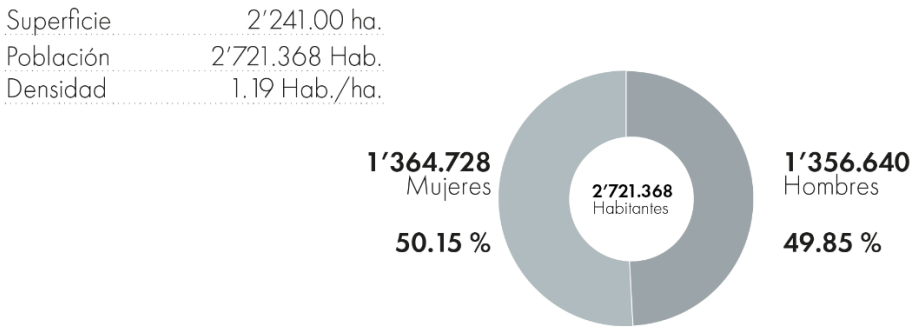


Ilustración 4 Población Escala Municipal Colombia. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.1.3 Escala Urbana: Bogotá

La ciudad de Bogotá, excluyendo la localidad rural de Sumapaz, está conformada por 20 áreas locales que albergan más de 1200 vecindarios en la zona urbana. Cada área local se divide en Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), que presentan características urbanas específicas para cada sector. La población total de Bogotá es de 7.181.469 habitantes, con una densidad demográfica de 233,92 habitantes por hectárea. La población masculina representa el 47,81% con 3.433.604 habitantes, mientras que la población femenina constituye el 52,19% con 3.747.944 habitantes.

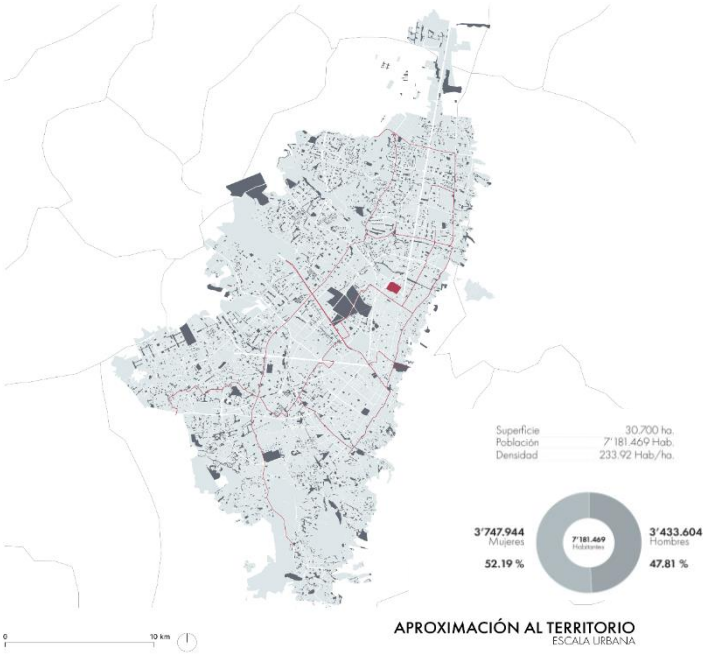


Ilustración 5 Escala urbana (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.1.4 Escala UPZ: Barrios Unidos y Chapinero

Las localidades se dividen en Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), las cuales tienen características urbanas particulares a cada sector. Fundamentalmente, las UPZ consisten en agrupaciones de vecindarios. La zona de actuación está situada entre dos UPZ: Los Alcázares y Chico Lago.

En esta escala, se definen dos áreas geográficas: el polígono de análisis y el polígono de acción. El polígono de análisis tiene una característica clave: su epicentro se localiza en la intersección de la Avenida Caracas y la Calle 72. Desde este punto, sus límites se extienden de Este a Oeste desde la Carrera 7 hasta la Carrera 30, y de Norte a Sur desde la Calle 80 hasta la Calle 68. Aquí, se abarca una extensión total de 2934 hectáreas y una población de 320,229 habitantes, con una densidad poblacional de 133,7 habitantes por hectárea.

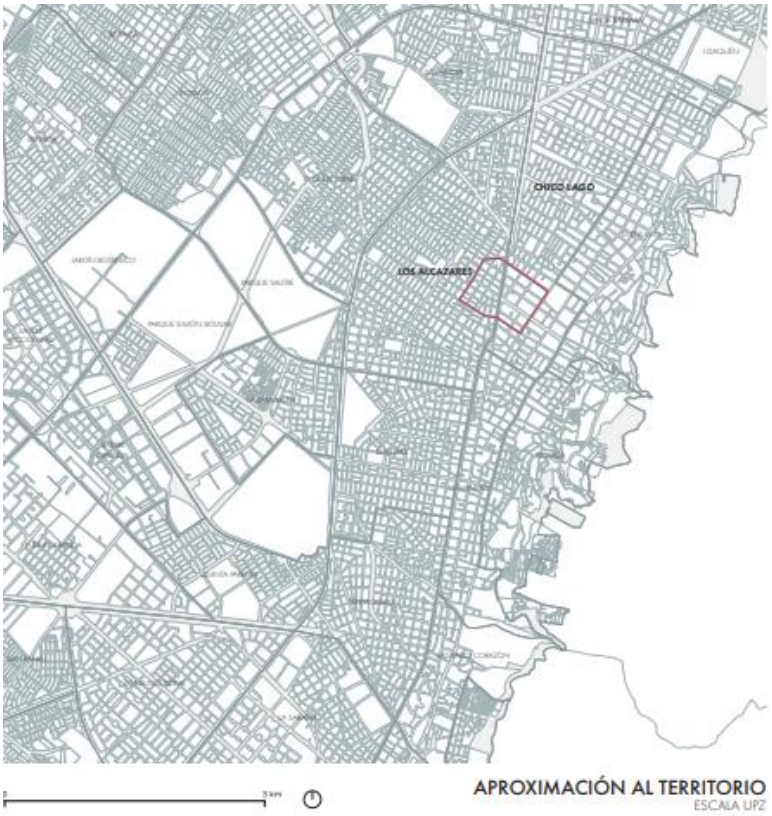


Ilustración 6 Escala UPZ: Barrios Unidos y Chapinero. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

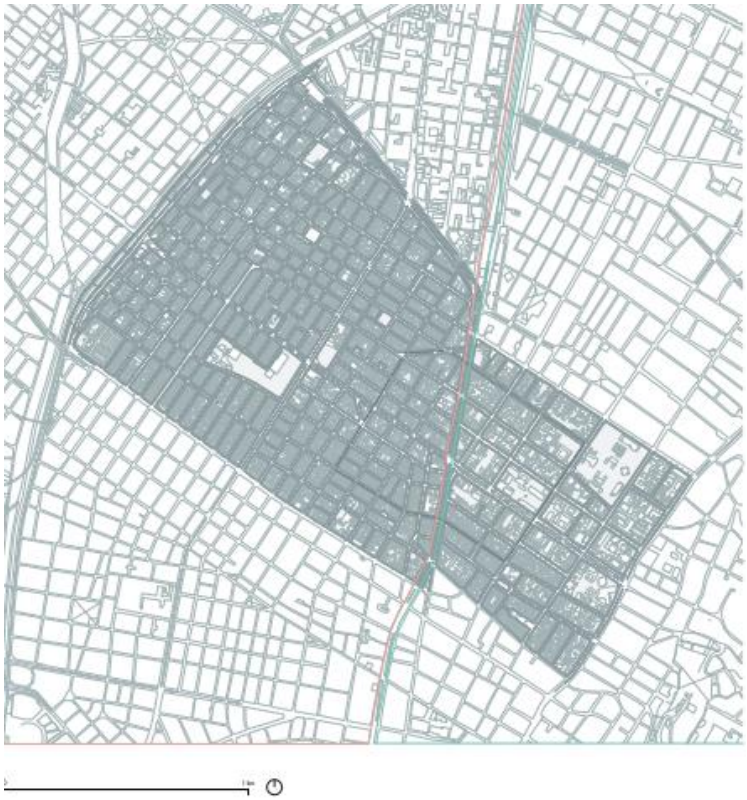


Ilustración 7 Escala UPZ: Barrios Unidos y Chapinero. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.1.5 Polígono de estudio: Av. Caracas y Calle 72

El polígono de estudio abarca el cruce de la Avenida Caracas y la Calle 72, con una influencia de 500 metros que conforman su límite. Su extensión está delimitada por la Calle 75 al norte, la Calle 70a al sur, la Carrera 11 al este y la Carrera 20c al oeste. La intervención se centra en la implementación del metro elevado de Bogotá, con especial énfasis en una estación en el cruce de estas calles como punto crucial de movilidad. El área de enfoque contiene 42 manzanas divididas por la Avenida Caracas. En la parte de Chapinero (UPZ Chico Lago), con una extensión de 11.76 hectáreas, la densidad poblacional es de 73 habitantes por hectárea, aproximadamente 3650 habitantes. En la parte de Barrios Unidos (UPZ Los Alcázares), abarcando 11.6 hectáreas, la densidad es de 197 habitantes por hectárea, aproximadamente 4925 habitantes. En total, este polígono de intervención de 50.6 hectáreas contiene 852 lotes y alrededor de 8575 habitantes, resultando en una densidad poblacional compartida de 169 habitantes por hectárea.



Ilustración 8 Polígono de estudio. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2. Antecedentes

1.2.1 Contexto General de Bogotá D. C.

Entre 1890 y 1910, la ciudad experimentó una planificación exhaustiva, en un intento por controlar el aumento de su población y consolidar su estructura ya urbanizada. Sin embargo, en los años treinta, surgió un cambio radical en la dinámica urbana al establecerse un nuevo límite para la expansión, lo que no solo incrementó significativamente el área urbanizada, sino que también duplicó la población (Dureau, 2016). La década de 1940 marcó un punto crucial con la creación del Distrito Especial de Bogotá, que abarcó la incorporación de seis municipios vecinos. Esta decisión tuvo un impacto trascendental en las décadas subsiguientes, particularmente en los años cincuenta y sesenta, cuando la ciudad experimentó un auge demográfico vertiginoso y una expansión acelerada urbana. El resultado fue una población de dos millones de habitantes, lo que requerirá una necesidad urgente de aumentar la extensión de las áreas urbanizadas (Dureau, 2016).

En los setenta, se emprendió un proceso de urbanización destinada a ofrecer viviendas para todos los estratos socioeconómicos ya consolidar barrios de origen informal. Sin embargo, algunos sectores abordaron este proceso de manera ilegal, lo que impulsó la creación de dos nuevos planos de ordenamiento. Uno de ellos se enfocó en zonificar la ciudad según los principios de Le Corbusier, Wiener y Sert. El otro, conocido como el Plan General de Desarrollo Integrado, abordó el desarrollo de vivienda popular, centrándose especialmente en las zonas periféricas para conectarlas más eficazmente con el resto de la ciudad (Garavito & De Urbina, 2019). Desde la década de los ochenta hasta el año dos mil, Bogotá continuó su expansión territorial, traspasando los límites de las áreas disponibles para el desarrollo urbano. Esta situación condujo a la implementación de un estatuto que reguló y sancionó los asentamientos ilegales, en un esfuerzo por controlar la expansión descontrolada (Dureau, 2016). En la actualidad, es patente que los asentamientos informales en Bogotá han superado ampliamente los límites establecidos por las normativas en vigor. Este fenómeno subraya la apremiante necesidad de abordar los desafíos asociados a la expansión urbana y la planificación en la ciudad.

Se puede determinar que las causas primordiales que han contribuido al expansivo crecimiento de la extensión urbana en Bogotá son las siguientes:

El incremento de la población, debido a la migración de habitantes de diversas ciudades hacia la capital colombiana, agravado por la carencia de una planificación territorial adecuada en respuesta a este fenómeno (Dureau, 2016).

El desarrollo desmesurado, que ha resultado en el surgimiento del fenómeno de descentralización e islas en el interior de la ciudad. Esto ha llevado a que sus funciones se extiendan en un patrón similar al de un territorio de sabana (Garavito & De Urbina, 2019).

La ausencia de consolidación equitativa en todas las áreas urbanas, lo cual ha engendrado la formación de vecindarios marginales e inseguros en ciertos sectores. Estos lugares sufren de desempleo, carencia de viviendas, falta de acceso a servicios básicos, instalaciones y transporte público. Por otro lado, también hay zonas en las cuales se concentran actividades y flujos, descubriendo áreas de alta densidad (Dureau, 2016).

1.2.2 Línea de tiempo: Chapinero

En Colombia, un español llamado Antón Hero Cepeda es el protagonista del origen del nombre de la localidad. Tras su matrimonio con la hija de un líder destacado en Usaquén, adquiere un terreno de 150 hectáreas y establece su hogar cerca del Camino de la Sierra. Cepeda se dedica a la elaboración de chapines, lo que eventualmente da lugar al término "Chapinero". A partir de este momento, los residentes de Santa Fe adoptan este nombre para referirse a la región, y desde el año 1812, el lugar comienza a identificarse con esta denominación (Crónicas de Barrio: Bogotá Antigua, 2016). A medida que se adentra en el siglo XX, Chapinero vive un auge económico gracias al cultivo del café y la construcción del tranvía. Estos acontecimientos desencadenaron la llegada de los primeros asentamientos urbanos en Chapinero, que mayormente consistieron en casas de campo propiedad de las familias adineradas de Bogotá (Crónicas de Barrio: Bogotá Antigua, 2016). En el transcurso del siglo XX, Chapinero se consolida como uno de los barrios más destacados y prósperos de Bogotá. En el presente, es reconocido por sus animados locales de entretenimiento, restaurantes y tiendas, convirtiéndose en uno de los destinos turísticos más destacados de la ciudad (Camacho J., 2009).

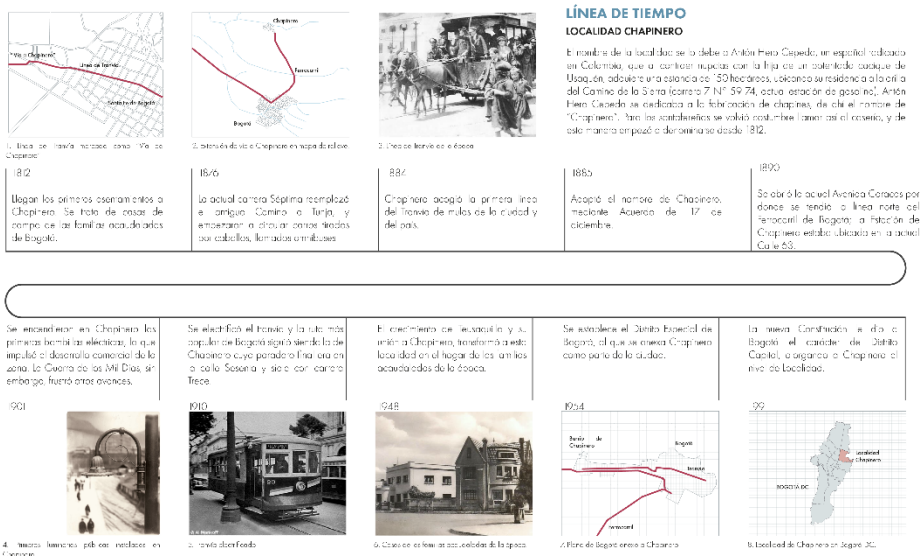


Ilustración 9 Línea de tiempo: Chapinero. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2.3 Línea de tiempo: Barrios Unidos

La localidad de Barrios Unidos tiene sus raíces en la primera mitad del siglo XX. Inicialmente, surgió como invasiones progresivas que, con el tiempo y el apoyo de líderes locales, evolucionaron hacia una estructura de organización comunitaria. Los barrios fundamentales que la conforman, como Siete de Agosto, Benjamín Herrera y Colombia, se seguirá como pilares dentro de este núcleo (Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018). Este territorio fue en su origen hogar de extensas haciendas, tales como la propiedad del expresidente Miguel Abadía, la finca San León perteneciente a una congregación religiosa (hoy conocida como Los Alcázares), la Quinta Mutis de la comunidad de los Dominicos y la hacienda El Salitre. Estas fincas desempeñan un papel fundamental en la expansión hacia el norte y noroccidente de la capital (Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018). Barrios Unidos se estableció como una zona rural en un principio, pero con el crecimiento de la ciudad, experimentó su transición hacia una zona urbana en la década de 1940. Durante los años 1950, la localidad aumentó un auge en la edificación de viviendas y estructuras comerciales, consolidándose como uno de los sectores de baja densidad más significativos de Bogotá (Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá, 2018). A partir de entonces, la localidad ha continuado su progresivo crecimiento y desarrollo, emergiendo como un destacado centro comercial y financiero de la ciudad. En la actualidad, Barrios Unidos se presenta como una de las áreas más activas y vibrantes de Bogotá, ofreciendo una amplia gama de eventos culturales, oportunidades comerciales y opciones recreativas.

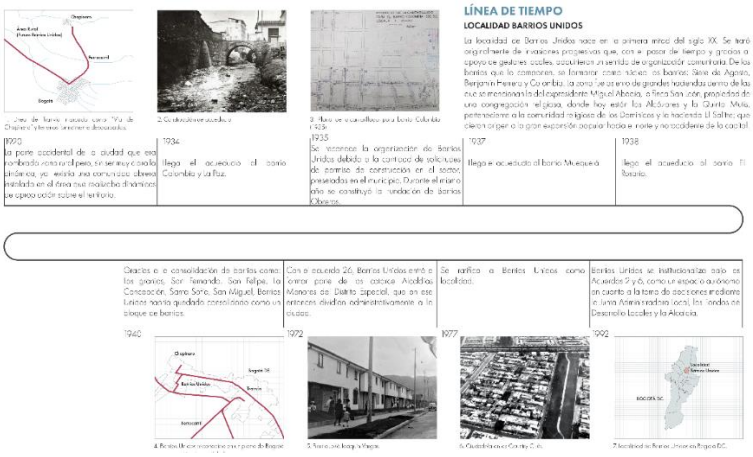


Ilustración 10 Línea de tiempo: Barrios Unidos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2.4 Demografía

La localidad de Chapinero, que abarca un conglomerado de 50 barrios y se extiende a lo largo de 3578 hectáreas, alberga una población total de 173 353 habitantes. En términos de género, se presenta una distribución en la que el 47,88% de la población (equivalente a 82 993 habitantes) corresponde a hombres, mientras que el 52,12% restante (con un total de 90 360 habitantes) corresponde a mujeres En consecuencia, estos datos convergen en una densidad poblacional estimada de 97 habitantes por hectárea. Es de resaltar que el rango de edades preponderante en esta localidad se encuentra en el intervalo de 25 a 39 años. En un contexto diferente, la localidad de Barrios Unidos, compuesta por 44 barrios y que abarca un territorio de 1192 hectáreas, alberga una población total de 267 103 habitantes. Esta población se distribuye en un 49,5% de hombres (equivalente a 132 215 habitantes) y un 50,5% de mujeres (totalizando 134 887 habitantes). Como resultado, se calcula una densidad poblacional de 230 habitantes por hectárea. Una observación relevante es que el segmento de edad más significativo en esta localidad corresponde a personas cuyas edades se encuentran en el intervalo de 20 a 39 años.

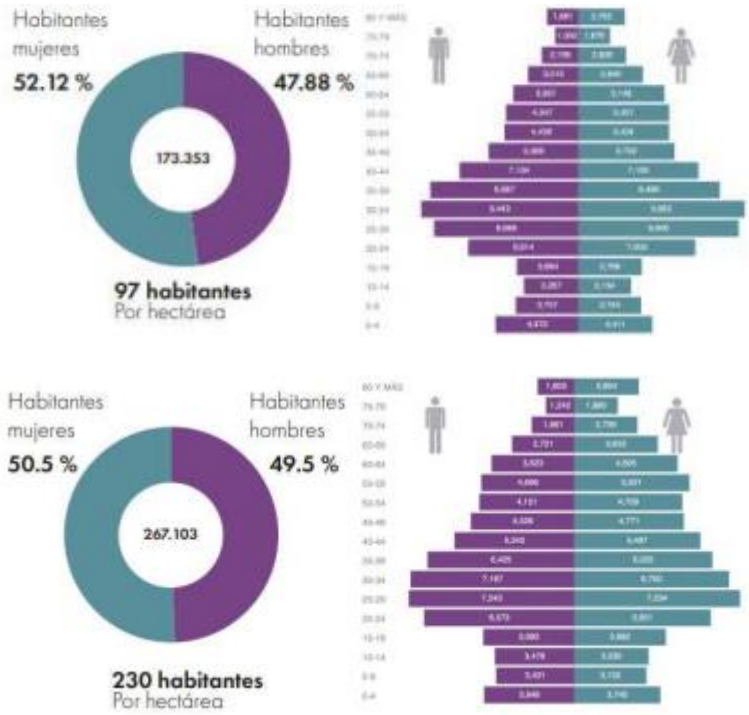


Ilustración 11 Demografía. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2.5 Movilidad

La movilidad en Bogotá se enfoca en la implementación de la Primera Línea de Metro, Tramo 1, que abarcará 24 kilómetros elevados de un total de 33 km. Con 16 estaciones, 10 conectadas a Transmilenio, beneficiará a 2.5 millones de habitantes en 78 barrios de 9 localidades. En el área de estudio, el transporte público se desglosa en tres actores: SITP Urbano, con 19 estaciones y rutas regulares de autobuses zonales; Transmilenio, con 2 estaciones en corredores exclusivos; y el futuro Metro de Bogotá, integrado con Transmilenio y con una estación en el área de estudio. Dos vías clave de acceso son la Calle 72 y la Avenida Caracas, que además de generar congestiones, coinciden con flujos de tráfico vehicular privado, ejes del SITP, Transmilenio y la futura Línea 1 del Metro (Ideca: Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital, 2021).

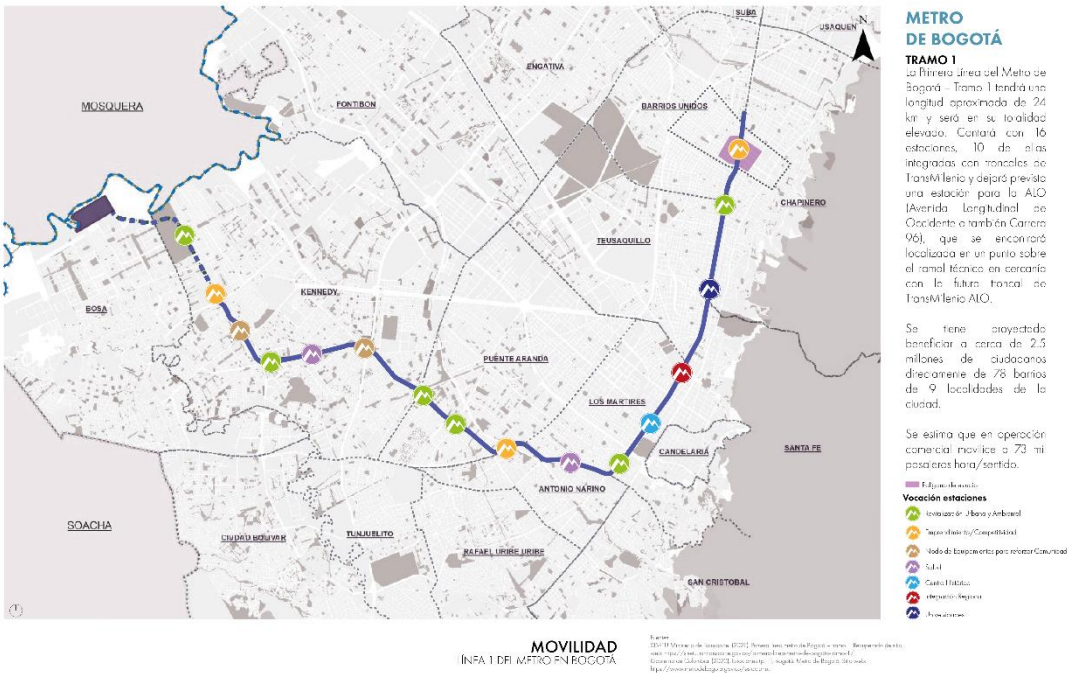


Ilustración 12 Movilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)



Ilustración 13 Movilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2.6 Identificación de Equipamientos

En el área de estudio, se encuentran 44 equipamientos, de los cuales el 43,20% corresponden a instituciones educativas, el 20,50% son de carácter religioso y en tercer lugar se ubican los alojamientos con un 9,10% en relación al total de la zona. Esto evidencia una presencia predominante de equipamientos educativos, que incluyen escuelas, institutos y universidades. Destaca la importancia de la Universidad Pedagógica Nacional como el equipamiento más educativo significativo debido a su tamaño y su influencia en el área (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020).



Ilustración 14 Identificación de equipamentos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2.7 Red Verde

Dentro del espacio del área de estudio, se encuentra una red de vegetación que comprende árboles, arbustos y palmas, principalmente ubicadas en zonas públicas como equipamientos y áreas comerciales. Los parterres ocupan una extensión de 1,63 hectáreas, lo que equivale al 5% de la superficie total del polígono. Además, se estima que la presencia de áreas verdes abarca 2,17 hectáreas, correspondiendo al 4,3% del área total. Si nos adentramos en un análisis más específico dentro del área de intervención, se pueden identificar posibilidades para reforzar la red de vegetación y mejorar las condiciones de vida en el entorno. Al examinar las áreas cuidadosas de vegetación, se constata que existen 0,62 hectáreas destinadas a parterres y 0,93 hectáreas de zonas verdes dentro del polígono. En contraste, se dedican 18,36 hectáreas a vías y 11,19 hectáreas a aceras. En conjunto, estos datos equivalen a un total de 1,82 metros cuadrados de espacio verde transitable por cada individuo.



Ilustración 15 Red verde. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.2.8 Topografía

A través del corte isométrico ejecutado en paralelo a la Avenida Caracas, es posible constatar que en el área de intervención, el polígono exhibe una inclinación media de 1%, extendiéndose a lo largo de 1099 metros con respecto a esta vía. Del mismo modo, al considerar la perspectiva desde la Calle 72, se estima una pendiente del 6%, ya que la topografía se eleva en 73.23 metros en un tramo de 1325 metros.



Ilustración 16 Topografía (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3. Análisis desde el Vacío

La entrada inicial a la ciudad se da a través del concepto de "vacío", refiriéndose al espacio entre avenidas, parques, plazas y calles urbanas. Este espacio se vuelve tangible gracias a los límites definidos por la arquitectura rodeada. La existencia de arquitectura es crucial para percibir este vacío. Desde esta perspectiva, se analiza el entorno urbano utilizando el vacío como punto de partida. Este enfoque considera el vacío como una estructura fundamental para examinar la dinámica urbana. Destaca el valor del espacio público como elemento esencial para establecer conexiones y mejorar la calidad urbana y las condiciones de vida en la ciudad.

1.3.1 Análisis de Vacíos

Para iniciar el análisis basado en el concepto de "vacío estructurante", se realiza un relevamiento fotográfico y de mapeo para evaluar la proporción de áreas vacías en comparación con las áreas ocupadas en cada bloque dentro del área estudiada. Este análisis revela que de las 50,6 hectáreas totales en el área, el 44% (22,70 hectáreas) está ocupado, mientras que el 56% restante (28,85 hectáreas) se compone de espacios vacíos. En términos generales, se asignan 7.39 hectáreas para vías, 0.70 hectáreas para aceras y solamente 0.81 hectáreas para áreas verdes entre las 42 manzanas presentes en el área.



Ilustración 17Análisis de vacíos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.2 Clasificación de Vacíos por Dominio

En el análisis, se dividió los espacios vacíos en dos categorías: públicos y privados. Los vacíos públicos comprenden parques (0,81 ha, 2,70 % del área total), aceras (0,70 ha, 2,40 %) y vías (13,28 ha, 31,50 %). Los vacíos privados involucran espacios internos (1,61 ha, 20,70%) y retiros (6,15 ha, 79,30%).



Ilustración 18 Clasificación de Vacíos por Dominio. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.3 Vacíos por su Cualidad de Superficie

La zona se caracteriza por la predominancia de superficies duras en el suelo, en gran parte debido a las vías y aceras construidas con materiales resistentes. Las superficies semiduras y blandas son menos frecuentes y ocupan una parte menor del área. Existe una tendencia en el polígono de estudio hacia el uso de superficies duras en las avenidas, representando un 67% del total.



Ilustración 19 Vacíos por su Cualidad de Superficie. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.4 Vacíos que se Introducen al Interior

Dentro de los edificios, los espacios vacíos están mayormente destinados a comercios en la planta baja, presentan una conexión horizontal con el espacio público, es decir, las aceras. En el área del polígono, las vías ocupadas un 73,20% en comparación con las aceras. Además, el espacio vacío en la planta baja constituye un 15,80% en relación a la clasificación total de áreas ocupadas y vacías.



Ilustración 20 Vacíos que se Introducen al Interior. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.5 Uso del Vacío Interno en Planta Baja

El área de estudio muestra una mezcla de viviendas unifamiliares y colectivas de densidad moderada y baja, con 486 de los 852 lotes destinados a uso residencial. También alberga negocios locales y especializados como ferreterías, talleres mecánicos e imprentas, junto con 2 centros comerciales y 4 galerías de arte. El sector abarca tanto empresas financieras privadas como entidades públicas. La presencia significativa de flujos estudiantiles se destaca por la presencia de colegios y universidades, con 15 lotes designados para actividades educativas.

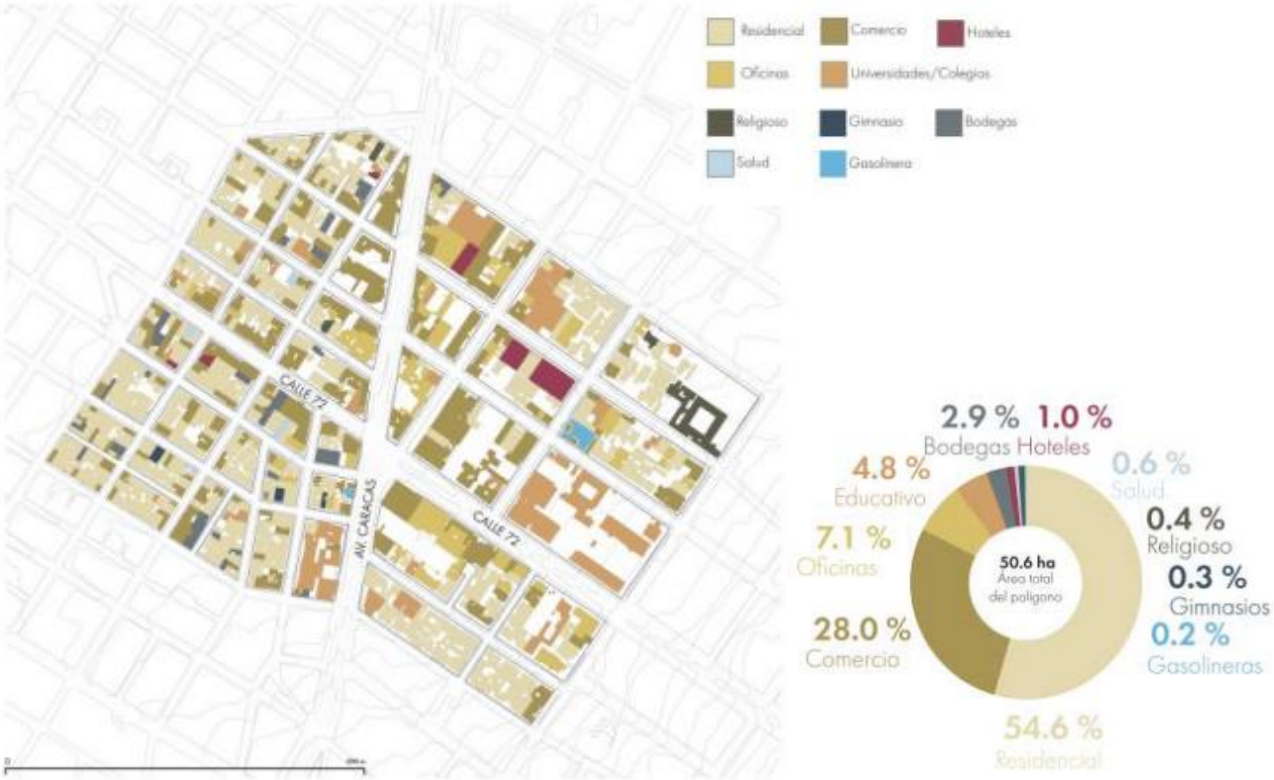


Ilustración 21 Uso del Vacío Interno en Planta Baja. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.6 Vacío Externo e Interno

Dentro de la zona interna de los espacios vacíos en la calle 72 del área de análisis, se destaca una sección activa con presencia de comercios en la planta baja, edificios de oficinas y un uso mixto de edificios, lo que refleja su carácter comercial influenciado por instituciones educativas. Sin embargo, en relación al uso externo de los espacios vacíos en la calle 72, prevalece la prioridad del tráfico vehicular, lo que reduce el espacio disponible para peatones y causa obstáculos como contenedores de

basura y rampas vehiculares. En la Avenida Caracas, un eje vital en Bogotá, a pesar de la mezcla de comercios y edificios de uso mixto, el flujo vehicular constante y el transporte público genera un alto tráfico. Esto resulta en un espacio limitado para peatones en las aceras, agravado por la pendiente de la avenida (6% de inclinación)

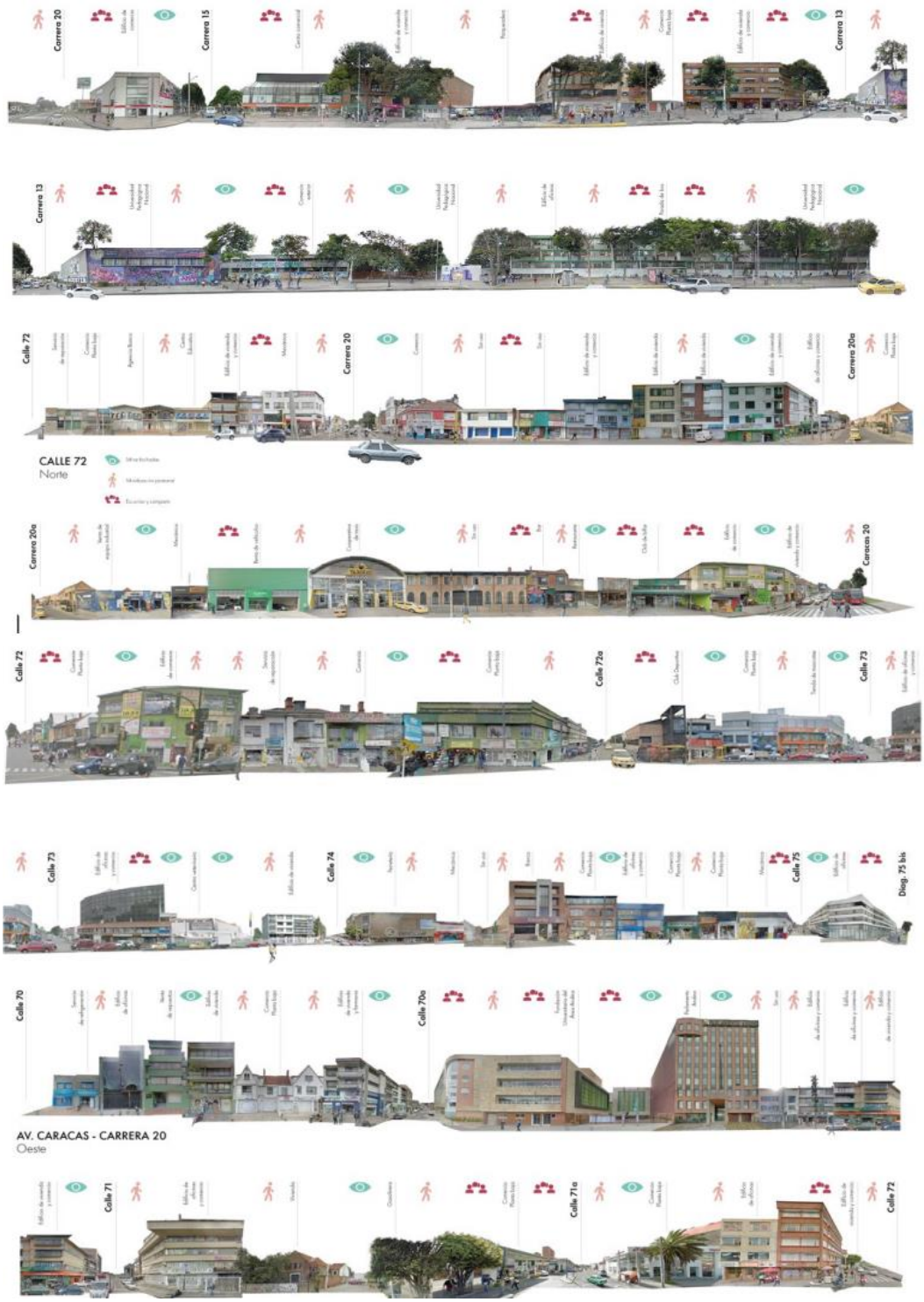


Ilustración 22 Vacío externo e interno. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.7 Intensidad de Uso del Vacío Externo

En el área de intervención, se observa una variedad de usos en los espacios exteriores designados como vacíos, como aceras, antejardines y parterres. La regulación de estos espacios depende de las normativas de la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ), considerando la vocación del área y factores como el ancho de la vía y la actividad comercial. Estos espacios vacíos desempeñan un papel importante como conectores en el espacio público, aportando vitalidad al entorno. Por ejemplo, las aceras, concebidas principalmente para la circulación, a menudo son utilizadas como estacionamientos o interrumpidas por obstáculos, lo que evidencia su deterioro. Los antejardines suelen destinarse al estacionamiento, excepto en las avenidas principales donde se mantienen como áreas libres. En las avenidas secundarias, funcionan como extensiones ligeras y no permanentes de las edificaciones. Se destaca el uso comercial de las esquinas, que en muchos casos ocuparon gran parte de las aceras, descendiendo el flujo peatonal. En contraste, los parterres son espacios escasos con vegetación en los vacíos, conteniendo árboles y vegetación baja. En las avenidas principales, se encuentran pequeñas áreas verdes de permanencia. No obstante, en la Avenida Caracas, el diseño de los parterres se adapta a los carriles de circulación ya las estaciones de Transmilenio.

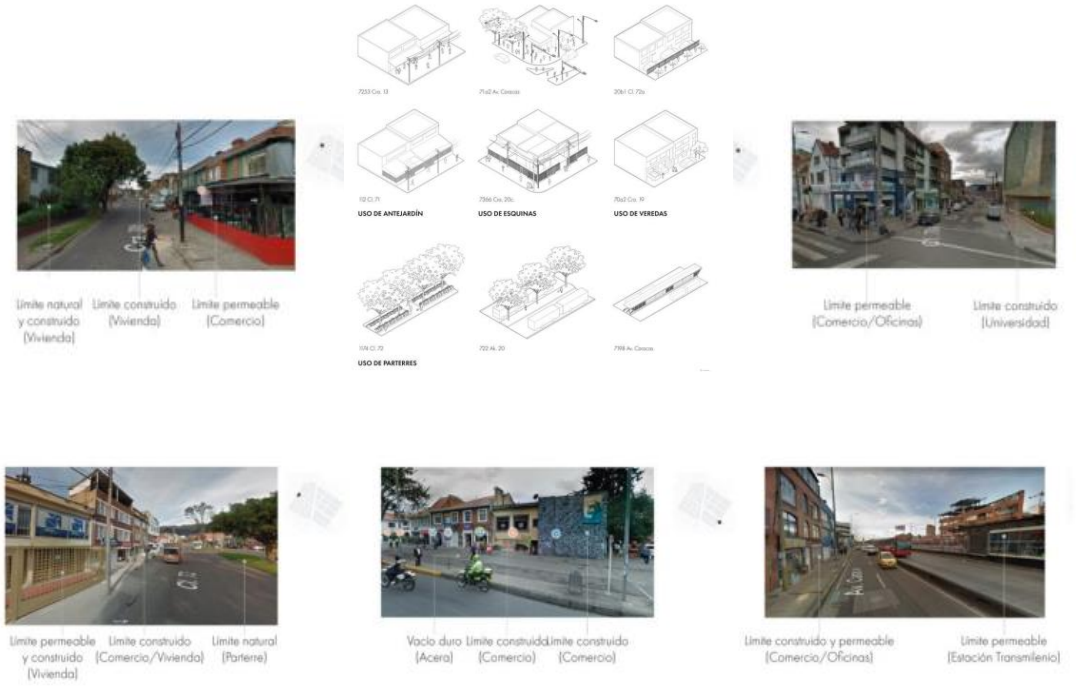


Ilustración 23 Intensidad de Uso del Vacío Externo. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.8 Transparencia y Permeabilidad

En el análisis de los espacios vacíos, es esencial diferenciar entre permeabilidad espacial y funcional, así como transparencia en planta baja y alta. La permeabilidad espacial implica la conexión directa en planta baja, generalmente hacia comercios (Gehl, 2010). En el área estudiada, esta característica es menos común en los predios residenciales, con solo un 31% presentando esta calidad. La permeabilidad funcional se refiere a pasajes peatonales que facilitan el flujo directo, fomentando más conexiones. En el área, la permeabilidad funcional abarca un 6%. La transparencia en planta baja permite ver el interior de edificios desde el nivel del suelo. En el polígono, se observa un 23% de transparencia en planta baja. La transparencia en planta alta implica la conexión visual entre la planta baja y superior. El carácter comercial del sector resulta en una mayor permeabilidad espacial y un incremento del 41% en la transparencia en planta alta con respecto al total.



Ilustración 24 Transparencia y permeabilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.9 Seguridad y Confort

En el análisis de este fenómeno, se inicia con la revisión de los Comandos de Atención Inmediata (CAI). Estas unidades están dotadas de recursos humanos y materiales destinados a una jurisdicción y trabajan en colaboración con la comunidad para abordar temas de seguridad (Alcaldía Mayor de Bogotá DC, 2020). En las 42 manzanas bajo estudio, no se localiza ningún CAI, y los tres más cercanos se sitúan a unos 350 metros en promedio desde los límites del área de intervención.



Ilustración 25 Seguridad y confort. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.10 Movilidad Alternativa

Las rutas para bicicletas, incluyendo ciclovías y ciclorrutas, atraviesan el área de estudio a lo largo de la Calle 72 y la Carrera 15 en sentido longitudinal, y la ciclovía cruza de manera transversal el polígono a través de la Carrera 20C, Carrera 15 y Carrera 11. Estas rutas se alinean con los corredores de Transmilenio y las Rutas Urbanas SITP, aunque no se corresponden directamente con la línea 1 del Metro. En términos de estacionamientos para bicicletas, conocidos como cicloparqueaderos, el área de estudio cuenta con solo tres de estos espacios, con una capacidad limitada para estacionar bicicletas de forma temporal.



Ilustración 26 Movilidad alternativa. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.11 Flujos peatonales

En este análisis, comenzaremos por identificar las Construcciones DADEP, las cuales son estructuras permanentes adosadas al espacio público en la zona delimitada por la Calle 74, la Av. Caracas y la Carrera 15, siendo espacios de uso público y fiscales destinados para diversas actividades humanas (Ideca: Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital, 2021). Desde la Av. Caracas hacia el lado este, se configura una red significativa de flujos peatonales, concentrando el 76.9% de los puntos de interés en el polígono. Esta distribución resalta que el lado oeste de la Av. Caracas presenta un flujo peatonal inferior debido a su carácter más residencial. En consecuencia, el área de estudio se divide en dos patrones peatonales, influenciados por la frecuencia y recorridos generados a partir de los puntos de interés. Esto puede sospechar de seguridad al caminar en momentos en que estos puntos no están ocupados.



Ilustración 27 Flujos peatonales. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.3.12 Tipología de Vías

La estructura vial en el área definida se jerarquiza en dos arterias principales de escala distrital y vías transversales de menor importancia. La Avenida Caracas, en dirección norte-sur y alineada con Transmilenio, y la Calle 72, en dirección este-oeste, constituyen las arterias principales con un tránsito peatonal significativo debido a la presencia de variados comercios y servicios. En contraste, las calles transversales tienen un enfoque local y alojan negocios o servicios más pequeños. Con respecto al Proyecto de la Línea 1 del Metro de Bogotá, es crucial considerar su influencia no solo en la configuración del área, sino también en su desarrollo socioeconómico y ocupación del espacio público (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2022). Esta iniciativa implica modificaciones notables en la Avenida Caracas

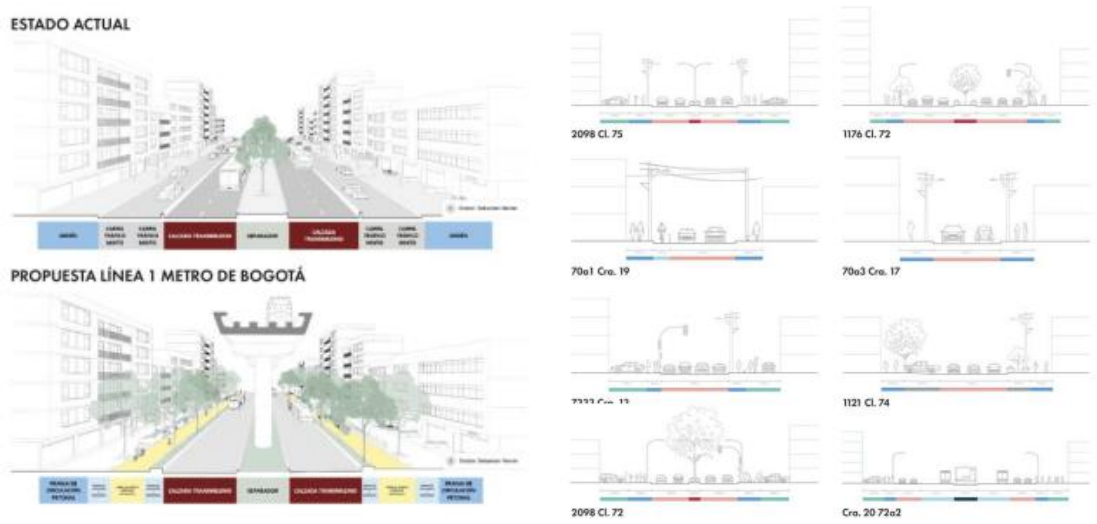


Ilustración 28 Tipología de vías. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.4. Análisis de Llenos

Después de analizar los espacios vacíos, se cambia el enfoque para examinar los elementos construidos que llenan estos espacios, conocidos como "llenos". Este enfoque proporciona una comprensión más completa de las distintas interacciones y dinámicas entre los peatones y la arquitectura en el entorno urbano.

1.4.1 Análisis de Llenos por manzanas

El análisis inicial de los elementos edificados comienza con un relevamiento fotográfico y cartográfico para establecer el porcentaje de áreas ocupadas en comparación con los espacios vacíos en cada manzana dentro del área de intervención. Estas áreas construidas son evaluadas en función de la extensión de cada terreno edificado. A partir de este cálculo, se concluye que de las 50,6 hectáreas totales en el polígono, aproximadamente 22,70 hectáreas están ocupadas, lo que representa un 44,9% del área total del polígono. Además, se resalta que la manzana número 33 destaca por tener una de las mayores áreas construidas, alcanzando una ocupación de 1,46 hectáreas.



Ilustración 29 Análisis de Llenos por manzanas. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.4.2 Aspectos Normativos: Uso y Tratamiento del Suelo

En el área de intervención del polígono, se identifican diversos usos y tratamientos del suelo, definidos por las regulaciones de las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) 97 Chico Lago y UPZ 98 Los Alcázares. Destaca el uso Comercial y de Servicios, representando el 6,7% del total. Por otro lado, los usos Residencial de tipo 6 y 7 (Residencial, Comercio y Servicios), Residencial 20 (relacionado con Equipamiento Colectivo) y Residencial 21 (centrado en Servicios Empresariales) constituyen el 59,9% de la superficie total del polígono. Además, se observa una presencia de un 6,9% en uso Educativo y un 23,2% para Oficinas.

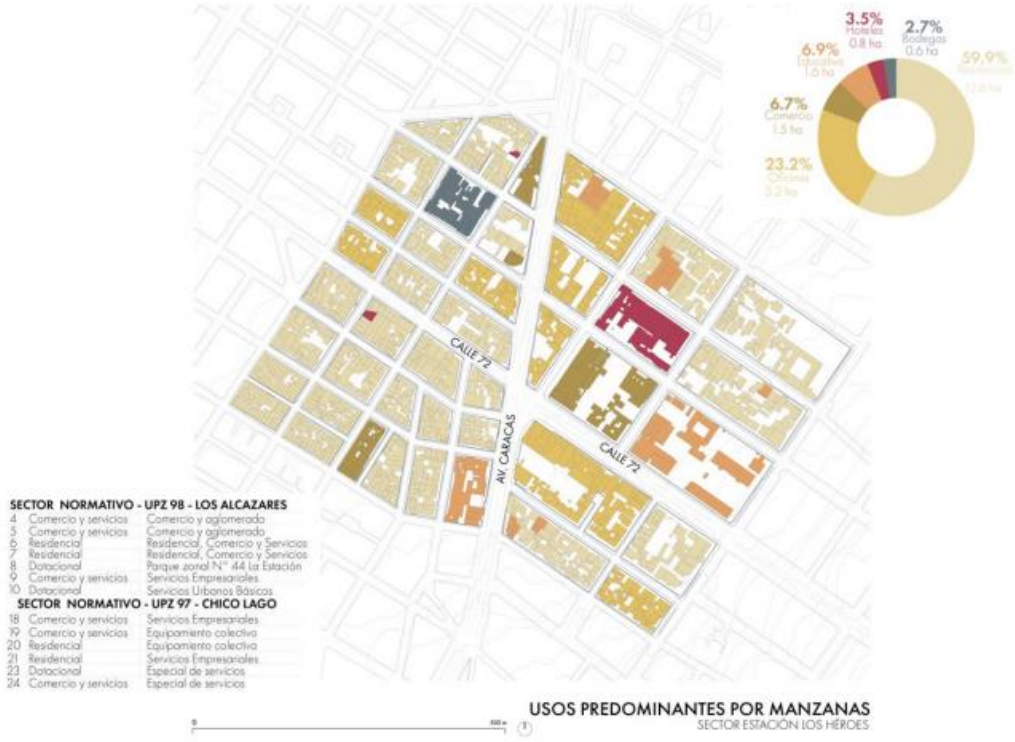


Ilustración 30 Aspectos Normativos: Uso y Tratamiento del Suelo. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.4.3 Aspectos Normativos: Retiros

En el polígono, el 37,9% de propiedades tiene retiro frontal, el 21% no tiene retiro, y el 20,7% tiene retiro frontal y posterior. El 61,5% cumple normativas de retiro, mientras que el 38,5% no cumple. De 852 terrenos, 343 no cumplen con las normas de retiro.



Ilustración 31 Aspectos Normativos: Retiros. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.4.4 Altura en Edificaciones

En el área del polígono, el desarrollo vertical es limitado, ya que, de los 852 terrenos, 508 (58,2%) tienen solo 2 pisos. A pesar de que la normativa permite hasta 10 pisos, 14 terrenos (1,6% del total) superan esta altura en el polígono.



Ilustración 32 Altura en Edificaciones. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5. Diagnóstico

1.5.1 Problemáticas

A través del análisis de llenos y vacíos, que proporcionarán medidas cuantitativas para comprender la situación físico-espacial del entorno en estudio, se identificaron seis problemas principales, que se detallan a continuación:

1.5.1.1 Desequilibrio por fraccionamiento

El Polígono de estudio exhibe dos patrones de uso distintos: uno caracterizado por viviendas de baja densidad y mayor densidad poblacional en Barrios Unidos, junto con una falta de diversidad en los usos que resulta en una función monótona en la planta baja. La preeminencia de actividades como comercio, oficinas y educación fomenta un carácter intermitente, atrayendo una población móvil y aumentando la circulación vehicular. Estas dos dinámicas contribuyen a una identidad deficiente y a la fragmentación en la zona del polígono.

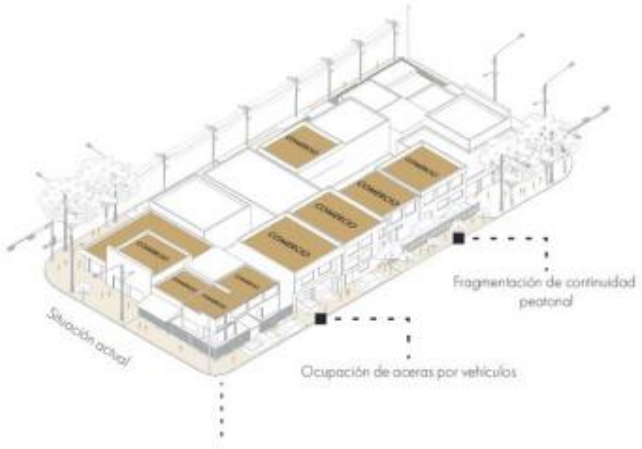


Ilustración 33 Desequilibrio por fraccionamiento. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5.1.2 Conflicto peatonal producido por el vehículo

La predominancia del tráfico vehicular como forma principal de acceso, junto con la prevención del 26,24% de los espacios vacíos para vías, limitando la movilidad peatonal y alternativa, destaca la necesidad de mejorar la conexión peatonal hacia la futura Estación del Metro, resaltando su importancia.



Ilustración 34 Conflicto peatonal producido por el vehículo. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5.1.3 Déficit de espacio público

La zona delimitada enfrenta una insuficiencia notable de espacio público por habitante, y se necesitarían mejoras en los espacios vacíos para alcanzar el mínimo recomendado de 6,06 m² por persona según la DADEP. Si se busca una calidad óptima, se necesitarían 8,96 m² por habitante para evitar la fragmentación de la movilidad peatonal.

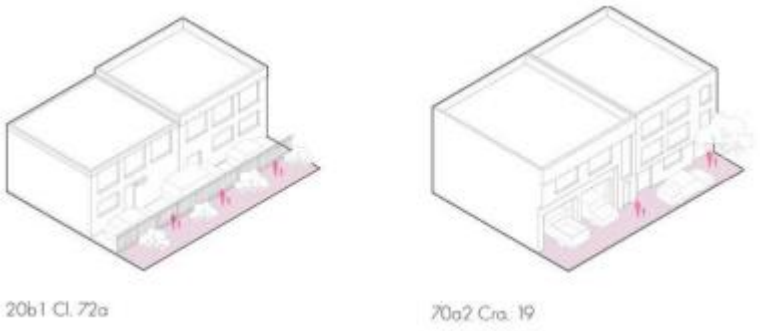


Ilustración 35 Déficit de espacio público. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5.1.4 Desequilibrio y fragmentación espacial

Se repite la fragmentación y desigualdad en el polígono, esta vez influenciada por la distribución de equipamientos en el área. Que se reafirma la concentración mayor de equipamientos en el lado derecho de la Av. Caracas, siguiendo la dinámica local debido a los patrones de tránsito derivados de los puntos de interés. Esto puede generar preocupaciones de seguridad cuando estos lugares están vacíos.

.



Ilustración 36 Desequilibrio y fragmentación espacial. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5.1.5 Déficit de área verde peatonal

El área total del polígono es de 50.6 hectáreas. La proporción de área verde pública es de 1,82 m² por habitante, lo cual contrasta con el estándar para toda Bogotá de 11,49 m² por habitante (Greenpeace, 2020), resultando en un déficit de 9,67 m² por habitante. Si se considera la localidad de Barrios Unidos/UPZ Alcázares dentro del polígono, que abarca 21,52 hectáreas, el área verde por habitante es de 0,77 m², mientras que el indicador local es de 16,41 m² por habitante, evidenciando un déficit del 95,30%. En el caso de la porción del polígono en Chapinero/UPZ Chico Lago, que abarca 25,96 hectáreas, el área verde por habitante es de 0,93 m², mientras que el indicador local es de 18,38 m² por habitante, reflejando un déficit del 94,94%.



Ilustración 37 Déficit de área verde peatonal. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5.1.6 Planta Baja, el Metro y las Alturas.

La proximidad limitada de las vías plantea preocupaciones ante la posible presencia de un sistema elevado de transporte en el área, lo que alteraría la planificación de alturas y la configuración urbana. Además, la ausencia de actividades dinámicas en la planta baja obstaculiza la adaptabilidad del entorno para el tránsito y disfrute peatonal.



Ilustración 38 Propuesta línea 1: Metro de Bogotá. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

1.5.2 Oportunidades

- **Mixticidad de usos y accesibilidad**

Considerando que la Av. Caracas divide el polígono en dos dinámicas distintas y que también atravesada por la Línea 1 del Metro, existe la posibilidad de unificar estas dos dinámicas alrededor de la línea del metro. Esto implica fomentar la diversidad de usos requeridos en los predios cercanos a la línea, aprovechando y al mismo tiempo integrando los usos existentes.

• Reducción del vehículo motorizado privado

Considerando nuevamente la futura línea del metro, es esencial destacar que uno de sus propósitos es reducir la dependencia del transporte privado a favor de un sistema de transporte público masivo e intermodal. Asimismo, se presenta la posibilidad de optimizar el espacio vacante en las vías para priorizar al peatón y gestionar los flujos de manera más efectiva.

• Reconexión de la red verde y relaciones de transparencia y permeabilidad

La iniciativa de la Línea 1 del Metro busca crear espacios libres en las vías, lo cual promoverá la revitalización de las áreas de planta baja en las calles principales. Esto dará lugar a una mayor transparencia y accesibilidad, convirtiendo los entornos cercanos al metro en puntos de conexión para redistribuir el uso del suelo y abordar la falta de áreas verdes públicas.

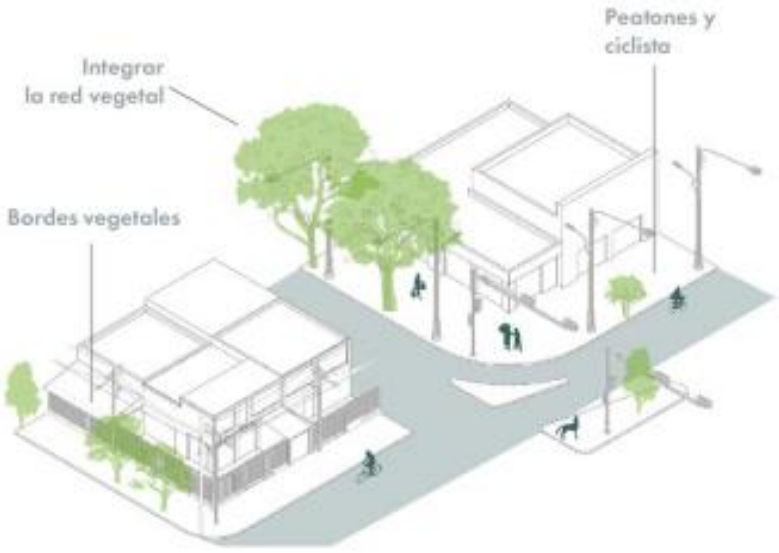


Ilustración 39 Oportunidades. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

• Rescate de transitabilidad

Optimizar las rutas peatonales alrededor de las instalaciones existentes para que el espacio público enriquezca y rodee estos lugares, resaltando el vacío que acompaña los desplazamientos públicos a pie y creando atracciones que fusionen las áreas circundantes del área delimitada.



Ilustración 40 Oportunidades. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

• Equipamientos interconectados

Aprovechando la presencia de 15 equipamientos en el polígono, conectados por 3 sistemas de transporte público, surge la posibilidad de proporcionar nuevos equipamientos en el área y establecer una red peatonal que vincule las instalaciones en el lado más abastecido (Chapinero) con el menos abastecido (Barrios Unidos), superando la división de la Av. Caracas. Esto permitiría unificar los espacios mediante la convergencia de peatones tanto en instalaciones como en áreas abiertas, transformándolas en lugares de convivencia, descanso y recreación.

Conclusiones

Se puede concluir que:

El Predominio Residencial: El 54.6% de los 852 predios en el polígono son de uso residencial unifamiliar de baja densidad, seguido por Comercio (28%), Oficinas (7.1%) y Educativo (4.8%).

Variación en Uso por Localidad: En la localidad de Chapinero, se concentran más predios comerciales, de oficinas y educativos, mientras que en Barrios Unidos predomina el uso residencial.

Densidad Poblacional: El polígono tiene una población de 8575 habitantes y una densidad poblacional total de 169 habitantes/ha. Cada equipamiento alberga en promedio 571.6 habitantes.

Congestión Vehicular: Las vías clave, Calle 72 y Av. Caracas, experimentan congestiones vehiculares, agravadas por la coincidencia con rutas de transporte público, incluyendo Transmilenio y el futuro Metro.

Espacio Vehicular: El 26.24% de las 50.6 ha del polígono se dedica a superficie de uso vehicular, con 13.28 ha destinadas a vías, impactando en el espacio disponible para otros usos.

Distribución de Equipamientos: Los equipamientos se dividen en Educativos (43,20%), Religiosos (20,50%) y Alojamientos (9,10%), destacando la presencia de escuelas y la Universidad Pedagógica Nacional.

Flujos Peatonales: Los flujos peatonales se concentran en el lado este de la Av. Caracas (76,9% de focos atractores), mientras que el lado oeste, más residencial, registra un flujo menor.

Déficit de Espacio Público: El polígono carece de espacio público, con solo 0,04 m2/habitante, frente a los 6,1 a 9 m2/habitante recomendados. La desconexión entre el uso residencial y las calles secundarias afecta la seguridad y el confort del peatón. La llegada del Metro promete mejorar la movilidad y consolidar conexiones intermodales.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA: SISTEMA INTERESCALAR DE ESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y MOVILIDAD: SECTOR LOS HÉROES

2.1. Marco Conceptual

2.1.1 El Vacío Estructurante Como Método De Análisis Y Diseño Urbano-Arquitectónico

El concepto del "vacío estructurante" surge como un método de análisis y diseño urbano en respuesta a la evolución de la arquitectura desde la Bauhaus y las dinámicas urbanas modernas. Estas dinámicas, impulsadas por la industrialización y tecnología, llevaron a un enfoque en objetos arquitectónicos y al individualismo (Echeverría, 2009). Sin embargo, este enfoque dejó de lado la escala humana y resultó en problemas urbanos (Jacobs, 1961). El enfoque en objetos destacados ciudades fracasadas y "no lugares" (Camacho & Uribe Fierro, 2020). Para resolver estos problemas, se propone un cambio de paradigma, donde se considera el tiempo además del espacio (Camacho & Uribe Fierro, 2020). La arquitectura debe comprender su contexto, condiciones y habitantes a lo largo del tiempo, y analizar cómo los objetos se relacionan con su entorno (Camacho & Uribe Fierro, 2020). En este contexto, el "vacío" emerge como un elemento esencial. En el espacio público, donde ocurren intercambios y reflexiones, se desarrollan las dinámicas humanas y se fortalecen las relaciones (Camacho & Uribe Fierro, 2020). Este "vacío estructurante" se convierte en una herramienta para integrar conectividad, movilidad, dinámicas socioespaciales y ambiente natural olvidado por la arquitectura moderna. Este enfoque busca desaprender lo aprendido y provocar una fusión entre el interior y exterior del objeto arquitectónico, mejorando las condiciones de vida urbana y extendiendo la ciudad hacia el interior de la arquitectura (Camacho & Uribe Fierro, 2020).

La metodología consta de cuatro etapas:
la primera la experiencia de ver los vacíos: Destaca la importancia de los espacios vacíos en contraposición a las masas construidas. Implica visualizar vacíos internos y externos para definir la estructura principal o "vacío estructurante".

La segunda es la experiencia de encontrar los vacíos: Mediante análisis de referencias arquitectónicas, se identifican espacios vacíos en relación con la ciudad y el

espacio público. Se examinan interacciones entre el interior y exterior para determinar efectos y transformaciones (Camacho & Uribe Fierro, 2020).

La tercera es la experiencia de leer los vacíos existentes: Resalta la relevancia del contexto del sitio. Los condicionantes y características del lugar que influyen en el "vacío estructurante". Se analizan llenos y vacíos existentes para entender las características espaciales y sociales del espacio público y responder a lo existente y futuro.

La cuarta es la experiencia de construir el vacío estructurante: Vital para propuestas urbano-arquitectónicas. Genera incursiones para fortalecer oportunidades y resolver desafíos. Consideración normativa y reflexión sobre modificaciones. Desarrolla "urba-tipos" para ocupación y composición. Considere contexto tangible e intangible desde escala mínima (Camacho & Uribe Fierro, 2020).

En conclusión, esta metodología permite priorizar el Vacío, enfatiza la relevancia de los espacios vacíos en el diseño urbano y arquitectónico. Al poner énfasis en la experiencia de ver, encontrar y leer los vacíos, se reconoce que la calidad del espacio público y la relación entre edificaciones y entorno son elementos clave para la vida urbana. Este enfoque resalta la importancia de crear espacios de intercambio y encuentro que fomenten la colectividad y la conexión entre las personas y su entorno. Además de considerar un enfoque integral y contextual, la metodología propuesta considera tanto aspectos físicos como sociales del entorno urbano. Al integrar elementos de investigación, análisis y reflexión, se aborda la creación de propuestas urbanas y arquitectónicas de manera objetiva. La lectura de los vacíos existentes y la construcción del vacío estructurante prioriza la necesidad de adaptar las intervenciones al contexto específico de cada sitio, lo que contribuye a la identidad y el carácter de la comunidad local, así como a la mejora de la calidad de vida en el entorno urbano.

2.1.2 Ciudades Para La Gente Y Espacios Basura

Los "espacios basura" son una manifestación de las deficiencias en la planificación urbana y arquitectónica que ha prevalecido durante décadas. Rem Koolhaas, en su ensayo "Espacio Basura" (2021), arroja luz sobre esta problemática al cuestionar la negligencia en la consideración del espacio entre las edificaciones y el enfoque exclusivo en la arquitectura construida. Esta falta de atención hacia los

espacios residuales y subutilizados ha dado lugar a la creación de áreas urbanas desatendidas que carecen de función y relación con su entorno emergente.

El término "espacios basura" no se refiere a la acumulación de desechos físicos, sino a los fragmentos olvidados o subestimados dentro del entramado urbano. Koolhaas sostiene que esta noción es un reflejo de la incapacidad de la arquitectura para comprender y abordar el espacio en su forma pura. Se enfoca en cómo la obsesión por la arquitectura construida ha llevado a la marginalización de los espacios entre las edificaciones, ignorando su potencial y valor en la configuración de entornos urbanos equilibrados y ricos en experiencia.

La crítica de Koolhaas adquiere relevancia en el contexto de la planificación urbana contemporánea, donde la falta de cohesión entre el espacio público y la arquitectura se ha convertido en un problema cada vez más evidente. Jan Gehl, en su libro "Ciudades para la Gente" (2010), aborda esta preocupación al enfatizar la importancia de los espacios públicos en la vida urbana. Según Gehl, los espacios públicos, como plazas, calles y aceras, son cruciales para definir las actividades sociales, económicas, políticas y culturales de las ciudades. Estos espacios actúan como puntos de encuentro, lugares de intercambio y escenarios para la vida comunitaria. Joan Clos, citado por Gehl, considera que medir el "estatus" y la transformación de un lugar radica en su espacio público. Clos destaca que un espacio público adecuado debe ofrecer conectividad, acceso físico, seguridad contra el crimen, resguardo climático y oportunidades para descansar, trabajar y reunirse. Estas características subrayan el valor intrínseco de los espacios públicos en la construcción de ciudades funcionales y habitables. Sin embargo, a pesar de esta importancia, Gehl y Koolhaas señalan que la planificación urbana históricamente ha dado prioridad al automóvil y ha descuidado el espacio público y el peatón. La expansión descontrolada y la falta de consideración por el entorno natural han llevado a la creación de áreas urbanas caóticas y desorganizadas. La planificación urbana ha cambiado a lo largo de los años, pasando de ciudades construidas alrededor de principios históricos a un enfoque en la funcionalidad y la conectividad vehicular en el Movimiento Moderno.

La conclusión principal que se puede extraer de estas reflexiones es la necesidad de un enfoque más integrado en la planificación urbana y arquitectónica. Los espacios públicos no pueden ser vistos como solamente lugares residuales, sino como elementos esenciales para la calidad de vida urbana.

Una planificación urbana efectiva debe considerar tanto la arquitectura construida como el espacio público entre las edificaciones. La visión de Gehl sobre la importancia de la ciudad para las aspiraciones humanas y la necesidad de oportunidades para prosperar resalta la necesidad de entornos urbanos equitativos y accesibles para todos.

En segundo lugar, la crítica de Koolhaas sobre los "espacios basura" llama a un cambio en el paradigma arquitectónico y urbano. El enfoque en el diseño de objetos aislados debe ser eliminado por una comprensión más profunda y holística del espacio. La noción de que el "espacio basura" es el resultado de la falta de comprensión del espacio en sí mismo resalta la necesidad de una mayor reflexión sobre cómo los espacios públicos y vacíos pueden contribuir a la cohesión urbana y la calidad de vida.

Concluyendo, la crítica de Koolhaas sobre los "espacios basura" y la visión de Gehl sobre la importancia de los espacios públicos destacan la necesidad de un enfoque más integrado y humano en la planificación urbana y arquitectónica. Los espacios públicos, como plazas y calles, tienen un papel crucial en la formación de ciudades vibrantes y funcionales. Una planificación exitosa debe reconocer tanto la arquitectura como el espacio entre edificaciones como elementos complementarios en la configuración de entornos urbanos saludables y equitativos.



Ilustración 41 Ciudades para la gente y espacios basura. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

2.1.3 Proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB)

El proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) es una iniciativa respaldada por la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaría de Planeación de la misma ciudad. Su propósito es revitalizar tanto el sistema de transporte como el espacio público a lo largo de su trazado, con el objetivo de mejorar la calidad de vida tanto de los usuarios del sistema como de los residentes o trabajadores en sus alrededores. La visión se centra en la implementación de un sistema de transporte más eficiente y sostenible que beneficie a la comunidad en general (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2022).

Este proyecto se planea bajo los principios del Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS), con una prioridad marcada en fomentar modos de desplazamiento alternativos y vehículos de emisiones reducidas o nulas. Su enfoque se basa en la necesidad de reducir la dependencia del automóvil privado y fomentar opciones más amigables con el medio ambiente y la movilidad urbana (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2022).

Una parte esencial de la iniciativa es la renovación y expansión de 1.348.106 metros cuadrados de espacio público, abarcando áreas como aceras, separadores,

plazas, carriles para bicicletas y vías. Esta transformación busca adecuarse a las demandas de una densa población urbana, mejorando la infraestructura peatonal y las áreas de interacción ciudadana (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2022).

Los cimientos del plan de desarrollo urbano de la PLMB se basan en varios pilares fundamentales:

Promover cambios: El proyecto tiene como meta generar cambios culturales que desalienten el uso del automóvil particular en favor de alternativas de transporte más sostenibles.

Transportar: La construcción de la Primera Línea del Metro busca implementar un sistema masivo de transporte que pueda atender las necesidades de hasta 72,000 ciudadanos por hora en cada dirección, lo que mejorarán significativamente la movilidad urbana.

Pedalear: Se enfoca en la construcción de aceras amplias y cómodas para fomentar la circulación peatonal, promoviendo así el uso de caminar como medio de desplazamiento.

Caminar: Se busca la proximidad de servicios y lugares de interés para aquellos que residen o trabajan a distancias medias del sistema de transporte, incentivando la movilidad peatonal.

Conectar: Se busca la creación de fachadas activas y accesibles que generen rutas y recorridos accesibles, conectando diferentes puntos de la ciudad.

Mezclar: Se promueve la diversidad de usos y el fácil acceso a bienes y servicios públicos, creando un entorno urbano más inclusivo y funcional.

Compactar y densificar: Se busca una mayor consolidación y densidad en la planificación urbana, con énfasis en elementos como el paisaje, el acceso a la luz natural y un espacio equitativo para todos los ciudadanos.

El proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá es un esfuerzo integral para transformar el sistema de transporte y el espacio público en la ciudad. Se basa en la implementación de un sistema de transporte masivo y sostenible, así como en la revitalización y expansión de áreas peatonales y de interacción. Su enfoque promover cambios culturales y adoptar principios de desarrollo sostenible refleja la necesidad de abordar los desafíos de la movilidad urbana de manera integral y equitativa.

2.2. Propuesta urbano - arquitectónica

La propuesta busca crear un sistema articulado en un polígono con buena infraestructura, pero cuidado de interconexión entre sus servicios y equipamientos, especialmente en cuanto al espacio público. Las estrategias vinculantes se implementarán a distintas escalas, desde lo urbano hasta lo local y desde grandes equipamientos hasta viviendas unifamiliares. Se enfoca en revitalizar áreas específicas para mejorar la habitabilidad y fomentar el uso peatonal. La Estación 16 del Metro de Bogotá se alinea con la estrategia de "Emprendimiento y Competitividad", vinculándose a la educación superior. La propuesta se basa en las dimensiones planteadas por la Primera Línea Metro de Bogotá y se fundamenta en "Ciudades para la Gente" de Jan Gehl, con tres escalas de intervención y dimensiones integradas en el enfoque urbano-arquitectónico.

1. Dimensión Ambiental: Esta dimensión se centra en la integración de la vegetación en diferentes escalas. A nivel urbano, se busca conectar redes de vegetación con la zona de influencia de la estación del metro. A nivel de localidad, se propone cultivar ecosistemas que se extiendan desde la red vegetal al espacio público y privado, fortaleciendo su interconexión. A nivel de polígono, se plantean bordes vegetales para lograr una permeabilidad entre lo natural y lo construido.

2. Dimensión Espacial: La dinámica de esta dimensión se enfoca en activar el espacio público para que sea funcional de diversas maneras. A nivel de localidad, se propone el uso combinado del espacio público para actividades de permanencia, estancia y tránsito. Se sugiere establecer alturas y retiros edificables que se integren con el Metro elevado de la ciudad, además de crear espacios de transición e inclusivos entre aceras, vías y edificaciones en planta baja a nivel de polígono.

3. Dimensión de Movilidad: Esta dimensión busca transformar la movilidad en el área. A nivel de localidad, se plantea reducir el uso de vehículos motorizados y mejorar las aceras y áreas de planta baja. Se propone reprogramar la red peatonal

en función de las características y vocación de los comercios en el sector. A nivel urbano, se busca promover la movilidad compartida y dirigir los flujos de tránsito hacia el Metro de Bogotá y otros equipamientos urbanos, mejorando así la eficiencia y sostenibilidad del transporte.

En conjunto, estas tres dimensiones buscan revitalizar y mejorar la calidad de vida en el entorno urbano al integrar la vegetación de manera armoniosa, optimizar el uso del espacio público para diversas actividades y transformar la movilidad hacia un enfoque más sostenible y eficiente.

La estrategia busca incorporar espacios arquitectónicos que abracen el vacío exterior, redefiniendo los espacios públicos más allá de la circulación en planta baja. Los espacios de transición peatonal se planifican para varias alturas y capas en áreas de alta densidad, integrando espacios públicos en niveles superiores para conectar con el entorno y el Sistema Estructurante. Ante la superposición de Transmilenio y Metro de Bogotá, se proponen configuraciones morfológicas con vacíos de manzana y una red verde para amortiguar el impacto y fomentar la transición. El vaciado se escalona desde la estación Metro hacia equipamientos, perforando nodos mixtos y habitables, incluyendo pulmones de manzana, pasajes verdes y conservación de edificaciones.

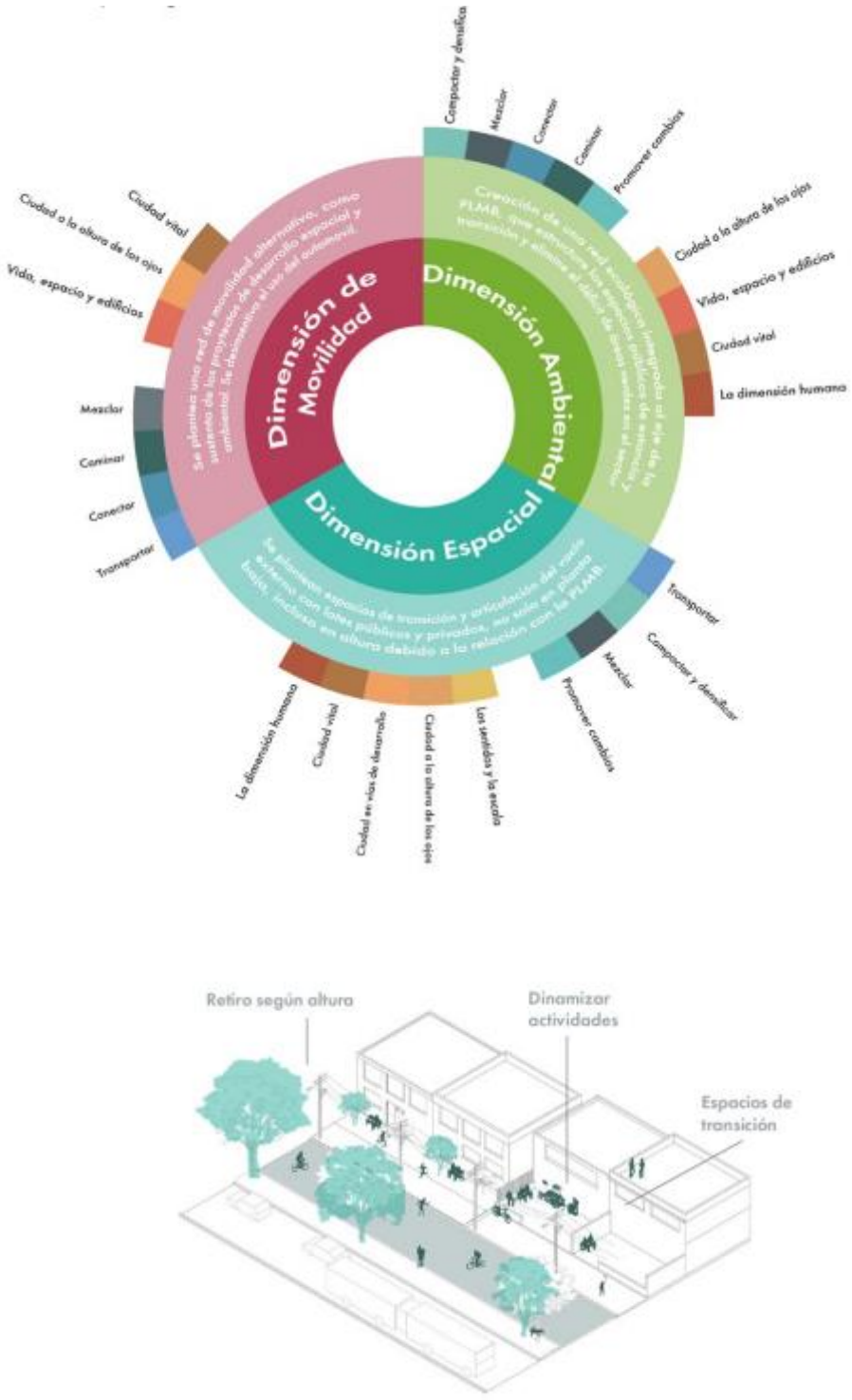


Ilustración 42 Propuesta Urbano - Arquitectónica. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

3. Dimensión de Movilidad:

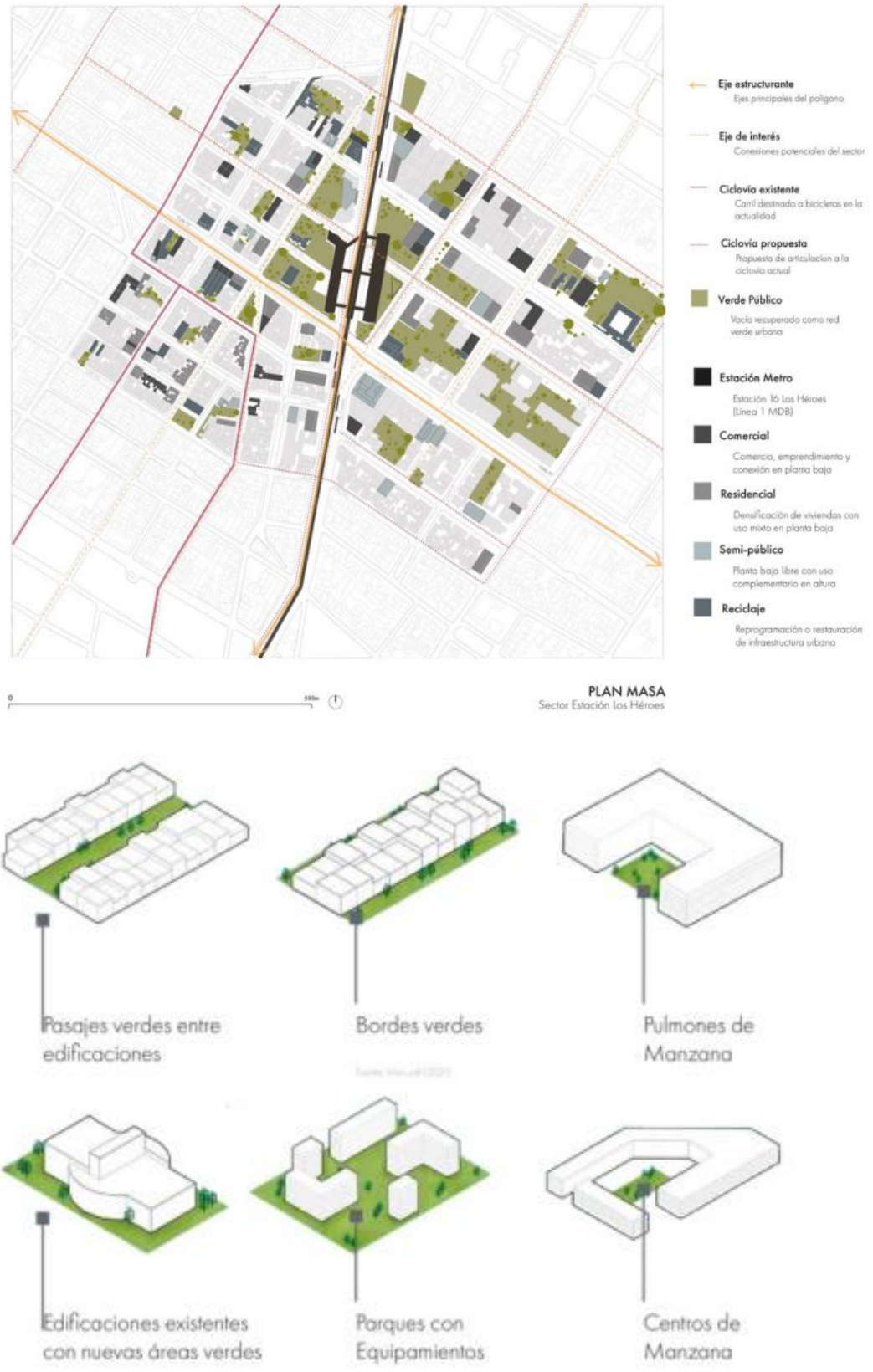


Ilustración 43 Dimensión de movilidad. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

2.2.1 Intervención desde el Vacío

Se plantea un rediseño integral de calzadas, avenidas y aceras en las dimensiones espaciales y de movilidad, centrado en el espacio público como eje estructural, priorizando al peatón y reduciendo la influencia vehicular. Desde la dimensión ambiental, se propone una red verde conectada que abarca el área de estudio. Esta red no solo incluye corredores verdes, sino también especies vegetales para restaurar la flora urbana y aumentar la vegetación del sector. El plan incluye dos jerarquías de espacio público, con corredores, bulevares y ejes urbanos que albergan equipamientos atractores, adaptados a las actividades y situación actual del análisis urbano. Estos son:

• Los Corredores de Emprendimiento y Competitividad de Creación e Innovación se aplican en la Av. Caracas y Calle 72

• El Boulevard de Producción y Exposición de Cultura y Aprendizaje para la Calle 73.

• El Eje de Desarrollo Residencial Recreacional para la Carrera 17.

• El Pasaje de Microeconomía y Negocio Local para la Carrera 15a.

• El Boulevard de Integración para la Calle 75

Para la dimensión de movilidad:

• La Av. Caraca se transforma en tráfico compartido y se reduce a 2 carriles de vehículos motorizados privados.

• La Calle 72 sufre un mejoramiento de aceras y calzadas para dar prioridad al peatón.

• La Calle 73 sufre una reducción de 1 carril y se amplía con mejoramiento de aceras.

• La Calle 75 se plantea una reducción de 1 carril y se mejora las aceras.

• La Carrera 15 se mejora de aceras y calzadas.

• La Carrera 20a-17 se crean parqueaderos vinculados a las intervenciones de equipamientos y se mejoran las aceras.

• La Carrera 13 se da un tratamiento de aceras y se reduce las rampas vehiculares

• La Calle 15ª se amplía de la calle para convertirse en pasaje, se da tratamiento de acera y reducción de 1 carril.

Para la dimensión ambiental: Se plantea una red verde que busca recuperar espacio público verde incrementando su área estratégicamente por escalas.

Se describen varios tipos de vaciado en la red verde propuesta: "Parques de bolsillo" como espacios mínimos de vacío, "Parques dedicados abiertos" como escalas intermedias que incluyen la Universidad Pedagógica Nacional y el Parque Monasterio La Visitación, "Bulevares vegetales" en escalas medias como el Eje de Desarrollo Residencial Recreacional y el Eje Estación, Innovación, Cultura y Exposición, y "Parques con equipamientos" como la escala máxima que incluye 4 parques junto a nuevos equipamientos.

Se plantean proyectos detonantes que reciclan infraestructuras, reprograman comercios, densifican residencias y generan usos semipúblicos, totalizando 23 intervenciones en el polígono.

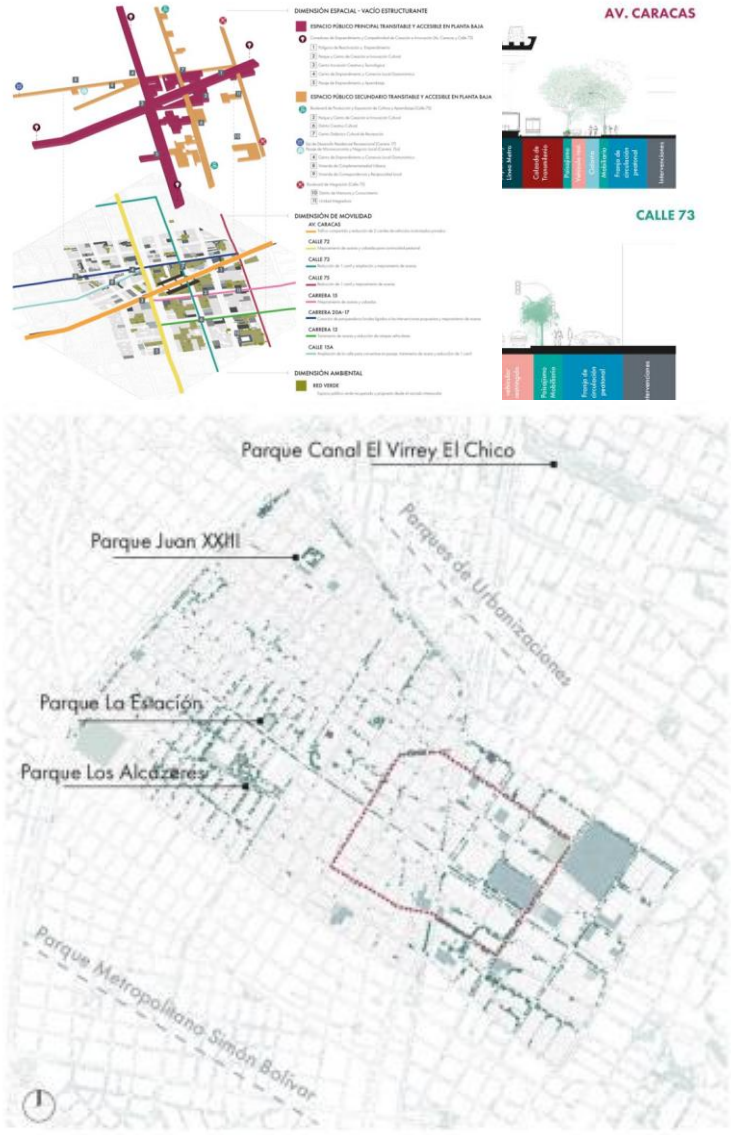


Ilustración 44 Intervención desde el vacío. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)



Ilustración 45 Intervención desde el vacío. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

2.2.2 Intervención en los llenos

La propuesta busca la interconexión entre edificaciones existentes y el plan urbano, reutilizando infraestructura para crear espacios multifuncionales. En lo comercial, se propone integrar actividades al espacio público exterior mediante retranqueos en planta baja. Para propiedades residenciales, se sugiere uso mixto en planta baja y densificación en niveles superiores, con balcones y terrazas con vegetación. Se busca también uso semipúblico, abriendo propiedades privadas para actividades públicas. En el polígono de intervención, se crea un micro polígono centrado en la futura Estación 16 del Metro de Bogotá, considerando una distancia caminable de 300 m para una red verde y peatonal detallada, conectando proyectos detonantes. Esta aproximación permite tejer las intervenciones y mejorar la calidad urbana (Gehl, 2010).



Ilustración 46 Intervención en los llenos. (Taller profesional I-II. Equipo PUCE - Bogotá. Israel Montúfar y otros, 2021)

Conclusiones

Priorización de la Movilidad Peatonal y la Integración de Espacios Verdes:
La planificación del polígono de estudio ha logrado alcanzar su objetivo general al implementar un sistema interescalar que enfatiza la importancia de la movilidad peatonal y la creación de espacios verdes de carácter público. La generación de espacios verdes accesibles y abiertos para la comunidad ha contribuido a la reconfiguración del entorno urbano, promoviendo la circulación a pie y la interacción social. Esta estrategia responde a la necesidad de construir ciudades más habitables y equitativas al enfocarse en las personas y sus necesidades de movilidad y recreación.

Articulación y Conectividad entre Barrios a través de la Movilidad Peatonal:
Los objetivos específicos de plantear espacios para la circulación peatonal y la articulación entre los barrios de Chapinero y Barrios Unidos han sido cumplidos con éxito. La creación de ejes de movilidad peatonal y alternativa ha logrado unir estos barrios de manera eficiente y funcional, fomentando la interconexión entre equipamientos existentes y nuevos. Esta estrategia contribuye a la mejora de la accesibilidad y la cohesión urbana, al tiempo que proporciona a los residentes y visitantes rutas seguras y agradables para moverse entre las áreas.

Mejora de la Calidad de Vida y Potenciación de Equipamientos:
La implementación de proyectos de equipamientos educativos, culturales, de vivienda y comercio en relación directa con el espacio público ha alcanzado los objetivos específicos planteados. Estos equipamientos no solo han enriquecido la vida urbana al brindar oportunidades de aprendizaje, recreación y comercio, sino que también han fortalecido la conexión entre el espacio construido y los entornos verdes. La proximidad de estos equipamientos a la estación del metro ha creado un entorno integrado y funcional que mejora la calidad de vida en el sector y promueve la coexistencia de actividades diversas en un mismo espacio urbano.

CAPÍTULO 3: RESOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA: VIVIEDA COLECTIVA EN ALTURA – PLAZA COMERCIAL DE EMPRENDIMIENTO, BOGOTÁ.

Introducción

En el siguiente capítulo mostrará la base, la fundamentación, el objetivo y el desarrollo de un concepto de vivienda colectiva ubicado en la Avenida Caracas y Calle 72, en el sector estación los Héroes de Bogotá. Se abordarán los detalles de los espacios públicos y privados, su relación inmediata con su entorno, las estrategias del desarrollo volumétrico empleadas en el proyecto con criterios técnicos, constructivos, paisajistas, sostenibles y estructurales.

3.1 Problemática

Se identifican tres problemas fundamentales en la manzana de intervención, tomando en cuenta los antecedentes de la propuesta de implantación de la estación del Metro aéreo de Bogotá, donde se desarrolla el proyecto:

3.2 Intención Principal

El proyecto muestra una interacción entre espacios públicos de jerarquía y espacios privados en una misma manzana, tomando en cuenta la identidad social, cultural y económica del sector, este proyecto hace una reflexión de las consecuencias que se generan al implantar un equipamiento de movilidad de escala metropolitana en una zona residencial. El proyecto considera los cambios que sufrirá la ciudad en esta zona específica.

3.3 Intenciones Espaciales

Para este proyecto se pretende gestar un objeto arquitectónico que logre una armonía entre la estructura morfológica del barrio y la estación 16 del Metro aéreo de Bogotá. Se desea alcanzar un elemento arquitectónico que permita un habitar equilibrado en el mismo espacio tomando en cuenta las actividades públicas y privadas que se desarrollaran en este. Siendo este mismo un filtro que aminorará el impacto que genera un equipamiento de escala metropolitana en un barrio residencial; por esto se emplea el espacio público como herramienta indispensable en el proyecto. En cuanto a

la arquitectura se evidencia este contraste con su materialidad, y su escala frente a la de la estación del metro.

El vacío estructurante, el espacio público, permite moldear la arquitectura, logrando así un vínculo directo entre el barrio y la estación. Este vínculo genera un espacio en planta baja que esta enfocado en asegurar un flujo peatonal que se complementará con la propuesta urbana de movilidad peatonal del polígono de intervención, este espacio esta acompañado de actividades comerciales propias de la manzana. También genera un espacio en planta alta que usa ciertas actividades dinámicas como comercios y equipamientos que logran direccionar a la población flotante de la estación hacia el barrio.

3.4 Criterios de Implantación

3.4.1 El Rol del Vacío

El proyecto utiliza el vacío como estructurante de su forma, este último es el elemento de enlace entre dos realidades que son la cuidad y el barrio. "*Un espacio público consolidado debería hacer plenos sus atributos de ser el ámbito de lo general (incluye a todos), lo común (es de todos), lo colectivo (se comparte entre todos) y lo supraindividual (se ubica éticamente sobre todos), por lo que promete inclusión, cohesión, derechos civiles, etc*." (Arroyo, 2011).

El proyecto parte con la determinación de los problemas, los mismos que se solventarán por medio del vacío estructurante; Así mismo el vacío es el elemento que dicta la morfología y la competencia del proyecto, alcanzando así el enlace conciso con el espacio público.

3.4.2 Análisis del Entorno

El entorno inmediato al proyecto, cuenta con varias características que influyen en la solución arquitectónica planteada. Desde el uso actual de suelos en la manzana, hasta el cambio que generará la estación del metro con nuevos flujos y dinámicas. Se destacó los proyectos complementarios en la propuesta urbana jerarquizando ejes de movilidad peatonal internos para la cohesión del polígono de estudio, dando cabida a los lineamientos planteados desde la propuesta urbana.

3.4.3 Ejecución del Vacío

La decisión urbana de dar prioridad al peatón y de vaciar ciertos lotes o manzanas para una propuesta de área verde urbana, es el estructurador de la morfología del objeto arquitectónico; la implantación del ala oeste de la estación del metro en la mazana genera una direccionalidad a los flujos de movilidad peatonal dentro de la misma y esta colabora con la arquitectura al moldearla respecto a este espacio público o vacío estructurante.

3.4.4 Escala de los Volúmenes

Compartiendo la propuesta del Metro de vaciar ciertos lotes para la implantación de las estaciones, se toma la decisión de vaciar la manzana entera tomando en cuenta la identidad en cuanto a uso de suelo de los lotes existentes; este uso de suelo es de carácter residencial el mismo que se reubica con la decisión de densificación en altura y esta decisión a su vez será moldeada por el vacío estructurante. La intención con la arquitectura es que sea parte del contexto y que no sea una barrera visual. El proyecto se implanta periféricamente en la manzana, logrando así un corazón verde de manzana; acompañado de torres, las mismas que son de diferentes alturas para equilibrar visualmente la monumentalidad de la estación del metro en el contexto residencial.

3.5 Análisis de Referente

Torre – Plataforma entre medianeras. Banco del Comercio, Bogotá, 1957-1958 por el Arquietcto Edison Hernao Carvajal.

El edificio del Banco del Comercio en Bogotá, diseñado por el arquitecto Edison Henao Carvajal en 1957-1958, es un ejemplo emblemático de la solución arquitectónica de la "Torre-plataforma entre medianeras" dentro del contexto colombiano de la década de 1950. Su propuesta arquitectónico y urbano destaca por su relación con la ciudad, su respuesta a los desafíos urbanos y sus cualidades arquitectónicas.

Contexto Urbano:

En el entorno de la década de 1950, las ciudades colombianas enfrentarán desafíos urbanos significativos, como la subdivisión predial excesiva, calles estrechas y terrenos irregulares. Estos aspectos dificultaron la inserción de edificios en altura. La respuesta arquitectónica a esta problemática fue la solución de la "torre-plataforma", que buscó adaptar edificios en altura a estos contextos restrictivos.

Características del Edificio:

El edificio del Banco del Comercio presenta dos componentes principales: la “plataforma” y la “torre”. La plataforma se ajusta a la topología urbana, adaptándose a las particularidades del terreno, extendiendo el espacio público a su interior a través de un pasaje peatonal y asumiendo la escala de las edificaciones vecinas. Por otro lado, la torre se presenta como un prisma vertical sobre la plataforma, desconectándose físicamente de las medianeras y descubriendo un vacío que se proyecta hacia el espacio urbano, creando un nuevo orden.



Ilustración 47 Banco del Comercio. Juan Rubio, 2008. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf

Relación con el Entorno:

A pesar de que la torre se aísla físicamente de las edificaciones vecinas, el edificio establece una relación solidaria con su entorno. Junto con otros dos edificios diseñados por la misma firma (Obregon & Valenzuela) en la misma época, forman un

conjunto urbano cohesivo. Un pasaje peatonal conecta las plataformas de los tres edificios, creando una continuidad espacial y contribuyendo a repensar el paisaje urbano del centro de Bogotá desde una perspectiva moderna.



Ilustración 48 Banco del Comercio. Edison Henao, 2007. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf

Calidad Arquitectónica:

El edificio del Banco del Comercio demuestra una atención meticulosa a los detalles arquitectónicos y la calidad en la resolución de problemas funcionales. La distribución funcional de cada planta se optimiza para la iluminación y ventilación natural, y la disposición de la torre liberada de las medianeras permite una relación directa con estas fuentes de luz y aire. La materialización del concreto a la vista y otros materiales se realiza con maestría, resultando en un aspecto exterior impecable que se ha mantenido a lo largo del tiempo.

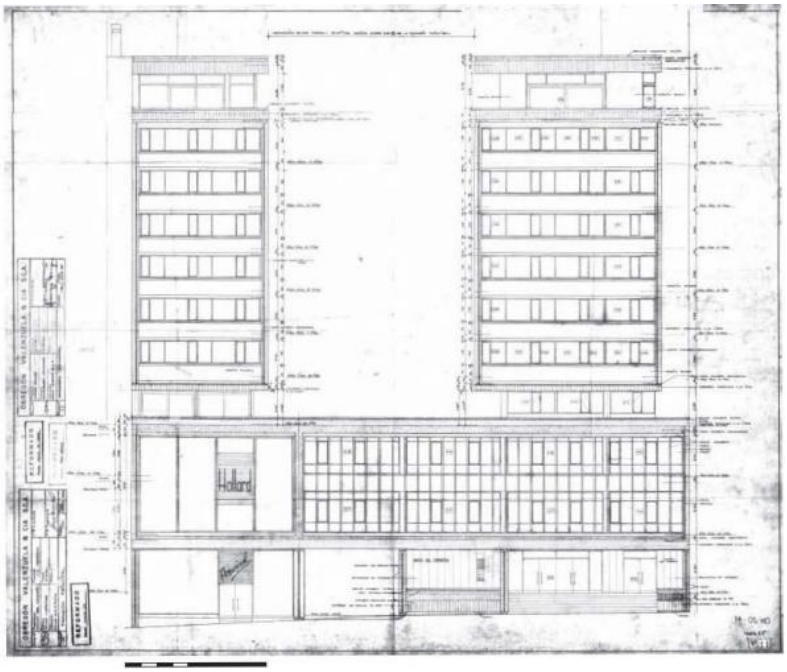


Ilustración 49 Banco del Comercio y Edificio de renta Jorge Rojas, fachada frontal. Planoteca Obregón y Valenzuela, Archivo distrital de Bogotá. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf



Ilustración 50 Banco del Comercio. Carlos Martinez, 1963. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630311008.pdf

En resumen, el edificio del Banco del Comercio en Bogotá es un referente arquitectónico que ejemplifica la solución de la "Torre-plataforma entre medianeras" en el contexto urbano colombiano de la década de 1950. Su capacidad para adaptarse a las condiciones urbanas, establecer relaciones con el entorno y demostrando excelencia en la resolución arquitectónica lo convierte en un hito arquitectónico y urbano.

3.6 Volumen Arquitectónico

3.6.1 Configuración Estado Actual

Se inicia con un estudio actual de la manzana de intervención, que está compuesta por dinámicas comerciales en planta baja, espacios y talleres de oficios artesanales, además de viviendas unifamiliares con una altura de hasta 4 niveles. Esto se desarrolla en la manzana 20 del polígono de intervención. En la intersección de la Avenida Caracas y la Calle 72.

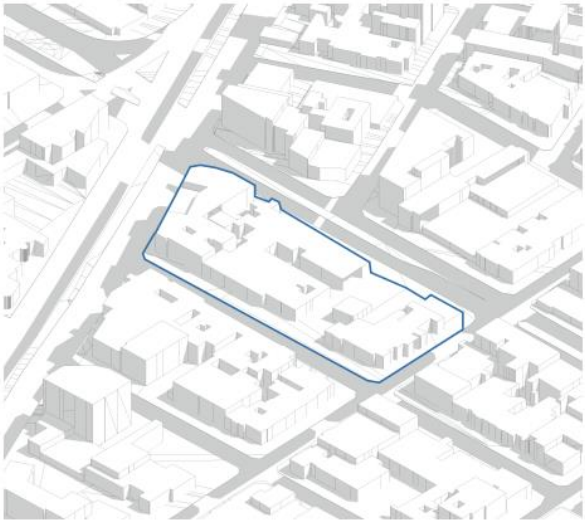


Ilustración 51 Configuracion Estado Actual. Montufar 2023

3.6.2 Impacto estación 16. Línea 1, Metro de Bogotá.

Se toma en cuenta que la ejecución de la estación del metro ya está en marcha, es decir algunas edificaciones ya han sido demolidas o vaciadas para la construcción del equipamiento, a más del paso deprimido en la Calle 72.

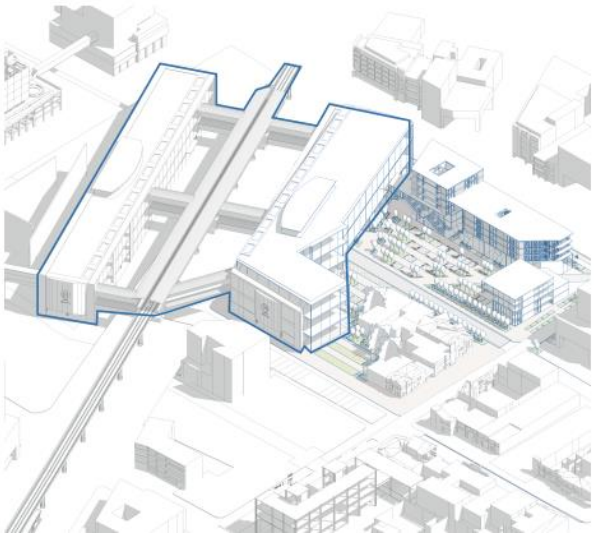


Ilustración 52 Impacto estación 16. Línea 1, Metro de Bogotá. Montufar 2023.

3.6.3 Impacto Vial e Impacto en la Movilidad

El impacto vial y de movilidad es un cambio de jerarquía en el polígono y en la manzana de intervención, debido a la propuesta de implantación de la estación 16 del Metro aéreo se configura un nuevo nodo centralizando la movilidad de transporte público como es la línea del Transmilenio, el mismo Metro aéreo y de movilidad peatonal.

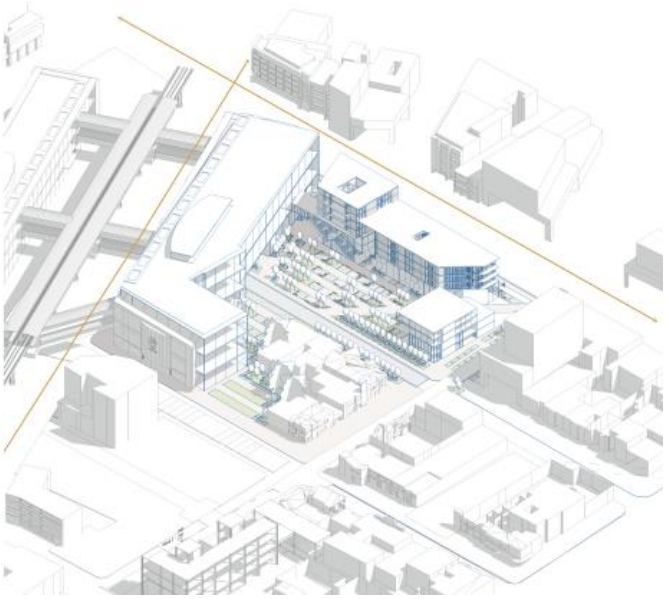


Ilustración 53 Impacto Vial e Impacto en la Movilidad. Montufar 2023.

3.6.4 Vaciado de Manzana

La decisión del vaciado de manzana se toma desde la propuesta urbana del polígono de intervención, además de compartir esta decisión con la implantación de todo el sistema de estaciones del metro. Brindará áreas de espacio libre de circulación peatonal, acompañado de vegetación solventando la falta de áreas verdes en el polígono.

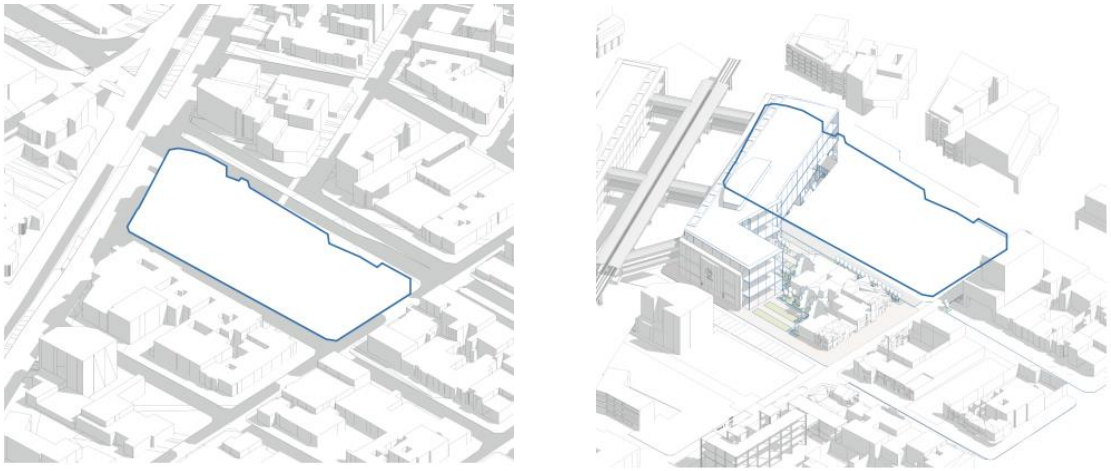


Ilustración 54 Vaciado de manzana. Montufar 2023.

3.6.5 Contener el vacío

La implantación perimetral del proyecto permite "contener el vacío", esta decisión se la toma debido a que es un gesto arquitectónico que permite mantener un gran espacio central que será utilizado para área verde que acompaña dinámicas comerciales y de flujo para la manzana. La intención de este gesto influye en la experiencia del usuario, en la interacción con el entorno y como filtro de apaciguamiento de actividades de una estación de metro hacia un barrio.

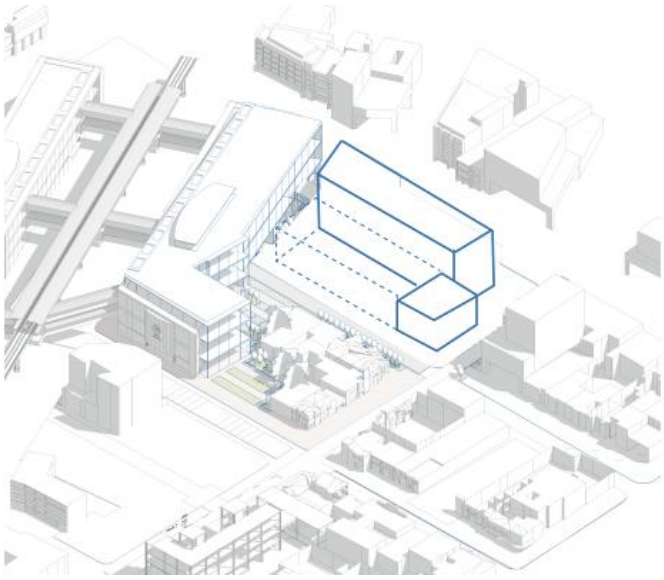


Ilustración 55 Contener el vacío. Montufar 2023.

3.6.6 Compactar y Densificar – Resiliencia de identidad de manzana

Se decide compactar la actividad existente en la periferia de la manzana 20 tomando en cuenta que es un área de 8536m2 formada de distintos lotes los mismos que tiene un uso de suelo predominante residencial, de comercio artesanal y al vaciar la manzana se reubican de la siguiente manera: los locales comerciales y artesanales existentes se reubican en las plantas bajas de 4 torres; el uso de 3 de las 4 torres a partir del nivel 4 es de vivienda densificando en altura el uso de suelo residencial existente en espacios de vivienda unifamiliar, multifamiliar y colectiva; y de la última torre es de una nueva dinámica como lo es los espacios de oficinas y coworking. Esta redensificación permite la optimización del uso de suelo y la liberación de la planta baja para actividades públicas.

Así se vuelve a generar la forma en que las personas viven y se desenvuelven en esta área.

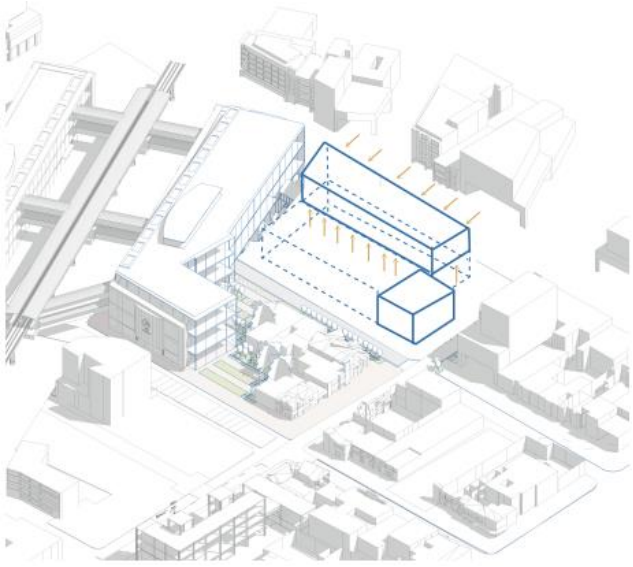


Ilustración 56 Compactar y Densificar – Resiliencia de identidad de manzana. Montufar 2023.

3.6.7 Flujos peatonales direccionados

Los flujos peatonales son un criterio de jerarquía para moldear la morfología del proyecto, estos consideran las experiencias y efectividad que tendrá el usuario al atravesar o para desplazarse dentro del proyecto. Para esto se considera el recorrido que tendrán los usuarios del metro o población flotante, los usuarios residentes del proyecto y del barrio, además de toda la actividad de los comerciantes, y estudiantes de la zona.

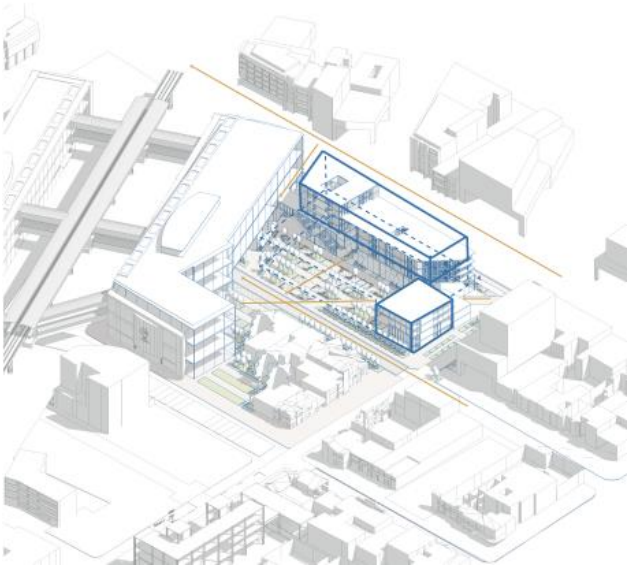


Ilustración 57 Flujos peatonales direccionados. Montufar 2023.

3.6.8 Perforación con el Vacío

El vacío estructurante ingresa en planta baja debido a los flujos peatonales direccionados por ello se perfora el objeto arquitectónico en este nivel y da cierto carácter de proyección en altura; también ingresa el vacío estructurante en el nivel 3 para lograr un vínculo directo entre la estación del metro y el objeto arquitectónico con dinámicas de carácter público.

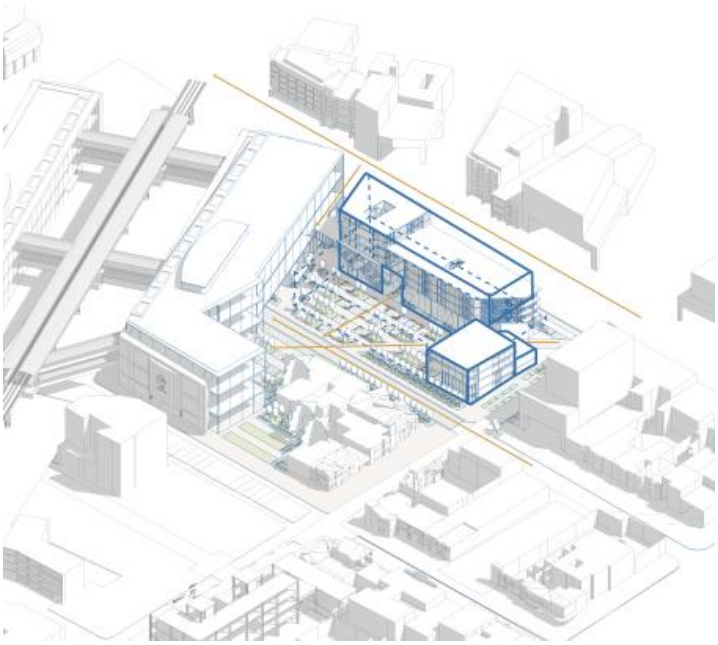


Ilustración 58 Perforación con el vacío. Montufar 2023.

3.6.9 Altura progresiva – Visual metro

El resultado de la proyección en altura de los flujos peatonales resulta en 4 torres las mismas que definen su altura dependiendo el usuario y de la ubicación de cada torre: para la torre de vivienda estudiantil, la altura es de 5 pisos debido a que se pretende asemejarse en altura al contexto residencial de las manzanas aledañas y no crear una barrera visual tan marcada con esta intervención además de ser la primera torre visible desde el barrio hacia la estación; para la torre de vivienda multifamiliar la altura de la torre es de 8 pisos, es la torre más alta debido a que configura la esquina pretende denotar la intervención como un hito de la zona; para la torre de vivienda temporal la altura propuesta es de 7 pisos y para la última torre de oficinas la altura es de 5 pisos. Estas últimas pretenden reducir la altura para crear una visual no continua entre las torres y la estación del metro.

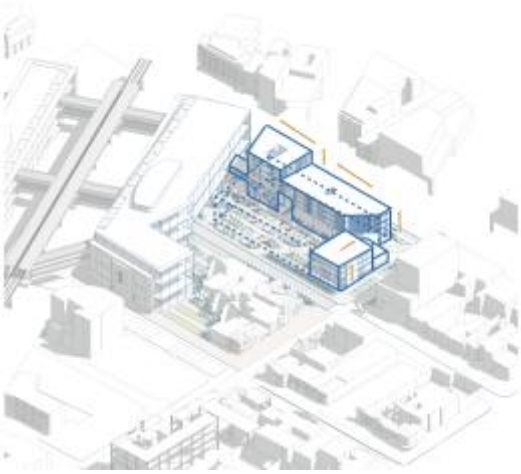


Ilustración 59 Altura progresiva – Visual metro. Montufar 2023.

3.6.10 Plaza Comercial de Emprendimiento – Espacio Público

El vacío estructurante que moldea al objeto arquitectónico y que permite la implantación del mismo en la periferia se lo diseña como una plaza de actividad comercial de los emprendimientos generados en la zona que se encuentra acompañado de vegetación y entre la estación del metro y el barrio. Esta plaza tiene la función de amortiguar el impacto de población flotante que ingresa al barrio. Esta conformada por un eje central de exposición y circulación que permite crear puntos de estancia temporal para fines comerciales o de paso.

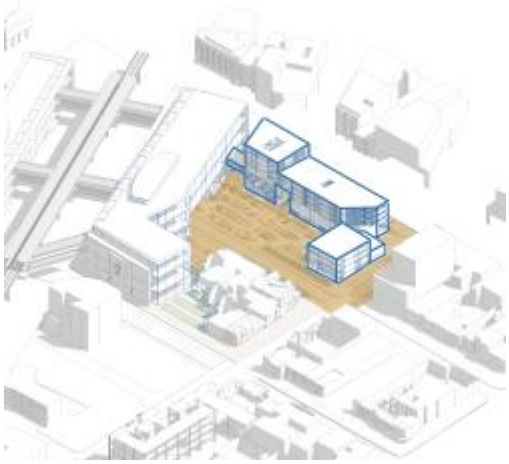


Ilustración 60 Plaza Comercial de Emprendimiento – Espacio Público. Montufar 2023.

3.6.11 Circulaciones Verticales

Se definen las circulaciones verticales en el núcleo de cada torre debido a que el criterio de diseño en cada planta se lo realiza del núcleo hacia las fachadas, es decir los espacios servidores hacia el núcleo y los servidos hacia la periferia.

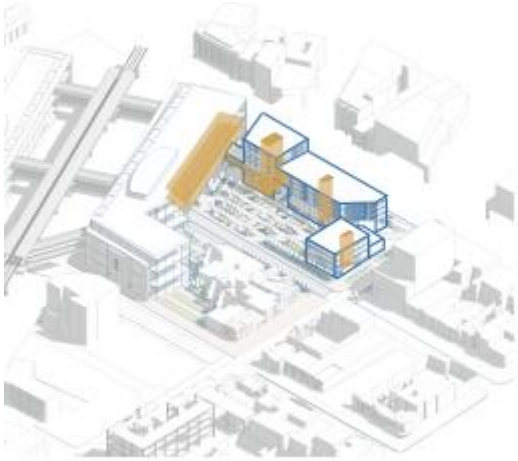


Ilustración 61 Circulaciones Verticales. Montufar 2023.

3.6.12 Basamento de Circulación Horizontal

Por último, la circulación horizontal que es la predominante en el nivel 3 del proyecto y es el vínculo con el nivel 2 de la estación. Se la define como un Basamento de circulación horizontal, que permite al usuario recorrer el proyecto en ese nivel y tener visuales hacia la plaza y hacia la Calle 72. Además de darle un carácter arquitectónico de importancia al proyecto.

3.7 Programa Arquitectónico

El proyecto en su totalidad tiene 4 bloques o torres que en su uso general están determinados para usos comerciales, áreas colectivas, habitaciones y de talleres de producción artesanal. Definiendo el uso comercial, el proyecto presenta 5 locales comerciales, de los cuales que se encuentran 4 en planta baja y 1 en el nivel N+6.60. Aparte de plantear 17 islas de exposición y comercio de productos, 7 en la plaza comercial, 4 en el eje peatonal de la entrada a la estación del metro y 6 en el nivel N+6.60.

Las áreas colectivas se definen cómo los espacios para oficinas, coworking, talleres y aulas de aprendizaje para los oficios de planta baja, salas de reuniones, biblioteca y gimnasio para los residentes de las torres o para el público en general.

Para las 3 torres de vivienda se plantean 8 tipologías de vivienda, teniendo un total de 56 unidades de vivienda unifamiliar multifamiliar y temporal.

Por último, para las actividades de producción artesanal se destina 4 espacios para talleres mecánicos y de carpintería, con una doble altura cada uno separando el área administrativa del área de producción.

El planteamiento tiene un área de intervención de 5290m2 y de construcción de 20600 m2 aproximadamente.

Como criterio de diseño para todo el proyecto, se plantea ubicar los espacios servidores hacia el núcleo y los espacios servidos hacia la periferia.

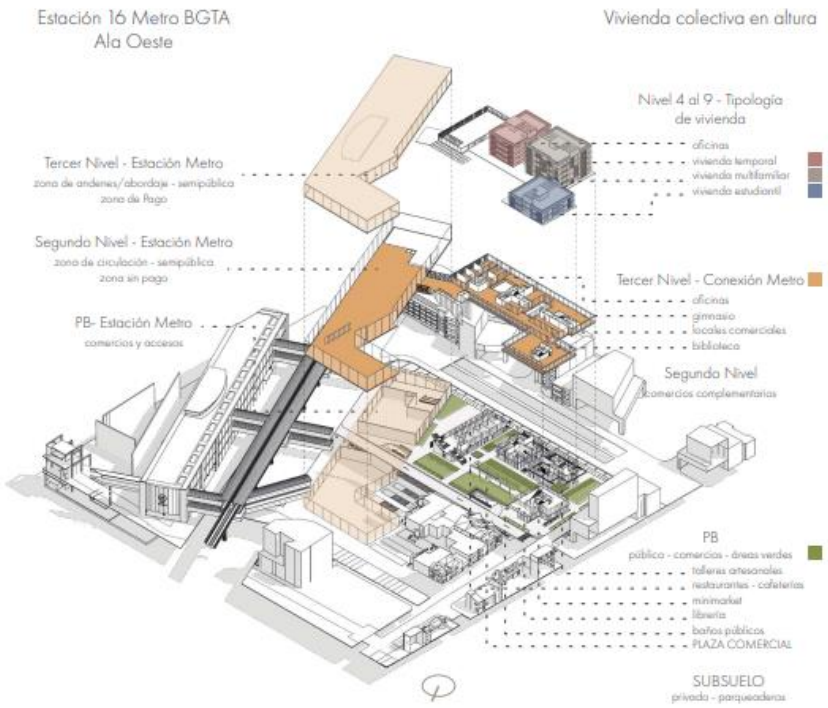


Ilustración 62 Programa Arquitectónico. Montufar 2023.

Descripción del Proyecto Arquitectónico:

3.7.1 Planta de Subsuelos 1 y 2

Los subsuelos 1 y 2 con niveles N-3.5 y N-7.00 respectivamente. El subsuelo 1 ofrece una playa de 50 parqueaderos de estos 3 son para discapacitados y 40 bodegas para los residentes de las torres de vivienda; también en este nivel se plantea 3 ductos de circulación vertical de gradas y ascensores que permiten el acceso peatonal al mismo. mientras que el subsuelo 2 ofrece una playa de 47 parqueaderos públicos para los usuarios de la plaza comercial, locales y áreas comunales. De los cuales 3 de estos están destinados para discapacitados; con 2 dos ductos de circulación vertical de gradas y ascensores.

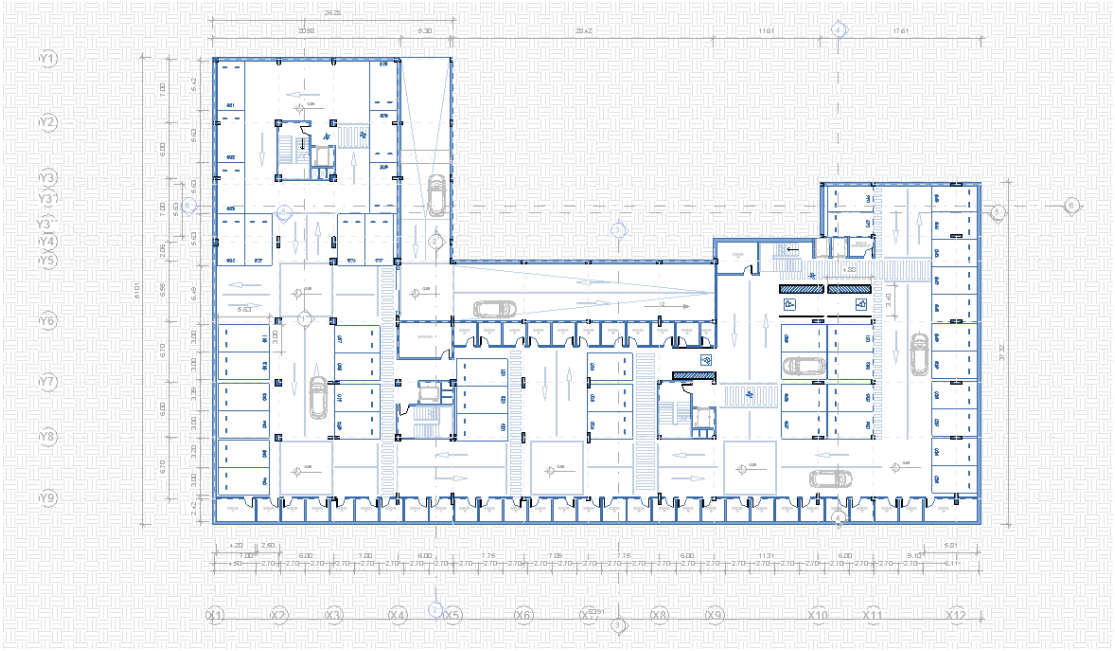


Ilustración 63 (Planta Subsuelo 1 N-3.5). Montufar 2023.

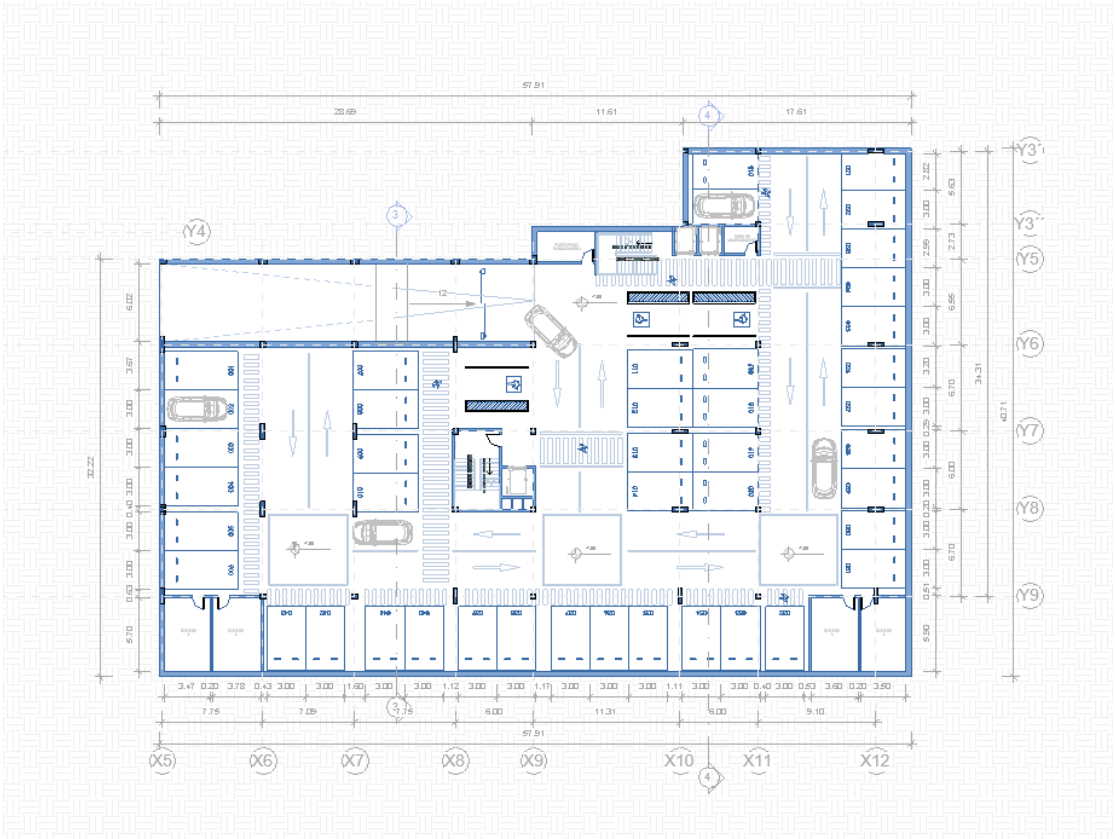


Ilustración 64 (Planta Subsuelo 2 N-7.00). Montufar 2023.

3.7.2 Planta Baja General

La Planta Baja del proyecto se define por la actividad comercial que existe en este nivel, por esta razón se plantea el siguiente programa de actividades: En cada planta baja de las torres, se da una actividad comercial distinta: en la torre de vivienda estudiantil se plantea un local comercial que se proyecta a un comercio de escala urbana como un mini-market, por la cercanía que tiene con el barrio y por el carácter residencial de la misma. Abarca un área de 89.64m2, con una bodega y un baño.

En la planta baja de las torres de vivienda multifamiliar y de vivienda temporal se define una actividad comercial de producción, es decir, aquí se encuentran 4 talleres metal mecánicos y de carpintería, dos de 100 m2 y 2 de 75m2 aproximadamente, cada uno con área de ejecución y maquinaria necesaria, bodega y baño. Estos cuentan con una doble altura en el nivel N+3.30, que define el área de administración y control del taller.

En la planta baja de la torre de oficinas se plantean 2 locales comerciales de uso variable pero proyectados a comercio gastronómico es decir restaurantes o cafeterías, estos abarcan un área aproximada de 115 m2, cuentan con espacio de cocina, una bodega de abastecimiento, una zona de baños que incluye baño de mujeres, hombres y discapacitados. Se ubican frente a la parada del metro y funcionan como recibidor y atractor de usuarios del metro hacia la plaza comercial de emprendimiento. También cuenta con un local de administración y punto de información de la plaza de emprendimiento con una bodega de un área aproximada de 33m2 entre los dos. Por último, cuenta con un área de baños públicos con un área de 38.60m2, compuesta de baños de mujeres, hombres y discapacitados; y una bodega para mantenimiento de los baños. Este funciona debajo de la propuesta alternativa de acceso al metro desde la plaza.

La plaza comercial marca el eje principal de circulación, este cuenta con islas de exhibición de productos. Son 5 islas que se encuentran en esta plaza de 5m2 c/u que funcionarán conforme a la administración del lugar, es decir son exposiciones temporales. Estas islas son antepechos que delimitan el área de exposición. Acompañando a estos espacios se encuentran caminerías que periten la estancia temporal de los usuarios que recorran la plaza.

El área verde propuesta en planta baja acompaña toda esta dinámica de comercio y producción. Abarca un área de 1310m2 aproximadamente.

Cada una de estas torres cuenta en planta baja con su propio ingreso con recepción para las viviendas en los niveles superiores, una sala de espera, una bodega, escaleras y ascensores.

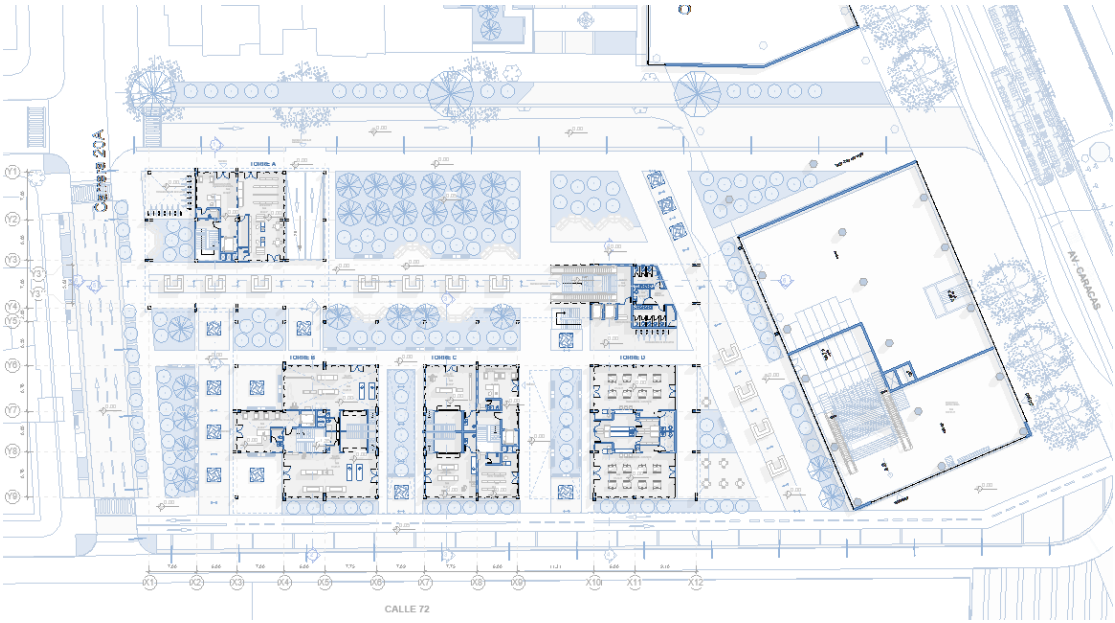


Ilustración 65 (Planta Baja General N+0.00). Montufar 2023.

3.7.3 Planta Alta 1

En el nivel N+3.30 del bloque de vivienda estudiantil se plantea un equipamiento de biblioteca en un área de 50m2, esta tiene un planteamiento de uso en dos niveles con el nivel superior. Cuenta con un área de recepción, estanterías para libros, área de trabajo con escritorios, áreas de lectura, un balcón hacia la Calle 72a, baños y circulación vertical con graderío y ascensor.

Para las torres de vivienda multifamiliar y de vivienda temporal en el nivel N+3.30, se plantea el área administrativa de los talleres que funcionan en planta baja, es decir este nivel es la doble altura mencionada en los talleres de producción artesanal.

En la última torre de oficinas en este nivel se plantea una tipología de trabajo y aprendizaje, con espacios para talleres y capacitaciones, módulos independientes de trabajo y coworking. Cuenta con recepción, bodega pequeña de almacenaje, zona de casilleros personales, baños y cafetería.

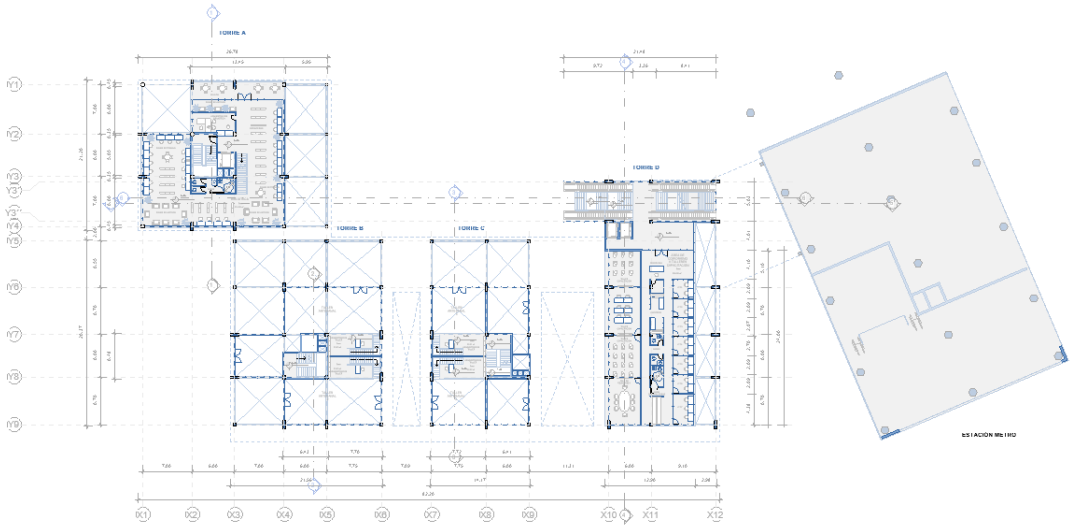


Ilustración 66 (Planta Alta 1 N+3.30). Montufar 2023.

3.7.4 Planta Alta 2

Corresponde al nivel N+6.60, En este nivel se evidencia la conexión con la estación del metro, con este gesto arquitectónico de basamento, en el cual se proponen distintas actividades de igual manera por bloques.

En la torre de vivienda estudiantil, se plantea una biblioteca a dos niveles, con un aforo de 50 personas.

En la torre de vivienda multifamiliar, se plantea una actividad deportiva como lo es un gimnasio con áreas de musculación, cardiovasculares y áreas de usos mixtos, con recepción, baños y camerinos.

En la torre de vivienda temporal, en este nivel se plantea un espacio de comercio gastronómico, restaurante, que será el área de servicio de comida para esta tipología. Cuenta con áreas de mesas, recepción, cocina, bodega y baños.

En la Torre de oficinas, se plantea la misma tipología de trabajo con 3oficinas compartidas, 1 zona de lecturas, 2 salas de reuniones, 1 bodega, cafetería, zona de casilleros personales y baños

En el espacio perimetral que conecta las torres, se forma un boulevard de actividad comercial, con 6 islas de exhibición para productos de igual manera que en la plaza comercial de emprendimiento y acompañados de mobiliario para estancia temporal con una visual a la plaza; también con caminerías para obtener una visual a la Calle 72. Este paso permite al usuario del metro recorrer el proyecto en este nivel rematando en los equipamientos propuestos antes de ingresar al barrio como tal. Cabe

recalcar que para el acceso a este nivel se propone un graderío principal que va desde el nivel de planta baja, la plaza comercial de emprendimiento, hasta la planta alta 2, creando un gesto arquitectónico importante del proyecto. Este graderío se compone de gradas eléctricas a ambos lados y una circulación general en la parte central; también en cada torre se ubica en su núcleo los graderíos y ascensores hasta este nivel.

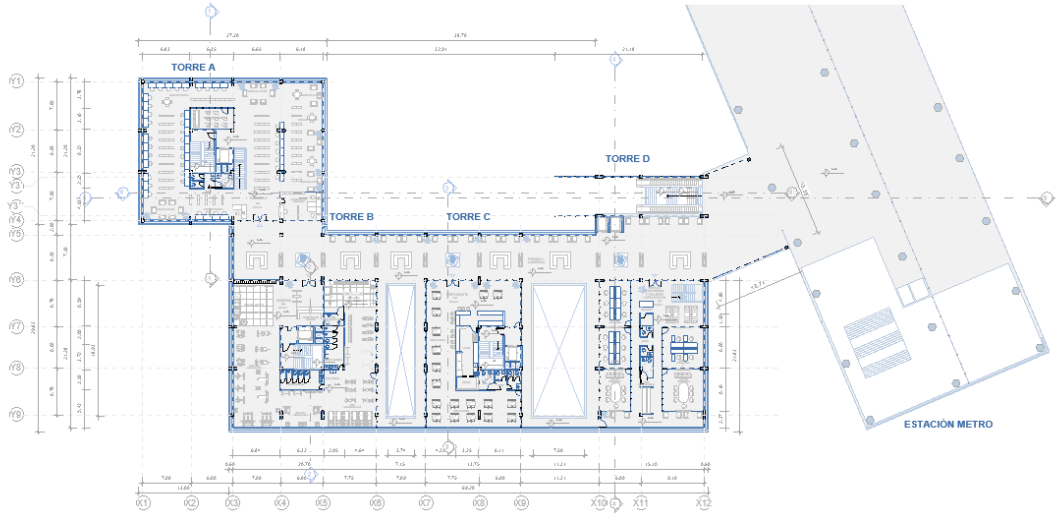


Ilustración 67 (Planta Alta 2 N+6.60). Montufar 2023.

3.7.5 Plantas Altas - Torre de Vivienda Estudiantil. (A)

Para la Torre de vivienda estudiantil (A), se propone una planta tipo en el nivel N+10.60 y N+13.60, la misma que plantea 8 unidades de vivienda de 42 m2 aproximadamente, estas tipologías sufren pequeños cambios según la ubicación en la planta arquitectónica. Estas viviendas individuales están pensadas para los estudiantes que habitarán la zona debido a la cercanía que presenta el proyecto con los equipamientos educativos, esta tipología presenta un modo de habitar simple dentro de la ciudad. Cuentan con un dormitorio, una franja de cocina con cuarto de máquinas, un espacio para sala, comedor y baño.

Estas 3 tipologías de vivienda (A- A´-A´´) configuran dos pisos de las torres, resultando así con 16 departamentos de vivienda estudiantil.

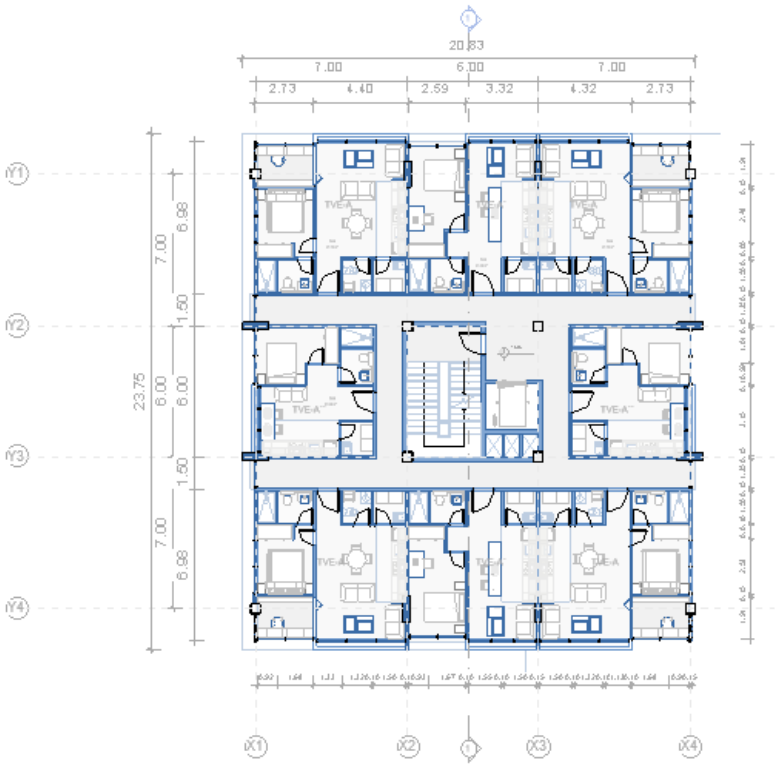


Ilustración 68 (Planta Tipo Torre A). Montufar 2023.

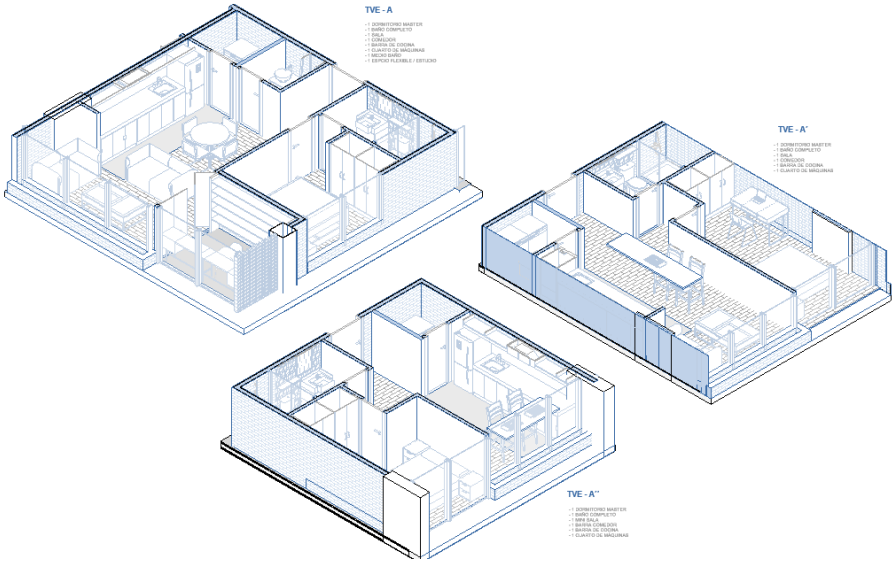


Ilustración 69 (Tipologías de Vivienda Estudiantil). Montufar 2023.

3.7.6 Planta de Terraza – Torre Vivienda Estudiantil (A)

La terraza de esta torre de vivienda se encuentra en el nivel N+16.60, son áreas accesibles y comunales para el encuentro vecinal. La terraza cuenta con jardineras perimetrales como antepecho, así como mobiliario para descanso de sus usuarios.

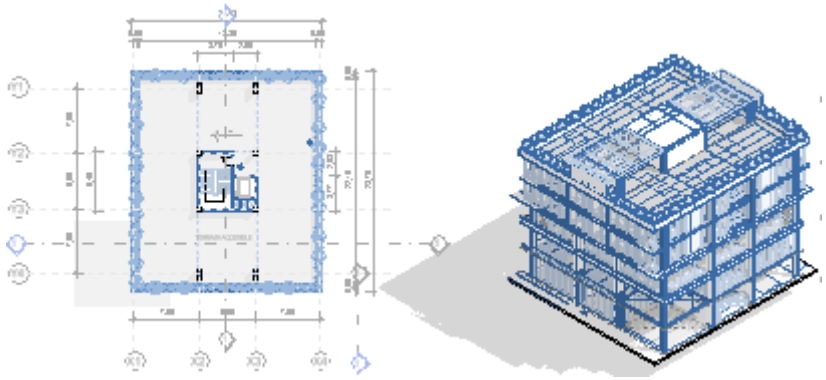


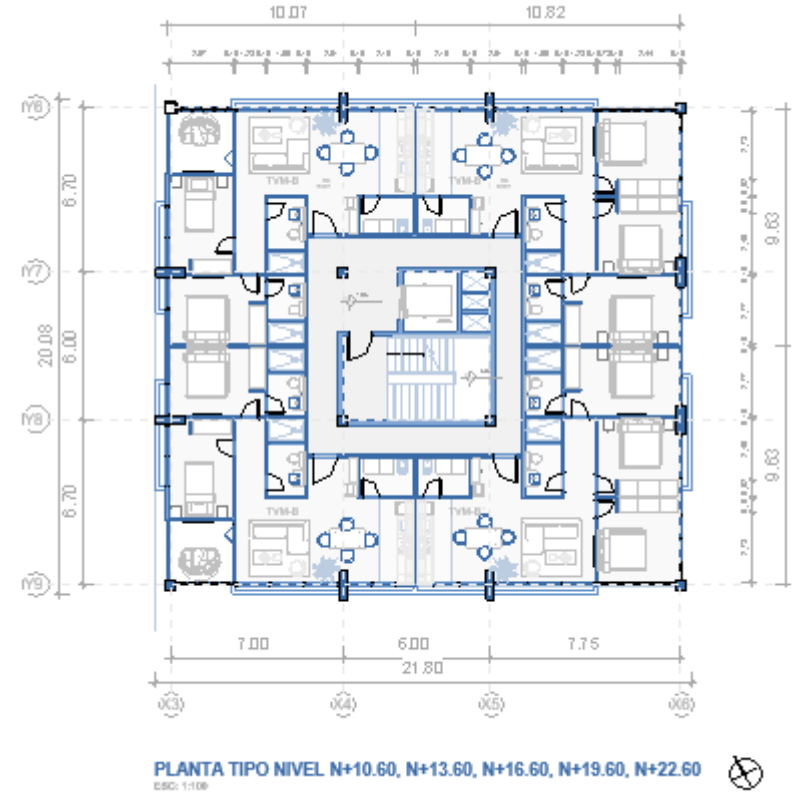
Ilustración 70 (Planta de terraza Torre A). Montufar 2023.

3.7.7 Plantas Altas – Torre de Vivienda Multifamiliar (B)

Para la torre de vivienda multifamiliar en los niveles N+10.60, N+13.60, N+16.60, N+19.60, N+22.60, N+25.60, N+28.60 se propone una planta tipo, en esta planta se plantean dos tipologías, la primera de 76.53m2 con dos dormitorios y la segunda de 83.60m2 con tres dormitorios por unidad de vivienda, componiendo así la planta tipo de 4 unidades de vivienda, dos de cada una.

El departamento de 76.53m2 cuenta con dos dormitorios, dos baños completos, un cuarto de máquinas, sala, comedor y cocina; esta tipología también cuenta con un espacio flexible, es decir, un área de uso múltiple, que puede ser abierto con la intención de tener un balcón para interacción con el exterior o cerrado permitiendo un espacio más al departamento que puede compartir un carácter público o privado del mismo.

El departamento de 83.60m2, cuenta con 3 dormitorios, dos baños completos, un cuarto de máquinas, sala, comedor y cocina; en este caso el área de uso múltiple se la reemplaza ofreciendo así el tercer dormitorio.



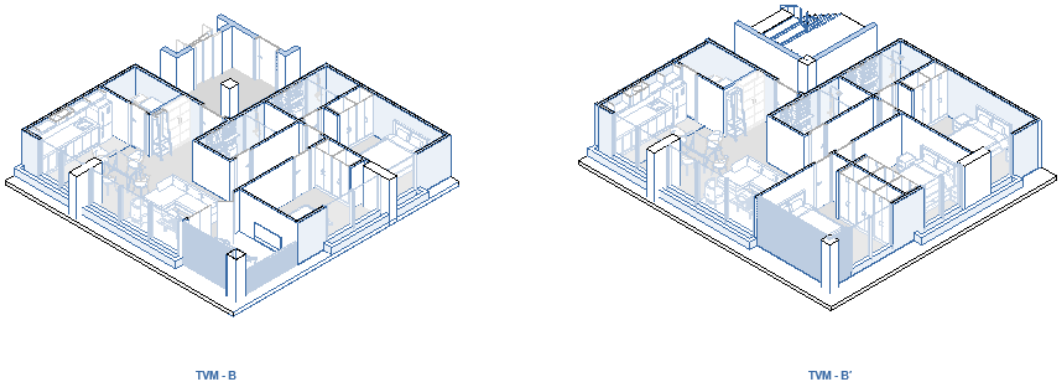


Ilustración 71 (Tipologías Vivienda Multifamiliar). Montufar 2023.

3.7.8 Planta de terraza – Torre de Vivienda Multifamiliar (B)

La terraza de esta torre de vivienda se encuentra en el nivel N+25.60, es un área accesible y comunal para el encuentro vecinal. La terraza cuenta con jardineras perimetrales como antepecho, así como mobiliario para descanso de sus usuarios.

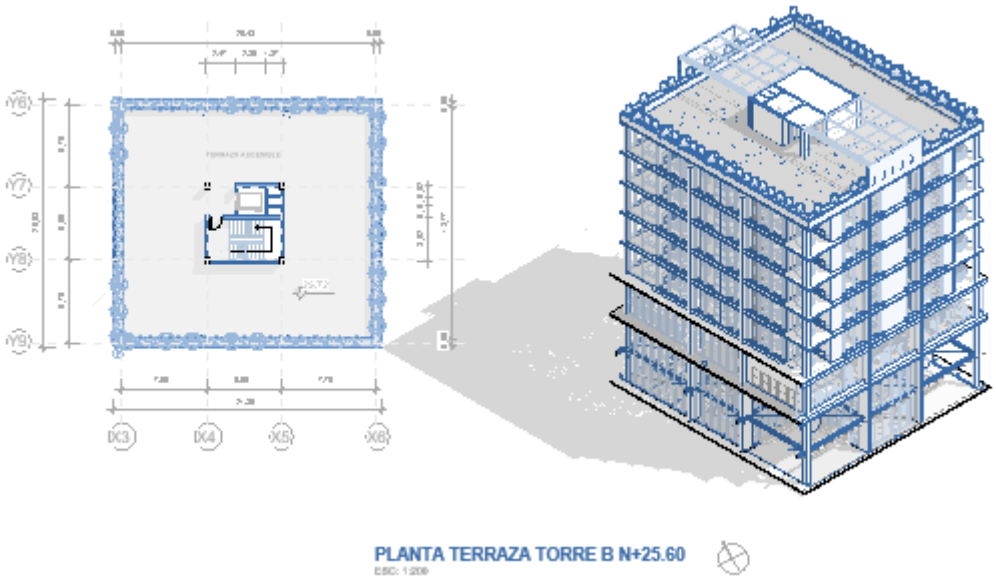


Ilustración 72 Planta terraza Torre B N+25.60 . Montufar 2023.

3.7.9 Plantas Altas – Torre de Vivienda Temporal (C)

Para la torre de vivienda temporal en los niveles N+10.60, N+13.60, N+16.60, N+19.60, se propone una planta tipo, en esta planta se plantean tres tipologías. Estas tipologías como su nombre lo indica es para una estadía temporal.

La primera tipología C, con un área de 30m2, cuenta con un dormitorio, una cama King Size, un baño completo, una zona de closet para almacenamiento de equipaje, una cocineta y un escritorio. Tiene la capacidad para dos usuarios.

La segunda tipología C´, con un área de 40m2, cuenta con un dormitorio, dos camas de una plaza y media, un baño completo, una zona de closet, una cocineta. Tiene la capacidad para 4 usuarios.

La tercera tipología C´´, con un área de 55.20m2, ofrece dos dormitorios, el primero con una cama King Size, el segundo con dos camas de dos plazas; dos baños completos, zonas de closet para almacenaje de equipaje, una pequeña cocineta, un recibidor o área social y un espacio multiuso.

Las tipologías C, C´, C´´ están equipados de tal manera que el usuario pueda hospedarse en el departamento de una manera cómoda y sencilla.

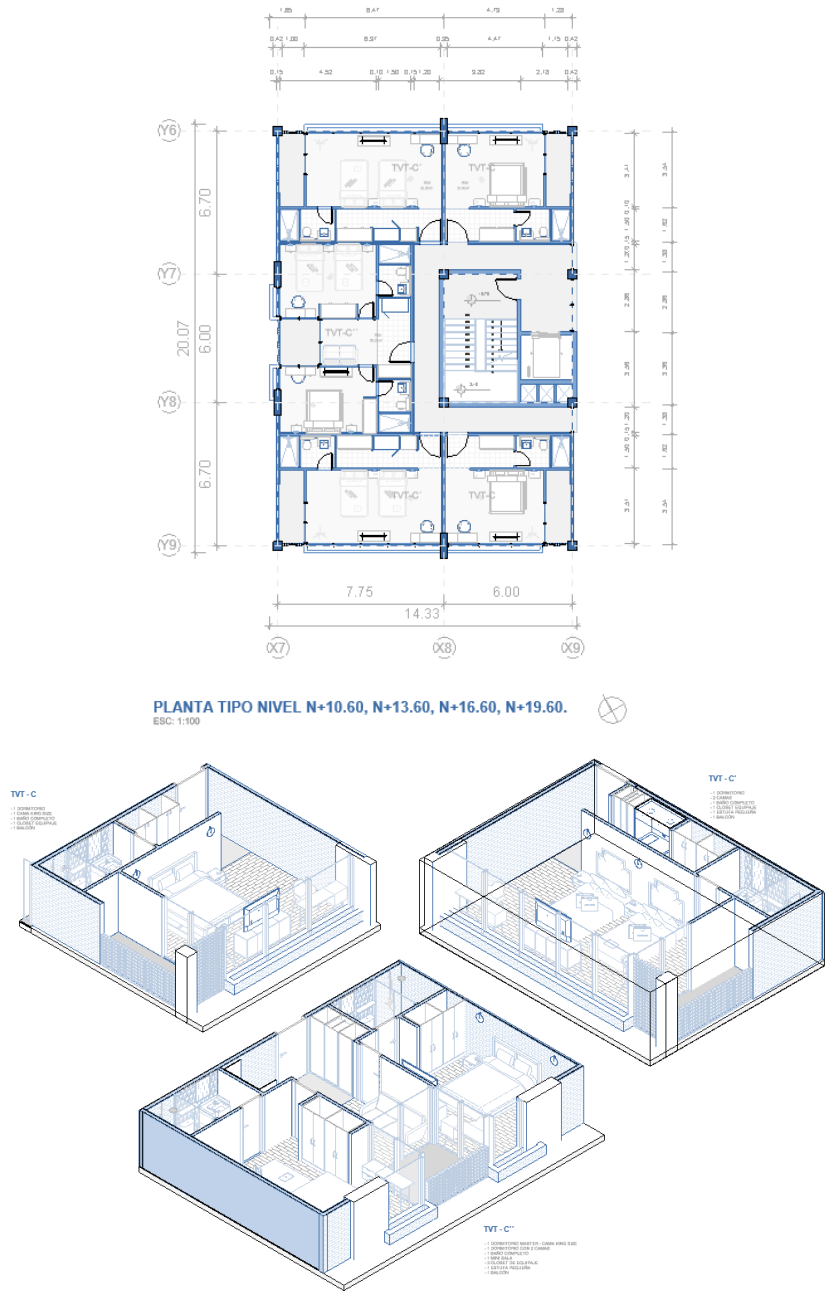


Ilustración 73 Tipologías de Vivienda Temporal. Montufar 2023.

3.7.10 Planta de terraza – Torre de Vivienda Temporal (C)

La terraza de esta torre de vivienda se encuentra en el nivel N+22.60, es un área accesible. La terraza cuenta con jardineras perimetrales como antepecho, también una cuenta con un espacio destinado a lavandería del hospedaje.

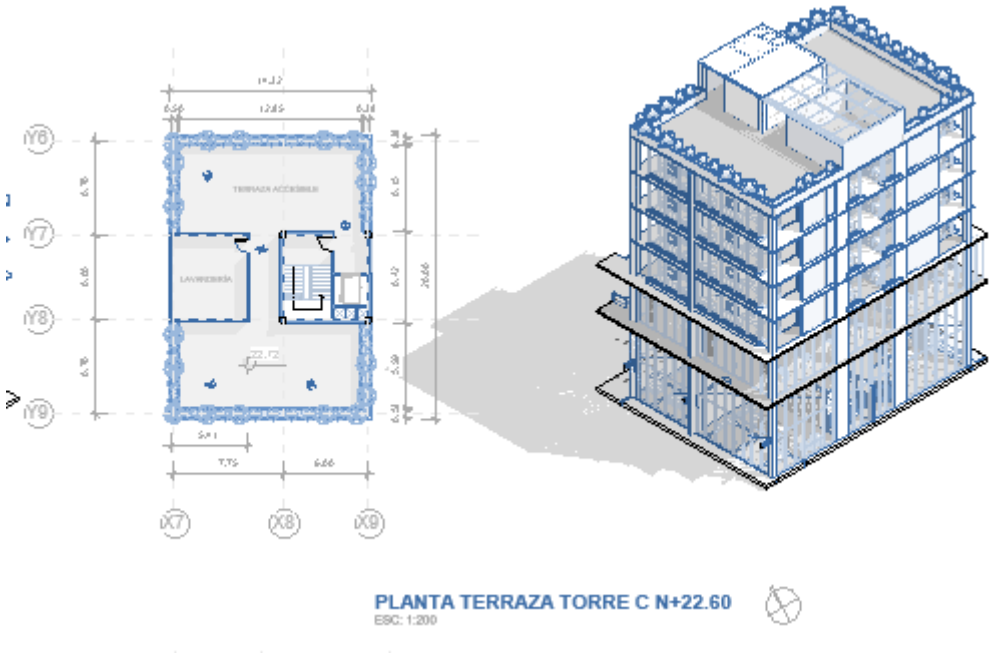


Ilustración 74 Planta terraza torre C N+22.60. Montufar 2023.

3.7.11 Plantas Altas – Torre de Oficinas (D)

En el nivel n+10.60 de la torre de oficinas, se plantea la misma tipología de trabajo con 1 recepción, 1 zona de lectura, 1 sala de reuniones, 3 talleres de capacitación, 5 cubículos de trabajo, bodega, cafetería, zona de casilleros personales y baños.

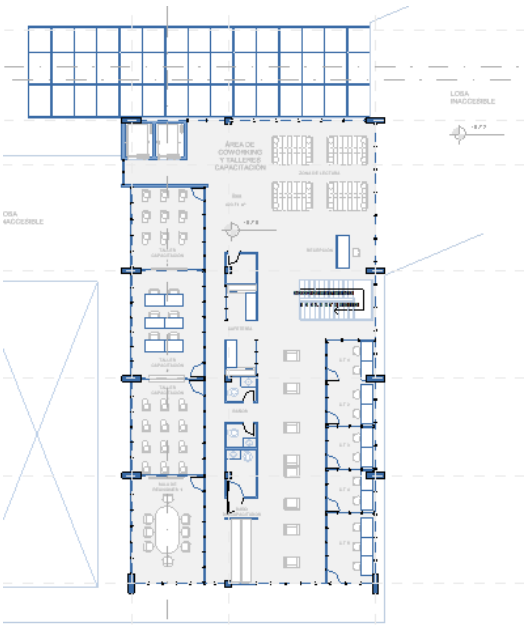


Ilustración 75 Planta Torre D. Montufar 2023.

3.7.12 Planta de terraza – Torre de Oficinas (D)

La terraza de esta torre se encuentra en el nivel N+13.60, es un área inaccesible.

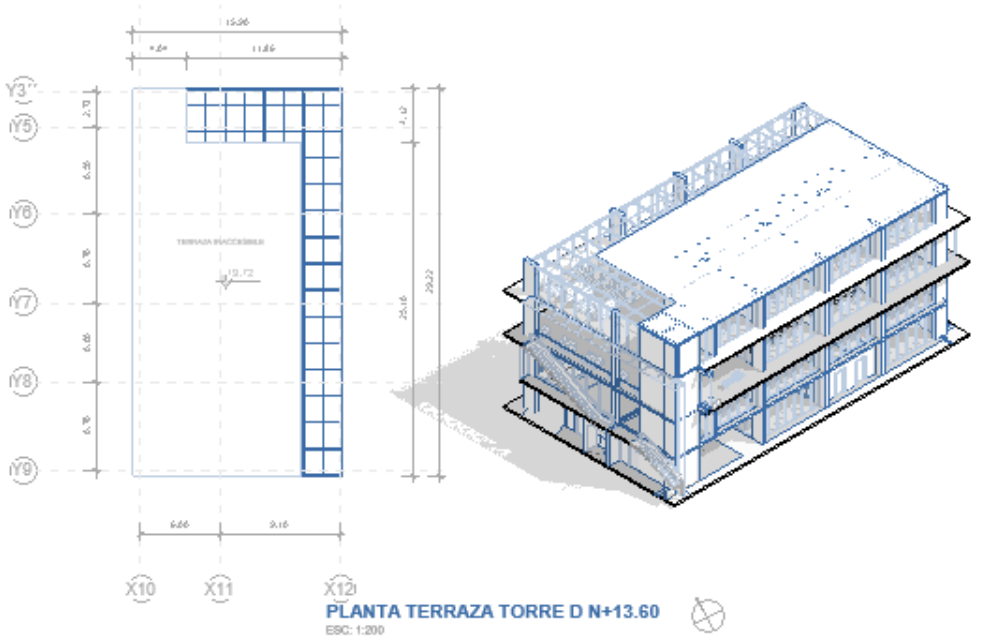


Ilustración 76 Planta terraza Torre D N+13.60. Montufar 2023.

Conclusiones

- Integración de Espacios Públicos y Privados: El proyecto demuestra una interacción exitosa entre espacios públicos y privados en una misma manzana. Mediante el uso estratégico de áreas públicas, como la plaza comercial y la planta alta 2 de conexión con la estación del metro, se logra una cohesión entre la identidad social y cultural del sector y las necesidades de los habitantes y usuarios del proyecto.
- Uso del Vacío Estructurante: La incorporación del vacío como elemento estructural y de diseño juega un papel crucial en la definición de la forma y función del proyecto. Actúa como un conector entre la ciudad y el barrio, creando espacios de transición y relación que influyen positivamente en la experiencia del usuario y en la relación con el entorno urbano.
- Impacto de la Movilidad: La decisión de ubicar el proyecto cerca de una estación del metro y la consideración de flujos peatonales direccionados refleja una adaptación consciente al impacto de la movilidad en la zona. Esto se traduce

en la creación de espacios comerciales y de encuentro que atenúan el flujo de población flotante y contribuyen a la cohesión del entorno.

- Revalorización del Espacio Público: El diseño del proyecto muestra una revalorización del espacio público en el contexto urbano. Se integran plazas y áreas verdes con actividades comerciales y culturales, lo que promueve la participación comunitaria y la apropiación del espacio por parte de los residentes y visitantes.
- Diversificación de Tipologías de Vivienda: La propuesta de diversas tipologías de vivienda, desde vivienda estudiantil hasta unidades temporales y multifamiliares, demuestra una adaptación a las necesidades actuales de la sociedad. Esta diversificación busca responder a las distintas demandas habitacionales y aporta a la creación de una comunidad variada y dinámica.
- En conjunto, el proyecto arquitectónico logra una integración efectiva entre la estación del metro, espacios públicos y viviendas, abordando las problemáticas urbanas y sociales de manera innovadora y contextual. La utilización del vacío, la atención a la movilidad y la diversificación de tipologías habitacionales son elementos clave que permiten la creación de un entorno urbano cohesionado y funcional.

CAPÍTULO 4: ASESORÍAS

4.1 Asesoría estructural.

La siguiente asesoría estuvo a cargo del Ingeniero Alex Albuja.

Se desarrolla estructuralmente la torre de vivienda estudiantil A, en la cuál se usó estructura mixta de hormigón y metálica. Esta decisión se la toma en base a la materialidad que se pretende evidenciar en esta manzana como un proyecto de contraste con la estación del metro, además de la versatilidad y rapidez al usar estos tipos de materiales en la estructura. Esto a su vez genera un ahorro en cuanto a precios y tiempos de ejecución que benefician al consumidor.

Se usa un sistema aporticado con ejes de 7m, 6m y 7m respectivamente en ambas direcciones. Se plantea en cuanto a columnas dos tipos: el primero columnas metálicas de 45x45cm rellenas de hormigón f´c=280 Kg/cm2.; el segundo columnas rectangulares de hormigón de 1.20x0.35m, las vigas usadas en el proyecto son vigas tipo IPN.

Comenzando con la cimentación se utilizan zapatas de 4.0x3.15m para los muros de corte y de 3.15x3.15m para los pedestales de las columnas de acero cuadradas. Resultante del pre dimensionamiento estructural sabiendo que la resistencia del suelo es de 5Kg/m2, el nivel las zapatas es N-8.50 desde la planta baja. El peralte de la losa es de 0.5m de hormigón f´c=280Kg/cm2, para el armado hierro se utilizan varillas corrugadas de 18mm de diámetro colocadas con un espaciado de 150mm entre ellas.

El anclaje de las columnas metálicas a los cuellos de los plintos se realiza mediante una placa de acero con platinas rigidizadores más pernos de sujeción de 1” fundidas en las cabezas de los plintos de hormigón.

El sistema de entrepiso se configura con vigas metálicas tipo IPN, para vigas principales se utilizan las IPN 300 y para secundarias las IPN 240; Las conexiones entre vigas se las realiza con soldadura entre el alma de la viga secundaria y el alma de la viga principal debido a que son tipos de conexiones a corte; y para el anclaje de las vigas principales hacia columnas, se usa una placa de acero con pernos de sujeción de 1” mas soldadura tanto en alma como en patín debido a que son conexiones a momento.

Para la configuración de la loseta de entrepiso se utiliza placa colaborante deck de 0.076mm de espesor, esta se monta sobre las vigas secundarias más una malla electrosoldada de 15x15x0.6 cm, se funde una capa de hormigón de 50mm con un f´c=280 kg/m2, finalmente se coloca el piso terminado dependiendo el área.

La circulación vertical es centralizada, se conforma por gradas y un ascensor, se ubica en la parte central de la planta, entre columnas metálicas. Las gradas son metálicas con vigas zanja de 30x40x5mm en donde se sobreponen los escalones de 30mm de ancho.

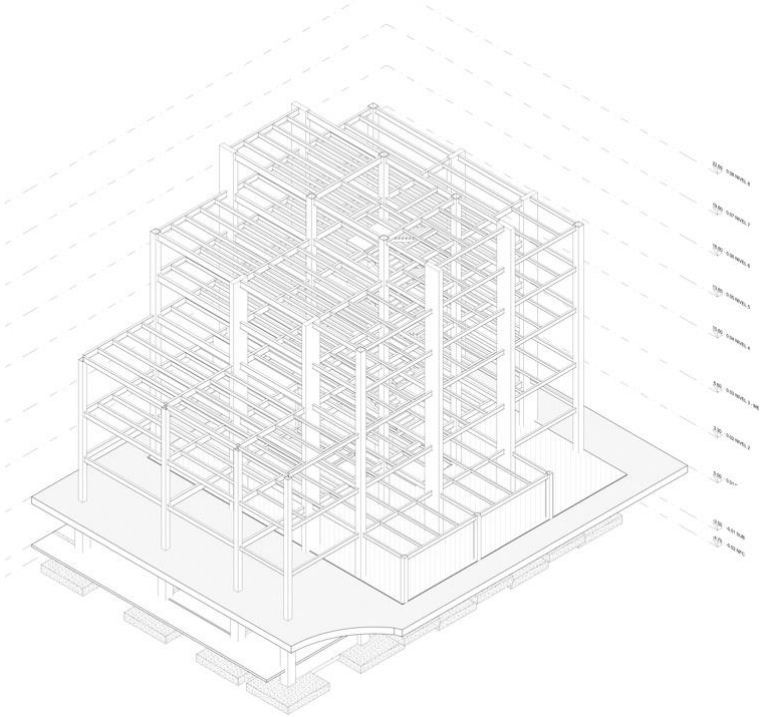


Ilustración 77 Isometría estructura mixta – Torre. Montufar 2023.

4.2 Asesorías de Paisaje.

Se realizó la Asesoría de Paisaje con la Arquitecta Mónica Dazzini.

Esta asesoría va de la mano de la propuesta urbana que consiste en regenerar el espacio público verde, enfocándonos en la manzana de intervención la propuesta de paisaje aporta a la intensión arquitectónica de amortiguar el impacto de población flotante que llega desde la estación del metro hacia el barrio.

Para plantear el paisaje se entiende el uso en planta baja del proyecto con sus distintas actividades, la actividad primordial es la de comercio y oficinas, con un flujo de personas en un horario de 8:00 am a 17:00pm. También los usuarios del metro que tienen un horario mas fluido durante todo el día; y por último los residentes de las torres de vivienda. Permitiendo así plantear caminerías de flujo rápido o de flujo lento. Reconociéndolos con la decisión de materialidad en el piso.



Ilustración 78 Asesorías de paisaje. Montufar 2023.

Como criterio de propuesta de paisaje se considera los pasos o caminerías que realizará el usuario para movilizarse dentro del proyecto, estos serán acompañados de vegetación que dependiendo su ubicación y cercanía con actividades planteadas en el proyecto definirán su escala, a más de acompañar a la morfología de las torres de vivienda, sus dobles alturas y su basamento público como conexión a la estación del Metro.



Ilustración 79 Asesorías de paisaje. Montufar 2023.

El espacio verde de jerarquía en el proyecto se ubica en la plaza comercial de emprendimiento, la misma que se establece como el eje primordial para la actividad de paso desde o hacia la estación del metro y de actividades comerciales exhibidas en esta plaza. Se plantea como un núcleo verde de manzana o cómo corazón de manzana.

Para toda la propuesta paisajista, se propone acompañar con distintos tipos de mobiliario urbano, materialidad en pisos. Esto se propone en base a su uso y conexión con la arquitectura propuesta.

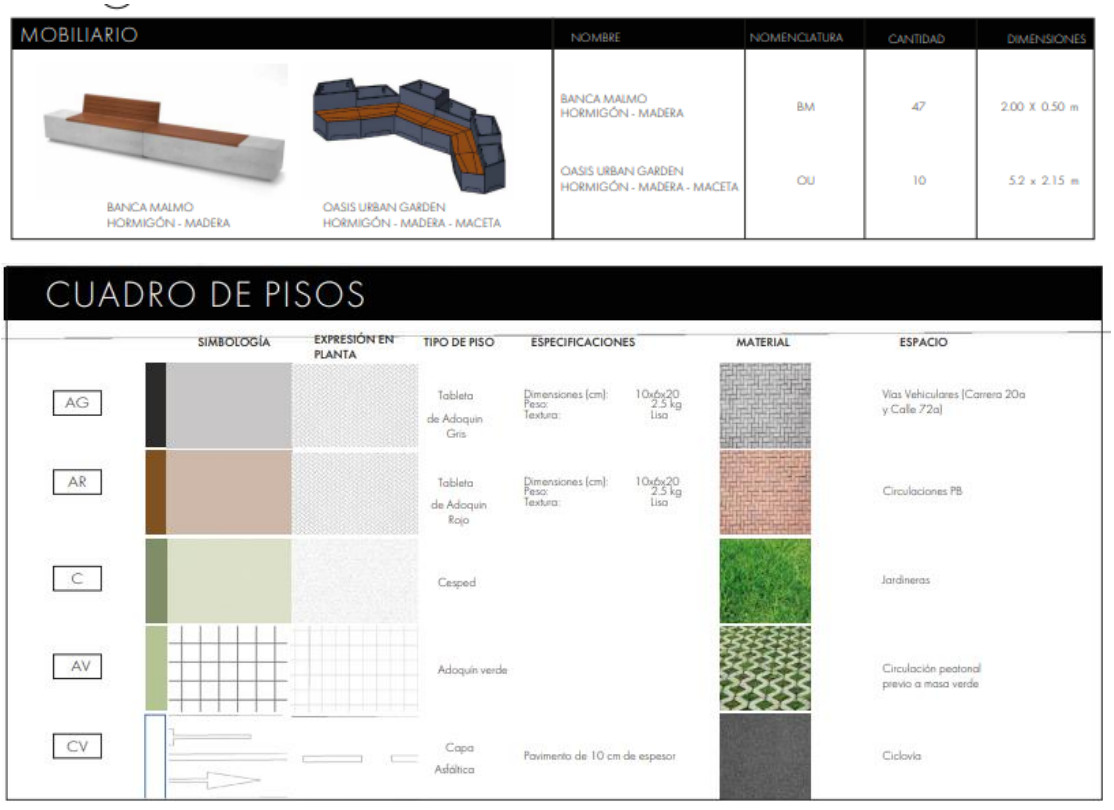


Ilustración 80 Asesorías de paisaje. Montufar 2023.

Como propuesta de vegetación en fachadas y terrazas se utiliza jardineras de distintas especies, que dan un carácter importante a las fachadas del proyecto.

4.3 Asesoría de Sostenibilidad.

Se realizó la Asesoría de Paisaje con el Arquitecto Andrés Cevallos.

Para esta asesoría se analiza el sitio, tomando en cuenta factores cómo la dirección de vientos, velocidad de vientos, diagramas psicométricos, temperatura, precipitación y dirección de vientos. Para obtener la caracterización bioclimática de Bogotá.

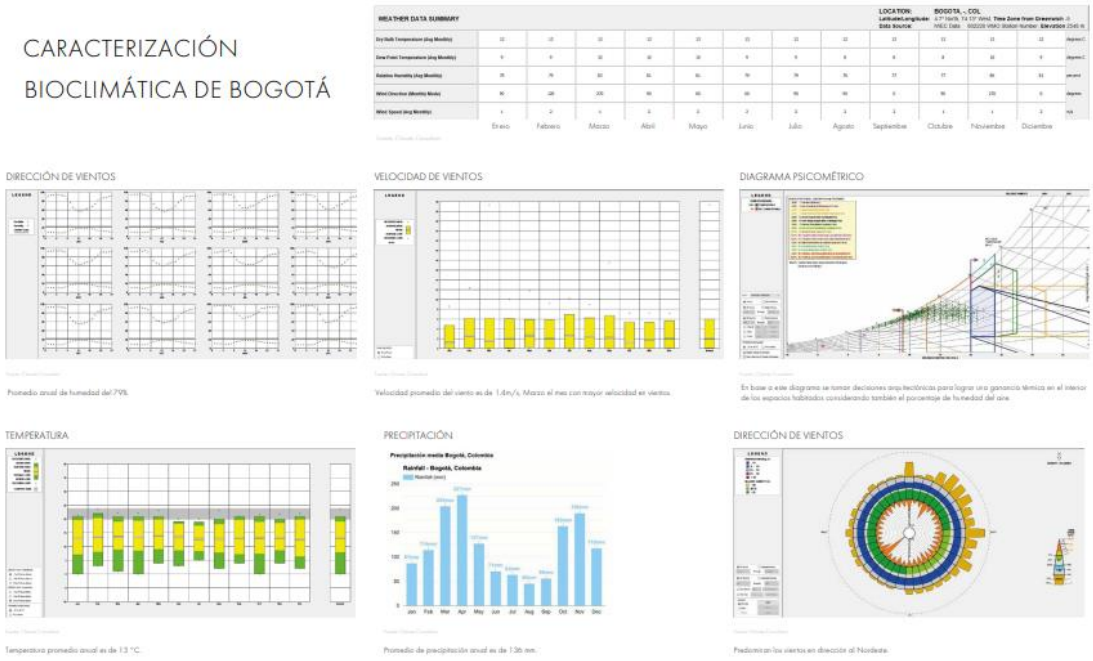


Ilustración 81 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023.

Después de este análisis, se concluyen algunos aspectos que detonarán en propuestas de carácter arquitectónico en el proyecto, las mismas que influyen en implantación del mismo, ubicación de espacios, propuestas en fachadas y sistemas sostenibles para el proyecto. Estas son: El uso de Celosías para controlar el ingreso de luz en fachadas este y oeste, mejorando incluso el confort térmico, no solo como estrategia de sombra. También la ubicación de espacios servidores al interior y espacios servidos ganando la mayor cantidad de luz natural y ventilación posible. Para fachadas con vanos de piso a techo, se utiliza vidrios de doble panel, mejorando el confort térmico sin tener una radiación solar alta.



Ilustración 82 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023.

Es importante mencionar que para la ejecución del proyecto se toma la decisión de vaciar la manzana, generará un gran impacto, que proyectará acciones como la gestión de escombros y reciclaje de materiales.



Ilustración 83 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023.

Se realiza un estudio solar del proyecto que respalda las decisiones tomadas para implantación, fachadas, de agua potable y constructivas.

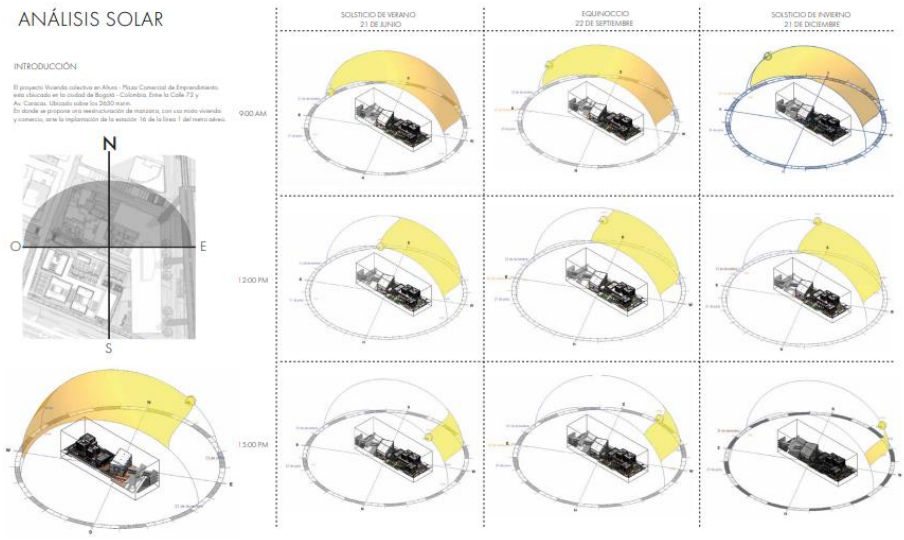


Ilustración 84 Asesoría de sostenibilidad. Montufar 2023.

Conclusiones

Las consultorías de estructura, paisajismo y sostenibilidad enriquecen el proyecto arquitectónico al dotarlo de una visión más pragmática, incorporando aspectos de diseño y construcción de mayor complejidad.

La asesoría estructural se enfoca principalmente al soporte del proyecto, considerando factores sísmicos para proponer un sistema mixto de acero y hormigón armado que trabajen en conjunto para ser resistente a un sismo.

Por otro lado, la asesoría de paisaje aborda el entorno circundante, buscando una fusión armoniosa entre la arquitectura y su contexto para enriquecer su habitabilidad.

La asesoría de sostenibilidad resalta las decisiones que aportan con el confort y la comodidad del usuario, mediante estrategias como ventilación e iluminación natural, gestión de aguas y gestión de residuos.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020, Junio 15). Ordenamiento Territorial. Retrieved from Datos Abiertos Bogotá: https://datosabiertos.bogota.gov.co/

Alcaldía Mayor de Bogotá. (15 de Abril de 2022). Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB). Obtenido de Metro de Bogotá: https://www.metrodebogota.gov.co/?q=quees-metro

Alcaldía Mayor de Bogotá D. C. (2011). Escenario de daños en Bogotá por un sismo de la falla frontal de magnitud 7.0. Bogotá: FOPAE - Coordinacion de Investigacion y Desarrollo.

Alcaldía Mayor de Bogotá D. C. (2020, Julio). Datos Abiertos Bogotá. Retrieved from Bogotá: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital: https://datosabiertos.bogota.gov.co/

Altamirano Palacios, D. E. (Mayo de 2015). *Vivienda de uso mixto*. Obtenido de https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3909

Araujo, R. (2012). *CONSTRUIR EN ALTURA.* REVERTE.

Ayala, E. (2017). *La ciudad como espacio habitado y fuente de socialización.*

Bogotá, R. (21 de Octubre de 2020). *Metro de Bogotá, un sueño que cada vez está mas cerca*. Obtenido de https://www.eltiempo.com/bogota/explicacion-del-proceso-de-construccion-del-metro-de-bogota-544397

Bueñano, E., Cabezas, L., Castillo, D., Díaz, F., & Montúfar, I. (15 de DICIEMBRE de 2021). *TALLER PROFESIONAL I ANÁLISIS SECTOR LOS HÉROES.* Obtenido de https://drive.google.com/drive/u/2/folders/188FB7a_vt-6kmV96tKrU9UF0Finl2KxM

Camacho, J. (2009). Desarrollo Urbano de Chapinero 1900-1930. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de Repositorio Institucional Javeriano: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6458/tesis127.pdf

Ferreira Alvarado, A. (16 de Junio de 2020). EL VACÍO ARQUITECTÓNICO Elemento articulador y transicional del espacio THE SUBTRACTION OF THE EMPTINESS. Bogotá, Colombia.

Dureau, F. (2016, Septiembre 26). Bogotá: Una Doble Dinámica de Expansión Espacial y de Densificación de Espacios Ya Urbanizados. Retrieved from DocPlayer: https://docplayer.es/19893594-Bogota-una-doble-dinamica-de-expansion-espacial-vde-densificacion-de-espacios-va-urbanizados.html#google_vignette

Gelh, J. (2006). La Humanización del Espacio Urbano. Barcelona: Editorial Reverté, S. A

Gehl, J. (2010). *Ciudades para la gente.* Buenos Aires: Infinito.

Henao, E. (17 de Diciembre de 2015). *Torre plataforma en colombia, años 50 y 60*. Obtenido de https://issuu.com/edisonhenao6/docs/torre_plataforma_en_colombia__a__os

Jacobs, J. (1961). *Muerte y Vida de las grandes ciudades.* Navarra: Capital Swing.

Koolhaas, R. (1997). *La ciudad genérica.*

Koolhaas, R. (2021). *El Espacio Basura.* Barcelona: Gustavo Gili SL.

LAN Arquitectura. (11 de Mayo de 2019). *Residencia de estudiantes Saclay*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.archdaily.co/co/916497/residencia-de-estudiantes-saclay-lan> ISSN 0719-8884

Lynch, K. (1999). *The Image of the city.*

Montaner, J. M. (s.f.). *La Arquietctura de la vivienda colectiva.*

Motta, O. (2021). Método para la selección de casos de estudio: Adaptción climática del Movimiento Moderno en el clima cálido ecuatorial. *Architecture, City and Enviroment*. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/handle/2117/357786

Rendón Gutiérrez, R. E. (2010). *ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y CALIDAD DE VIDA.* Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07_Rendon_Rosa.pdf

Secretaría Distrital de Planeación. (2017). *Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.*

Uribe, M. (21 de Agosto de 2021). TERRITORIOS, ESPACIOS Y CIUDADES VULNERABLES. *ENFOQUE: "TERRITORIOS, ESPACIOS Y CIUDADES VULNERABLES". Hábitat y calidad de vida*. Quito.

Anexos

Anexo 1: Presupuesto.

PRESUPUESTO GENERAL											
Nº	RUBRO							UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
OBRAS PRELIMINARES											
1	Bodegas, Oficinas y Baño Provisional							m2	72,00	$ 58,59	$ 4.218,48
2	Replanteo y nivelación con equipo topográfico							m2	170,0	$ 0,80	$ 1.360,00
3	Cerramiento Provisional h:2.4m metálico e:0,30mm							m2	200,0	$ 30,29	$ 6.058,00
										SUBTOTAL	$ 11.636,4
DERROCAMIENTOS Y EXCAVACIONES											
3	Desarmado de Estructuras							m2	1566,39	$ 2,52	$ 3.947,30
4	Excavación a máquina (excavadora							m3	900,0	$ 8,76	$ 7.884,00
5	Desalojo de material con volqueta, cargada a manu							m3	900,0	$ 11,87	$ 10.683,0
										SUBTOTAL	$ 189.617,3
CIMENTACIÓN											
7	Excavación en Zanja							m3	1389,6	$ 9,75	$ 13.548,6
8	Hormigón muros de borde 210kg/cm2 no incl. Encofrad							m3	2633,9	$ 136,99	$ 360.818,0
9	Hormigón zapatas de cimentación 210kg/cm2 e:50cr							m3	834,34	$ 82,89	$ 69.158,4
10	Hormigón losa de cimentación 210kg/cm2 e:50cr							m3	580,23	$ 82,89	$ 48.095,2
11	Hormigón en contrapiso 210kg/cm2 e:0.20cn							m3	48,06	$ 217,81	$ 10.467,9
12	Mejoramiento de suelo con piedra bola							m3	483,46	$ 24,31	$ 11.752,9
13	Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2 8/12mn							kg	6503,9	$ 1,90	$ 12.357,5
14	Malla electrosoldada de 10mm c/15cn							m2	89,51	$ 4,36	$ 390,26
15	Malla electrosoldada de 10mm c/15cn							m2	1389,6	$ 35,56	$ 4.941,4
16	Encofrado metálico tipo rentec o alquilado para miro-doscara							m2	14,4	$ 6,07	$ 87,41
										SUBTOTAL	$ 198.200,2
ESTRUCUTRA											
17	Losa con placa colaborante de 18cm fundido con hormigón 240kg/cm2+ ma							m2	8099,48	$ 54,95	$ 445.066,4
	electrosoldada 35mm espaciado 15x15cr							kg	160890,0	$ 4,57	$ 735.267,3
18	Acero Estructural IPN										
										SUBTOTAL	$ 1.180.333,7
PAREDES											
19	Pared acabado ladrillo visto							m2	2388,0	$ 48,76	$ 116.195,0
20	Cinta papel 5cm x 75 1 rollo							m2	276,0	$ 1,99	$ 549,24
21	Mampostería de Bloque prensado aliviano 33x09x23 cm mortero 1:6 e:2cn							m2	444,2,0	$ 10,57	$ 4.695,1
22	Mampara de Baños vidrio templado e= 8 mm acero inoxidable							m2	124,25	$ 60,00	$ 7.455,0
23	Porcelanato en pared Mosaico Marfil							m2	91,85	$ 15,73	$ 1.444,8
24	Pintura inter vinil color blanco para interiore							m2	11267,0	$ 2,30	$ 25.914,1
25	Empaste Interior							m2	11267,0	$ 2,25	$ 25.350,7
26	Mampara de vidrio e= 4mm con perfilería de aluminio negr							m2	124,25	$ 40,11	$ 4.983,6
										SUBTOTAL	$ 228.844,5
PISOS											
27	Porcelanato saint thomas							m2	4274,89	$ 25,29	$ 108.111,9
28	Porcelanato boreal							m2	623,36	$ 27,92	$ 17.404,2
29	Porcelanato maderado							m2	259,83	$ 25,25	$ 6.560,7
30	Porcelanato gris							m2	376,79	$ 25,90	$ 9.758,8
31	Adoquín Trafico Alto							m2	486,01	$ 30,50	$ 14.823,3
32	Adoquin ecológico							m2	283,07	$ 35,60	$ 10.077,2
										SUBTOTAL	$ 166.736,3
PISOS											
33	Estructura de hierro ancho							ml	140,8	35,17	4951,93
34	Peldaño de madera de roble e:3mn							u	31,2	25,12	783,7,44
35	Pasamanos Tubería negra 45mn							u	168,96	32,67	5519,9232
										SUBTOTAL	18309,2992
PUERTAS											

36	Puerta Batiente 2 hojas de Vidrio templado + Acerc						u	10	$	177,31	$	1.773,10
37	Puerta de toll 1 hoja						u	7	$	44,45	$	311,15
38	Puerta Tamborada 0,70m; incl Marco y tapamarco Baños L. Comercial						u	14	$	121,00	$	1.694,00
39	Puerta Tamborada 0,70m; incl Marco y tapamarco						u	16	$	121,00	$	1.936,00
40	Puerta Tamborada 0,80m; incl Marco y tapamarco						u	24	$	129,96	$	3.119,04
41	Puerta Tamborada 0,90m; incl Marco y tapamarco						u	12	$	132,66	$	1.591,92
										SUBTOTAL	$	10.425,2
	VENTANAS											
42	Ventana de aluminio/ vidrio flotado 4mm						u	300	$	93,92	$	28.176,00
43	Ventana corrediza de aluminio Natural y vidrio flotado 6mn						u	90	$	55,57	$	5.001,30
44	Ventada vidrio templado 8 mm						u	60	$	350,96	$	21.057,60
										SUBTOTAL	$	54.234,90
	BATERIAS SANITARIAS											
45	SANITARIO Ecoflush - Corona						u	18	$	130,1	$	2.341,8
46	Lavamanos Livenza Brigg						u	24	$	132,42	$	3.178,08
47	Espejos						u	58	$	66,18	$	3.838,44
48	Basurero acero inoxidable						u	58	$	35,06	$	2.033,48
49	Ducha						u	25	$	35,06	$	876,50
50	Cuadrato dispensador de Jabó						u	58	$	52,32	$	3.034,56
51	Piedra Sinterizada de Lavar						m2	15	$	600,5	$	9.007,5
52	Dispensador redondo de papel higiénic						u	58	$	28,14	$	1.632,12
										SUBTOTAL	$	15.728,1
	APARATOS ELÉCTRICOS INSTALACIONES ELÉCTRICAS											
53	Spot Ojo de Buey						u	1653	$	66,44	$	109.825,32
54	Luminaria Colgante Color negr						u	39	$	35,55	$	1.386,45
55	Tomacorriente doble 110v, tubo conduit EMT 1/2"						u	2041	$	3,65	$	7.449,65
56	Interruptores						pto	1290	$	5,24	$	6.759,60
57	Punto de salida para teléfono salambre telefónico, alug 2x2						pto	43	$	20,67	$	888,81
58	Punto de Datos simple categoría 7 para 100 punto						pto	1	$	128,78	$	128,78
59	Tablero de distribución QOL 4 1						u	3	$	103,28	$	309,84
60	Acometida Principal conductor No. 1(						ml	40	$	13,28	$	531,20
										SUBTOTAL	$	127.279,6
	CIELO RASO - CUBIERTAS											
61	Cielo raso gypsum, 1/2", incl Empaste y pintura						m2	2000	$	14,79	$	29.580,00
62	Panel sandwich para cubierta con tapajuntas color blanc						m2	260	$	25,31	$	6.580,60
63	Impermeabilización con lámina asfáltica auto protegida con aluminio 3m						m2	260	$	14,05	$	3.653,00
64	Cubierta de vidrio con accesorios de acero inoxidabl						m2	148	$	240,61	$	35.610,3
										SUBTOTAL	$	433.746,3
	MESONES Y COCINAS											
65	Mesón Piedra Sinterizada Neolith Calacatta SII						u	32	$	153,0	$	4.896,0
66	Mueble bajo aglomerado melánico e: 15mm, no incl Mesó						ml	26	$	136,84	$	3.557,84
67	Poz o de lava platos acero inoxidabl						u	22	$	63,61	$	1.399,42
68	Cocineta dos hornilla						u	22	$	36,99	$	813,7
69	Grifo Flexible de acero inoxidable teka						u	22	$	150,1	$	3.302,2
										SUBTOTAL	$	6.590,8
	INSTALACIONES AGUA POTABLE											
70	Salida para Inodoro con fluxómetro						pto	32	$	86,73	$	2.775,3
71	Salida de Lavabo						pto	32	$	46,50	$	1.488,0
72	Salida para fregadero de cocina						pto	32	$	46,50	$	1.488,0
										SUBTOTAL	$	5.751,3
	INSTALACIONES AGUA SERVIDAS											
73	Desagüe lavabo PVC 50mm, incl Accesorio						pto	24	$	31,40	$	753,6
74	Desagüe Inodoro PVC 75mm, incl Accesorio						pto	24	$	43,75	$	1.050,0
75	Sumidero de piso 75mm-aluminio						u	76	$	9,14	$	694,64

										SUBTOTAL	$ 2.498,24
TRATAMIENTOS DE AGUAS											
76	Sistema de tratamiento de aguas grises Remosa ROXPLUS 15							u	1	$ 15.675,00	$ 15.675,00
77	Depósito de acumulación de aguas grises Remosa DAR 60							u	1	$ 2.412,00	$ 2.412,00
78	Depósito de acumulación de aguas tratadas Remosa DCVS 800							u	1	$ 2.533,00	$ 2.533,00
										SUBTOTAL	$ 20.620,00
SISTEMAS CONTRA INCENDIOS EQUIPOS											
79	Sensor de humo foto eléctrico							u	56	$ 32,91	$ 1.842,96
80	Panel de alarma expandible de 8 a 32 zon							u	5	$ 226,57	$ 1.132,85
81	Gabinete contra incendios							u	10	$ 1.389,03	$ 13.890,30
										SUBTOTAL	$ 16.866,11
OBRAS EXTERIORES-INFRAESTRUCTURA											
83	En espedo colocación de chambas en terreno preparad							ml	90	$ 4,14	$ 372,60
84	Bordillos en Obra							u	93,8	$ 25,57	$ 2.398,47
85	Jardinería							u	36,62	$ 6,87	$ 251,58
86	Luminaria M 130 públic							u	6	$ 127,45	$ 764,70
87	Tacho contenedor Reciclaje 360 litros							u	3	$ 150,03	$ 450,09
88	Adoquín de alto trafico							m2	48,04	$ 15,15	$ 727,81
89	Adoquín de BICAPA							m2	48,04	$ 15,15	$ 727,81
90	Adoquín ecológico							m2	59,03	$ 16,15	$ 953,33
91	Bolardo con iluminació							u	13	$ 24,00	$ 312,00
92	Banca Malmo							u	12	$ 63,75	$ 765,00
93	Banca Malmo con Espalda							u	7	$ 705,51	$ 4.938,57
										SUBTOTAL	$ 12.661,94
OBRAS FINALIZADA											
94	Limpieza de Obra							m2	1188	$ 1,86	$ 2.209,68
95	Desalojo Final de Obra							Flete	18	$ 83,00	$ 1.494,00
										SUBTOTAL	$ 3.703,68
										Total Obras Exteriores	$ 1266195
										Costo x m2	4,9
										Total de Construcció	$ 2.313.412,70
										Costo x m2	$ 377,98
										Costo Final	$ 2.326.074,63

Anexo 2: Informe Favorable.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Marcelo Israel Montúfar Guachamín

DIRECTOR T.T.: Msc. Arq. Manuel Uribe Fierro

NOMBRE DEL T.T.:

VIVIENDA COLECTIVA EN ALTURA - PLAZA COMERCIAL DE EMPRENDIMIENTO

FECHA ENTREGA TT: 6 de octubre 2023 FECHA EGRESO: 23 de Agosto 2023 (202366)

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Firma Director T.T. Firma estudiante

ASESORIAS

ASESORÍA 1 ARQUITECTURA
Nombre asesor: Msc. Arq. Manuel Uribe
Firma asesor:

ASESORÍA 2 PAISAJE
Nombre asesor: Arq. Mónica Dazzini
Firma asesor:

ASESORÍA 3 SUSTENTABILIDAD
Nombre asesor: Arq. Andrés Cevallos
Firma asesor:

ASESORÍA 4 ESTRUCTURAS
Nombre asesor: Ing. Alex Alguja
Firma asesor:

ASESORÍA 5
Nombre asesor:
Firma asesor:

ASESORÍA 6 VOLUMEN I- TURNITIN 2%
Nombre asesor: Manuel Uribe F
Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164
Quito – Ecuador

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HÁBITAT

Anexo 3: Informe Turnitin

ENTREGA DOCUMENTO TT

por MARCELO ISRAEL MONTUFAR GUACHAMIN

Fecha de entrega: 10-dic-2023 09:36p.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2254928715
Nombre del archivo: DOCUMENTO_TURNITIN_CAP_1,2,3,4_-_ISRAEL_MONT_FAR_1.docx (60.92K)
Total de palabras: 15777
Total de caracteres: 84644

ENTREGA DOCUMENTO TT

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%	4%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.unionpedia.org Fuente de Internet	<1%
2	Submitted to UNIBA Trabajo del estudiante	<1%
3	www.todacolombia.com Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to Universidad Francisco de Paula Santander Trabajo del estudiante	<1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
6	www.metrodebogota.gov.co Fuente de Internet	<1%
7	www.ccontasgalicia.es Fuente de Internet	<1%
8	Lenin Alexander Bulla-Cruz, Liliana Lyons, Enrique Darghan. "Microscopic Traffic Risk Assessment at Signalized Intersections of a Bus Rapid Transit System", Journal of	<1%

	Transportation Engineering, Part A: Systems, 2023 Publicación	
9	regioncentralrape.gov.co Fuente de Internet	<1 %
10	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1 %
11	dev.bogota.gov.co Fuente de Internet	<1 %
12	www.contactoconce.cl Fuente de Internet	<1 %
13	www.eib.org Fuente de Internet	<1 %
14	www.oalib.com Fuente de Internet	<1 %
15	myfriendssuck.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.ucundinamarca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
17	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
18	www.bahiablanca.gov.ar Fuente de Internet	<1 %
19	bibliotecavirtualoducal.uc.cl Fuente de Internet	<1 %

20	catalogo.biblio.unc.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
21	catalonica.bnc.cat Fuente de Internet	<1 %
22	mccintersections.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
23	rio.upo.es Fuente de Internet	<1 %
24	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
25	www.iadb.org Fuente de Internet	<1 %
26	www.radiosirena.es Fuente de Internet	<1 %
27	www.unesco.cl Fuente de Internet	<1 %
28	"Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning", Springer Science and Business Media LLC, 2010 Publicación	<1 %
29	Efraín Alfredo Bastidas Zelaya. "Aportaciones a la definición del equilibrio concesional en líneas de ferrocarriles metropolitanos urbanos: estudio de concesiones en América	<1 %

	Latina", Universitat Politecnica de Valencia, 2023 Publicación	
30	Jennifer L. Mandel. "Mobility matters: women's livelihood strategies in Porto Novo, Benin", Gender, Place & Culture, 2007 Publicación	<1 %
31	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
32	es.my-go.com Fuente de Internet	<1 %
33	futureu.europa.eu Fuente de Internet	<1 %
34	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
35	oa.upm.es Fuente de Internet	<1 %
36	www.findeter.gov.co Fuente de Internet	<1 %
37	www.lamujerconstruye.org Fuente de Internet	<1 %
38	www.nekomexico.com Fuente de Internet	<1 %
39	www.racc.es Fuente de Internet	

		<1 %
40	www.revistas.una.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
41	www.tdx.cat Fuente de Internet	<1 %
42	www.uceva.edu.co Fuente de Internet	<1 %
43	Marina Puyuelo. "chapter 14 Current Inclusive Design Projects for Social Innovation", IGI Global, 2022 Publicación	<1 %
44	archivo.eluniversal.com Fuente de Internet	<1 %
45	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
46	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
47	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
48	kipdf.com Fuente de Internet	<1 %
49	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

50	republicafederaldechile.blog Fuente de Internet	<1 %
51	www.atlas.schindler.com Fuente de Internet	<1 %
52	www.dtev-vta.org Fuente de Internet	<1 %
53	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
54	www.ub.es Fuente de Internet	<1 %
55	www.plusvalia.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	Apagado
Excluir bibliografía	Apagado		