

**Centro Integrador del Movimiento y el Arte (CIMA) para la ciudad de Bucaramanga,
Santander**

Santiago Andrés Puentes Beltrán y Gustavo Adolfo Saavedra Muñoz

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Juan Alberto Ullauri Crespo

Mg. en arquitectura y hábitat sostenible

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Programa de Arquitectura

2026

Dedicatoria

"La cima no recompensa al más rápido, sino al que nunca dejó de subir." — Anónimo

A nuestra familia. Este logro no lleva solo nuestros nombres, lleva el de cada persona que creyó en nosotros.

A nuestros padres, por ser la base firme de apoyo incondicional. Por cada sacrificio hecho en silencio, por cada abrazo que llegó justo cuando más lo necesitábamos y por exigirnos siempre un paso más. Gracias por la educación, por el ejemplo y por ponernos un listón tan alto que no quedó más opción que crecer para alcanzarlo. Hoy estamos aquí, y desde este punto más alto, lo primero que vemos son sus rostros. Este título es tanto nuestro como suyo.

Agradecimientos

Llegar hasta aquí no fue un camino solitario. Fue un camino compartido, y por eso estas palabras son necesarias.

A nuestros padres, las primeras personas a quienes debemos dar gracias. Fueron nuestro apoyo más grande e incondicional a lo largo de este proceso: los que celebraron cada avance, los que nos sostuvieron en cada tropiezo y los que, con amor y exigencia, se convirtieron también en nuestros jurados más duros. Gracias por no dejarnos conformar con menos de lo que somos capaces.

A cada uno de los docentes que hicieron parte de este camino, quienes con su dedicación, conocimiento y guía dejaron una huella en nuestra formación. Cada clase, cada corrección y cada conversación sumaron a la persona y al profesional que hoy somos.

Gracias a todos los que, de una u otra manera, pusieron un granito de arena en esta historia.

Lo logramos.

Contenido

Introducción	18
1. Centro Integrador del Movimiento y el Arte (CIMA) para la ciudad de Bucaramanga, Santander.....	21
1.1 Planteamiento del problema.....	21
1.2 Justificación.....	24
1.3 Objetivos	26
1.3.1 Objetivo general	26
1.3.2 Objetivos específicos.....	27
2. Marco referencial.....	28
2.1 Marco teórico.....	28
2.1.1 El derecho a la ciudad	28
2.1.2 Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad	29
2.1.3 Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas	31
2.1.4 La ciudad deportiva: un modelo integrador y movilizador.....	33
2.1.5 El espacio deportivo a cubierto, forma y lugar	35
2.1.6 La cultura como estrategia de transformación y promoción urbana en Bogotá y Medellín	38
2.1.7 Guía de gestión e infraestructura de un Centro Cultural Comunal.....	41
2.1.8 Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	44
2.2 Marco conceptual.....	46
2.2.1 Equipamiento urbano	46
2.2.2 Espacio deportivo.....	47

CENTRO MOVIMIENTO Y ARTE (CIMA), PARA LA CIUDAD DE BUCARAMANGA 5

2.2.3 Centro cultural.....	48
2.3 Marco legal y normativo	49
2.3.1 Marco legal.....	49
2.3.2 Marco normativo	53
2.4 Marco de referentes.....	55
2.4.1 Centro felicidad en la localidad de Chapinero, Bogotá	55
2.4.2 Unidad de vida integrada en San Antonio de prado, Medellín.....	63
2.4.3 Polideportivo Turó de la Peira, Barcelona, España	70
3. Proyecto arquitectónico.....	77
3.1 Caracterización de los usuarios.....	77
3.1.1 Población objetivo.....	77
3.1.2 Caracterización deportiva en Bucaramanga.....	78
3.1.3 Caracterización cultural en Bucaramanga.....	79
3.2 Marco físico-espacial	81
3.2.1 Análisis urbano.....	82
3.2.2 Análisis normativo	91
3.2.3 Análisis bioclimático	95
3.3 Memoria Conceptual.....	98
3.3.1 Concepto CIMA	99
3.3.2 Traducción formal.....	100
3.3.3 Criterios de implantación	105
3.3.4 Criterios de composición.....	108

CENTRO MOVIMIENTO Y ARTE (CIMA), PARA LA CIUDAD DE BUCARAMANGA 6

3.4 Memoria Descriptiva.....	111
3.4.1 Programa arquitectónico.....	111
3.4.2 Lenguaje de fachadas	119
3.4.3 Uso del espacio publico	121
3.4.4 Paisajismo	126
3.4.5 Estrategias de Sostenibilidad.....	128
3.4.6 Sistema estructural	137
4. Conclusiones	139
4.1 Recomendaciones.....	143
Referencias.....	145

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Tabla de conteo de equipamientos deportivos y culturales en Bucaramanga</i>	21
Tabla 2. <i>Edificabilidad normativa.</i>	92
Tabla 3. <i>Programa arquitectónico del CIMA en Bucaramanga.</i>	111

Lista de figuras

Figura 1. Equipamientos culturales y deportivos en Bucaramanga, Colombia (Elaboración propia, 2025).	22
Figura 4. Referente territorial.....	42
Figura 5. Infraestructura versátil para usos múltiples.....	43
Figura 6. Conexión activa con el espacio público.....	43
Figura 7. Corte longitudinal (Google Earth, 2025).	56
Figura 8. Corte transversal (Google Earth, 2025).....	56
Figura 9. Carta solar Bogotá, Colombia (sunEathTools, 2025).....	57
Figura 10. Rosa de vientos Bogotá, Colombia (Meteoblue, 2025).	58
Figura 11. Ubicación referente CEFE chapinero (Google Earth, 2025).	58
Figura 12. Transformación espacial referente (Estudios de territorios, 2025).....	59
Figura 13. Corte arquitectónico CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).	60
Figura 14. Corte isometrico CEFE chapinero (El Tiempo, 2025).....	61
Figura 15. Plantas arquitectónico CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).	62
Figura 16. Plantas arquitectónico CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).	62
Figura 17. Plantas arquitectónico CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).	62
Figura 18. Corte longitudinal (Google Earth, 2025).	64
Figura 19. Corte transversal (Google Earth, 2025).....	64
Figura 20. Carta solar Medellín, Colombia (SunEarthTools, 2025).	66
Figura 21. Rosa de vientos Medellin, Colombia (Meteoblue, 2025).....	66
Figura 22. Ubicación referente UVA el paraíso, (Meteoblue, 2025).....	67

Figura 23. Corte arquitectónico UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025).....	68
Figura24. Esquema de zonificación UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025).....	68
Figura 25. Esquema de circulaciones UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025).....	69
Figura 26. Accesos UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025)	69
Figura 27. Corte longitudinal, (Google earth, 2025).....	70
Figura 28. Corte transversal, (Google earth, 2025).....	71
Figura 29. Carta solar Barcelona, España (SunEarthTools, 2025).....	72
Figura 30. Rosa de vientos Barcelona, España (Meteoblue, 2025).....	73
Figura 31. Ubicación referente Polideportivo Turó de la Peira, (Google earth, 2025).....	73
Figura 32. Corte arquitectónico Polideportivo Turó de la Peira, (ArchDaily, 2025).....	74
Figura 33. Plantas de zonificación Polideportivo Turó de la Peira, (ArchDaily, 2025).....	75
Figura 34. Planta de circulación Polideportivo Turó de la Peira, (ArchDaily, 2025).....	76
Figura 35. Grupos decenales en Bucaramanga, (SENA, 2018)	78
Figura 36. Caracterización del usuario en Bucaramanga, (Elaboración propia, 2025)	80
Figura 37. Implantación del proyecto en Bucaramanga (Elaboración propia, 2025)	81
Figura 38. Contexto urbano.....	83
Figura 39. Modelo de ciudad sostenible, (AL21 Red de redes de desarrollo local sostenible, (2011)	84
Figura 40. Cohesión social del sector	85
Figura 41. Mapa de ocupación del suelo	85
Figura 42. Mapa de espacio público y habitabilidad	86
Figura 43. Mapa de infraestructura verde	87

Figura 44. <i>Mapa de equipamientos cercanos</i>	87
Figura 45. <i>Mapa de uso de suelo</i>	88
Figura 46. <i>Mapa análisis de vías circundantes</i>	89
Figura 47. <i>Análisis de carrera 27</i>	89
Figura 48. <i>Análisis de calle 26</i>	90
Figura 49. <i>Análisis de calle 35</i>	90
Figura 50. <i>Análisis de carrera 26</i>	91
Figura 51. <i>Mapa de usos de suelo, (adaptado del POT de Bucaramanga)</i>	91
Figura 52. <i>Retroceso frontal aplicable según la altura, (Ficha normativa, 2025)</i>	93
Figura 53. <i>Perfiles viales, (Ficha normativa Bucaramanga, 2025)</i>	94
Figura 54. <i>Representación gráfica de la cabida normativa</i>	94
Figura 55. <i>Ilustración grafica vientos y carta solar</i>	95
Figura 56. <i>Ilustración grafica isla de calor y calidad del aire</i>	96
Figura 57. <i>Variables climatológicas</i>	97
Figura 58. <i>Topografía y escorrentías.</i>	98
Figura 59. <i>Representación gráfica del concepto</i>	99
Figura 60. <i>Representación gráfica de la agrupación</i>	100
Figura 61. <i>Representación gráfica de la agrupación</i>	101
Figura 62. <i>Representación gráfica de la agrupación</i>	101
Figura 63. <i>Representación gráfica de la agrupación</i>	102
Figura 64. <i>Representación gráfica de la agrupación</i>	103
Figura 65. <i>Representación gráfica de la agrupación</i>	105

Figura 66. <i>Representación gráfica del escalonamiento</i>	106
Figura 67. <i>Representación gráfica de la permeabilidad</i>	106
Figura 68. <i>Representación gráfica de la envolvente</i>	107
Figura 69. <i>Representación gráfica de la fachada frontal</i>	108
Figura 70. <i>Representación gráfica del volumen y la permeabilidad</i>	109
Figura 71. <i>Representación gráfica de la extensión del edificio</i>	110
Figura 72. <i>Esquema de circulaciones y zonificación del sótano</i>	114
Figura 73. <i>Esquema de circulaciones y zonificación del semisótano</i>	114
Figura 74. <i>Esquema de circulaciones y zonificación de la primera planta</i>	115
Figura 75. <i>Esquema de circulaciones y zonificación de la segunda planta</i>	116
Figura 76. <i>Esquema de circulaciones y zonificación de la tercera planta</i>	116
Figura 77. <i>Esquema de circulaciones y zonificación de la cuarta planta</i>	117
Figura 78. <i>Esquema de circulaciones de la quinta planta</i>	118
Figura 79. <i>Esquema de circulaciones y zonificación de la sexta planta</i>	118
Figura 80. <i>Representación gráfica de fachada</i>	119
Figura 81. <i>Visualización arquitectónica de fachada y espacio interior</i>	120
Figura 82. <i>Visualización en planta de ágora</i>	122
Figura 83. <i>Visualización en planta de módulos comerciales</i>	123
Figura 84. <i>Visualización en planta de plaza</i>	123
Figura 85. <i>Ilustración grafica de integración con la ciclovía</i>	124
Figura 86. <i>Ilustración grafica de integración con una feria</i>	125
Figura 87. <i>Ilustración grafica de integración con un evento</i>	125

Figura 88. <i>Ampliación graderías verdes</i>	126
Figura 89. <i>Selección de especies del estrato arbóreo</i>	126
Figura 90. <i>Selección de especies del estrato arbustivo</i>	127
Figura 91. <i>Fauna asociada al estrato arbóreo y arbustivo</i>	128
Figura 92. <i>Ilustración grafica de la incidencia solar (Desingbuilder, 2025)</i>	129
Figura 93. <i>Ilustración grafica de la incidencia solar, (Desingbuilder, 2025)</i>	130
Figura 94. <i>Ilustración de las fachadas internas con incidencia solar, (Desingbuilder, 2025)</i> .	130
Figura 95. <i>Ilustración grafica de los vientos, (Desingbuilder, 2025)</i>	131
Figura 96. <i>Ilustración grafica de los vientos, (Desingbuilder, 2025)</i>	132
Figura 97. <i>Ilustración grafica de los flujos de viento, (Desingbuilder, 2025)</i>	132
Figura 98. <i>Ilustración grafica del túnel de viento, (Desingbuilder, 2025)</i>	133
Figura 99. <i>Ilustración grafica del impacto en el flujo de viento, (Desingbuilder, 2025)</i>	134
Figura 100. <i>Ilustración grafica de estrategias bioclimáticas</i>	134
Figura 101. <i>Variables bioclimáticas, (Desingbuilder, 2025)</i>	135
Figura 102. <i>Estrategias bioclimáticas, (Elaboración propia, 2025)</i>	135
Figura 103. <i>Estrategias bioclimáticas, (Elaboración propia, 2025)</i>	136
Figura 104. <i>Estrategias bioclimáticas, (Elaboración propia, 2025)</i>	137
Figura 105. <i>Ilustración grafica sistema constructivo</i>	138
Figura 106. <i>Ilustración grafica sistema constructivo</i>	139
Figura 107. <i>Visualización arquitectónica del exterior</i>	140
Figura 108. <i>Visualización arquitectónica del interior</i>	141
Figura 109. <i>Visualización arquitectónica de la fachada frontal</i>	142

Lista de apéndices

(Ver archivo externo)

Apéndice 1. *Memoria análisis de sitio*

Apéndice 2. *Memoria conceptual de proyecto*

Apéndice 3. *Memoria arquitectónica de proyecto*

Apéndice 4. *Planta de localización*

Apéndice 5. *Planta de cubiertas*

Apéndice 6. *Planta primer piso*

Apéndice 7. *Planta semisótano*

Apéndice 8. *Planta sótano*

Apéndice 9. *Planta segundo piso*

Apéndice 10. *Planta tercer piso*

Apéndice 11. *Planta cuarto piso*

Apéndice 12. *Planta quinto piso*

Apéndice 13. *Planta sexto piso*

Apéndice 14. *Cortes A-A y B-B*

Apéndice 15. *Cortes C-C y D-D*

Apéndice 16. *Alzado frontal y posterior*

Apéndice 17. *Alzados laterales*

Apéndice 18. *Ampliación zonas húmedas*

Apéndice 19. *Ampliación gradería exterior y vegetación*

Apéndice 20. *Corte por fachada A1*

Apéndice 21. *Corte por fachada A2*

Apéndice 22. *Corte por fachada B1*

Apéndice 23. *Corte por fachada B2*

Apéndice 24. *Planta propuesta implantación técnica con planta estructural y cimentación*

Apéndice 25. *Planta propuesta implantación técnica ruta de evacuación y buitrones*

Apéndice 26. *Memoria de estrategias Bioclimáticas*

Apéndice 27. *Memoria de conclusiones e indicadores*

Apéndice 28. *Vistas 3D del proyecto*

Resumen

Bucaramanga, históricamente conocida como “la Ciudad de los Parques”, enfrenta actualmente un déficit crítico en infraestructura cultural y deportiva, resultado de un crecimiento urbano acelerado y de una baja inversión en espacios públicos de calidad. Esta carencia impacta negativamente en la cohesión social, la educación no formal, la salud pública y la inclusión comunitaria. Ante esta problemática el presente proyecto plantea el diseño del CIMA, Centro Integrador del Movimiento y el Arte, un equipamiento urbano que articula cultura, deporte y recreación como instrumentos de transformación social y bienestar colectivo. Tomando como referente los modelos de equipamiento híbrido desarrollados en otras ciudades colombianas como las UVA en Medellín y los CEFÉ en Bogotá, no busca replicarlos sino adaptarlos al contexto bumangués, generando una respuesta con identidad propia, arraigo territorial y vocación social específica. Inspirado en la geografía del Cañón del Chicamocha, el edificio se concibe como un parque vertical cuyo recorrido ascendente traduce arquitectónicamente la idea de superación personal y la llegada a la cima. Además, gracias a su ubicación estratégica en la ciudad, el proyecto busca posicionarse como un hito urbano y catalizador de transformación social. Con esta propuesta, se contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular aquellos relacionados con salud, educación, reducción de desigualdades y sostenibilidad urbana.

Palabras clave: equipamiento urbano, centro cultural, espacio deportivo, cohesión social, identidad territorial.

Abstract

Bucaramanga, historically known as "the City of Parks", currently faces a critical deficit in cultural and sports infrastructure, resulting from accelerated urban growth and insufficient investment in quality public spaces. This shortage negatively impacts social cohesion, non-formal education, public health and community inclusion. In response to this problem, the present project proposes the design of CIMA, Centro Integrador del Movimiento y el Arte (Integrative Center for Movement and the Arts), a urban facility that brings together culture, sport and recreation as instruments of social transformation and collective well-being. Drawing on hybrid facility models successfully developed in other Colombian cities such as the UVA in Medellín and the CEFE in Bogotá, the project does not seek to replicate them but to critically adapt them to the context of Bucaramanga, generating a response with its own identity, territorial roots and a specific social vocation. Inspired by the geography of the Chicamocha Canyon, the building is conceived as a vertical park whose ascending journey architecturally translates the idea of personal growth and the reach of the summit. Furthermore, its strategic location within the city positions CIMA as an urban landmark and catalyst for social transformation. Through this proposal, the project contributes to the fulfillment of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly those related to health, quality education, reduction of inequalities and urban sustainability.

Keywords: urban facility, cultural center, sports space, social cohesion, territorial identity.

Glosario

Centro Cultural: un centro cultural es un tipo de equipamiento urbano que articula actividades de formación, expresión artística, participación ciudadana y encuentro comunitario. Se concibe como un espacio abierto a la diversidad, destinado a fomentar el desarrollo cultural y social de la comunidad mediante el acceso equitativo a bienes y servicios culturales.

Equipamiento Urbano: el término equipamiento urbano hace referencia a las infraestructuras físicas y funcionales destinadas a proveer servicios sociales, culturales, educativos, deportivos y recreativos a la población dentro del sistema urbano. Son elementos esenciales para garantizar el bienestar colectivo y la equidad en el acceso a oportunidades, ya que articulan las dinámicas de la vida cotidiana con los principios de desarrollo humano, cohesión social y sostenibilidad territorial.

Espacio Deportivo: un espacio deportivo es un tipo de equipamiento urbano destinado a la práctica sistemática, recreativa o competitiva de actividades físicas y deportivas. Estos espacios pueden adoptar múltiples configuraciones desde canchas múltiples y gimnasios hasta piscinas o parques de entrenamiento al aire libre, y su diseño debe estar orientado a garantizar el acceso equitativo, la seguridad, la inclusión y la calidad de vida de la comunidad.

Programa híbrido: designa la integración deliberada de usos, actividades y vocaciones distintas dentro de un mismo equipamiento, para dar lugar a estructuras espaciales capaces de responder simultáneamente a múltiples necesidades urbanas y sociales. Lo que implica una relación sinérgica entre sus componentes: cada uso potencia y complementa a los demás, generando mejores dinámicas de apropiación.

Introducción

Bucaramanga, capital del departamento de Santander y también conocida como “la Ciudad de los Parques”, fue durante mucho tiempo reconocida por su belleza natural y la calidez de sus espacios de encuentro y esparcimiento, aspectos que definieron su identidad urbana y social. Sin embargo, con el paso del tiempo, este equilibrio ha comenzado a desdibujarse. El crecimiento urbano acelerado, la presión inmobiliaria y la falta de inversión en infraestructura cultural y deportiva han generado un déficit significativo en espacios dedicados al arte, la recreación y la actividad física. Lo que alguna vez fue un entorno propicio para la integración y el desarrollo comunitario, hoy enfrenta el desafío urgente de revitalizar sus escenarios de participación ciudadana, devolviéndole a Bucaramanga su vocación de ser un espacio de encuentro, aprendizaje y bienestar para todos sus habitantes.

Esta situación se evidencia en datos preocupantes: actualmente, “solo el 45% de los jóvenes de Bucaramanga cuenta con acceso regular a instalaciones deportivas de calidad” (Forero, R. 2024), lo que limita su potencial de desarrollo integral y la adopción de estilos de vida saludables. “La ciudad dispone únicamente de 15 complejos deportivos comunitarios para una población que supera los 600,000 habitantes, lo que equivale a aproximadamente un complejo por cada 33,000 personas, una proporción alarmantemente inferior a la recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que sugiere un espacio deportivo por cada 10,000 habitantes” (Forero, R. 2024).

El déficit de equipamientos culturales y deportivos no es un fenómeno aislado. Investigaciones recientes sobre el derecho a la ciudad y el papel de la infraestructura social en el desarrollo urbano sostenible, pues la Nueva Agenda Urbana, desarrollada por la Organización de

las Naciones Unidas (ONU) ha demostrado que la ausencia de estos espacios impacta negativamente en la cohesión social, la salud pública y las oportunidades de educación no formal. Además, experiencias exitosas en ciudades colombianas como Bogotá y Medellín han mostrado que la inversión en equipamientos culturales y deportivos no solo mejora la calidad de vida, sino que también dinamiza el desarrollo económico local y promueve procesos de inclusión social.

En respuesta a esta problemática, se propone plantear y diseñar el CIMA, Centro Integrador del Movimiento y el Arte, concebido como un equipamiento de carácter cultural y deportivo que contribuya a resolver el déficit existente y potencie el bienestar colectivo. El propósito de este proyecto es generar un espacio arquitectónico que fomente la cultura, el deporte, la recreación y la integración social, impactando positivamente en la calidad de vida de los habitantes, especialmente de niños, jóvenes y adultos de sectores con menor acceso a infraestructura de calidad.

El objeto de estudio es, por tanto, el análisis, diseño y proyección de un centro cultural y deportivo como estrategia de regeneración urbana y fortalecimiento comunitario en Bucaramanga. La hipótesis central sostiene que la creación de un equipamiento de este tipo no solo suple una necesidad funcional de infraestructura, sino que se convierte en un motor de transformación social, contribuyendo a la construcción de ciudadanía, la reducción de desigualdades y la promoción de ciudades más sostenibles e inclusivas, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por Naciones Unidas.

El proyecto se fundamenta en un enfoque de planificación urbana sensible a lo cultural y a lo social, integrando criterios de inclusión, sostenibilidad ambiental y flexibilidad arquitectónica. La metodología combina análisis urbano, estudios de referentes arquitectónicos exitosos,

evaluación normativa, y un diseño arquitectónico basado en los principios de articulación con el entorno, versatilidad de usos y apropiación simbólica del espacio.

La justificación de este proyecto radica en su capacidad para responder a una necesidad social urgente: la falta de infraestructura cultural y deportiva accesible. Al abordar este problema, el CIMA no solo contribuirá a mejorar indicadores de salud, educación y cohesión social en Bucaramanga, sino que también establecerá un precedente en la generación de equipamientos urbanos integrales que fortalezcan el sentido de pertenencia, impulsen el desarrollo local y promuevan una cultura de paz y convivencia ciudadana. El impacto esperado no se limita al beneficio inmediato de los usuarios directos, sino que proyecta beneficios para la ciudad en su conjunto, promoviendo prácticas urbanas más equitativas y sostenibles.

El presente documento se estructura en cuatro capítulos: en el primer capítulo se plantea la problemática del déficit de infraestructura cultural y deportiva en Bucaramanga, junto con la justificación y los objetivos que orientan la investigación. El segundo desarrolla el marco referencial, que comprende los fundamentos teóricos, conceptuales, legales y normativos del proyecto, así como el análisis de referentes nacionales e internacionales. El tercero constituye el núcleo proyectual: aborda la caracterización de los usuarios, el análisis urbano, bioclimático y normativo del sitio, la memoria conceptual que da origen al CIMA y la memoria descriptiva que detalla el programa arquitectónico, el espacio público, el paisajismo, las estrategias de sostenibilidad y el sistema estructural. El cuarto y último capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas del proceso, evidenciando el impacto urbano y social de la propuesta.

1. Centro Integrador del Movimiento y el Arte (CIMA) para la ciudad de Bucaramanga, Santander

1.1 Planteamiento del problema

La situación actual en Bucaramanga es alarmante: “apenas el 45% de los jóvenes de Bucaramanga tiene acceso regular a instalaciones deportivas de calidad” (Forero, R. 2024), restringiendo enormemente su potencial de desarrollo físico, mental y social. Actualmente, la ciudad cuenta con apenas 15 complejos deportivos comunitarios (ver Tabla 1), cifra que resulta insuficiente frente a su población de más de 600,000 habitantes. Esto significa que existe un complejo deportivo por cada 33,000 personas, cifra considerablemente inferior a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establece un espacio deportivo por cada 10,000 habitantes como estándar mínimo para garantizar el acceso adecuado a la actividad física y la recreación (OMS, 2010).

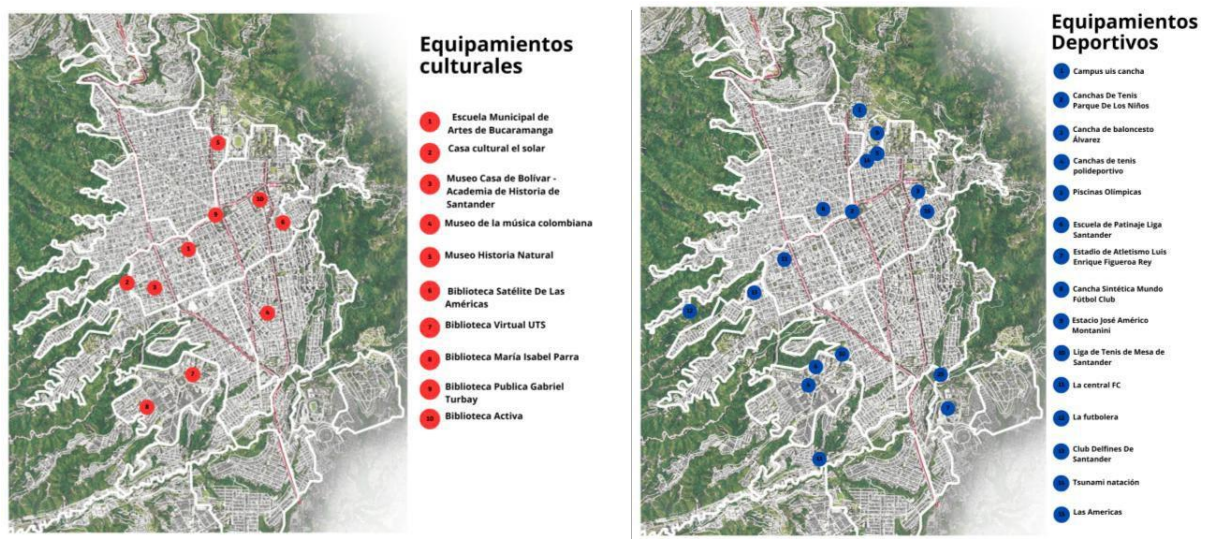
Tabla 1. Tabla de conteo de equipamientos deportivos y culturales en Bucaramanga

Equipamientos culturales	Equipamientos deportivos
Escuela municipal de artes Bucaramanga	Campus UIS cancha y pista atlética
Casa cultura el solar	Polideportivo ciudad Bolívar
Museo casa de Bolívar	Club delfines de Santander
Museo de la música colombiana	Velódromo Alfonso Flórez Ortiz
Museo historia natural	Estadio atletismo Luis Enrique Figueroa Rey
Biblioteca pública Gabriel Turbay	Recrear las Américas
Biblioteca María Isabel Parra	Piscinas olímpicas
Biblioteca satélite de las Américas	Escuela de patinaje liga Santander
Biblioteca activa	Parque los leones
Biblioteca virtual UTS	Coliseo de Gimnasia

Equipamientos culturales	Equipamientos deportivos
	Cancha la libertad
	Canchas Parque de los niños
	Liga de Tenis de Mesa de Santander
	Tsunami natación
	Estadio José Américo Montanini

El déficit no se limita únicamente al ámbito deportivo. Bucaramanga dispone de apenas 10 equipamientos culturales (ver Tabla 1), distribuidos de forma desigual a lo largo de su territorio urbano, dejando a amplias zonas sin acceso a servicios culturales básicos. La *figura 1* ilustra esta concentración de equipamientos en ciertos sectores de la ciudad, evidenciando una cobertura cultural insuficiente para garantizar procesos de formación, participación y construcción de ciudadanía en todas las comunas.

Figura 1. Equipamientos culturales y deportivos en Bucaramanga, Colombia (Elaboración propia, 2025).



La falta de infraestructuras deportivas y culturales impacta negativamente en la calidad de vida de los habitantes. Sin espacios adecuados para el deporte, la recreación y la cultura, la ciudad pierde oportunidades clave para fomentar la integración comunitaria, reducir la desigualdad social, promover hábitos de vida saludables y fortalecer el sentido de pertenencia local.

A este panorama urbano se suman condiciones estructurales preocupantes en el apoyo al deporte. Según reportes periodísticos, las condiciones para el desarrollo del deporte en la región son limitadas debido a la baja inversión en infraestructura y la insuficiencia de programas de apoyo a los deportistas: "Las pocas garantías de apoyo para los deportistas, la falta de continuidad en la contratación de entrenadores, el desarrollo de reformas de infraestructura a medias y la insuficiencia de algunas administraciones son unos de los percances que sufre el deporte en Santander" (Villamizar, 2018). Casos concretos, como el de la Liga de Gimnasia, que sufrió reformas de infraestructura inconclusas, reflejan las limitaciones institucionales que impiden consolidar procesos deportivos sostenibles.

Asimismo, el testimonio de atletas de alto rendimiento, como Kevin Steven Enríquez en levantamiento de pesas, resalta las dificultades económicas que enfrentan los deportistas santandereanos para asistir a competencias nacionales: "Es muy difícil ser deportista en Santander... aquí nos toca costear todo a nosotros" (Villamizar, 2018). Estas condiciones de precariedad afectan directamente la continuidad y calidad de los procesos deportivos formativos y de alto rendimiento en Bucaramanga.

En el ámbito cultural, aunque existen esfuerzos aislados para promover prácticas artísticas y culturales en Bucaramanga, la falta de infraestructura adecuada limita seriamente su expansión

y sostenibilidad. La ciudad carece de una red suficiente de centros culturales accesibles que permitan democratizar el acceso a la cultura y dinamizar el ecosistema creativo local.

Esta problemática exige una intervención estructural que no solo incremente la cantidad de equipamientos disponibles, sino que también los conciba como dispositivos estratégicos de transformación urbana, educativa y social. Bucaramanga tiene el potencial de convertirse en una ciudad más sostenible e inclusiva, como otros ejemplos de ciudades en Colombia, pero para ello es imprescindible una inversión decidida en equipamientos culturales y deportivos que impulsen la transformación social y promuevan el bienestar colectivo.

Ante este panorama, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo contribuir a resolver el déficit de equipamientos culturales y deportivos en Bucaramanga, promoviendo el bienestar colectivo, la cohesión social y el fortalecimiento del tejido urbano de la ciudad?

1.2 Justificación

La integración de espacios públicos culturales y deportivos constituye un elemento estratégico para el desarrollo urbano y la mejora integral de la calidad de vida en las ciudades, por lo que en Bucaramanga contar con equipamientos especializados es vital para consolidar la cohesión social, garantizar la seguridad ciudadana y promover la sostenibilidad ambiental. Estos espacios, lejos de ser meros lugares de recreación, funcionan como escenarios de encuentro y desarrollo que potencian la creatividad y el bienestar colectivo.

Se ha demostrado que la infraestructura cultural y deportiva tiene un impacto positivo en la transformación social de los territorios. La promoción de la cultura mediante instalaciones

especializadas impulsa una transformación social profunda, pues los espacios públicos que integran equipamientos culturales facilitan el diálogo intercultural y el intercambio de ideas, permitiendo que ciudadanos de diversas edades y orígenes consoliden una identidad urbana compartida. Esta integración no solo enriquece el patrimonio artístico y educativo de la ciudad, sino que también fomenta la participación, elevando el nivel formativo y cultural de la comunidad. Ejemplos como los desarrollados en Medellín, donde se han implementado iniciativas como las “UVA” (Unidades de Vida Articulada), demuestran cómo la cultura puede actuar como motor de regeneración urbana y transformación social, consolidándose como espacios esenciales para la recreación, el deporte y la vida comunitaria que fortalecen la apropiación de los territorios y articulan dinámicas comunitarias con el desarrollo urbano.

Por otro lado, la promoción del deporte en entornos urbanos es fundamental para mejorar la salud pública y fortalecer la cohesión social. La actividad física regular es crucial para el bienestar de las personas, y su práctica contribuye a la integración de la comunidad. Experiencias en otras ciudades colombianas, como Bogotá, que a través de programas como los “Centros de Felicidad” han logrado ampliar el acceso al deporte y la recreación en múltiples puntos de la ciudad, subrayan la importancia de una inversión constante en infraestructura deportiva. El deporte es esencial para la construcción de ciudades seguras y sostenibles, haciendo énfasis en la histórica falta de apoyo en Santander, que ha limitado el desarrollo físico y social de los jóvenes.

En este contexto, el presente proyecto se acoge a las directrices establecidas en el Plan Decenal de Cultura de Bucaramanga (2024-2033), cuyo propósito fundamental es impulsar el fortalecimiento, desarrollo y sostenibilidad integral de la cultura, el turismo y la cultura ciudadana en el municipio. Este plan establece una hoja de ruta estratégica con un horizonte de diez años,

promoviendo la acción articulada de diversos agentes de cada sector para contribuir a un proyecto de ciudad más inclusivo y culturalmente dinámico. Asimismo, busca fortalecer el ecosistema cultural de Bucaramanga mediante acciones que garanticen los derechos culturales de la población y aseguren las condiciones necesarias para el desarrollo de las prácticas culturales. En este sentido, el desarrollo del CIMA se alinea plenamente con estos objetivos, consolidándose como un equipamiento clave que aporta significativamente a la materialización de las estrategias planteadas en el plan.

Esta iniciativa integraría, de manera armónica, infraestructura de calidad destinada tanto a la promoción cultural como a la actividad deportiva, creando un espacio seguro y accesible que funcione como motor para la transformación social. Una inversión en este centro potenciará la salud física y mental de la población y fomentará un renacimiento urbano, permitiendo construir una ciudad más equitativa y sostenible.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un Equipamiento deportivo y cultural en Bucaramanga que integre la actividad física y la formación cultural, mediante la generación de espacios accesibles, seguros e inclusivos, como estrategia de cohesión social, desarrollo humano y transformación urbana.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis urbano de Bucaramanga para determinar el lugar óptimo para la implantación del Centro de Cultura y Deporte, garantizando su adecuada articulación con la ciudad y su entorno.
- Analizar la normativa vigente para equipamientos deportivos y culturales, junto con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga, con el fin de que la propuesta arquitectónica cumpla con los lineamientos legales y se integre estratégicamente en el desarrollo urbano de la ciudad.
- Estudiar referentes arquitectónicos nacionales e internacionales de equipamientos híbridos culturales y deportivos, evaluando sus estrategias de diseño, funcionalidad, sostenibilidad e impacto urbano, para extraer principios aplicables y adaptables al contexto bumangués.
- Caracterizar a los usuarios potenciales del proyecto, identificando sus perfiles sociodemográficos, necesidades culturales y deportivas, con el fin de definir un programa arquitectónico que responda de manera efectiva a las demandas reales de la población de Bucaramanga.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 *El derecho a la ciudad*

“El derecho a la ciudad no puede concebirse como un simple derecho de visita o retorno a las urbes tradicionales; es, en esencia, el derecho a la vida urbana, transformada y renovada” Henry Lefebvre (1968).

Esta frase no solo propone una visión crítica sobre el estado actual de nuestras ciudades, sino que invita a imaginar un modelo urbano distinto: uno en el que los habitantes no sean simples consumidores de espacio, sino verdaderos protagonistas en la construcción de lo urbano. En las últimas décadas, muchas ciudades han experimentado un crecimiento acelerado que ha marginado el componente social del urbanismo, relegando los derechos ciudadanos y desatendiendo las profundas desigualdades en el acceso a los recursos y servicios urbanos.

En ese contexto, el derecho a la ciudad se presenta como una reivindicación social que exige el acceso equitativo a todos los beneficios que ofrece la vida urbana: el espacio público, la cultura, la educación, la movilidad, el deporte, entre otros. No se trata únicamente de habitar el territorio, sino de poder ejercer una ciudadanía plena en él. Y es precisamente aquí donde los equipamientos colectivos cobran una relevancia fundamental. Estos espacios no solo cumplen una función recreativa, sino que representan el principio de justicia espacial al permitir que distintas personas accedan a oportunidades de desarrollo individual y colectivo.

En la visión de Lefebvre, el derecho a la ciudad se erige como la manifestación del poder colectivo para transformar el entorno urbano en beneficio de toda la comunidad, por lo que los equipamientos, en su dimensión física y simbólica, constituyen mecanismos de redistribución del bienestar urbano. Son lugares que habilitan el encuentro, la formación, el cuidado y la expresión, fomentando la cohesión social y fortaleciendo el tejido comunitario. En ellos se materializa, de forma concreta, ese derecho a una ciudad que se transforma desde lo común, desde lo cotidiano, desde la práctica activa de la ciudadanía. Por tanto, su presencia, diseño, localización y gestión no pueden desligarse de una visión ética y política del urbanismo comprometido con la equidad y la inclusión. De modo que comprender los equipamientos como instrumentos estructurantes del territorio es fundamental para abordar la construcción de ciudad y ciudadanía.

2.1.2 Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad

Franco, A. y Zabala, S. (2012) plantean que la consolidación de la ciudad como un espacio equitativo, incluyente y digno para todos sus habitantes depende, en gran medida, de la calidad y el sentido social de sus equipamientos urbanos. Estos no son meramente infraestructuras funcionales; son, ante todo, escenarios donde se materializa la vida colectiva, donde se activa la participación ciudadana y se refuerzan los vínculos de identidad y pertenencia con el territorio. Desde esta perspectiva, los equipamientos se convierten en herramientas estratégicas para la construcción de ciudad y ciudadanía.

Para que un equipamiento cumpla efectivamente con su función social, debe responder a una serie de criterios interrelacionados que van más allá de su diseño arquitectónico. En primer lugar, es clave que el equipamiento parta de un diagnóstico claro del contexto urbano y social

donde se inserta, identificando las necesidades reales de la comunidad y sus dinámicas territoriales. Esto implica reconocer no solo los vacíos de infraestructura, sino también los imaginarios colectivos, las prácticas culturales y los deseos de transformación que habitan en el lugar.

En segundo lugar, debe considerarse su capacidad de integración con el entorno. Un equipamiento que fortalece la ciudad es aquel que no solo ofrece servicios, sino que articula redes: de movilidad, de servicios públicos, de cultura y educación. Esta articulación se traduce en centralidad urbana, en la posibilidad de que los ciudadanos accedan a un conjunto de recursos sin exclusiones ni barreras físicas, sociales o simbólicas. Por eso, la accesibilidad, la apertura y la polivalencia de los espacios son condiciones fundamentales.

Además, la gestión del equipamiento es un componente crucial para garantizar su sostenibilidad y relevancia social en el tiempo. Como señalan los casos estudiados en Colombia, los procesos exitosos de implementación han incluido esquemas participativos de gestión, donde la comunidad no solo se beneficia del equipamiento, sino que incide activamente en su programación, en su cuidado y en su adaptación continua a las necesidades del territorio. Así, el equipamiento se transforma en un bien común que promueve formas colaborativas de ciudadanía.

Casos como los Parques Biblioteca en Medellín y los Centros Felicidad (CEFE) en Bogotá, evidencian que, cuando un equipamiento se concibe desde una lógica integradora, puede tener un impacto profundo en la transformación del entorno y en el fortalecimiento del tejido social. Estos proyectos han demostrado cómo la arquitectura puede ser una herramienta pedagógica y transformadora, capaz de elevar la calidad de vida, fomentar el sentido de pertenencia y abrir espacios de encuentro para poblaciones históricamente excluidas.

Sin embargo, estos procesos también enfrentan desafíos comunes: la necesidad de mantener modelos de gestión sostenibles, evitar procesos de segregación funcional, garantizar el acceso equitativo en zonas marginales y lograr una apropiación comunitaria genuina. Por eso, el reto actual está en profundizar los aprendizajes de estos modelos y adaptarlos de manera crítica a nuevos contextos, sin perder de vista su vocación social.

En este sentido, los equipamientos urbanos deben ser entendidos como nodos estratégicos de inclusión, que permiten no solo suplir necesidades básicas, sino también expandir las capacidades de los ciudadanos para ejercer plenamente sus derechos. Construir ciudad desde los equipamientos es, por tanto, una apuesta por consolidar entornos donde el derecho a la ciudad se hace tangible: en la educación, en la cultura, en el juego, en la salud, en el acceso democrático al espacio público.

2.1.3 Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas

En el marco del desarrollo urbano contemporáneo, contar con herramientas de análisis territorial resulta esencial para tomar decisiones acertadas sobre la localización, escala e impacto de nuevos equipamientos. El Sistema de Indicadores Urbanos para ciudades grandes y medianas, promovido por el Gobierno de España, se presenta como un instrumento metodológico de referencia que permite diagnosticar las condiciones urbanas existentes y orientar la planificación hacia un modelo más sostenible, equitativo y eficiente. Este sistema se estructura en torno a dimensiones clave como territorio, medio ambiente, calidad urbana, cohesión social y economía, y está pensado para acompañar procesos de transformación urbana desde una perspectiva integral.

En el caso del proyecto del CIMA en Bucaramanga, el uso de este sistema resulta pertinente para establecer criterios de evaluación del impacto urbano del equipamiento. A través de la adaptación de estos indicadores al contexto local, es posible fundamentar su implantación, justificar su escala y articularlo con los objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y las estrategias de integración social, movilidad sostenible y calidad de vida definidas por el municipio.

Los indicadores seleccionados, por tanto, permiten no solo medir condiciones actuales sino proyectar metas urbanas asociadas al funcionamiento del centro. Entre ellos destacan:

- Superficie de espacio público útil por habitante: dado que el centro busca ser un nodo comunitario abierto, es vital analizar si el área en la que se inserta cumple con estándares adecuados de espacio público por habitante, y cómo puede contribuir a mejorarlos.
- Cobertura de zonas verdes accesibles: este indicador permite determinar la cercanía a parques y entornos naturales, fundamentales para el bienestar físico y mental, así como para fortalecer la integración paisajística del proyecto.
- Proximidad a otros equipamientos urbanos: como centros educativos, de salud y transporte público, que pueden fortalecer sinergias de uso y ampliar la cobertura del servicio ofrecido por el centro.
- Índice de mixtura de usos del suelo: un entorno con usos diversos (residencial, comercial, recreativo) fomenta el uso continuo del espacio y reduce la segregación funcional, haciendo que el centro forme parte activa de la vida cotidiana del sector.
- Accesibilidad peatonal: este indicador evalúa las condiciones de acceso y movilidad peatonal, clave para garantizar la inclusión social y el uso democrático del equipamiento.

Al integrar estos indicadores dentro del proceso de formulación y diseño del CIMA, no solo se garantiza una adecuada implantación territorial, sino que se establecen metas verificables para su evaluación futura. Esta lógica se alinea con el enfoque de planificación orientado a resultados, promovido por los marcos de desarrollo urbano sostenible adoptados internacionalmente.

Contar con un conjunto claro de indicadores, extraídos de una herramienta consolidada, permite que el proyecto se integre de manera estratégica al tejido urbano de Bucaramanga. Esta base diagnóstica, aplicada con criterios de proximidad, accesibilidad y calidad del entorno, fortalece la vocación social del proyecto y lo convierte en una pieza clave para promover la cohesión, el bienestar y la equidad en la ciudad. De esta manera, se asegura que el equipamiento no sea solo una obra física, sino una apuesta territorial por la felicidad urbana.

2.1.4 La ciudad deportiva: un modelo integrador y movilizador

El deporte, más allá de su dimensión competitiva o recreativa, se ha consolidado como una herramienta clave en la estructuración urbana contemporánea. En el contexto actual de las ciudades colombianas, el deporte emerge como una herramienta estratégica de desarrollo territorial, capaz de incidir en la equidad, la inclusión y la sostenibilidad. La ciudad deportiva, entendida como una visión articulada del deporte con el entorno urbano, busca consolidar una red de escenarios activos, accesibles y distribuidos equitativamente en el territorio. Tal como lo señala el documento del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio: “el equipamiento deportivo debe leerse como una infraestructura de oportunidad para la regeneración urbana y el desarrollo social” (Diago et al., 2022).

El concepto de ciudad deportiva se fundamenta en la idea de que el deporte no puede limitarse a instalaciones físicas desconectadas, sino que debe integrarse en el tejido urbano como una red activa. “La ciudad deportiva se concibe como una red de equipamientos, espacios públicos y servicios urbanos conectados funcional y físicamente, que promueven el desarrollo integral de las personas y los territorios” (Diago et al., 2022). Esto implica que la planificación de un proyecto deportivo no se resuelve únicamente en el diseño del edificio, sino en su capacidad para generar conexiones sociales, espaciales y culturales sostenibles.

Uno de los pilares del modelo es la visión de red, que impulsa la creación de nodos urbanos interconectados que no solo atienden necesidades recreativas, sino también educativas, culturales y comunitarias. Además, se promueve una relación activa con el espacio público, que garantice su apropiación, seguridad y continuidad en el tiempo: “El escenario deportivo no es una burbuja cerrada, sino parte de un sistema de movilidad activa, espacio público y vida urbana” (Diago et al., 2022).

Acceder al deporte es acceder a la ciudad. El deporte tiene la capacidad de democratizar el uso del territorio, de crear entornos seguros y habitables, y de fortalecer vínculos colectivos. De modo que “El deporte debe entenderse como una herramienta de transformación individual y colectiva, que incide en la salud, la educación, la cultura y la construcción de ciudadanía” (Diago et al., 2022). Esto cobra especial sentido en contextos urbanos donde persisten brechas sociales y territoriales profundas, pues los equipamientos deportivos bien integrados se convierten en puntos de encuentro intergeneracional, espacios para la inclusión de mujeres, jóvenes y adultos mayores, y motores para la activación económica y cultural de los barrios.

La programación activa y la gestión participativa son otros elementos clave del modelo. No basta con construir canchas o gimnasios: se requiere que los espacios deportivos estén vivos, sostenidos en el tiempo y adaptados a las necesidades cambiantes de la comunidad. “Un equipamiento deportivo debe tener una programación activa que convoque, articule y genere sentido de pertenencia”, afirman los autores, señalando el valor de una infraestructura que se piensa tanto desde su arquitectura como desde su uso social.

El proyecto incorpora esta visión de ciudad deportiva al integrar espacios deportivos como parte fundamental de su oferta urbana y social. Basado en el modelo propuesto por el Ministerio, el proyecto busca promover una infraestructura deportiva que no sea periférica, sino central, accesible y articulada al resto de equipamientos culturales, educativos y de salud. Se adoptarán estrategias como la visión de red, la programación continua, y la integración con el espacio público y la movilidad activa.

“La ciudad deportiva no es un lugar, es una estrategia territorial de inclusión, bienestar y sostenibilidad” (Diago et al., 2022). Esta premisa será guía fundamental en el desarrollo del proyecto, donde el deporte dejará de ser un servicio marginal para convertirse en un eje estructurador de ciudad, ciudadanía y felicidad colectiva.

2.1.5 El espacio deportivo a cubierto, forma y lugar

Los espacios deportivos cubiertos representan una arquitectura con una fuerte carga simbólica, funcional y social. Más allá de su uso técnico, se configuran como infraestructuras urbanas que actúan como articuladores del tejido social, dinamizadores del espacio público y motores de bienestar colectivo. La arquitectura de estos espacios debe responder a una lógica que combine

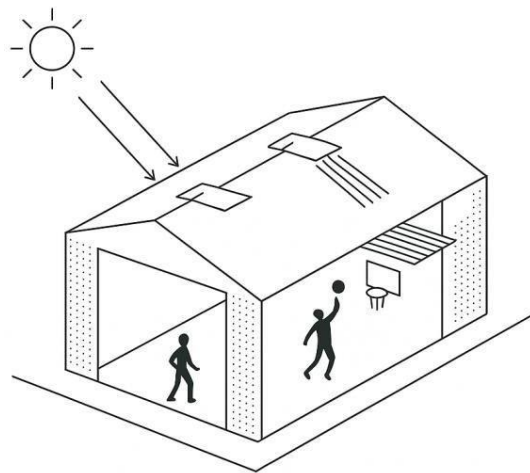
estructura, uso y contexto, asumiendo que su función va más allá de albergar actividad física: son espacios de encuentro, salud y ciudadanía.

2.1.5.1 Criterios de diseño arquitectónico. Tal como lo desarrolla el documento, la forma y organización del espacio deportivo cubierto dependen de la relación entre estructura, envolvente y programa. Se prioriza una lógica clara y expresiva: “la imagen general del edificio está marcada por el sistema estructural, la piel envolvente y la lógica interna del programa” (López, C., 2012, p. 2). Esta triada define no solo el aspecto físico del edificio, sino su manera de dialogar con el entorno y con quienes lo habitan.

Uno de los principios fundamentales es la búsqueda de claridad espacial. Se requiere una planta libre y flexible, capaz de adaptarse a múltiples usos: entrenamientos, encuentros comunitarios, eventos culturales o educativos. En este sentido, la estructura de grandes luces no solo resuelve técnicamente el espacio, sino que “se convierte en una señal de identidad del edificio” (López, C., 2012, p. 3), siendo a la vez soporte físico y símbolo urbano.

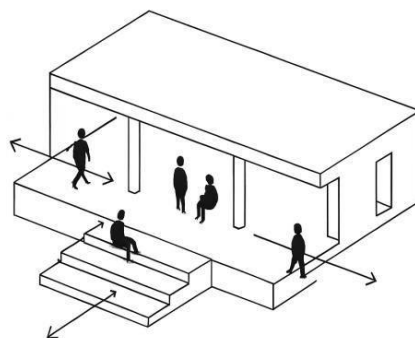
La luz natural y la ventilación pasiva son otros elementos fundamentales. Se promueve el uso de lucernarios, fachadas permeables y sistemas de sombreado que permiten generar confort ambiental sin recurrir a soluciones técnicas costosas. “La iluminación natural contribuye a la calidad ambiental interior y reduce la dependencia energética” (López, C., 2012, p. 5), haciendo de la eficiencia un criterio de diseño estructural y no solo una medida adicional.

Figura 2. *Iluminación natural y ventilación pasiva.*



Por otro lado, la relación con el lugar adquiere gran importancia. No se trata de un volumen aislado, sino de un nodo urbano. El edificio debe “articular flujos peatonales y visuales” (López, C., 2012, p. 4), generar espacios intermedios como plazas, gradas abiertas o corredores cubiertos, y favorecer la porosidad visual y física con el entorno inmediato. Esto convierte al espacio deportivo en un punto de encuentro y en una extensión del espacio público.

Figura 3. *Integración con el entorno.*



Finalmente, se destaca la idea de multifuncionalidad. El documento señala que estos espacios deben ser “infraestructuras abiertas a diferentes usos” (López, C., 2012, p. 4), promoviendo la integración social y la inclusión de todos los grupos etarios. En este sentido, el diseño debe contemplar no solo las canchas o áreas técnicas, sino también zonas de permanencia, encuentro, esparcimiento y soporte comunitario.

El espacio deportivo cubierto se define entonces por la claridad estructural, la eficiencia ambiental, la apertura urbana y la multifuncionalidad social. Lejos de ser un contenedor cerrado, se concibe como un dispositivo urbano integrador. Su arquitectura no solo resuelve necesidades funcionales, sino que construye comunidad. Para el proyecto en desarrollo, se tomarán como principios rectores: la expresión estructural, el diálogo con el entorno inmediato, la flexibilidad programática y el uso compartido. Como concluye López, C. (2012) “el valor del edificio reside en su capacidad de integrarse al paisaje urbano y de ser reconocible como un espacio común”, y este será uno de los pilares fundamentales de diseño para que el espacio deportivo se constituya en un verdadero catalizador urbano y ciudadano.

2.1.6 La cultura como estrategia de transformación y promoción urbana en Bogotá y Medellín

En las últimas décadas, las ciudades han evolucionado de modelos de planeamiento centrados exclusivamente en el desarrollo físico y funcional hacia enfoques más integrales que incorporan dimensiones simbólicas, sociales y culturales. En este contexto, la cultura se ha consolidado como una herramienta estratégica de planeamiento urbano, no solo por su capacidad para generar cohesión social, sino también por su potencial para transformar imaginarios colectivos, resignificar territorios y dinamizar economías locales. Tal como lo indica el

documento, la cultura "ha pasado a considerarse un eje transversal del planeamiento, en tanto puede incidir tanto en la dimensión física del territorio como en la consolidación de una ciudadanía activa" (Duque, I. ,2015, p. 2). Esto implica reconocer la cultura no únicamente como contenido programático, sino como estructura urbana: "La cultura es cada vez más el negocio de las ciudades, la base de sus atracciones turísticas y su única ventaja competitiva" (Duque, I. ,2015, p. 3).

Este nuevo enfoque ha generado una articulación cada vez más estrecha entre cultura, creatividad y planeamiento urbano, donde la cultura no solo proporciona sentido e identidad, sino que se convierte en un motor de desarrollo territorial. Duque, I. (2015) expone que "la creatividad ha dejado de ser una cualidad exclusiva del sector artístico para convertirse en un recurso estratégico del planeamiento territorial" (p. 3), lo que permite activar procesos de innovación urbana, inclusión social y regeneración del espacio público. Uno de los beneficios clave de estas políticas es su capacidad de activar dinámicas económicas y urbanas desde lo simbólico. "La cultura es capaz de movilizar la economía, generar empleo, impulsar el turismo y mejorar la calidad de vida urbana" (Duque, I. ,2015, p. 2), por lo que se subraya la relevancia de integrar estos proyectos en zonas estratégicas del territorio. No se trata solo de dotar de equipamientos, sino de construir nodos simbólicos que reflejen la identidad del territorio, generando pertenencia y proyección.

Un caso ejemplar de esta visión es Bogotá, donde la cultura ha sido posicionada como "un eje vertebrador del desarrollo urbano y social" Duque, I. ,2015, (p. 4). La ciudad ha impulsado procesos de planificación cultural integrados a la estrategia de ordenamiento territorial, promoviendo la creación de nodos culturales en sectores tradicionalmente excluidos. Los CEFES (Centros Felicidad) son un ejemplo de ello: espacios diseñados para articular la cultura, la

recreación y el deporte, generando entornos propicios para el encuentro, la formación y la creación. Este tipo de equipamientos se ubican estratégicamente para garantizar acceso equitativo, fortaleciendo la infraestructura barrial con un enfoque participativo y comunitario. El modelo de Bogotá evidencia cómo la planificación cultural puede ser “una herramienta para reducir desigualdades espaciales y sociales, descentralizando la oferta cultural y promoviendo una ciudad policéntrica” Duque, I. ,2015, (p. 4).

Por su parte, Medellín ha desarrollado un modelo emblemático de articulación entre cultura, urbanismo y transformación social. Las UVAs (Unidades de Vida Articulada) son proyectos que surgen de la recuperación del espacio público mediante la cultura, el deporte y la participación ciudadana. “Son espacios integrales que no solo ofrecen equipamientos, sino que activan procesos de resignificación simbólica en los barrios donde se insertan” Duque, I. ,2015, (p. 5). Lo notable del caso de Medellín es cómo estas infraestructuras se combinan con intervenciones de movilidad, conectividad y educación, generando una red de espacios que transforman tanto el paisaje físico como las dinámicas sociales de la ciudad.

En este contexto, el proyecto en Bucaramanga se propone como una iniciativa que busca posicionar la cultura como catalizadora de transformación urbana. Tomando como referencia conceptual el modelo de los CEFES de Bogotá —en cuanto a su integración de cultura, deporte y recreación—, el CIMA apuesta por reinterpretar estos principios desde la identidad bumanguesa, en lugar de replicar una fórmula externa. La propuesta se construye a partir del diálogo con el contexto local, los valores culturales, los lenguajes expresivos y las dinámicas sociales propias de la ciudad. En este sentido, el CIMA no solo incorpora los aprendizajes de experiencias previas,

sino que los traduce en un dispositivo urbano con identidad propia, que encarne la diversidad, creatividad y potencia cultural de Bucaramanga.

2.1.7 Guía de gestión e infraestructura de un Centro Cultural Comunal

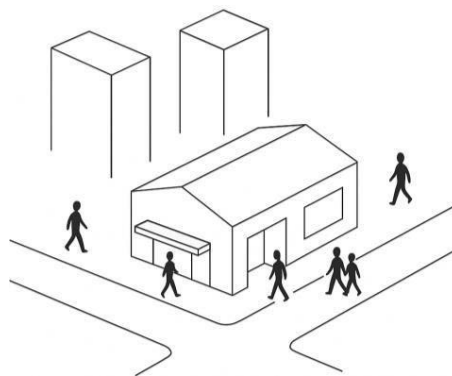
Los espacios culturales no se limitan a ser contenedores arquitectónicos destinados para albergar actividades artísticas o educativas. Son infraestructuras sociales que, bien concebidas, tienen el potencial de generar cohesión comunitaria, activar procesos de formación ciudadana, visibilizar saberes locales y fortalecer el tejido urbano. En este sentido, el Centro Cultural Comunal se plantea como una infraestructura cultural de proximidad, orientada a descentralizar la oferta institucional y a promover la democratización del acceso a la cultura. Tal como lo señala la Guía de introducción a la gestión e infraestructura cultural, “los centros culturales se consolidan como dispositivos esenciales para el ejercicio pleno de los derechos culturales”, lo que implica una responsabilidad directa en su diseño y gestión participativa.

Desde el enfoque propuesto en la guía, se desprenden una serie de lineamientos que permiten caracterizar la arquitectura de un centro cultural comunal más allá de su forma física. Estos criterios consideran el espacio como una expresión del diálogo entre comunidad, territorio y cultura, y pueden organizarse en torno a tres ejes fundamentales:

2.1.7.1 Centralidad cultural y arraigo territorial. El primer criterio clave es la noción de centralidad, entendida no solo como ubicación geográfica, sino como capacidad del centro cultural para convertirse en un “referente simbólico y funcional para su entorno inmediato” (Consejo nacional de la cultura y las artes., 2011, p. 22). Esto significa que el espacio debe

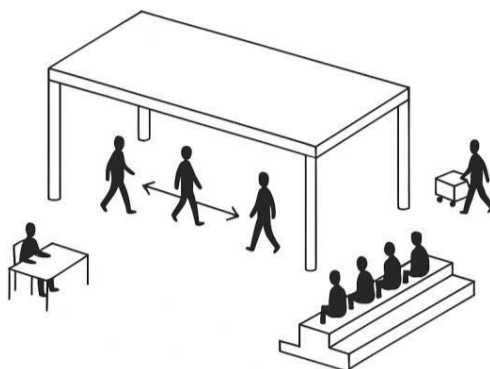
integrarse orgánicamente con las dinámicas barriales y las redes preexistentes, generando sentido de pertenencia y apropiación. En este marco, el equipamiento debe ofrecer espacios accesibles y visibles, insertándose estratégicamente en zonas donde exista demanda cultural, vacíos urbanos o procesos de transformación social en curso.

Figura 2. *Referente territorial.*



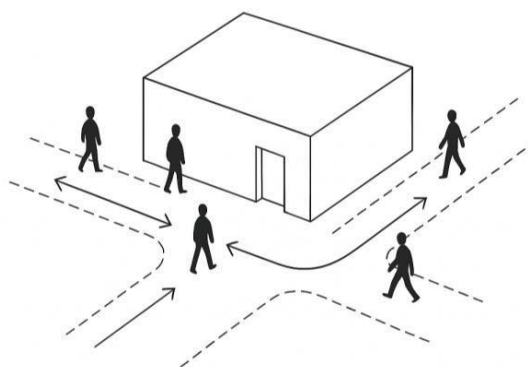
2.1.7.2 Flexibilidad programática y espacial. Un Centro Cultural Comunal debe contar con una infraestructura flexible, capaz de adaptarse a múltiples usos y escalas de participación. “La versatilidad del espacio es una condición clave para asegurar la sostenibilidad y la apropiación comunitaria” (Consejo nacional de la cultura y las artes., 2011, p. 25), señala la guía, subrayando la necesidad de contar con espacios que permitan desde presentaciones artísticas hasta reuniones vecinales, talleres de formación, ferias o actividades espontáneas. Esta flexibilidad debe estar presente tanto en el diseño físico con mobiliario móvil, cerramientos modulables y circulación fluida como en la concepción programática, que debe responder a los intereses y necesidades cambiantes de la comunidad.

Figura 3. *Infraestructura versátil para usos múltiples.*



2.1.7.3 Permeabilidad y apertura al entorno. Un centro cultural exitoso no se concibe como un volumen cerrado, sino como un lugar permeable, con conexiones activas hacia el espacio público y los flujos cotidianos del barrio. “La apertura física y simbólica de los centros culturales es fundamental para propiciar el encuentro y la interacción” (Consejo nacional de la cultura y las artes., 2011, p. 28). Esto implica diseñar fachadas abiertas, plazas de acceso, corredores y áreas verdes integradas, de modo que el centro cultural no solo convoque desde su programación, sino también desde su presencia cotidiana como espacio de estancia, cruce y recreación.

Figura 4. *Conexión activa con el espacio público.*



2.1.7.4 Convivencia de lo institucional y lo comunitario. Finalmente, la guía plantea que el éxito de un centro cultural no reside únicamente en su infraestructura o equipamiento, sino en su capacidad de gestionar el equilibrio entre las propuestas institucionales y las expresiones comunitarias. “El espacio debe garantizar condiciones para la convivencia de lo formal y lo espontáneo, lo artístico y lo cotidiano” (Consejo nacional de la cultura y las artes., 2011, p. 19). Esto implica que el diseño debe habilitar escenarios para múltiples lenguajes, escalas de intervención y niveles de formalización, generando una infraestructura que acoja tanto al grupo de teatro local como a iniciativas educativas municipales.

El Centro Cultural Comunal se configura, entonces, como una plataforma híbrida entre arquitectura, gestión y comunidad. Más que un edificio, es una herramienta para la construcción de ciudadanía, donde el diseño del espacio actúa como mediador entre la institucionalidad cultural y las prácticas vivas del territorio. Su éxito dependerá de su capacidad para adaptarse, dialogar y evolucionar junto a quienes lo habitan. Como señala la Guía de introducción a la gestión e infraestructura cultural, “los centros culturales son espacios donde se cultiva lo común, se experimenta lo diverso y se construyen nuevas formas de habitar”, y por ello, deben ser concebidos desde una lógica que privilegie la apertura, la flexibilidad y el arraigo territorial.

2.1.8 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptados por todos los Estados miembros de las Naciones Unidas en 2015, constituyen una hoja de ruta común para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos de aquí a 2030. Esta agenda se compone

de 17 objetivos interconectados que abarcan dimensiones sociales, económicas y ambientales, promoviendo un enfoque integral e inclusivo del desarrollo. En este marco, la cultura, la educación y el deporte aparecen como ejes fundamentales para lograr ciudades más justas, resilientes y sostenibles, fomentando la participación ciudadana, el acceso equitativo a los recursos y la cohesión territorial.

El presente proyecto se enmarca en esta visión global, buscando aportar localmente a la construcción de comunidades sostenibles mediante una infraestructura cultural y deportiva accesible, inclusiva y ambientalmente consciente. Su diseño y enfoque programático contribuyen de forma directa a los siguientes ODS:

2.1.8.1 ODS 3: Salud y bienestar. El proyecto incorpora el deporte y la actividad física como componentes esenciales del bienestar integral. La creación de espacios para la recreación activa, el movimiento y el cuidado del cuerpo permite promover estilos de vida saludables y fortalecer el tejido social. Estos espacios no solo previenen enfermedades físicas y mentales, sino que se convierten en puntos de encuentro, convivencia y cohesión comunitaria.

2.1.8.2 ODS 4: Educación de calidad. Se promueven entornos de aprendizaje abiertos y accesibles, facilitando el desarrollo de habilidades, el pensamiento crítico y la formación cultural de niños, jóvenes y adultos. La infraestructura cultural no solo complementa la educación formal, sino que genera oportunidades para el aprendizaje continuo, el diálogo intergeneracional y la valorización de saberes populares y ancestrales.

2.1.8.3 ODS 10: Reducción de las desigualdades. Como equipamiento de proximidad, el centro cultural busca descentralizar la oferta institucional y garantizar el acceso equitativo a bienes y servicios culturales y deportivos. De esta manera, contribuye a cerrar brechas territoriales y sociales, generando oportunidades para toda la población.

2.1.8.4 ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Ubicado estratégicamente en el tejido urbano, el proyecto revitaliza el entorno mediante la activación del espacio público y la promoción de nuevas dinámicas urbanas. Su arquitectura dialoga con el contexto, promueve la movilidad peatonal, mejora la seguridad y fortalece el sentido de pertenencia en la comunidad.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Equipamiento urbano

El término equipamiento urbano hace referencia a las infraestructuras físicas y funcionales destinadas a proveer servicios sociales, culturales, educativos, deportivos y recreativos a la población dentro del sistema urbano. Son elementos esenciales para garantizar el bienestar colectivo y la equidad en el acceso a oportunidades, ya que articulan las dinámicas de la vida cotidiana con los principios de desarrollo humano, cohesión social y sostenibilidad territorial.

Desde una perspectiva de planificación urbana, los equipamientos son nodos estratégicos que organizan el territorio, activan el espacio público y promueven la integración comunitaria. Su valor radica no solo en la oferta de servicios que proporcionan, sino también en su capacidad para generar identidad y pertenencia en el entorno. Tal como se ha argumentado en los análisis previos,

el diseño de un equipamiento cultural comunal no se limita a una respuesta programática o funcional, sino que debe responder a parámetros de diseño sensibles a lo social, lo simbólico y lo ambiental. En este sentido, se convierte en una infraestructura con sentido, un contenedor de relaciones humanas y actividades significativas.

En línea con esta visión, los equipamientos culturales comunales emergen como espacios híbridos que cumplen un rol doble: servir a la comunidad mediante infraestructura adecuada y representarla mediante arquitectura significativa. Son estructuras que, además de prestar servicios, narran el contexto en el que se insertan, se adaptan a los flujos peatonales del barrio, dialogan con la historia y proyectan futuros posibles para sus habitantes. Por lo que un equipamiento urbano no es solo un edificio público; es una estrategia de ciudad. Constituye una herramienta de política pública para garantizar derechos, activar territorios, generar bienestar y fortalecer el tejido social.

2.2.2 Espacio deportivo

Un espacio deportivo es un tipo de equipamiento urbano destinado a la práctica sistemática, recreativa o competitiva de actividades físicas y deportivas. Estos espacios pueden adoptar múltiples configuraciones desde canchas múltiples y gimnasios hasta piscinas o parques de entrenamiento al aire libre, y su diseño debe estar orientado a garantizar el acceso equitativo, la seguridad, la inclusión y la calidad de vida de la comunidad.

A nivel arquitectónico y programático, un espacio deportivo debe responder a criterios de accesibilidad universal, iluminación natural, ventilación cruzada, seguridad estructural, y capacidad de adaptación a diferentes tipos de actividades y grupos etarios. Igualmente, debe contemplarse su relación con el entorno urbano y natural, fomentando la integración paisajística y

el uso compartido con otros programas culturales y educativos. En ese sentido, el deporte se entiende como una estrategia de integración urbana y social.

Finalmente, la dimensión simbólica de estos espacios no puede ser subestimada: el deporte constituye una herramienta poderosa para el empoderamiento juvenil, la prevención de violencias y la creación de entornos protectores. Así, los espacios deportivos bien diseñados y gestionados no solo promueven el bienestar físico, sino que se consolidan como territorios para el reconocimiento, la pertenencia y la transformación social.

2.2.3 Centro cultural

Un centro cultural es un tipo de equipamiento urbano que articula actividades de formación, expresión artística, participación ciudadana y encuentro comunitario. Se concibe como un espacio abierto a la diversidad, destinado a fomentar el desarrollo cultural y social de la comunidad mediante el acceso equitativo a bienes y servicios culturales. Su naturaleza híbrida le permite funcionar como escenario para el aprendizaje no formal, la creación colectiva, la memoria local y el fortalecimiento del tejido social.

Desde la planificación urbana, los centros culturales se configuran como nodos estratégicos de articulación territorial. Su localización, diseño y programación deben responder a las dinámicas del entorno, a las particularidades socioculturales del contexto, y a la necesidad de construir espacios que favorezcan el uso del tiempo libre de manera creativa y significativa. De acuerdo con la Guía de gestión e infraestructura de espacios culturales comunales, “estos espacios deben responder a una vocación pública, con usos múltiples, y diseñarse bajo criterios de adaptabilidad, sostenibilidad y apropiación comunitaria” (p. 16).

En términos arquitectónicos, un centro cultural se caracteriza por su flexibilidad programática: debe permitir la coexistencia de actividades simultáneas de distinta naturaleza — educativas, recreativas, artísticas o comunitarias— en ambientes versátiles y accesibles. Los espacios como auditorios, aulas taller, bibliotecas, salones de danza, zonas verdes y plazas cívicas suelen formar parte de su composición. La apertura espacial, la conectividad con el entorno, y la capacidad de promover apropiación simbólica por parte de los usuarios son elementos clave en su configuración.

A nivel social, estos centros se consolidan como instrumentos para la democratización de la cultura, el fortalecimiento de la ciudadanía y la reducción de desigualdades. Cumplen una función activa en la construcción de capital social, al promover vínculos intergeneracionales, el reconocimiento de la identidad local y la participación de la comunidad. Como se señala en la guía citada, “el centro cultural comunal se propone como una infraestructura que habilite no solo el acceso, sino también la producción y circulación de saberes, expresiones artísticas y memorias compartidas” (p. 22).

2.3 Marco legal y normativo

2.3.1 Marco legal

2.3.1.1 Ley 388 de 1997. Establece los lineamientos para la regulación del uso del suelo en Colombia, promoviendo el desarrollo sostenible y participativo. Su objetivo principal es

garantizar que el ordenamiento territorial esté orientado a la equidad social, el respeto por el medio ambiente y la optimización de los recursos urbanos y rurales.

2.3.1.2 Ley 181 de 1995. Conocida como la Ley del Deporte, fomenta la creación de espacios que faciliten la actividad física, el deporte y la recreación como hábitos esenciales para la salud y el bienestar social, con un enfoque especial en los sectores más vulnerables. Además, resalta la responsabilidad de las entidades territoriales en la promoción y mantenimiento de estos espacios.

2.3.1.3 Ley 397 de 1997. Establece la promoción, protección, desarrollo y acceso a la cultura en Colombia. Esta ley garantiza el derecho de todos los ciudadanos a participar libremente en la vida cultural del país, fomenta la creación artística, apoya la formación en disciplinas culturales y protege el patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación.

2.3.1.4 Ley 1209 de 2008. Tiene como propósito establecer las normas de seguridad y adecuación de las piscinas, garantizando la protección de los usuarios. La ley especifica requerimientos técnicos como el uso de barreras de seguridad, señalización adecuada, sistemas de filtrado y desinfección del agua, así como la presencia de personal capacitado en primeros auxilios.

2.3.1.5 Ley 12 de 1987. Establece la obligatoriedad de que los espacios arquitectónicos públicos garanticen el acceso a personas con cualquier condición de movilidad. En el artículo 1 dice “Los lugares de los edificios públicos y privados que permiten el acceso al público en general,

deberán diseñarse y construirse de manera tal que faciliten el ingreso y tránsito de personas cuya capacidad motora o de orientación esté disminuida por la edad, la incapacidad o la enfermedad”. (Congreso de Colombia, 1987).

2.3.1.6 Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga. Establece las directrices para el desarrollo y crecimiento ordenado de la ciudad, garantizando que la planificación urbana responda a criterios.

2.3.1.7 Artículo 28°. Acciones para el Sistema de Espacio Público. Este artículo garantiza la protección, el mantenimiento y el desarrollo de la red de parques, la cual incluye plazas, plazoletas, parques de diferentes escalas (local, zonal y metropolitana), así como escenarios deportivos, culturales y de espectáculos, junto con zonas verdes vinculadas a proyectos viales y áreas de cesión pública. Además, se busca integrar directrices para la formulación de políticas públicas orientadas a parques naturales, parques lineales y ecoparques.

2.3.1.8 Artículo 173°. Criterios para la clasificación de los parques. Establece los criterios para clasificar la red de parques en Bucaramanga, según su área, cobertura territorial, función, equipamientos y nivel de proximidad. La clasificación de los parques se divide en:

- Parques regionales: Cubren grandes extensiones y sirven a toda la ciudad y su área metropolitana. Incluyen espacios para actividades recreativas, educativas y ecológicas.
- Parques metropolitanos: Atienden a Bucaramanga y municipios vecinos, ofreciendo instalaciones deportivas y zonas de recreación activa.

- Parques zonales: Se encuentran dentro de un barrio y cuentan con equipamiento deportivo y recreativo.
- Parques locales: Son espacios más pequeños que brindan zonas verdes y juegos infantiles.
- Parques de bolsillo: Son los más reducidos y están diseñados para pequeñas áreas urbanas.

2.3.1.9 Política pública del deporte, la actividad física y la recreación para el departamento de Santander. Esta política pública establece un marco estratégico para promover la participación de la población santandereana en actividades deportivas, recreativas y de actividad física mediante programas accesibles, inclusivos y de calidad. Uno de sus ejes principales es el desarrollo de infraestructura deportiva y recreativa adecuada en todo el departamento, priorizando el acceso equitativo para personas en situación de vulnerabilidad. Asimismo, fomenta la capacitación de profesionales del sector y líderes comunitarios, fortaleciendo así la gestión de proyectos orientados al bienestar físico y social.

La política también impulsa alianzas con entidades públicas, privadas y organizaciones de la sociedad civil para ampliar la oferta deportiva y recreativa, e incentivar la inversión en el sector. Dentro de sus enfoques transversales se destacan la inclusión y la equidad de género, con estrategias para eliminar barreras de acceso y asegurar la participación de mujeres, personas con discapacidad, comunidades étnicas y otros grupos vulnerables. Además, contempla la promoción de la investigación científica y la innovación en torno al deporte, con el objetivo de diseñar intervenciones más efectivas.

En cuanto a la infraestructura y equipamiento, la política reconoce la necesidad de contar con espacios adecuados para la práctica deportiva y recreativa. Se promueve la construcción, adecuación y mantenimiento de escenarios en los distintos municipios del departamento, con el fin de garantizar condiciones dignas y seguras para todas las disciplinas y actividades físicas, incluyendo aquellas destinadas a poblaciones con necesidades especiales.

En síntesis, esta política busca garantizar que el deporte, la actividad física y la recreación sean derechos efectivos para todos los santandereanos, independientemente de su lugar de residencia o condición social.

2.3.1.10 Manual de Escenarios Deportivos (MED). El Manual de Escenarios Deportivos (MED) es una guía fundamental que establece las normas y recomendaciones para el diseño, construcción y adecuación de escenarios deportivos en Colombia. Este documento incluye directrices específicas para 26 disciplinas deportivas, asegurando que las infraestructuras sean seguras, accesibles y adecuadas para la práctica del deporte en diferentes niveles de competencia.

2.3.2 Marco normativo

2.3.2.1 NSR 10. Norma que establece los requisitos de diseño y construcción sismorresistente en Colombia, garantizando la seguridad estructural de las edificaciones.

2.3.2.2 NSR 10 Título J. Establece los requisitos mínimos que deben cumplir las edificaciones en Colombia para la protección contra incendios, con el fin de salvaguardar la vida

de los ocupantes, reducir el riesgo de propagación del fuego y facilitar las labores de evacuación y atención de emergencias.

2.3.2.3 NTC 1700. Establece los requisitos y recomendaciones para garantizar la seguridad de las personas en edificaciones, especialmente en lo que respecta a los medios de evacuación en caso de emergencia, como incendios, terremotos u otras situaciones de riesgo.

2.3.2.4 NTC 4143. Establece los lineamientos técnicos para garantizar la accesibilidad en edificaciones y espacios urbanos, haciendo especial énfasis en rampas y la circulación segura autónoma de personas con movilidad reducida.

2.3.2.5 NTC 6047. Establece los requisitos para garantizar la accesibilidad universal en el diseño, construcción y adecuación de infraestructuras públicas y privadas.

2.3.2.6 NTC 6250. Establece los lineamientos técnicos y funcionales para el desarrollo de centros culturales en Colombia. Esta norma proporciona criterios que permiten orientar el diseño, planificación, construcción y adecuación de espacios destinados a actividades culturales, artísticas, educativas y de integración comunitaria.

2.3.2.7 NTC 4595. Establece los criterios para el planeamiento y diseño de instalaciones educativas, con el fin de garantizar espacios adecuados para el aprendizaje, la formación y el desarrollo integral de las personas.

2.4 Marco de referentes

2.4.1 Centro felicidad en la localidad de Chapinero, Bogotá

El Centro de Felicidad (CEFE) de Chapinero está ubicado en El Retiro, en la localidad de Chapinero, Bogotá, Colombia. El proyecto fue desarrollado por Alejandro Rogelis Arquitectura en el año 2019 y cuenta con un área construida de 10.600 metros cuadrados.

2.4.1.1 Análisis contextual

2.4.1.1.1 Emplazamiento. El proyecto se localiza en el sector de El Retiro en la localidad de Chapinero, un área caracterizada por su mezcla de usos residenciales, comerciales y educativos. Su cercanía a importantes ejes urbanos les brinda una buena conectividad y acceso a servicios complementarios.

2.4.1.1.2 Topografía. La topografía del terreno presenta una topografía con una pendiente muy mínima bajando menos de 90 centímetros en una longitud de aproximadamente 45 metros transversalmente, en el caso longitudinal no se aprecia un cambio muy pronunciado.

Figura 5. Corte longitudinal (Google Earth, 2025).**Figura 6.** Corte transversal (Google Earth, 2025).

2.4.1.1.3 Análisis vial. Se encuentra en una zona de fácil acceso por vías principales como la Avenida carrera 7 y la Avenida calle 85, a su vez cuenta con una red de transporte público (SITP) y ciclovías en las cercanías.

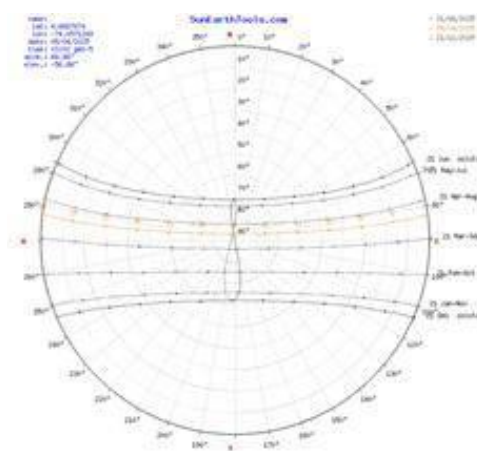
2.4.1.1.4 Relación con el entorno. Se integra de manera estratégica rodeado de importantes edificaciones como los centros comerciales Andino y El Retiro, la Zona T, el Parque El Virrey y espacios de trabajo como WeWork. Junto con vías de alto flujo y fácil acceso, permite una alta demanda y afluencia de personas.

2.4.1.2 Análisis bioclimático

2.4.1.2.1 Clima. Presenta un clima templado con una temperatura promedio anual de 13.1 °C. El mes más cálido es abril, con máximas cercanas a los 20 °C y mínimas alrededor de 9.7 °C, mientras que enero es el más frío, con mínimas de hasta 6 °C. Las precipitaciones son frecuentes, con una media anual de 1,091 mm, concentrándose principalmente entre marzo y mayo, y entre octubre y noviembre.

2.4.1.2.2 Asoleamiento. La mayor incidencia solar se presenta hacia el sur, donde los recorridos solares son más altos y prolongados durante el año. En contraste, la orientación norte recibe menos radiación directa, por lo que permanece más tiempo en sombra.

Figura 7. Carta solar Bogotá, Colombia (sunEarthTools, 2025).



2.4.1.2.3 Vientos. Los vientos predominantes provienen principalmente del este y sureste. Estos vientos tienen frecuencias altas y velocidades que oscilan entre 5 y 20 km/h, siendo los de mayor incidencia los que vienen del este-sureste.

Figura 8. Rosa de vientos Bogotá, Colombia (Meteoblue, 2025).



2.4.1.2.4 Orientación. La implantación diagonal del edificio responde estratégicamente al asoleamiento, evitando la exposición directa de las fachadas al sol y aprovechando al máximo la luz natural. Además, su orientación favorece la ventilación cruzada con los vientos predominantes del este y sureste, asegurando confort térmico de forma pasiva.

Figura 9. Ubicación referente CEFE chapinero (Google Earth, 2025).

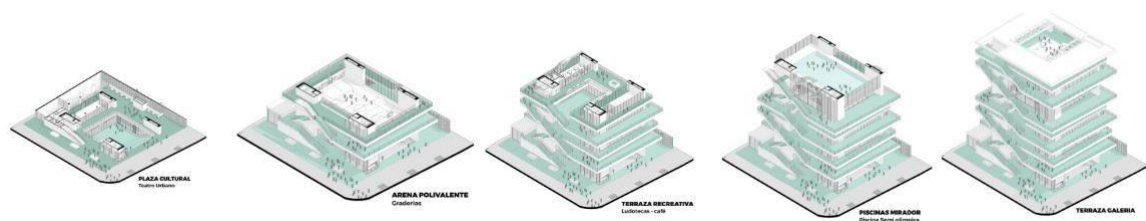


2.4.1.3 Análisis formal

2.4.1.3.1 Concepto. Transformar el parque tradicional en un recorrido ascendente, aprovechando la verticalidad para multiplicar las zonas de recreación. A través de un eje vertical, se generan espacios superpuestos conectados por senderos continuos, creando una experiencia dinámica y activa que promueve el bienestar en todos los niveles del edificio.

2.4.1.3.2 Transformación espacial. La morfogénesis del proyecto parte de desplegar el nivel urbano para generar más espacio público. Luego, se programan usos mixtos en altura, seguidos de una especialización según las necesidades de cada nivel, creando variaciones volumétricas. El volumen se unifica mediante un velo que le da identidad y, finalmente, se recortan las fachadas para establecer relaciones visuales y funcionales con el paisaje.

Figura 10. Transformación espacial referente (Estudios de territorios, 2025).



2.4.1.3.3 Materialidad y sistema constructivo. Uso predominante de concreto, vidrio y acero. El vidrio permite transparencia y contacto visual con el entorno, mientras que el concreto

aporta solidez y durabilidad. Dentro del sistema estructural se encuentran pórticos de concreto armado con losas macizas y muros divisorios en mamposterías. El sistema permite luces amplias y flexibilidad espacial para la configuración de los ambientes internos.

Figura 11. Corte arquitectónico CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).



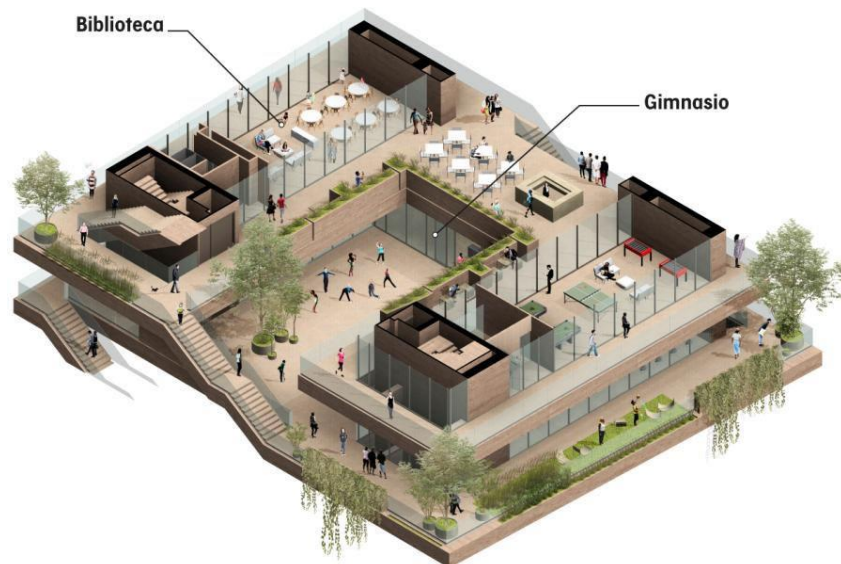
2.4.1.4 Análisis funcional

2.4.1.4.1 Zonificación y programa

El programa arquitectónico del Centro de Felicidad CEFE Chapinero integra espacios culturales, recreativos, educativos y deportivos. Incluye sala de exposiciones, talleres de artes plásticas, salón de música, ludoteca, salones múltiples de aprendizaje, salón de artes escénicas y

artes visuales, además de áreas administrativas y de formación. En el componente deportivo, cuenta con zona de cardio, gimnasio con vestieros, enfermería, polideportivo con graderías y servicios complementarios. La zona acuática dispone de una piscina semiolímpica, piscina recreativa, vestieros familiares, playa, y áreas técnicas de soporte. Cada sección está organizada para permitir un uso flexible, inclusivo y eficiente del espacio.

Figura 12. Corte isométrico CEFE chapinero (*El Tiempo*, 2025).



2.4.1.4.2 Circulaciones y puntos fijos. El proyecto cuenta con dos puntos fijos que organizan el núcleo del edificio, mientras que las circulaciones verticales se desarrollan externamente, generando un recorrido ascendente continuo que conecta los niveles y estimula el movimiento a través del espacio de forma dinámica y visualmente abierta.

Figura 13. Plantas bajas isométricas CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).



Figura 14. Plantas intermedias CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).

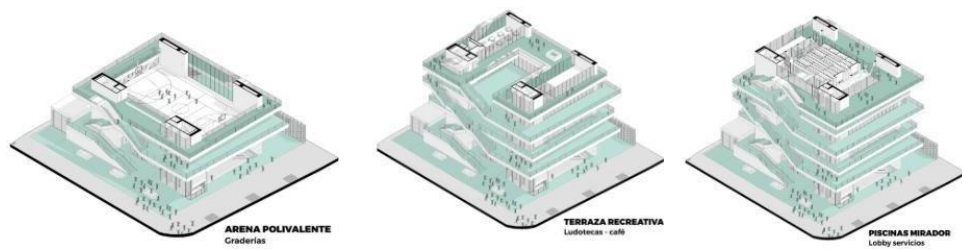


Figura 15. Plantas superiores isométricas CEFE chapinero (ArchDaily, 2025).



2.4.1.5 Análisis de innovación

2.4.1.5.1 Sostenibilidad. El proyecto integra estrategias sostenibles en tres ejes clave: la gestión energética, del paisaje y del agua. En términos energéticos, se prioriza la calefacción pasiva, el aprovechamiento de la ganancia térmica y el uso de fachadas expuestas a radiación solar, complementadas con filtros vegetales que reducen pérdidas térmicas. En el paisaje, se promueve la siembra de especies nativas como árboles, arbustos y plantas herbáceas, reproduciendo el ecosistema del bosque andino bajo. Finalmente, en la gestión del agua, se implementan sistemas de recolección de aguas lluvias, plataformas permeables, drenaje urbano sostenible y un tanque de tratamiento con capacidad de 71 m³, asegurando eficiencia hídrica y resiliencia ambiental.

2.4.2 Unidad de vida integrada en San Antonio de prado, Medellín

La Unidad de Vida Articulada (UVA) El Paraíso se encuentra ubicada en San Antonio de Prado, Medellín, Colombia. El proyecto fue desarrollado por la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) de Medellín en el año 2015 y cuenta con un área aproximada de 3.879 metros cuadrados.

2.4.2.1 Análisis contextual

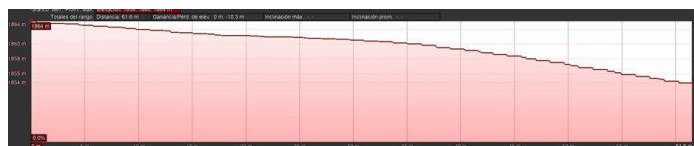
2.4.2.1.1 Emplazamiento. La UVA El Paraíso se ubica en San Antonio de Prado, una zona periférica de Medellín caracterizada por su crecimiento urbano en ladera y entorno residencial de baja densidad. Se inserta dentro de un tejido barrial consolidado, en una zona con una fuerte necesidad de equipamientos comunitarios y culturales.

2.4.2.1.2 Topografía

Figura 16. Corte longitudinal (Google Earth, 2025).



Figura 17. Corte transversal (Google Earth, 2025).



El lote en el que se emplaza el proyecto presenta una pendiente pronunciada y con variaciones considerables tanto longitudinal como transversalmente. A lo largo de sus 140 metros de extensión longitudinal, se evidencian cambios drásticos en la elevación, con tramos de pendiente media intercalados con zonas de mayor inclinación. De forma transversal, a lo largo de sus 60 metros, también se perciben desniveles importantes, aunque en menor magnitud que en el sentido longitudinal.

Frente a esta complejidad del terreno, el proyecto resuelve eficazmente la implantación arquitectónica mediante una configuración en diferentes niveles, adaptándose a las curvas naturales del terreno.

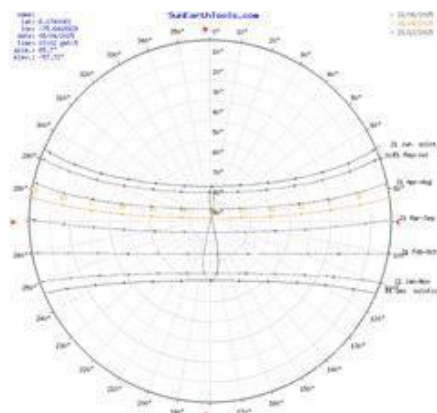
2.4.2.1.3 Análisis vial: El acceso principal se da por una vía (carrera 75) del barrio El Paraíso, con fácil conexión a rutas de transporte público local. El proyecto actúa como conector peatonal entre diferentes niveles del barrio, mejorando la movilidad interna.

2.4.2.1.4 Relación con el entorno. El equipamiento se abre al barrio generando espacios públicos que invitan a la comunidad a habitarlo. Se convierte en un nodo de encuentro y dinamización barrial, integrando áreas verdes y zonas deportivas con una arquitectura abierta y participativa. Además de cumplir su función como centro comunitario, el proyecto actúa como un punto de reconexión urbana, uniendo sectores previamente fragmentados por la topografía y la falta de infraestructura.

2.4.2.2 Análisis bioclimático

2.4.2.2.1 Clima. Presenta un clima templado-húmedo, con temperaturas promedio que oscilan entre 18 °C y 28 °C. El mes más cálido es marzo, con una temperatura media de 23.2 °C, mientras que el mes más frío es noviembre, con una temperatura media de 20.7 °C. En cuanto a precipitaciones, abril es el mes más lluvioso, con un promedio de 348 mm de lluvia.

2.4.2.2.2 Asoleamiento. La mayor incidencia solar se presenta hacia el sur, donde los recorridos solares son más altos y prolongados durante el año. En contraste, la orientación norte recibe menos radiación directa, por lo que permanece más tiempo en sombra.

Figura 18. Carta solar Medellín, Colombia (SunEarthTools, 2025).

2.4.2.2.3 Vientos. Las corrientes predominantes en el área provienen del este-noreste, con velocidades entre 2 y 10 km/h. También hay presencia de vientos desde el sur y sureste, aunque en menor frecuencia.

Figura 19. Rosa de vientos Medellín, Colombia (Meteoblue, 2025).

2.4.2.2.4 Orientación. Debido a la topografía del terreno, el proyecto se desarrolla de forma lineal, lo que provoca que, aunque los volúmenes se orienten diagonalmente para evitar exposiciones directas al este y oeste, algunas fachadas queden inevitablemente expuestas a la radiación solar directa, afectando su comportamiento térmico.

Figura 202. Ubicación referente UVA el paraíso, (Meteoblue, 2025).



2.4.2.3 Análisis formal

2.4.2.3.1 Concepto. El proyecto responde a la idea de equipamiento comunitario accesible, incluyente y adaptable al paisaje. Se concibe como una infraestructura de vida social, recreativa y ecológica.

2.4.2.3.2 Transformación espacial. La forma surge de la adaptación al terreno en pendiente, con plataformas escalonadas que generan múltiples niveles de interacción. La disposición de los volúmenes y vacíos crea recorridos fluidos y espacios de encuentro.

2.4.2.3.3 Materialidad y sistema constructivo. Se emplean materiales como concreto, acero y vidrio. La estructura mixta permite flexibilidad en los niveles, y las fachadas incorporan elementos de protección solar y control térmico, como parasoles y celosías.

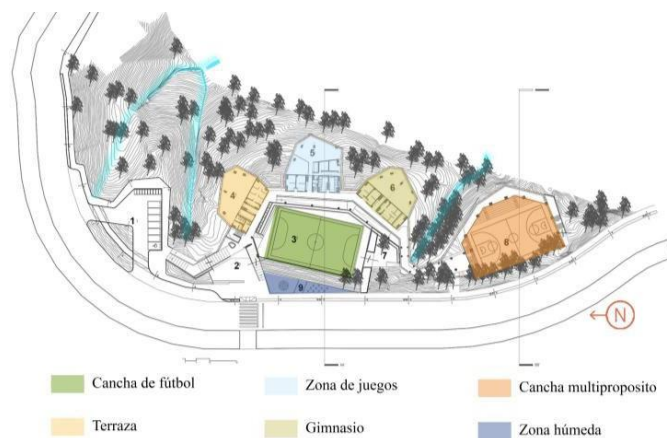
Figura 21. Corte arquitectónico UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025).



2.4.2.4 Análisis funcional

2.4.2.4.1 Zonificación y programa. Presenta una zonificación clara que organiza el programa arquitectónico en función del eje central la cual es la cancha deportiva recuperada, que actúa como núcleo. Alrededor de ella se disponen los distintos volúmenes programáticos. En la zona este se ubican los accesos, parqueaderos y áreas administrativas; en la zona central se concentran espacios como el gimnasio cubierto, el aula abierta y la ludoteca. Hacia el oeste, el proyecto alberga el aula múltiple y los chorros de agua.

Figura 22. Esquema de zonificación UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025).



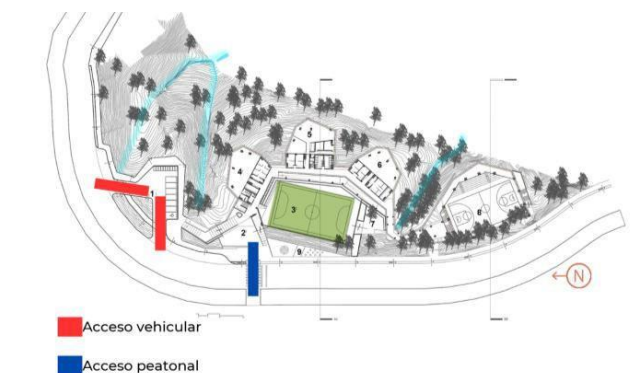
2.4.2.4.2 Circulaciones. Las circulaciones son mayoritariamente externas, lo que invita al recorrido libre, visual y físico del equipamiento. Se integran con el paisaje. Se cuenta con puntos fijos en áreas estratégicas que conectan los distintos niveles y garantizan accesibilidad.

Figura 23. Esquema de circulaciones UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025).



2.4.2.4.3 Accesos. Se identifican dos ingresos vehiculares estratégicamente ubicados sobre la vía principal, permitiendo el acceso a parqueaderos y servicios logísticos. Paralelamente, un ingreso peatonal se sitúa en la parte alta del lote, conectando directamente con los espacios públicos y senderos del proyecto.

Figura 24. Accesos UVA el paraíso, (ArchDaily, 2025)



2.4.2.5 Análisis de innovación

2.4.2.5.1 Sostenibilidad. El proyecto incorpora estrategias sostenibles como la gestión pasiva del confort térmico y lumínico, la recolección de aguas lluvias, el uso de vegetación nativa y la implementación de plataformas permeables con sistemas de drenaje sostenible.

2.4.3 Polideportivo Turó de la Peira, Barcelona, España

El Polideportivo Turó de la Peira está ubicado en Barcelona, España. Fue proyectado por los arquitectos Anna Noguera y Javier Fernández en el año 2018 y cuenta con un área construida de 4.430 metros cuadrados.

2.4.3.1 Análisis contextual

2.4.3.1.1 Emplazamiento. El Polideportivo Turó de la Peira se localiza en el barrio del mismo nombre, dentro del distrito de Nou Barris en Barcelona. Se sitúa dentro del parque Turó de la Peira, un espacio verde importante para la zona.

2.4.3.1.2 Topografía

Figura 257. Corte longitudinal, (Google earth, 2025).



Figura 26. Corte transversal, (Google earth, 2025).

El terreno presenta una pendiente natural en sentido longitudinal, con una variación aproximada de 2 metros. Esta condición fue aprovechada para enterrar parcialmente el edificio, disminuyendo su impacto visual y permitiendo la continuidad del parque a través de su cubierta ajardinada.

2.4.3.1.3 Relación con el entorno. El edificio se plantea como una extensión del parque, integrándose al paisaje mediante una cubierta verde accesible que devuelve al barrio el espacio público ocupado por el equipamiento. Se encuentra en el barrio de Nou Barris, en Barcelona, una zona residencial y bastante transitada. Además, cuenta con cercanía a varias estaciones de metro, lo que facilita el acceso, y está rodeado de múltiples parques y áreas verdes que refuerzan su integración urbana y ambiental.

2.4.3.2 Análisis bioclimático

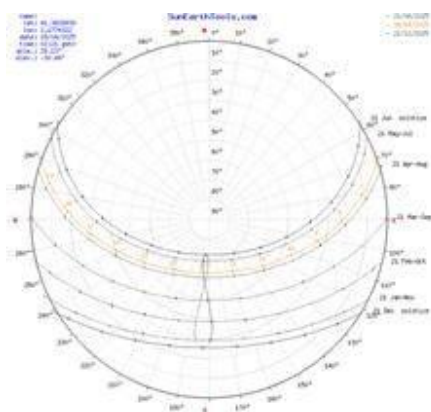
2.4.3.2.1 Clima. Barcelona tiene un clima mediterráneo, con temperaturas que oscilan entre los 12 °C en invierno y los 24 °C en verano. Agosto suele ser el mes más caluroso, con temperaturas que pueden superar los 30 °C, mientras que enero es el más frío. La ciudad presenta

precipitaciones moderadas, concentrándose principalmente en otoño, siendo octubre uno de los meses más lluviosos.

2.4.3.2.2 Asoleamiento. Los recorridos solares más largos se producen en los meses de verano, en especial alrededor del solsticio de junio. En esta época, el sol traza un arco amplio y alto en el cielo, generando una mayor exposición a la radiación solar durante más horas del día, principalmente desde el este hacia el oeste pasando alto por el sur.

Durante el invierno, los recorridos solares son mucho más cortos y bajos, con el sol describiendo trayectorias cercanas al horizonte, por lo que se optimizan estrategias pasivas para captar la mayor cantidad de luz y calor posibles.

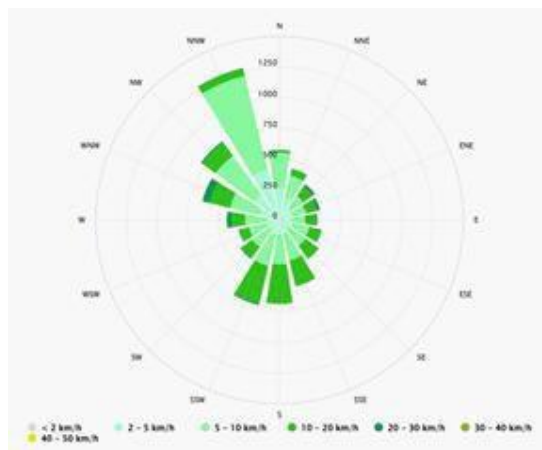
Figura 279. Carta solar Barcelona, España (SunEarthTools, 2025).



2.4.3.2.3 Vientos. Los vientos predominantes en la zona provienen principalmente del norte-noroeste (NNW) y en menor medida del sur. Los vientos más frecuentes y de mayor velocidad se registran precisamente desde el norte-noroeste, con intensidades que suelen estar en

el rango de 5 a 10 km/h y ocasionalmente alcanzan los 10 a 20 km/h. Esta condición ha sido estratégicamente utilizada en el diseño para orientar los espacios y facilitar una ventilación natural eficiente.

Figura 28. Rosa de vientos Barcelona, España (Meteoblue, 2025).



2.4.3.2.4 Orientación. El edificio se orienta de forma diagonal para minimizar el impacto del sol directo de este y oeste, favoreciendo aberturas hacia el norte para luz más constante y controlada. Esta disposición ayuda a mantener la calidad térmica de los interiores.

Figura 29. Ubicación referente Polideportivo Turó de la Peira, (Google earth, 2025).

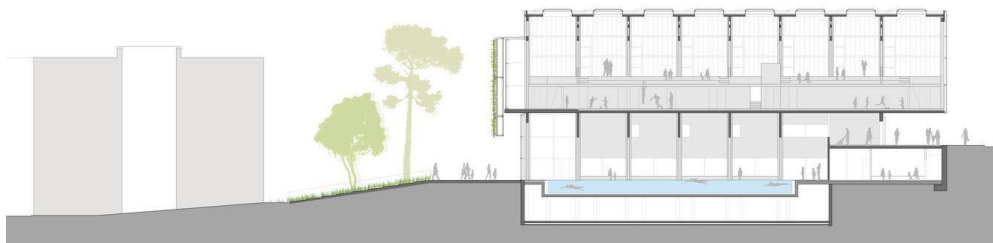


2.4.3.3 Análisis formal

2.4.3.3.1 Concepto. El Polideportivo Turó de la Peira se concibe como una arquitectura que se integra y desaparece en el paisaje, utilizando la topografía y la vegetación para minimizar su impacto ambiental. Mediante estrategias de arquitectura pasiva y la captación de luz natural difusa, el edificio reduce su consumo energético, mejora el confort térmico de manera natural y refuerza su vínculo con el parque y la comunidad.

2.4.3.3.2 Materialidad y sistema constructivo. Cuenta con una cubierta ligera sustentada por un sistema de cerchas de madera laminada, que permite grandes luces sin apoyos intermedios, generando un espacio amplio. En las fachadas se utiliza una malla electrosoldada que actúa como soporte para jardineras verticales, favoreciendo la integración vegetal del edificio y reforzando su vínculo con el parque.

Figura 30. Corte arquitectónico Polideportivo Turó de la Peira, (ArchDaily, 2025).

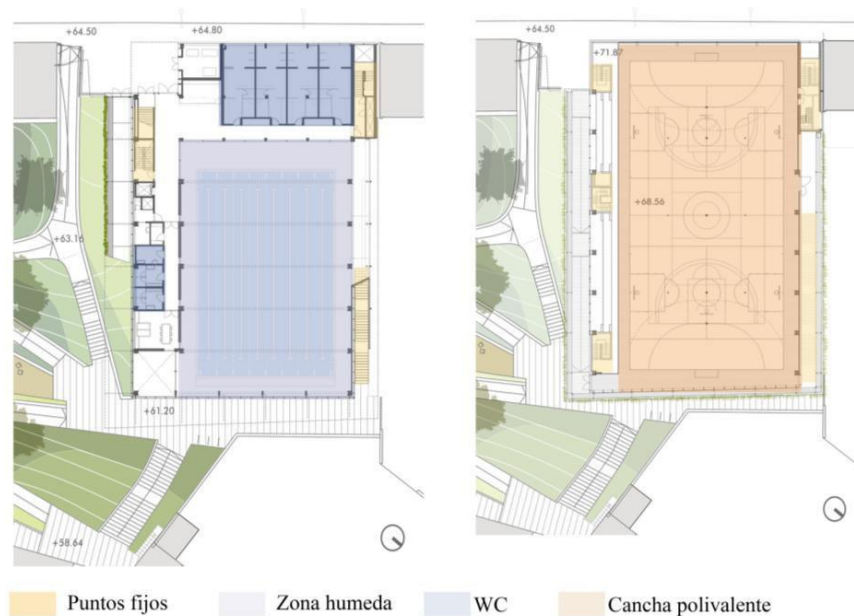


2.4.3.4 Análisis funcional

2.4.3.4.1 Programa arquitectónico. En la planta semienterrada se ubica la piscina cubierta, protegida térmicamente por el terreno, lo que mejora el confort y reduce el consumo energético para climatización. Esta área cuenta con vestuarios específicos, zonas de duchas y servicios auxiliares directamente vinculados al vaso de piscina. al vaso de piscina.

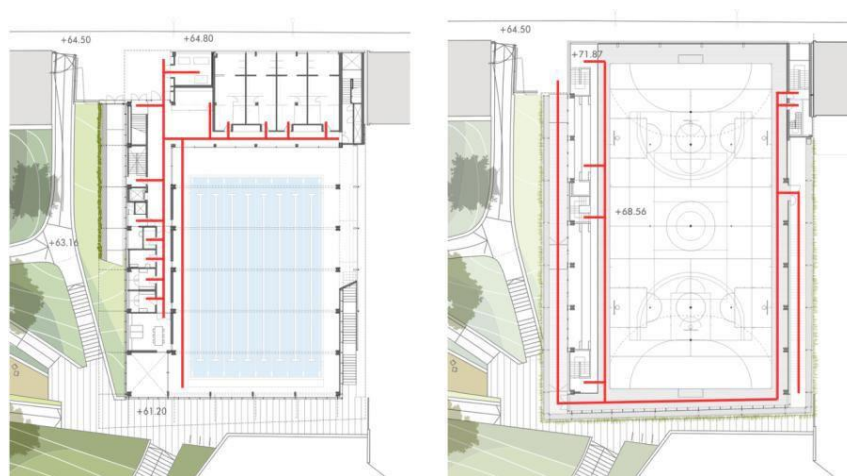
En la planta superior se desarrolla la pista polideportiva polivalente, destinada a la práctica de deportes como baloncesto, voleibol y fútbol sala, con graderías móviles que permiten una alta flexibilidad de usos. Finalmente, sobre el edificio, la cubierta verde accesible funciona como un espacio público más del parque.

Figura 31. Plantas de zonificación Polideportivo Turó de la Peira, (ArchDaily, 2025).



2.4.3.4.1 Circulaciones y puntos fijos. La circulación vertical se organiza mediante una rampa exterior que conecta directamente la calle con la pista polideportiva. Esta disposición facilita el acceso y la orientación dentro del edificio.

Figura 32. Planta de circulación Polideportivo Turó de la Peira, (ArchDaily, 2025).



2.4.3.5 Análisis de innovación

2.4.3.5.1 Sostenibilidad. La implantación del edificio aprovecha la inercia térmica del terreno para mejorar el aislamiento y reducir la demanda energética en climatización, especialmente en la piscina.

El diseño maximiza la captación de luz natural mediante lucernarios y fachadas permeables, disminuyendo el uso de iluminación artificial durante el día, y favorece la ventilación cruzada en el volumen superior para un mejor confort interior sin necesidad de climatización activa constante.

3. Proyecto arquitectónico

3.1 Caracterización de los usuarios

El CIMA está concebido como un equipamiento urbano de escala local, enfocado principalmente en atender a la población de la ciudad de Bucaramanga. Aunque Bucaramanga hace parte de un área metropolitana, el proyecto no se plantea como un centro de influencia metropolitana o regional, sino que busca dar servicio directo a los habitantes de la ciudad, respondiendo a las necesidades específicas del tejido social urbano local.

La decisión de mantener una escala urbana responde a la necesidad de fortalecer las dinámicas comunitarias, facilitar el acceso a la cultura y al deporte de manera equitativa, y evitar la centralización de recursos en grandes equipamientos inaccesibles para muchos sectores de la población. De este modo, se garantiza una mayor apropiación ciudadana del espacio y se promueve la descentralización de la oferta cultural y deportiva.

3.1.1 Población objetivo

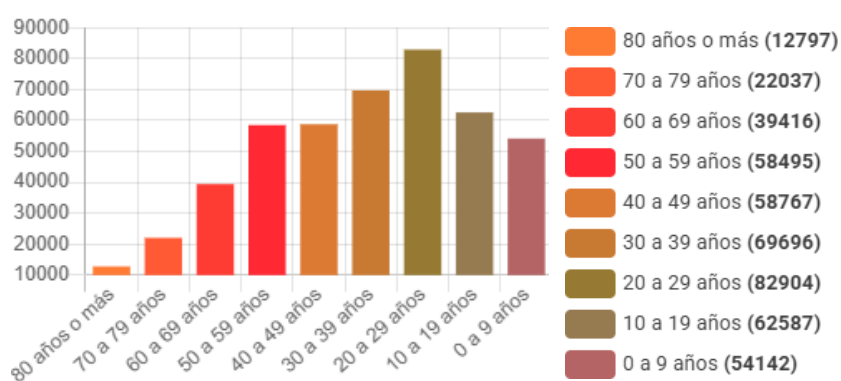
El grupo poblacional prioritario para el proyecto son niños y jóvenes de Bucaramanga. Esta elección obedece a la importancia estratégica de estas etapas de la vida para el desarrollo de habilidades cognitivas, físicas, creativas y sociales. Diversos estudios destacan que el acceso temprano a actividades deportivas y culturales fortalece competencias como el trabajo en equipo, la disciplina, la creatividad, el pensamiento crítico y la autoestima (UNESCO, 2017).

Además, invertir en la juventud contribuye a prevenir fenómenos sociales como la deserción escolar, el sedentarismo, las adicciones y la violencia, al ofrecer alternativas constructivas para el uso del tiempo libre. La cultura y el deporte actúan como herramientas de

transformación social, promoviendo valores como el respeto, la solidaridad, la resiliencia y el sentido de pertenencia.

Sin embargo, el proyecto también considera la inclusión de otros grupos etarios, como adultos jóvenes, adultos mayores y población con discapacidad, mediante programas de formación, recreación, actividad física adaptada y actividades artísticas abiertas a toda la comunidad, fortaleciendo así el tejido intergeneracional.

Figura 33. Grupos decenales en Bucaramanga, (SENA, 2018)



3.1.2 Caracterización deportiva en Bucaramanga

Para garantizar que el centro deportivo del CIMA responda de manera efectiva a las demandas locales, se realizó un análisis de los deportes de mejor rendimiento y práctica en Santander. Según el Instituto Departamental de Recreación y Deporte de Santander (INDER Santander) y reportes de medios regionales como Vanguardia Liberal, los deportes de mejor proyección y resultados en el departamento son:

- Natación: Santander ha mantenido históricamente un alto nivel competitivo en natación a nivel nacional, consolidando semilleros importantes en Bucaramanga.

- Patinaje de velocidad: La región cuenta con campeones nacionales e infraestructura básica para este deporte, aunque insuficiente en cobertura.
- Atletismo: El atletismo sigue siendo una disciplina en crecimiento, destacándose especialmente en categorías juveniles.
- Badminton: Aunque Santander fue una potencia nacional en bádminton, actualmente enfrenta dificultades administrativas y de gestión, lo que ha limitado su desarrollo a pesar del talento emergente en la región.
- Fútbol: Aunque su práctica es masiva, se identifican carencias en infraestructura adecuada para el fútbol recreativo y formativo.
- Básquetbol: El básquetbol es un deporte con gran potencial en Bucaramanga, especialmente entre jóvenes y adolescentes.

Esta caracterización deportiva orienta la necesidad de integrar en el programa arquitectónico espacios como piscinas semiolímpicas, canchas múltiples, pistas de atletismo recreativo, zonas de patinaje y espacios flexibles para deportes colectivos, respondiendo no solo a la práctica recreativa sino también al desarrollo de talentos locales.

3.1.3 Caracterización cultural en Bucaramanga

En cuanto a las prácticas culturales, Bucaramanga presenta una rica diversidad de manifestaciones, pero enfrenta limitaciones en el acceso a infraestructura de calidad. Según la Secretaría de Cultura y Turismo de Bucaramanga en el Plan Decenal de Cultura de Bucaramanga 2024–2033, las disciplinas culturales más practicadas en la ciudad son:

- Danza: Bucaramanga cuenta con múltiples academias y grupos de danza, pero carece de suficientes espacios adecuados para ensayos y presentaciones comunitarias.
- Música: Existe un interés creciente en procesos de formación musical, especialmente en poblaciones juveniles y escolares.
- Teatro: Aunque se realizan festivales de teatro, la oferta de escenarios públicos y accesibles es limitada.
- Artes plásticas y visuales: Hay demanda por espacios para talleres de pintura, escultura, fotografía y nuevas expresiones como el arte urbano.

Esta caracterización cultural justifica la inclusión en el proyecto de salas polivalentes, aulas de música, estudios de danza, talleres de artes plásticas y teatros de pequeño formato, pensados para dinamizar la formación, producción y circulación cultural a escala barrial y ciudadana.

A través de esta caracterización detallada, el proyecto define claramente a su población objetivo, respondiendo de manera precisa a las actividades culturales y deportivas que demanda el territorio. De esta forma, el CIMA se integra armónicamente en su lugar de implantación, garantizando pertinencia, apropiación y sostenibilidad a largo plazo.

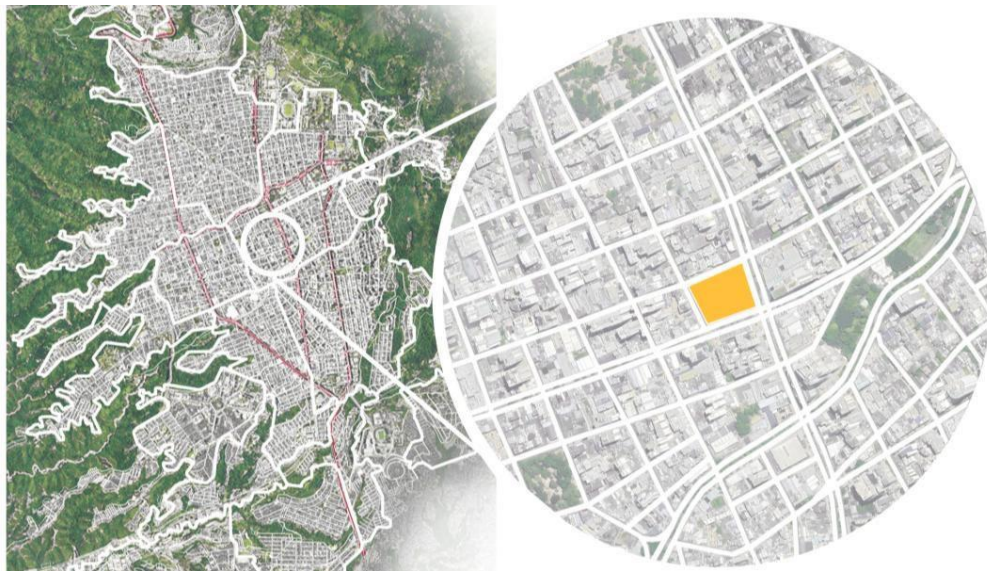
Figura 34. Caracterización del usuario en Bucaramanga



Por lo que el programa arquitectónico surge como respuesta directa a las demandas culturales y deportivas identificadas en la población de Bucaramanga, a partir de un proceso de caracterización detallado. La estructuración del programa no solo responde a las prácticas deportivas de mayor proyección en la ciudad, como la natación, el patinaje y el atletismo, sino también a las necesidades culturales vinculadas a la música, la danza, el teatro y las artes plásticas, disciplinas que actualmente carecen de una infraestructura adecuada para su desarrollo.

3.2 Marco físico-espacial

Figura 35. *Implantación del proyecto en Bucaramanga*



La selección del lote para la implantación del proyecto fue determinada a partir de criterios estratégicos de articulación urbana, con el objetivo de ubicar el proyecto en un punto de la ciudad que garantizara centralidad, conectividad y capacidad de participación en las dinámicas urbanas existentes. La ubicación responde a la visión integradora de “la ciudad deportiva” (Diago et al.,

2022). la cual entiende el deporte y la cultura como parte del sistema urbano activo, en donde el equipamiento trasciende su función física para convertirse en motor de cohesión y revitalización. Como señalan en su artículo: “el deporte y la recreación deben concebirse como funciones urbanas básicas, en tanto permiten estructurar espacios de encuentro, de salud y de ciudadanía en el marco del desarrollo sostenible” (Diago et al., 2022).

Esta localización garantiza no solo la visibilidad y el fácil acceso desde diversos sectores, sino también la posibilidad de integrarse a procesos sociales, culturales y educativos preexistentes. El proyecto no se concibe como un edificio aislado, sino como parte de un ecosistema urbano más amplio. Como afirman los autores, “el escenario deportivo no es una burbuja cerrada, sino parte de un sistema de movilidad activa, espacio público y vida urbana” (Diago et al., 2022). Por tanto, la implantación de este centro busca consolidar un nodo urbano vivo, que articule equipamientos, parques, ejes de movilidad y servicios, generando vínculos sostenibles en el tiempo.

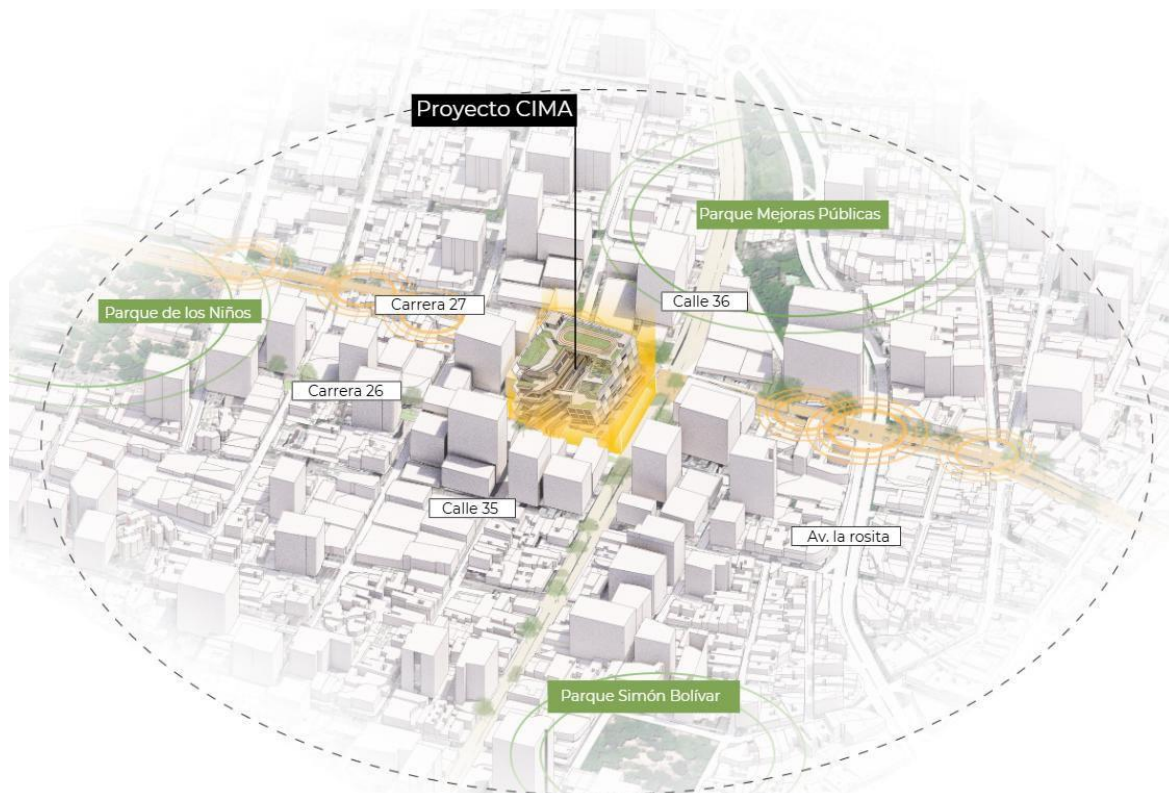
De esta manera, el análisis de sitio se desarrolla no solo para comprender las condiciones físicas del entorno, sino para sustentar la elección del lote como un punto con alto potencial de integración urbana, capaz de activar conexiones sociales, culturales y territoriales en relación con un modelo de ciudad más inclusiva, activa e integrada.

3.2.1 Análisis urbano

El lote seleccionado se ubica en un punto altamente estratégico dentro de la estructura urbana de Bucaramanga, articulándose con dos ejes urbanos de gran relevancia: la Carrera 27, reconocida como una de las principales arterias de la ciudad que combina su alto flujo vehicular con la apropiación ciudadana durante la ciclovía dominical, y la Carrera 26, transformada mediante el proyecto Paseo España como un corredor peatonal de carácter amable y de uso mixto que

conecta directamente con el Parque de los Niños. Esta condición le otorga al proyecto una posición privilegiada dentro de las dinámicas de movilidad, recreación y encuentro urbano.

Figura 36. Contexto urbano del proyecto en Bucaramanga.



La morfología del sector responde al trazado en cuadrícula característico del casco urbano, evidenciando una estructura ortogonal conformada por manzanas regulares que organizan el tejido y permiten una lectura clara de los llenos y vacíos.

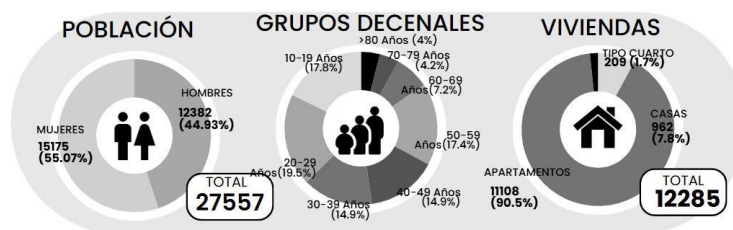
Para el desarrollo del análisis se consideró un área de influencia de 500 metros de radio con centro en el lote, tomando como referencia el sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas, con el fin de comprender de manera integral las dinámicas

sociales, espaciales y ambientales del entorno. Este enfoque permite reconocer las condiciones actuales del sector y establecer criterios que orienten una intervención capaz de responder a las demandas contemporáneas, promoviendo un desarrollo urbano sostenible y resiliente.

Figura 37. *Modelo de ciudad sostenible, (AL21 Red de redes de desarrollo local sostenible, (2011))*



3.2.1.1 Cohesión social. A partir de la información estadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, se analizó la composición poblacional del área de estudio, identificando los grupos etarios, la distribución de la población y las características de la vivienda. Este análisis permitió comprender quiénes habitan el sector y cuál es el potencial de interacción social, evidenciando un contexto diverso que favorece los intercambios y la construcción de relaciones comunitarias.

Figura 38. Cohesión social del sector

3.2.1.2 Ocupación del suelo. El análisis de ocupación del suelo muestra una alta densidad de población y vivienda, asociada a la presencia de edificaciones en altura y a la consolidación del tejido urbano. El polígono evidencia un modelo de ocupación compacto, en el que predomina el suelo edificado, lo cual se refleja en valores elevados del indicador de compacidad absoluta. Esta condición sugiere un entorno intensamente utilizado, donde la optimización del espacio y la provisión de equipamientos resultan fundamentales para garantizar calidad urbana.

Figura 39. Mapa de ocupación del suelo

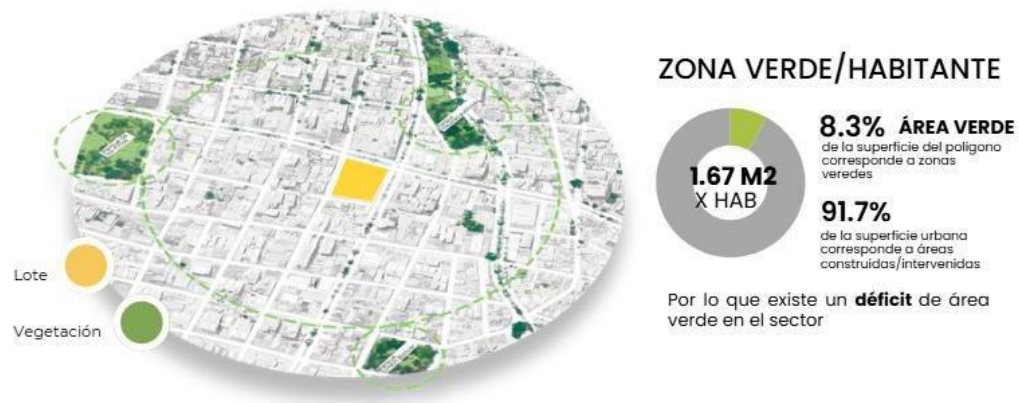
3.2.1.3 Espacio público y habitabilidad. La relación entre superficie construida y espacio público evidencia que, a pesar de la presencia de áreas abiertas, la disponibilidad de espacio público efectivo resulta insuficiente frente a los estándares internacionales de habitabilidad establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de intervenciones que incrementen la calidad y cantidad de espacios colectivos, fortaleciendo las condiciones de bienestar urbano.

Figura 40. Mapa de espacio público y habitabilidad



3.2.1.4 Espacios verdes y biodiversidad. Uno de los aspectos más relevantes es la infraestructura verde del entorno. En un radio de 500 metros se encuentran espacios emblemáticos como el Parque de los Niños, el Parque Simón Bolívar y el Parque Mejoras Públicas. La ubicación del centro en este punto intermedio le otorga el potencial de actuar como un nodo articulador dentro de una red de parques urbanos, promoviendo la conectividad peatonal, la continuidad ecológica y la integración de áreas verdes en el tejido urbano. Esta articulación permitiría consolidar un sistema de espacios públicos de mayor calidad.

Figura 41. Mapa de infraestructura verde



No obstante, el análisis comparativo entre superficies verdes y construidas evidencia un déficit de áreas vegetadas en el sector, lo que refuerza la pertinencia de incorporar estrategias paisajísticas y ambientales que contribuyan a equilibrar esta relación.

3.2.1.5 Complejidad urbana

Figura 42. Mapa de equipamientos cercanos



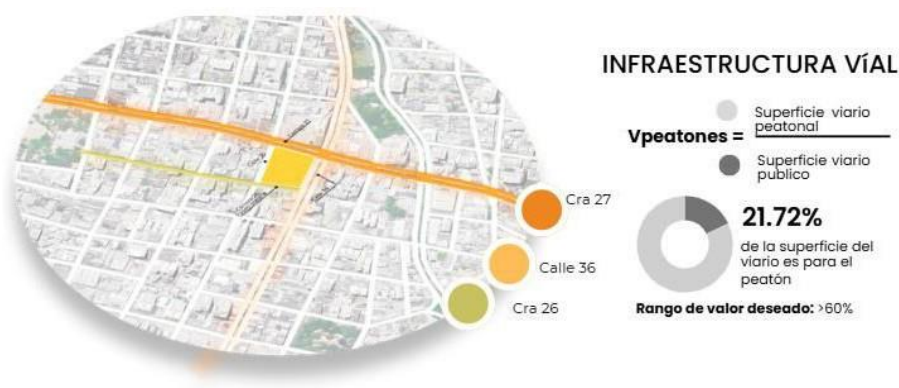
El lote se inserta en un contexto de usos mixtos que integra actividades residenciales, comerciales y de servicios, generando un entorno dinámico y activo a lo largo del día. En el área inmediata se localizan equipamientos educativos, de salud y culturales, entre los que destacan el Museo de Arte Moderno de Bucaramanga y la Casa Museo Galán, configurando un escenario propicio para establecer relaciones programáticas y consolidar un corredor cultural que fortalezca la centralidad urbana.

Figura 43. *Mapa de uso de suelo*



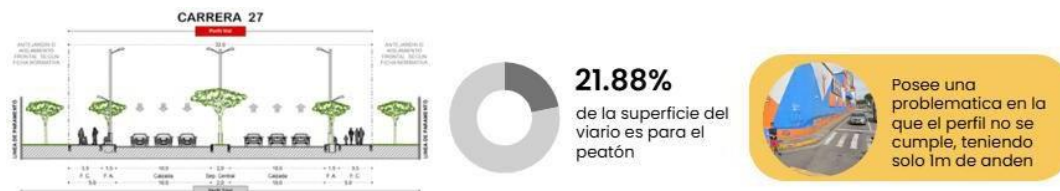
El hecho de que aproximadamente el 41% de la superficie construida corresponda a usos terciarios evidencia un alto grado de mixtura funcional, lo cual constituye un indicador positivo de complejidad urbana, al favorecer la diversidad de actividades, la vitalidad del espacio público y la generación de dinámicas económicas y sociales que enriquecen el entorno.

3.2.1.6 Movilidad y servicios

Figura 44. Mapa análisis de vías circundantes

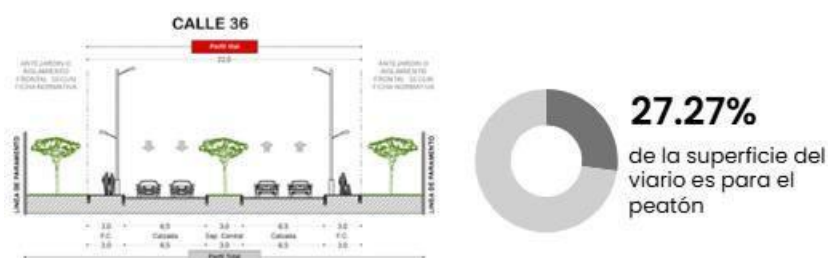
El predio se encuentra rodeado por varias vías de alta relevancia para la movilidad y el espacio público de la ciudad.

3.2.1.6.1 Carrera 27. Esta constituye una de las principales arterias viales de Bucaramanga, caracterizada por su alto flujo vehicular, pero también por su dinámica urbana durante los domingos, cuando se convierte en ciclovía peatonal. Esta práctica dominical cierra el tránsito vehicular y abre la vía a miles de ciudadanos que salen a caminar, ejercitarse y disfrutar del espacio urbano. Al estar el proyecto contiguo a esta vía, su potencial para integrarse a esta dinámica es significativo, contribuyendo a la apropiación ciudadana del entorno y al fortalecimiento del sentido de pertenencia.

Figura 45. Análisis de carrera 27

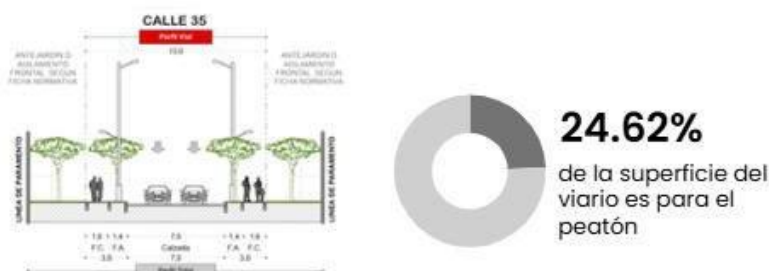
3.2.1.6.2 Calle 36. Esta es una vía secundaria de tránsito constante que conecta de norte a sur la ciudad, y que a su vez vincula el centro histórico, a partir del Parque García Rovira, con el resto del casco urbano. Lo que fortalece la accesibilidad al lote desde distintos puntos de la ciudad.

Figura 46. Análisis de calle 26



3.2.1.6.3 Calle 35. Presenta tránsito vehicular medio a bajo y diversos comercios locales.

Figura 47. Análisis de calle 35



3.2.1.6.4 Carrera 26. Esta presenta una condición especial gracias al proyecto de peatonalización conocido como Paseo España, que la transforma en un eje mixto de circulación peatonal entre el Parque de los Niños y la Calle 36. Esta conexión directa con el lote genera un corredor urbano amable que estimula el potencial tránsito peatonal hacia el proyecto.

Figura 48. *Análisis de carrera 26*



3.2.2 Análisis normativo

3.2.2.1 Uso del suelo

Figura 49. *Mapa de usos de suelo, (adaptado del POT de Bucaramanga)*



El lote se encuentra clasificado con un uso de suelo tipo "Comercial y de Servicios Livianos o al por Menor", lo cual, según la ficha normativa correspondiente, permite usos complementarios de tipo dotacional, deportivo y recreativo. Por lo que es viable normativamente el desarrollo del proyecto en el lote seleccionado.

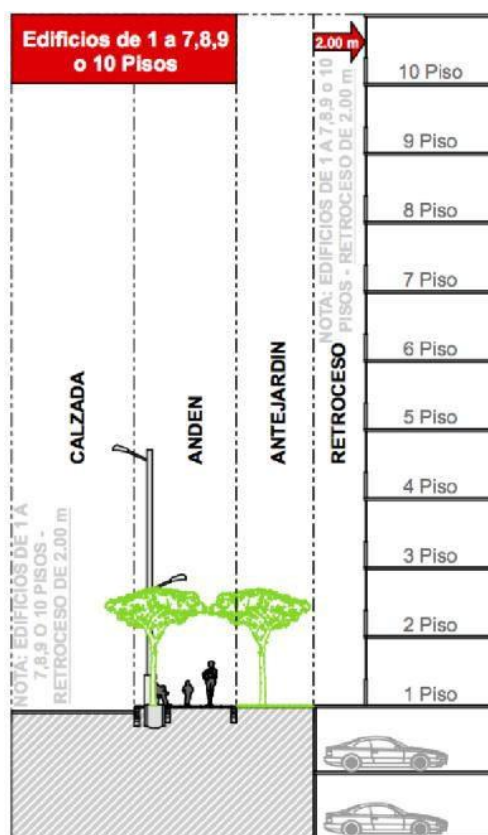
3.4.2.2 Índice de construcción y ocupación

El lote se encuentra ubicado en el Sector 1, Subsector 1-F, y al contar con un frente mayor a 30 metros, se le aplica un índice de ocupación (I.O.) máximo de 0.65 y un índice de construcción (I.C.) máximo de 5.00. Asimismo, la normativa establece una altura permitida de pisos libre.

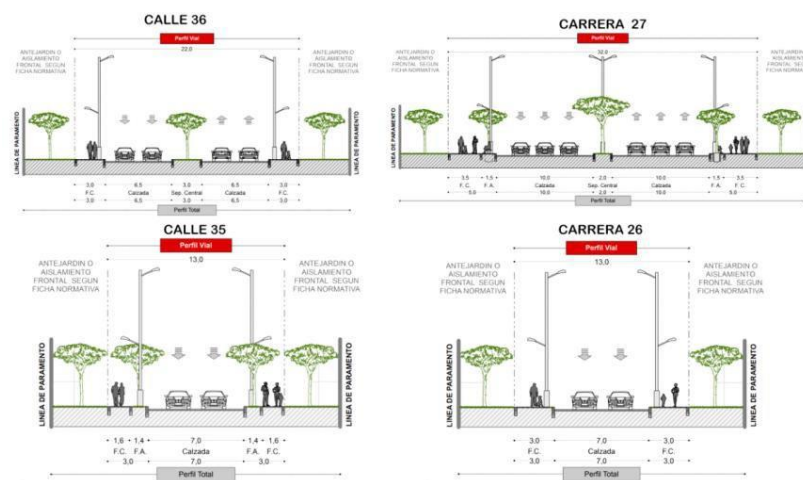
Tabla 2. *Edificabilidad normativa.*

Sector		Sector 1			
Subsector		1-F			
Frentes	Frente $\leq$ 12m	Frente $>12m$ y $\leq$ 15m	Frente $>15m$ y $\leq$ 30m	Frente $>$ 12m	
Índice ocupación max.	0.70	0.70	0.65	0.65	
Índice construcción max.	2.10	3.00	4.50	5.00	
Altura maxima (N. Pisos)	3	LIBRE	LIBRE	LIBRE	
Tipología edificatoria	Continua	Aislada desde	el 4to piso con plataforma		

3.2.2.3 Aislamiento frontal, posterior y laterales. El lote cuenta con un aislamiento frontal obligatorio de 4.00 metros. Para edificaciones entre 1 y hasta 10 pisos, se debe aplicar un retroceso adicional de 2.00 metros, además de disponer de un antejardín que garantice la separación adecuada con el espacio público. En cuanto a voladizos, se permite la proyección de elementos hasta por 1.20 metros, siempre que se respeten las condiciones del perfil vial. Por su parte, los aislamientos requeridos son de 6.00 metros en el costado posterior del predio y de 4.00 metros en los laterales.

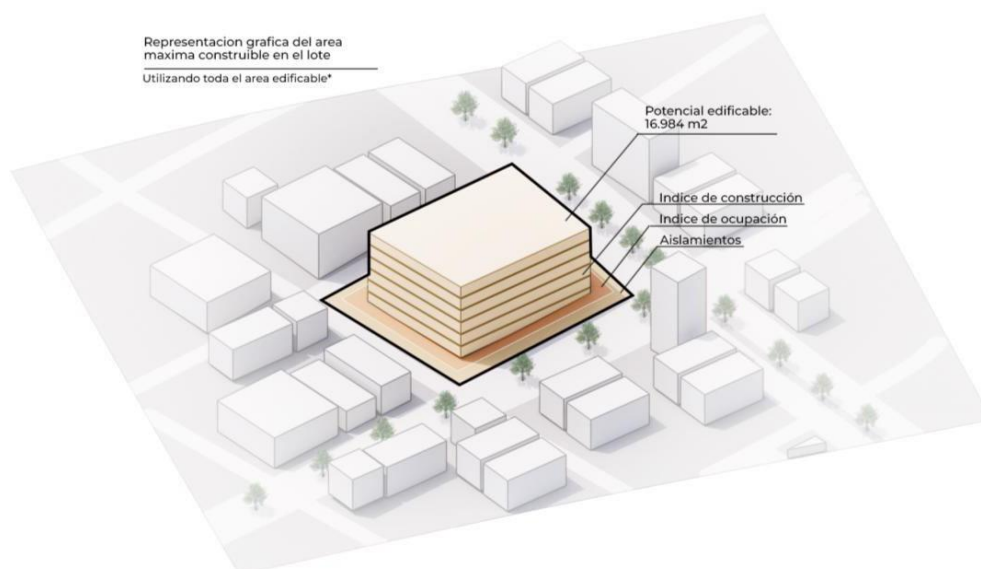
Figura 50. Retroceso frontal aplicable según la altura, (Ficha normativa, 2025)

3.2.2.4 Perfiles viales. Según lo establecido por el POT, los perfiles viales seleccionados para el proyecto responden a las características de cada vía que lo rodea. La Carrera 27 cuenta con un perfil amplio de 32 metros, con separador central y andenes generosos que favorecen la movilidad y el espacio público. La Calle 36 tiene un perfil de 22 metros, también con separador, manteniendo un equilibrio entre tráfico y espacio peatonal. Por otro lado, la Calle 35 y la Carrera 26, con perfiles de 13 metros, priorizan el tránsito peatonal y permiten antejardines según la normativa, favoreciendo una integración armónica con el entorno urbano.

Figura 51. *Perfiles viales, (Ficha normativa Bucaramanga, 2025)*

3.2.2.5 Cabida normativa

Una vez aplicados los aislamientos reglamentarios (frontal posterior y laterales) junto con los retrocesos requeridos para edificaciones de hasta 10 pisos, se determina un área de 5.226 m².

Figura 52. *Representación gráfica de la cabida normativa*

Sobre esta superficie se aplica un índice de ocupación (I.O.) de 0.65, lo que permite una ocupación máxima en primer nivel de 3.396 m². A partir del índice de construcción (I.C.) de 5.00, el potencial edificable total asciende a 16.984 m², distribuidos en varios niveles, conforme a las restricciones volumétricas establecidas en la ficha normativa.

3.2.3 Análisis bioclimático

3.2.3.1 Carta solar y vientos dominantes

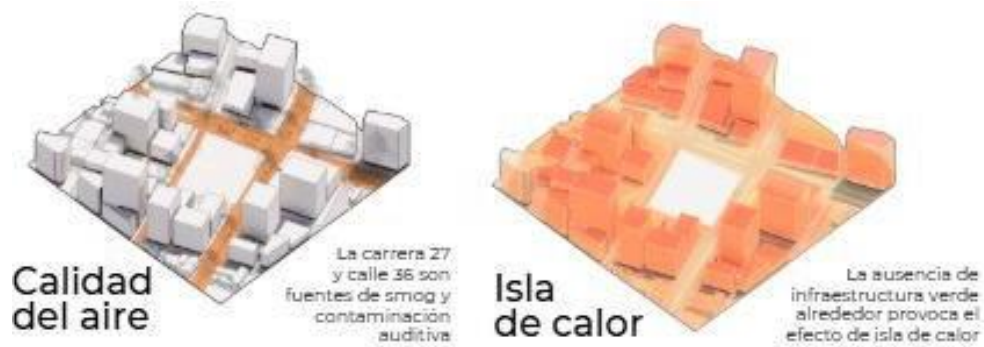
Figura 53. Ilustración gráfica vientos y carta solar



La incidencia solar sobre el lote se ve condicionada por las edificaciones aledañas. Estas construcciones generan sombras proyectadas que bloquean parcialmente la radiación solar en determinadas horas del día, especialmente durante las tardes, y el análisis de los vientos muestra que las corrientes predominantes provenientes del norte son parcialmente redireccionadas por las edificaciones circundantes. Estas construcciones actúan como barreras que modifican la trayectoria del viento, obligándolo a desviarse y tomar otras direcciones.

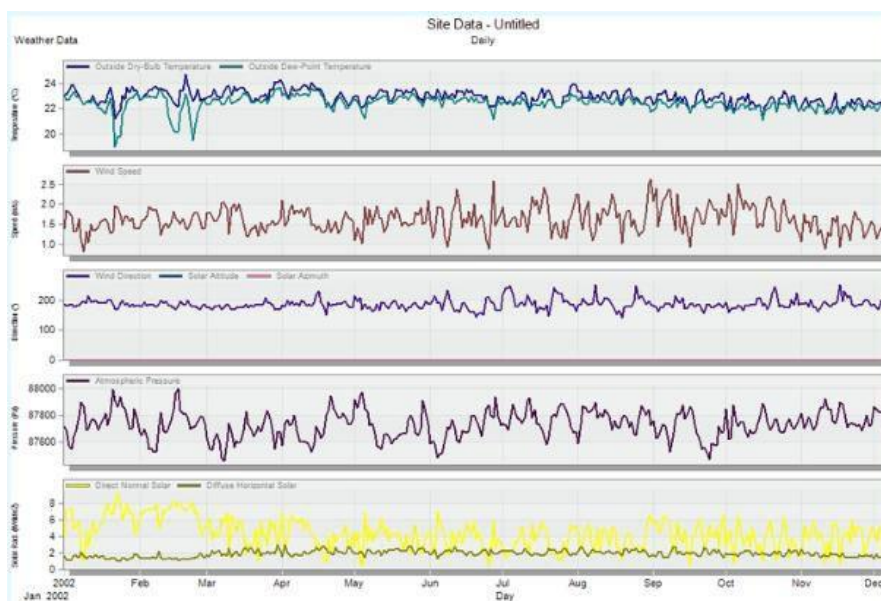
3.2.3.2 Calidad del aire e isla de calor

Figura 54. Ilustración grafica isla de calor y calidad del aire



El lote se encuentra adyacente a dos vías importantes y transitadas de la ciudad, la carrera 27 y la calle 36, lo que genera una exposición constante a altos niveles de contaminación del aire. Durante las horas pico, el flujo vehicular intenso incrementa la concentración de smog y partículas contaminantes, afectando directamente la calidad ambiental del entorno inmediato. La ausencia de una infraestructura verde relevante en el entorno inmediato del lote genera que el sector esté expuesto al efecto de isla de calor, intensificado por la presencia dominante de vías pavimentadas y edificaciones. Esta condición provoca un incremento notable en la temperatura local y una reducción en la sensación de confort térmico.

3.2.3.3 Variables climatológicas

Figura 55. Variables climatológicas

Mediante el software DesignBuilder se obtiene la lectura del archivo EPW (EnergyPlus Weather File) correspondiente a la ciudad de Bucaramanga, los resultados generados por el software evidencian que la ciudad presenta una temperatura media relativamente estable entre 21 °C y 24 °C durante el año, con fluctuaciones poco significativas. La cercanía entre las curvas de temperatura y humedad indica condiciones de humedad relativa alta y constante, propias del clima tropical de montaña.

La velocidad del viento registra valores promedio entre 1.0 y 2.5 m/s, lo que evidencia la presencia de corrientes de aire moderadas que favorecen la ventilación natural. Los vientos dominantes provienen del norte, mientras que la trayectoria solar muestra una altura elevada durante la mayor parte del año, lo que implica una exposición solar constante.

La presión atmosférica se mantiene en un rango estable entre 87 600 y 88 000 Pa, coherente con la altitud media de Bucaramanga. Asimismo, se registran valores altos de radiación solar

directa durante todo el año, con picos más notorios en los meses de mayor despeje, mientras que la radiación difusa permanece relativamente constante.

3.2.3.4 Topografía y escorrentías

Figura 56. *Topografía y escorrentías.*



La topografía del sector, con una inclinación ligera y constante, favorece el escurrimiento natural de las aguas hacia la parte izquierda del terreno, siguiendo el mismo eje de las vías. Estas vías también cumplen un papel fundamental en su recolección y conducción, gracias a los desagües y sumideros conectados al sistema de alcantarillado.

3.3 Memoria Conceptual

El proyecto surge a partir de la reinterpretación del modelo de programas híbridos de cultura y deporte aplicados en ciudades como Bogotá o Medellín, entendidos como equipamientos integrales que articulan deporte, cultura y espacio público. Sin embargo, más que replicar un modelo existente, la propuesta lo adapta al contexto urbano, social y cultural de Bucaramanga,

otorgándole una identidad propia. Así como otras ciudades han consolidado equipamientos que se convierten en referentes urbanos y sociales, Bucaramanga encuentra en el CIMA un nuevo hito urbano que representa su apuesta por el desarrollo integral de la ciudadanía a través del deporte, la cultura y el encuentro comunitario.

3.3.1 Concepto CIMA

Figura 57. Representación gráfica del concepto



El concepto del CIMA nace de la doble connotación de la palabra: la cima como el punto más alto de una montaña y, al mismo tiempo, como metáfora del logro, el esfuerzo y la superación personal. Este significado dialoga con el espíritu deportivo y cultural del equipamiento, al plantear el edificio como un lugar donde las personas pueden crecer, descubrir sus capacidades, alcanzar metas y proyectar su potencial.

Para arraigar el concepto al territorio santandereano, el proyecto toma como inspiración el Cañón del Chicamocha, ícono natural de la región, cuya geografía se caracteriza por la presencia de masas abruptas y un gran vacío central de escala monumental. La tensión entre dos laderas y el vacío que las separa se convierte en el principio generador de la forma arquitectónica. Sin embargo,

trasladar la geografía de un cañón hacia un edificio urbano no es un ejercicio inmediato: implica resolver una pregunta que está en el corazón del proyecto: cómo se traslada el cañón a lo urbano.

3.3.2 Traducción formal

Responder esa pregunta exige reconocer que se está trabajando con dos contextos opuestos: el territorio natural, orgánico, rugoso, caracterizado por la topología de la roca y la gravedad del vacío y el tejido urbano, ortogonal, construido, regulado por la geometría de la cuadrícula y la lógica del lote. Trasladar uno al otro no es un ejercicio de mimesis sino de traducción: encontrar el equivalente arquitectónico de una experiencia geográfica.

El proyecto hace de ese contraste el argumento formal, mostrando cómo lo orgánico puede vivir dentro de lo ortogonal sin perder su naturaleza, y cómo lo urbano puede contener una geografía sin volverse paisaje.

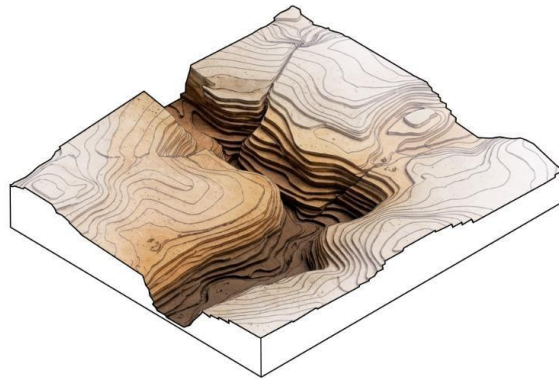
Figura 58. *Representación gráfica del contraste entre lenguajes y materialidad*



3.3.2.1 El cañón como principio

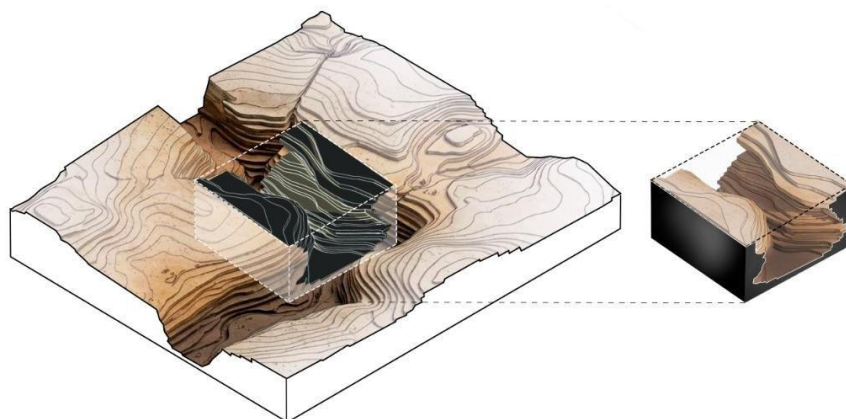
El Cañón del Chicamocha ofrece algo más que una imagen evocadora: ofrece un principio espacial preciso, definido formalmente por la tensión entre dos masas de gran escala y el vacío colosal que las separa. Es la profundidad lo que lo hace monumental, la conversación entre la roca y el aire libre, entre el peso de las paredes y la levedad del espacio intermedio. Esa dualidad fundamental, masa y vacío es el principio espacial que el proyecto decide tomar.

Figura 59. *Representación gráfica del cañón del Chicamocha*



3.3.2.2 Inscripción de lo orgánico en lo ortogonal

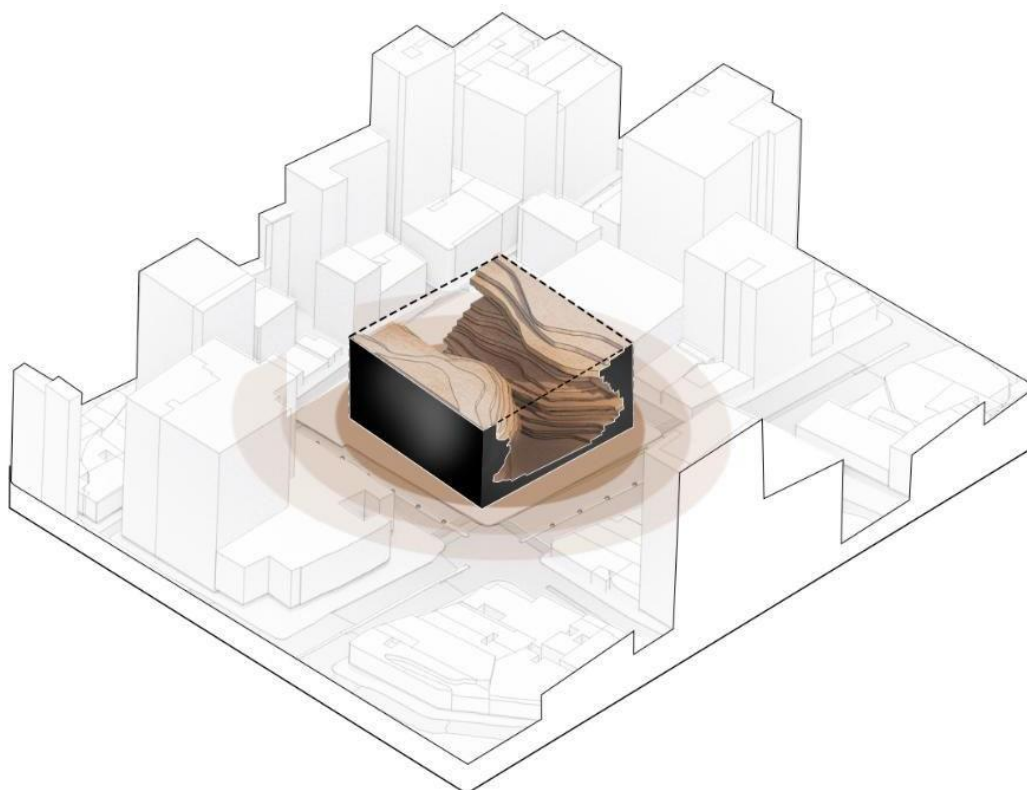
Figura 60. *Representación gráfica de la extracción del volumen*



El segundo paso consiste en extraer esa condición de su contexto natural y conferirle una forma definida. El cañón se convierte en volumen: la forma irregular y orgánica de sus paredes rocosas queda inscrita dentro de un perímetro cuadrado, el lenguaje más elemental de lo construido. Es un gesto que busca el contraste: capturar la forma más libre de la naturaleza dentro de la figura más controlada de la arquitectura. Pero es precisamente en esa contradicción donde reside la carga conceptual del proyecto. Lo orgánico no desaparece al quedar inscrito en lo ortogonal: se tensiona, se intensifica, se vuelve más visible por oposición.

3.3.2.3 Lo natural dentro de lo urbano

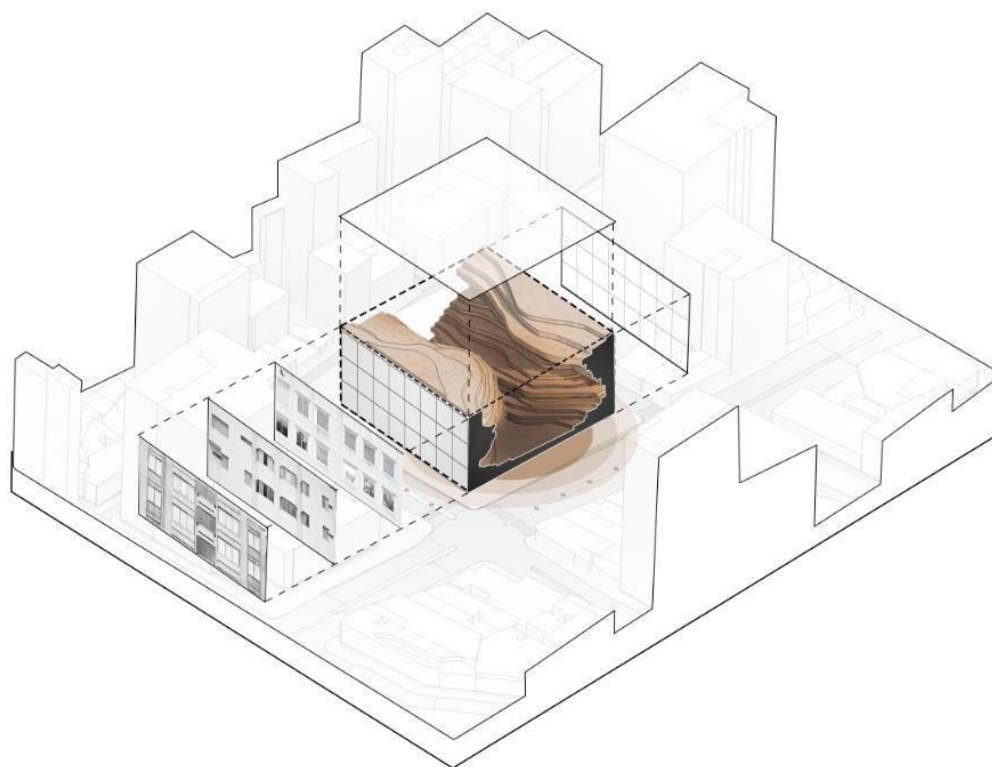
Figura 61. *Representación gráfica del cañón dentro de lo urbano*



Al trasladar ese volumen al contexto real de la ciudad, el cañón se encuentra con un entorno completamente distinto al de su origen. La topografía ha sido reemplazada por las condiciones del tejido urbano que lo rodea: la cuadrícula de Bucaramanga, los perfiles viales, las alturas del entorno. Es precisamente ese contraste de condiciones el que justifica el siguiente gesto proyectual: si el cañón va a habitar la ciudad, necesita dialogar con su lenguaje, sin renunciar a su geografía hacia adentro, de manera que la ciudad entre en contacto con la geografía sin que ninguna de las dos pierda su identidad.

3.3.2.4 La piel urbana que envuelve al cañón

Figura 62. *Representación gráfica de la adopción de la piel urbana*



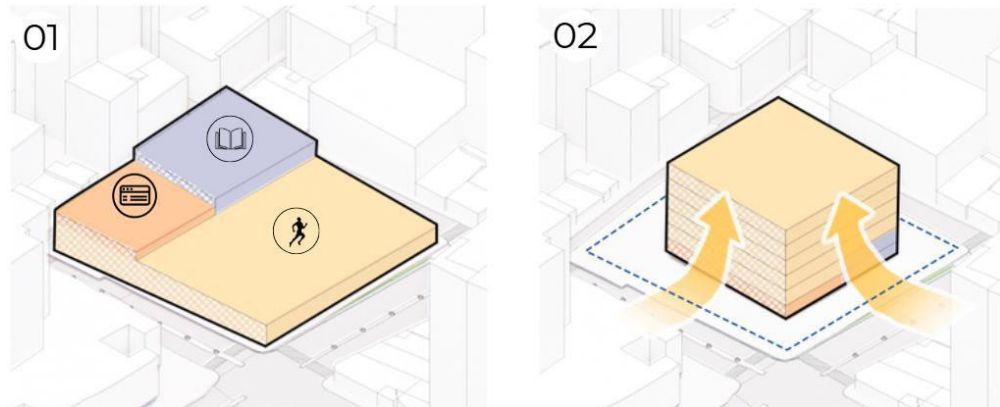
El paso final y más definitivo del proceso es el enmarcamiento. A partir de la lectura de las fachadas de su entorno, sus retículas, sus proporciones, su ritmo de llenos y vacíos, el edificio configura una piel de lenguaje urbano: ortogonal y coherente con el tejido que lo rodea. Esa envolvente no es una máscara sino una mediación: le da al edificio su cara hacia la ciudad, le permite integrarse al contexto sin disolverse en él, y establece el límite preciso entre dos mundos. Lo que desde afuera se percibe es un volumen controlado que dialoga con su entorno. Lo que desde adentro se revela es la topología rocosa del cañón: irregular, profunda, monumental. La piel urbana no oculta el interior, sino que lo enmarca y lo resalta, de la misma manera en que el borde de un mirador hace que el paisaje al otro lado parezca más vasto. El resultado es un edificio que contiene en su interior una geografía: un cañón habitable, suspendido en el corazón de la ciudad, cuya monumentalidad queda resaltada precisamente por el contraste con la ortogonalidad que lo envuelve.

Completado el proceso de traducción formal, el proyecto cuenta con una imagen arquitectónica clara: un volumen que alberga en su interior la lógica espacial del Cañón del Chicamocha. Ahora esa imagen conceptual debe ahora enfrentarse a las condiciones concretas del lote sus condiciones, normativa, su relación con el espacio público y los flujos peatonales que lo rodean. Es en ese encuentro entre la forma concebida y el lugar real donde se definen los criterios de implantación que determinan cómo el volumen se asienta sobre el terreno, cómo se relaciona con la ciudad a su alrededor y cómo garantiza que la experiencia del cañón interior sea accesible, permeable y continua con el espacio urbano exterior.

3.3.3 Criterios de implantación

3.3.3.1 Agrupación vertical

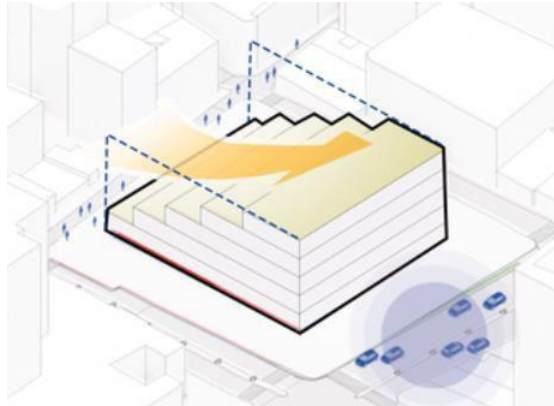
Figura 63. Representación gráfica de la agrupación



Un equipamiento deportivo y cultural de carácter local requiere una superficie amplia para albergar programas diversos que incluyen áreas deportivas, espacios culturales, zonas de permanencia y encuentro, así como dependencias administrativas y de apoyo. Dada la condición estratégica pero limitada del lote, el proyecto opta por una agrupación vertical del programa arquitectónico, concentrando los usos en distintos niveles y optimizando la ocupación del suelo. Esta decisión no solo responde a criterios funcionales, sino que refuerza el concepto del ascenso hacia la cima, donde en cada nivel se ubica un uso distinto dentro del recorrido experiencial del edificio.

3.3.3.2 Escalonamiento

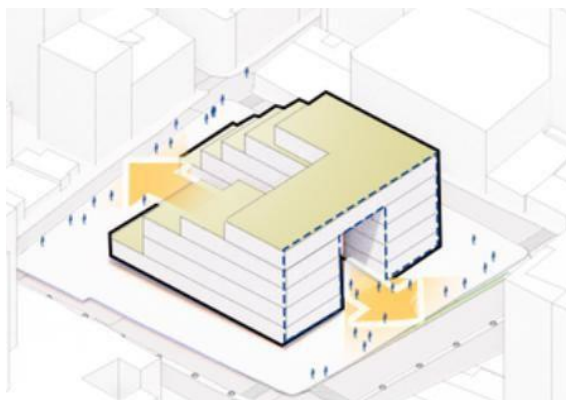
Figura 64. *Representación gráfica del escalonamiento*



El volumen se escalona hacia el frente peatonal, generando una transición más amable y accesible desde el espacio público. Este gesto permite integrar plataformas, terrazas y escaleras que configuran un recorrido abierto y directo desde la calle, invitando al usuario a ascender progresivamente por el edificio. En contraste, el punto de mayor altura se orienta hacia la Carrera 27, consolidando una presencia más contundente sobre una de las principales vías de la ciudad.

3.3.3.3 Permeabilidad

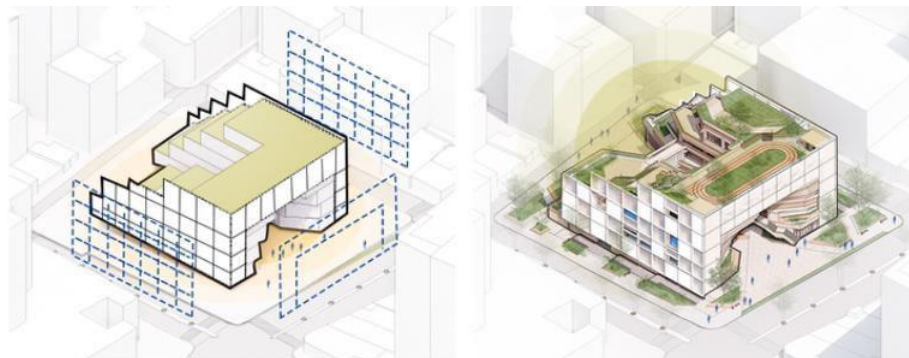
Figura 65. *Representación gráfica de la permeabilidad*



Como parte de su integración urbana, el proyecto incorpora un pasaje público permeable que conecta la Carrera 27 con la Carrera 26, permitiendo que el volumen pueda ser atravesado libremente por los peatones. Esta apertura no solo mejora la conectividad del sector, sino que materializa el vacío central que evoca el Cañón del Chicamocha, concepto generador del proyecto. El resultado es un espacio interior monumental y atractivo que funciona como extensión del espacio público, fortaleciendo la idea del edificio como infraestructura urbana activa y no como objeto aislado.

3.3.3.4 Piel urbana

Figura 66. Representación gráfica de la envolvente



El volumen se envuelve con una piel arquitectónica que dialoga con el entorno mediante una retícula de aberturas que reinterpretan las ventanas y fachadas propias del tejido urbano circundante. Esta envolvente genera una imagen más controlada y ortogonal hacia la ciudad, mientras que en el interior se despliega un espacio asimétrico, orgánico y dinámico. El contraste entre la piel recta y el vacío interior refuerza la dualidad conceptual del proyecto: un contenedor urbano que alberga un paisaje interior.

3.3.4 Criterios de composición

3.3.4.1 Contraste de forma y materialidad

Figura 67. Representación gráfica de la fachada frontal.



A través del lenguaje formal y la materialidad, el proyecto busca trasladar al plano físico la idea de un parque contenido dentro de un edificio. Para ello, se establece un contraste intencionado entre dos condiciones espaciales: por un lado, lo liso, recto y geométrico, asociado a la imagen urbana de fachadas acristaladas y volúmenes definidos; y por otro, lo rugoso, asimétrico y orgánico, vinculado a la naturaleza y a la geografía del cañón que inspira el proyecto. De manera que, el exterior del edificio se presenta como un volumen más sobrio dentro del tejido urbano, mientras que en su interior se revela un gran vacío paisajístico que funciona como un cañón habitable.

3.3.4.2 Espacios Jerárquicos

Figura 68. *Representación gráfica del volumen y su jerarquía*



El proyecto establece una jerarquía clara en su composición, especialmente en la fachada principal orientada hacia la Carrera 27, una de las vías más importantes de la ciudad. Allí se configura un gran marco arquitectónico que enfatiza el acceso y enmarca visualmente el vacío central, otorgándole al edificio un carácter simbólico y reconocible dentro del paisaje urbano.

La fachada funciona, así como un límite que oculta y revela simultáneamente el parque vertical, reforzando la identidad del proyecto. De esta forma, el edificio se convierte en un hito urbano que invita al recorrido y permanece en la memoria de quienes lo habitan o lo observan.

3.3.4.3 Un Parque ascendente

Figura 69. *Representación gráfica del recorrido ascendente*



El CIMA incorpora un parque que no se limita al nivel del suelo, sino que asciende verticalmente a través del edificio mediante una secuencia de terrazas verdes, espacios de estancia y parques de bolsillo. Este sistema permite que el espacio público se prolongue desde la calle peatonal hasta los niveles superiores, configurando un recorrido paisajístico continuo que acompaña al usuario durante su ascenso.

Lejos de ser un trayecto lineal, el recorrido se fragmenta en múltiples momentos de pausa, encuentro y contemplación, donde la vegetación y las visuales hacia la ciudad refuerzan la experiencia de estar en un parque elevado. Así, el ascenso físico se convierte también en una metáfora del crecimiento personal y colectivo que propone el proyecto.

[illegible]

Zona	Espacio	Capa- cidad	Subtotal Usuarios	m2/ Usu	Área	Cant	S/total	Total m2	Observaciones
Espacios culturales	Laboratorio de creación audiovisual	30	30	2.2	66	1	66		Espacio insonorizado y con iluminacion controlada
	Aula de arte y pintura	30	30	1.93	58	1	58		Aula que estimula la creatividad
	Estudio producción fotográfica	25	25	2.6	66	1	66		Aula con iluminacion controlada
	Ambiente Estudio de Música	30	30	2	60	1	60		Cerramiento insonorizado
	Galería de arte	50	50	7	350	1	350		
	Aula de creacion escenica	30	30	2.35	70	1	70		Espacio en relacion con el teatrino
	Sala de proyección	91	91	2.3	210	1	210		Doble altura y relacion con el espacio publico
	Aula de danza	60	60	1.8	106	1	120		Aulas con espejos en los muros
Salas TIC	100	100	6.8	680	1	680		Espacios flexibles en su uso tecnolog	
1666									
complemen tarias	Cafetería	50	50	5	250	1	250		Espacio en relacion al espacio publico
	Sala de lactancia	1	1	13	13	1	13		
	Fisioterapia	3	3	8.6	26	1	26		
	Gradería	180	180	1.36	245	1	245		
	Zona de juegos	35	35	7.1	250	1	250		
	Turco	8	8	5.6	45	1	45		
	Enfermería	4	4	12.5	36	1	50		Espacio de facil acceso y a la vista
	Sala docentes	6	24	5.8	18	4	72		Espacio privatizado, ergonomico.
	Vestieres				65	5	325		Hacen parte del acceso directo a piscina
	Baterias de baños accesibles	1	5	2.5	2.5	5	12.5		
Baterias de baños				3.6	62	223		Distribuidos en todos los pisos	
Prestamo de elementos				5	8	40		Ubicado junto a zonas deportivas	
901									
Total area construida sin circulaciones								7.305	
Circulaciones								30% 2.191	
Total area construida								9.496	
Total Usuarios								906	
Area construida por usuario								10.5	

3.4.1.1 sótano

Figura 70. Esquema de circulaciones y zonificación del sótano



En el nivel de sótano se localizan los cuartos técnicos necesarios para el funcionamiento del edificio, incluyendo áreas de instalaciones y soporte operativo, así como un número significativo de cupos de parqueadero destinados a atender la demanda generada por usuarios, personal y visitantes.

3.4.1.2 Semisótano

Figura 71. Esquema de circulaciones y zonificación del semisótano



El semisótano alberga un ágora para presentaciones al aire libre, concebida como un espacio flexible para eventos culturales y encuentros comunitarios, equipada con graderías que permiten su uso como escenario abierto. En este nivel también se ubica la zona administrativa del edificio, una cafetería al servicio de los usuarios y el bloque cultural, que incluye una sala de arte, sala de proyección, sala de producción audiovisual y fotografía, sala de música, sala de artes escénicas y sala de danza. Adicionalmente, se dispone el acceso vehicular al parqueadero y algunos cupos complementarios de estacionamiento.

3.4.1.3 Primera planta

Figura 72. Esquema de circulaciones y zonificación de la primera planta



La planta baja funciona como el principal acceso desde el espacio público y se configura como una gran plazoleta que favorece la permanencia y la interacción, permitiendo la incorporación de locales comerciales que dinamizan el flujo peatonal. En este nivel se ubica la biblioteca de tecnologías de la información, que facilita el acceso al conocimiento y a herramientas digitales. Asimismo, se localiza la piscina semiolímpica y el acceso al muro de escalada, consolidando este nivel como un punto de encuentro entre actividad física y vida urbana.

3.4.1.4 Segunda planta

Figura 73. Esquema de circulaciones y zonificación de la segunda planta



En el segundo nivel se disponen los espacios destinados a los deportes de contacto, como boxeo y karate, diseñados con condiciones adecuadas para la práctica y el entrenamiento. También se ubica el área de piscinas de baja profundidad para niños y la zona de turco, integradas en relación con la doble altura de la piscina del primer nivel.

3.4.1.5 Tercera planta

Figura 74. Esquema de circulaciones y zonificación de la tercera planta



El tercer nivel alberga una cancha múltiple que permite la práctica de diversas disciplinas deportivas y una cancha de fútbol sala, complementadas con aulas para instructores que apoyan procesos formativos, y bodegas destinadas al almacenamiento de equipamiento deportivo.

3.4.1.6 Cuarta planta

Figura 75. Esquema de circulaciones y zonificación de la cuarta planta



En el cuarto nivel se disponen las graderías que rodean la doble altura de las canchas, ofreciendo visuales óptimas hacia los espacios deportivos ubicados en los niveles inferiores y fortaleciendo la experiencia de espectadores y usuarios. En este mismo nivel se ubica la zona de fisioterapia, asegurando atención ante cualquier eventualidad.

3.4.1.7 Quinta planta

Figura 76. Esquema de circulaciones de la quinta planta

El quinto nivel se concibe como un espacio de bienestar y encuentro, incorporando una zona de juegos y estancia equipada con mesas y mobiliario para el descanso. Además, se localizan un salón de gimnasia y un gimnasio, proporcionando instalaciones orientadas al acondicionamiento físico, así como la enfermería enfocada en la atención inmediata la salud de los usuarios.

3.4.1.8 Terraza verde

Figura 77. Esquema de circulaciones y zonificación de la sexta planta

El recorrido ascendente culmina en una gran terraza verde que funciona como un parque en altura, con zonas de estancia inclinadas que evocan la topografía de una colina y una pista para

correr que invita a la actividad física al aire libre. Este espacio se configura como un lugar de contemplación y encuentro, simbolizando la llegada a la cima y consolidando el concepto del proyecto.

3.4.2 Lenguaje de fachadas

El lenguaje de las fachadas del proyecto se construye a partir de un contraste intencionado entre exterior e interior. Hacia el exterior, las fachadas se organizan mediante una cuadrícula clara y ordenada, utilizando un material de apariencia pulcra y continua que evoca la lógica de los edificios contemporáneos de la ciudad.

Figura 78. Representación de fachadas del sector y fachada lateral



La cuadrícula se dispone siguiendo un orden descendente que evidencia el escalonamiento volumétrico, permitiendo percibir cómo el edificio desciende desde la cima hacia la calle y revelando la secuencia de niveles que componen el recorrido vertical. De este modo, la fachada no solo responde a criterios compositivos, sino que comunica la lógica del proyecto.

En contraste, las fachadas interiores se conciben como la reinterpretación arquitectónica del cañón, evocando visualmente la experiencia de recorrer un paisaje natural. A través de superficies de carácter rugoso, volumetrías sólidas y composiciones asimétricas, se configura un espacio que recuerda una gruta o formación rocosa. Este tratamiento material y formal intensifica la experiencia sensorial de los usuarios, quienes perciben el vacío central como un paisaje interior dentro del proyecto.

Figura 79. *Visualización arquitectónica de fachada y espacio interior*



3.4.2.1 Materialidad y construcción

La envolvente exterior se resuelve mediante una piel arquitectónica compuesta por perfiles metálicos anclados a la estructura principal del edificio, configurando un sistema modular. Este sistema se complementa con paneles acrílicos que favorecen el ingreso controlado de luz natural, garantizando iluminación difusa en los espacios interiores sin generar deslumbramiento ni exposición directa.

Asimismo, la fachada incorpora aberturas y rejillas por medio de un juego de llenos y vacíos que facilitan la ventilación natural, contribuyendo al confort ambiental y reduciendo la dependencia de sistemas mecánicos. La combinación de estos elementos permite que la piel funcione como un filtro climático y visual.

3.4.3 Uso del espacio público

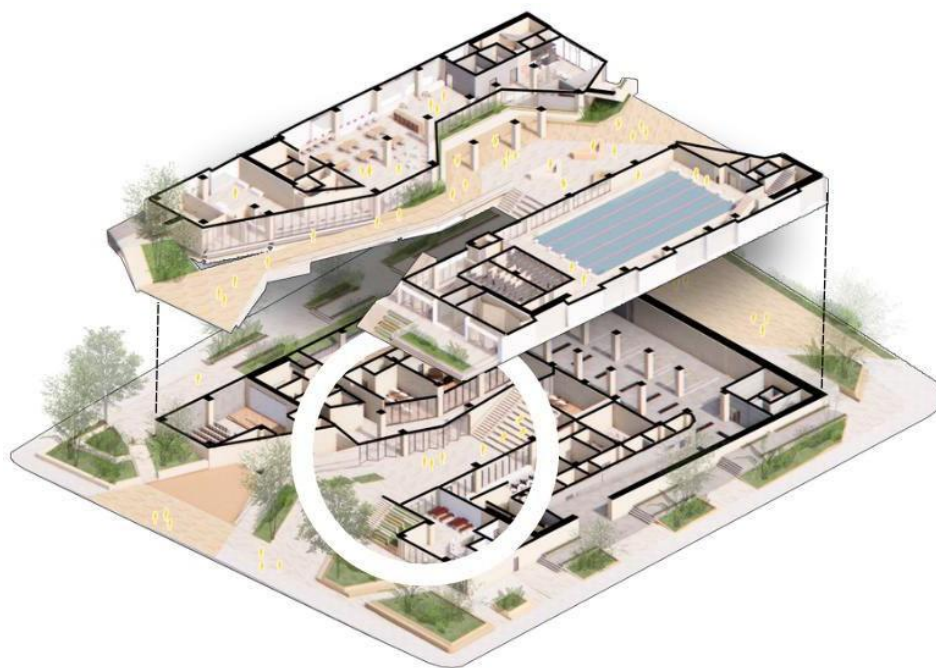
Un pilar fundamental del proyecto es su integración con el espacio público como parte activa de la estructura urbana, entendiendo el CIMA no como un objeto aislado sino como un nodo dentro de una red mayor de espacios colectivos. Desde la visión de la ciudad deportiva, el equipamiento se concibe como un elemento capaz de articular actividades culturales, deportivas y sociales con el sistema de espacio público, promoviendo la continuidad urbana y la apropiación ciudadana. En este sentido, el vacío central y el pasaje permeable entre calles rompen la barrera entre interior y exterior, incorporando el flujo cotidiano de la ciudad al proyecto y consolidándolo como un lugar de encuentro. Tal como plantea el enfoque de ciudad deportiva, “el escenario deportivo no es una burbuja cerrada, sino parte de un sistema de movilidad activa, espacio público y vida urbana” (Diago et al., 2022), lo que refuerza la intención del proyecto de integrarse a las dinámicas existentes.

Asimismo, el CIMA se proyecta como un eslabón dentro de una potencial red de parques urbanos, al ubicarse estratégicamente en relación con espacios verdes cercanos y aportar nuevas áreas de estancia, vegetación y actividad. La incorporación de jardines, zonas de permanencia y recorridos públicos contribuye a mejorar la calidad ambiental y a fortalecer la continuidad

ecológica y social del sector, avanzando hacia un modelo de ciudad más conectada, saludable y accesible.

3.4.3.1 Ágora

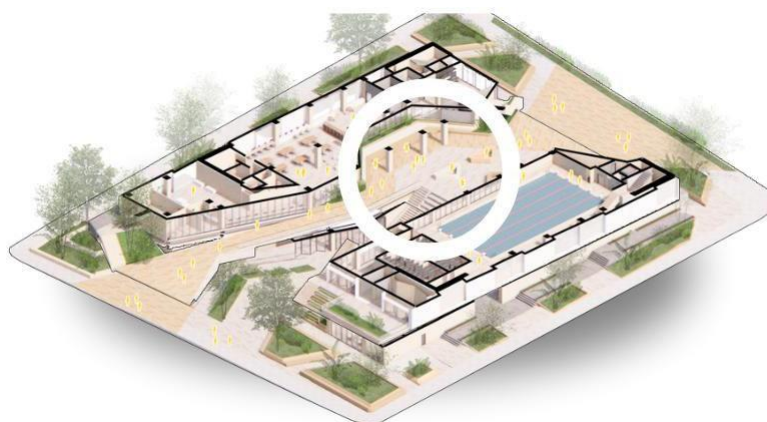
Figura 80. Visualización isométrica de zona del ágora



El ágora, ubicada en el bloque cultural del edificio, en el semisótano, funciona como un escenario abierto que trasciende el uso interno del equipamiento. Además de servir como espacio para presentaciones de los salones de artes escénicas, se proyecta como un lugar donde la ciudadanía puede reunirse y participar como público de espectáculos al aire libre, actividades culturales y encuentros comunitarios

3.4.3.2 Módulos comerciales

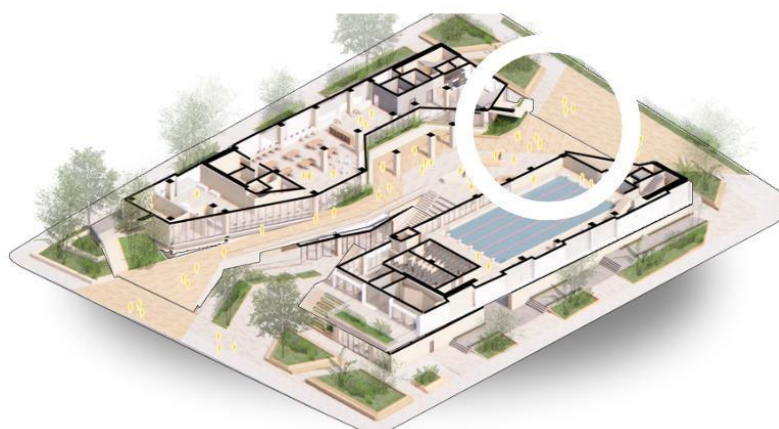
Figura 81. *Visualización isométrica de zona de módulos comerciales*



A lo largo del pasaje interno se disponen módulos comerciales que acompañan el recorrido y contribuyen a dinamizar la economía local. La presencia de comercio genera actividad constante, incrementa el flujo de personas y promueve la permanencia en el espacio, consolidándolo como un corredor urbano activo. Estos módulos funcionan como catalizadores de vida urbana, fomentando la interacción social y fortaleciendo la vitalidad del conjunto.

3.4.3.3 Gran plaza

Figura 82. *Visualización isométrica de la plaza*



El carácter monumental del edificio se complementa con una gran plaza frente a la carrera 27, concebida como un espacio multifuncional capaz de acoger diversas actividades y dinámicas urbanas. Este espacio actúa como antesala del proyecto y como lugar de encuentro para la comunidad en diversos escenarios como:

3.4.3.3.1 Integración con la ciclovía. Durante los domingos, cuando la carrera 27 se transforma en corredor peatonal por la ciclovía, la plaza se consolida como un punto de encuentro y permanencia para los ciudadanos. En este contexto, puede albergar actividades complementarias como puntos de hidratación, servicios para bicicletas o clases colectivas al aire libre, fortaleciendo su papel como espacio de convivencia y actividad física.

Figura 83. Ilustración gráfica de integración con la ciclovía



3.4.3.3.2 Integración con una feria. La plaza tiene la capacidad de albergar ferias comerciales, bazares artesanales o festivales gastronómicos promovidos por la administración local, reforzando su papel dentro de la red de espacios públicos.

Figura 84. Ilustración grafica de integración con una feria



3.4.3.3.3 Integración con un evento. Asimismo, el espacio puede adaptarse para la realización de eventos públicos, funcionando como escenario urbano para conciertos, presentaciones o encuentros ciudadanos.

Figura 85. Ilustración grafica de integración con un evento



3.4.4 Paisajismo

El proyecto integra un sistema paisajístico basado en el uso de flora nativa de Bucaramanga y su región, con el propósito de garantizar un bajo requerimiento de mantenimiento, una mayor adaptación climática y una relación armónica con el ecosistema local. Asimismo, la incorporación de vegetación autóctona favorece la atracción de fauna local, contribuyendo a la conformación de un micro ecosistema que enriquece la experiencia ambiental del proyecto, promueve la biodiversidad en un entorno urbano consolidado y reduce el efecto isla de calor en la zona.

Figura 86. Ampliación graderías verdes



3.4.4.1 Estrato arbóreo

Figura 87. Selección de especies del estrato arbóreo



El estrato arbóreo está conformado por especies de mayor altura y sistemas de raíz profunda, comúnmente presentes en parques y áreas verdes urbanas. Estas especies se localizan principalmente en la planta baja, donde aportan sombra, confort térmico y regulación micro climática en el espacio público circundante. En las terrazas escalonadas se incorporan especies arbóreas de menor porte y raíces controladas, adaptadas a condiciones de menor profundidad de suelo, permitiendo mantener la continuidad vegetal a lo largo del recorrido ascendente.

3.4.4.2 Estrato arbustivo

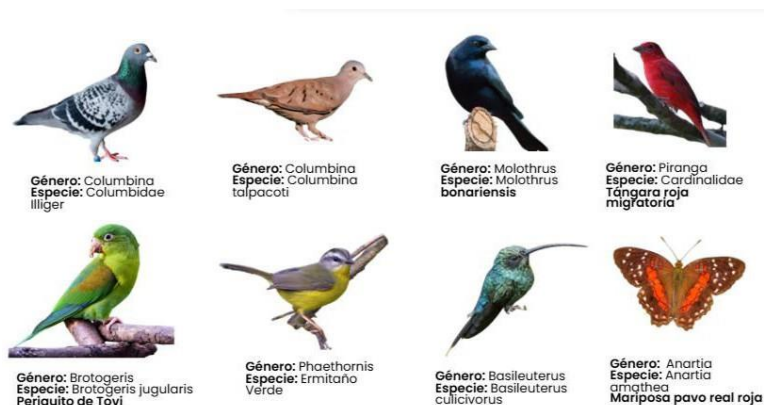
Figura 88. Selección de especies del estrato arbustivo



El estrato arbustivo se compone de especies de menor tamaño y profundidad radicular, utilizadas para la configuración de jardines, jardineras y terrazas verdes en los niveles superiores. Estas especies aportan textura, color y diversidad al paisaje, al tiempo que contribuyen a la definición de espacios de estancia y transición. La inclusión de plantas aromáticas fortalece la experiencia sensorial del recorrido, generando ambientes agradables que estimulan la permanencia y el bienestar de los usuarios.

3.4.4.3 Fauna asociada

Figura 89. *Fauna asociada al estrato arbóreo y arbustivo*



La incorporación de vegetación nativa favorece el retorno y la presencia de fauna propia del contexto urbano de Bucaramanga, incluyendo aves, insectos polinizadores y otras especies que encuentran en el proyecto un hábitat adecuado. Esta relación entre flora y fauna contribuye a la creación de un ecosistema urbano activo, promoviendo procesos ecológicos como la polinización y el control natural de especies.

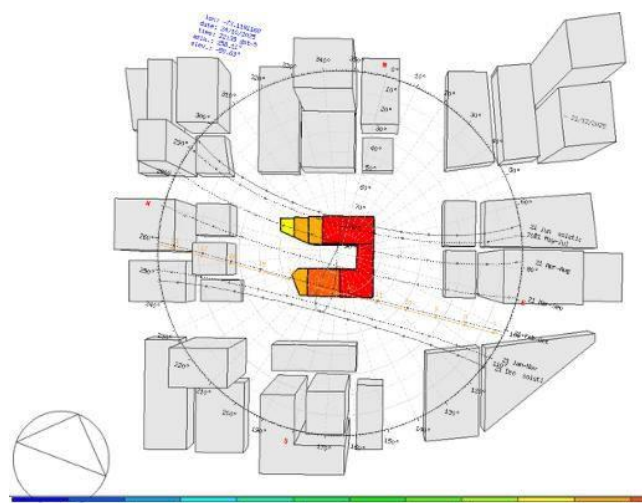
3.4.5 Estrategias de Sostenibilidad

Se realizó un análisis climático del modelo volumétrico del proyecto mediante el software DesignBuilder, con el propósito de comprender el comportamiento ambiental del entorno y su incidencia en el desempeño térmico del edificio. El estudio se desarrolló a partir de los datos meteorológicos contenidos en el archivo EPW (EnergyPlus Weather File) correspondiente a la ciudad de Bucaramanga, lo cual permitió identificar los patrones climáticos predominantes a lo

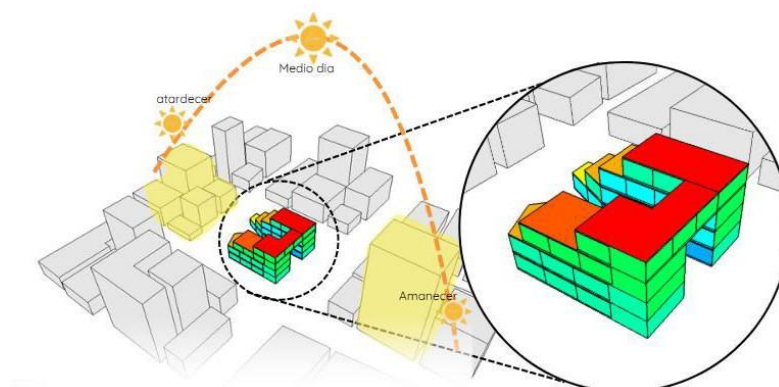
largo del año y su relación directa con las condiciones de confort y las estrategias de diseño pasivo adoptadas.

3.4.5.1 Incidencia solar. El análisis de incidencia solar permitió identificar, mediante mapas de colorimetría del modelo, las zonas del volumen con mayor exposición a la radiación. Se observa que el edificio se encuentra correctamente orientado respecto al recorrido solar, de manera que las fachadas con menor proporción de aberturas corresponden a aquellas que reciben mayor radiación directa.

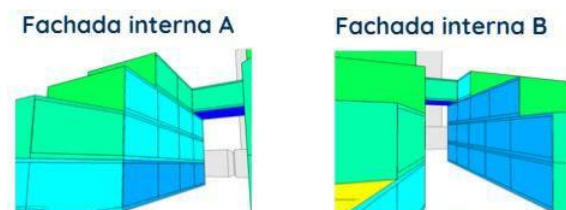
Figura 90. Ilustración gráfica de la incidencia solar (Desingbuilder, 2025)



Las fachadas frontal y posterior presentan niveles de incidencia ligeramente superiores respecto a las laterales; sin embargo, la diferencia no es significativa debido a la presencia de edificaciones circundantes que proyectan sombra durante las horas críticas del día, reduciendo la ganancia térmica.

Figura 91. Ilustración gráfica de la incidencia solar, (Desingbuilder, 2025)

Las cubiertas presentan mayor exposición solar continua, por lo que se implementa el uso de cubiertas verdes como estrategia de mitigación térmica. Se evidencia además que la incidencia disminuye progresivamente en los niveles inferiores gracias al sombreado urbano, contribuyendo al confort térmico.

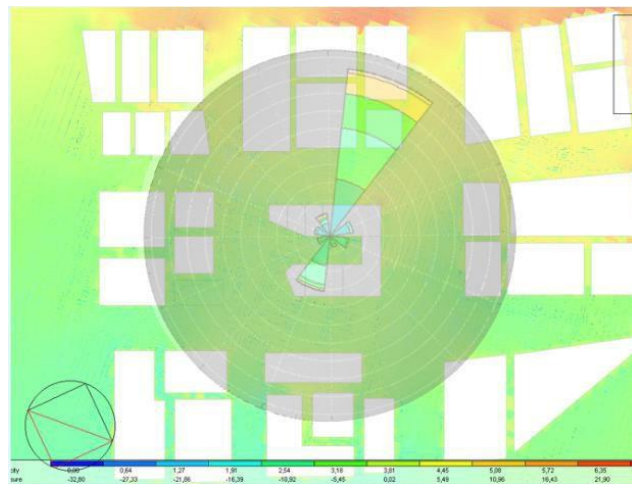
Figura 92. Ilustración de las fachadas internas con incidencia solar, (Desingbuilder, 2025)

En las fachadas internas, el nivel de protección solar es mayor debido al efecto de sombra generado por los dos volúmenes, lo que reduce la radiación directa y mejora las condiciones ambientales del vacío central.

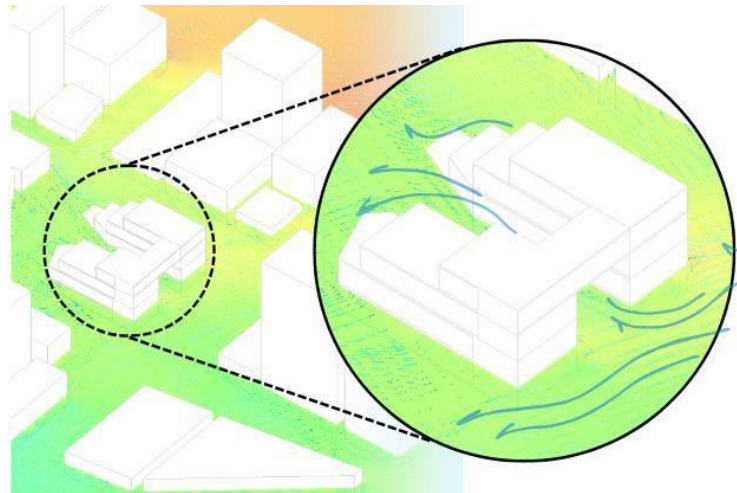
Los resultados del análisis nos muestran que la disposición escalonada del volumen permite generar amplias zonas de sombra y protección solar, reduciendo la ganancia térmica directa sobre las fachadas y cubiertas. Además, la ubicación estratégica del edificio respecto a las construcciones adyacentes favorece el sombreado durante las horas más críticas del día, contribuyendo al confort térmico interior y reforzando el desempeño pasivo del proyecto.

3.4.5.2 Análisis de vientos

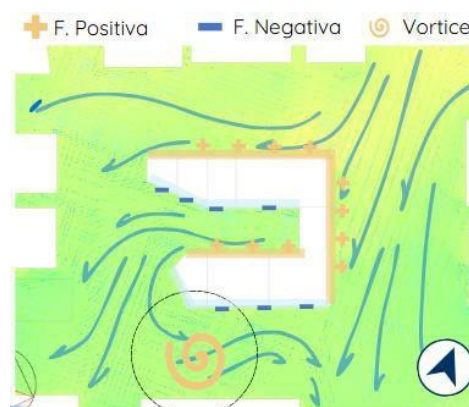
Figura 93. *Ilustración grafica de los vientos, (Desingbuilder, 2025)*



El análisis CFD de vientos permitió visualizar, mediante mapas de colorimetría y vectores generados en el modelo, las zonas del volumen con mayor velocidad e incidencia del viento, identificando claramente la dirección predominante y los puntos de mayor presión y turbulencia alrededor del edificio. Se observa un flujo de viento predominante proveniente del norte. Este análisis de vientos se realizó a la altura correspondiente al primer piso del edificio, donde las condiciones del flujo se ven directamente influenciadas por la morfología urbana del entorno.

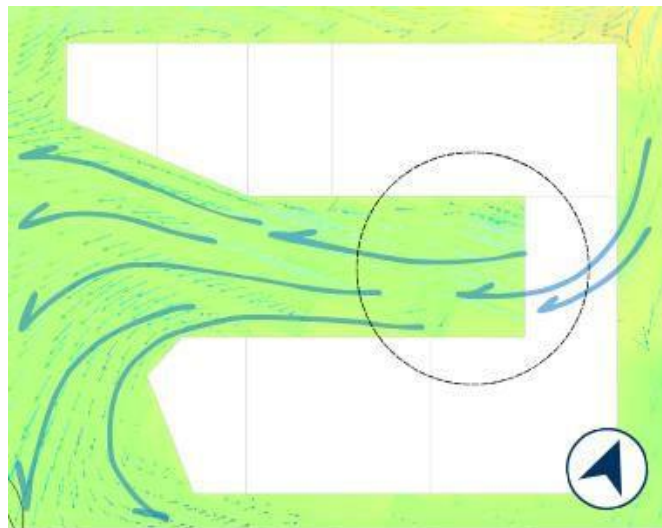
Figura 94. Ilustración gráfica de los vientos, (Desingbuilder, 2025)

3.4.5.2.1 Flujo alrededor del edificio. se observa que el flujo de viento ingresa predominantemente desde el norte. Los vectores muestran una desviación del flujo principal al encontrarse con los volúmenes. Estas áreas de contrastan con los corredores laterales, donde el viento se canaliza y acelera ligeramente debido al efecto de embudo entre las construcciones

Figura 95. Ilustración gráfica de los flujos de viento, (Desingbuilder, 2025)

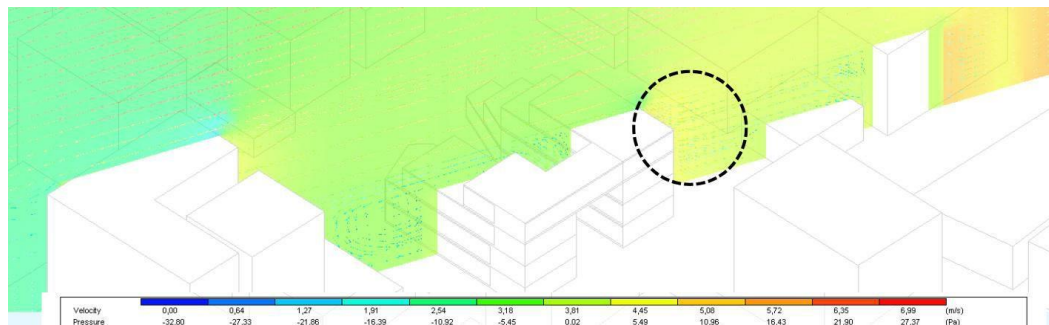
3.4.5.2.2 Túnel de viento. la morfología del edificio induce la formación de un efecto túnel de viento en el espacio interior, producto de la alineación de los volúmenes y de la orientación frente al flujo predominante. Los vectores muestran una corriente continua que atraviesa el vacío central, favoreciendo la ventilación natural del conjunto al enfriamiento pasivo de los espacios interiores

Figura 96. Ilustración grafica del túnel de viento, (Desingbuilder, 2025)



3.4.5.2.3 Impacto en el flujo de viento. Se evidencia cómo el flujo de viento impacta directamente contra el volumen edificado, generando un aumento local de la velocidad y una modificación en la dirección del flujo. Este efecto de choque provoca una aceleración ascendente y lateral del aire, creando zonas de presión diferenciada que influyen en la ventilación y el comportamiento térmico de las fachadas.

Figura 97. Ilustración gráfica del impacto en el flujo de viento, (Desingbuilder, 2025)

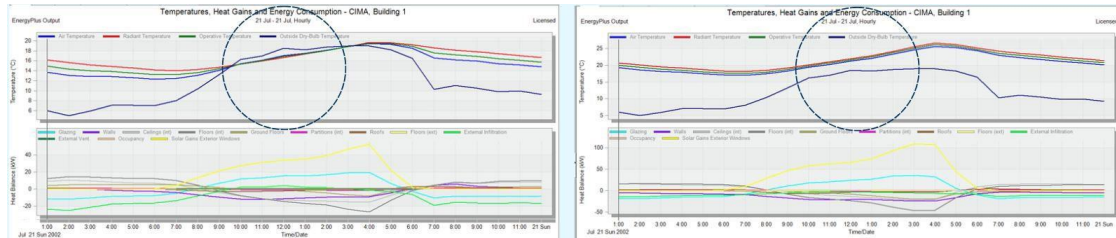


3.4.5.3 Estrategias bioclimáticas en fachada

Figura 98. Ilustración gráfica de estrategias bioclimáticas



Se realizaron simulaciones comparativas para evaluar el impacto de distintas configuraciones de fachada en el confort térmico interior. El objetivo fue analizar cómo variables como la permeabilidad, la ventilación natural y el comportamiento térmico de los materiales influyen en la respuesta ambiental del edificio.

Figura 99. Variables bioclimáticas, (Desingbuilder, 2025)

La configuración inicial, caracterizada por una fachada de doble capa con baja permeabilidad, evidenció acumulación de calor y temperaturas interiores superiores a las exteriores, con picos térmicos pronunciados y baja capacidad de disipación.

En la propuesta optimizada, la incorporación de policarbonato de una sola capa, el aumento de aberturas, la ventilación cruzada y los elementos de protección solar permitieron estabilizar las condiciones térmicas interiores, reduciendo las ganancias de calor.

Las estrategias aplicadas lograron disminuir la temperatura interior durante las horas críticas, pasando de valores entre 26 °C y 28 °C a rangos cercanos a 18 °C y 19 °C, lo que representa una reducción significativa de la carga térmica.

Figura 100. Estrategias bioclimáticas, (Elaboración propia, 2025)

	1:00 A.M.	2:00 A.M.	3:00 A.M.	4:00 A.M.	5:00 A.M.	6:00 A.M.	7:00 A.M.	8:00 A.M.	9:00 A.M.	10:00 A.M.	11:00 A.M.	12:00 P.M.	1:00 P.M.	2:00 P.M.	3:00 P.M.	4:00 P.M.	5:00 P.M.	6:00 P.M.	7:00 P.M.	8:00 P.M.	9:00 P.M.	10:00 P.M.	11:00 P.M.	12:00 A.M.
Air Temperature	13.71	13.11	12.86	12.86	12.82	12.32	12.48	13.05	14.11	15.39	16.15	17.03	17.51	18.12	18.81	19.43	19.33	18.56	16.61	16.2	15.94	15.45	15.18	14.78
Radiant Temperature	16.17	15.61	15.2	14.86	14.53	14.2	14.05	14.25	14.69	15.33	15.99	16.58	17.34	18.05	18.57	19.09	19.64	19.19	18.63	16.17	17.84	17.42	17.05	16.7
Operative Temperature	14.84	14.36	14.03	13.86	13.67	13.36	13.25	13.64	14.4	15.36	16.07	16.86	17.43	18.06	18.64	19.16	19.69	18.87	17.62	17.19	16.99	16.45	16.12	15.74
Outside Dry-Bulb Temperature	6	5	5.9	7.1	7.1	7	8.05	10.35	13.25	16.25	17	18.5	19.25	19.75	19	19	19.25	18.5	16.5	10.3	11.1	10.5	9.85	9.25
Gazing	-11.62	-11.87	-10.35	-8.72	-6.42	-7.87	-4.96	0.82	6.91	11.77	13.42	15.72	15.44	17.08	18.68	19.55	6.4	-2.8	-10.31	-8.26	-6.55	-8.71	-8.15	-8.51
Walls	0.09	1.31	0.35	-1.41	-3.51	-2.97	-4.18	-6.72	-9.95	-11.97	-12.51	-11.08	-10.59	-9.6	-8.61	-7.23	-4.58	0.67	4.37	3.84	3.01	2.33	1.11	0.25
Ceilings (int)	8.07	10.42	9.96	8.34	7.38	6.88	4.83	0.5	-4.16	-8.34	-11.24	-12.72	-13.77	-14.17	-15.26	-15.45	-7.1	0.12	4.83	7.62	6.68	7.74	7.62	7.61
Floors (int)	12.3	14.83	14.16	13.08	12.27	12.19	10.11	4.48	-2.21	-7.88	-11.55	-14.56	-16.83	-18.6	-20.91	-20.88	-13.16	-1.82	3.91	6.22	7.02	8.08	9.37	9.81
Ground Floors	3.55	5.02	5.07	5	5.05	5.34	4.96	3.56	1.82	0.96	-0.84	-1.54	-2.84	-4.71	-6.9	-8.34	-2.45	-0.53	0.87	1.99	1.52	2.28	2.52	2.87
Partitions (int)	1	1.21	0.98	0.77	0.68	0.67	0.43	-0.1	-0.67	-1.1	-1.25	-1.29	-1.34	-1.47	-1.64	-1.82	-0.34	0.21	0.85	1.08	0.68	0.82	0.74	0.72
Roofs	0.87	1.09	0.54	0.08	-0.11	-0.11	-0.7	-1.9	-2.95	-3.18	-2.8	-2.29	-1.99	-0.84	-0.91	-1.21	0.79	2.78	3.19	2.75	1.35	1.15	0.67	0.45
Floors (ext)	-0.1	-0.12	-0.23	-0.27	-0.26	-0.23	-0.32	-0.49	-0.69	-0.93	-0.28	-0.22	-0.38	-0.44	-0.37	0.16	0.32	0.2	-0.04	-0.22	-0.17	-0.19	-0.18	-0.18
Solar Gains Exterior Windows	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reducción aproximada: 25 % - 28 %

Asimismo, se observa una disminución en la magnitud de las ganancias y pérdidas térmicas de los componentes, lo que indica una respuesta más estable frente a las condiciones climáticas externas. Esto confirma que las decisiones de diseño pasivo mejoran el desempeño energético y reducen la dependencia de sistemas mecánicos, contribuyendo a la sostenibilidad del proyecto.

Figura 101. Estrategias bioclimáticas, (Elaboración propia, 2025)

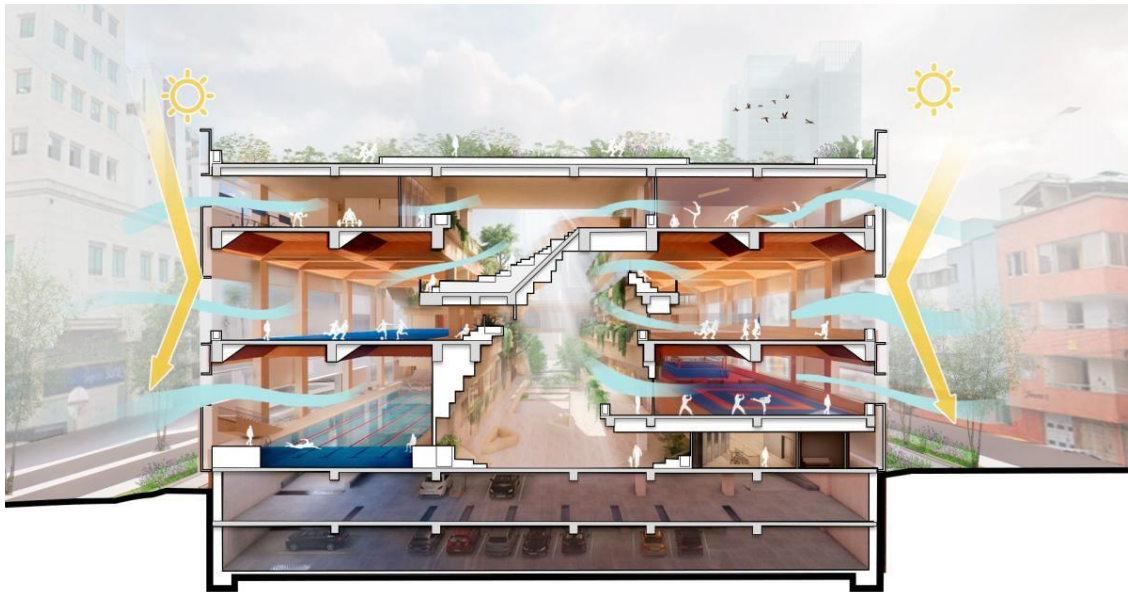
	1:00 A.M.	2:00 A.M.	3:00 A.M.	4:00 A.M.	5:00 A.M.	6:00 A.M.	7:00 A.M.	8:00 A.M.	9:00 A.M.	10:00 A.M.	11:00 A.M.	12:00 P.M.	1:00 P.M.	2:00 P.M.	3:00 P.M.	4:00 P.M.	5:00 P.M.	6:00 P.M.	7:00 P.M.	8:00 P.M.	9:00 P.M.	10:00 P.M.	11:00 P.M.	12:00 A.M.
Air Temperature	13.71	13.1	12.86	12.86	12.52	12.52	12.46	13.05	14.11	15.39	16.15	17.03	17.51	18.12	18.51	19.43	19.33	18.56	16.61	15.2	15.94	15.45	15.18	14.78
Radiant Temperature	16.17	15.61	15.3	14.86	14.53	14.3	14.05	14.25	14.68	15.33	15.96	16.68	17.34	18.06	18.87	19.63	19.44	18.18	16.63	15.17	17.44	17.42	17.06	16.7
Operative Temperature	14.94	14.36	14.03	13.86	13.57	13.26	13.64	14.4	15.35	16.07	16.86	17.43	18.09	18.84	19.56	19.49	18.87	17.62	17.19	16.89	16.43	16.12	15.74	
Outside Dry-Bulb Temperat	6	5	5.9	7.1	7.1	7	8.05	10.35	13.25	16.25	17	18.5	19.25	19	19	19.25	16.5	10.3	11.1	10.5	9.65	9.95	9.25	
Glazing	-11.62	-11.87	-10.35	-8.72	-8.42	-7.87	-4.86	0.82	6.91	11.77	13.42	15.72	15.44	17.08	18.98	19.56	6.4	-2.8	-10.31	-8.28	-8.05	-8.71	-8.15	-8.51
Walls	0.69	1.31	0.06	-1.41	-2.51	-2.97	-4.19	-6.72	-9.65	-11.97	-12.51	-11.08	-10.59	-9.6	-9.64	-9.33	4.59	0.97	4.37	5.84	3.01	2.33	1.11	0.35
Ceilings (int)	0.07	10.42	9.56	8.34	7.38	6.88	4.83	0.5	-4.16	-8.24	-11.24	-12.72	-13.77	-14.17	-15.26	-15.45	-7.1	0.12	4.83	7.62	6.68	7.74	7.62	7.61
Floors (int)	12.3	14.63	14.16	13.06	12.27	12.19	10.01	4.48	-2.21	-7.88	-11.55	-14.56	-16.83	-18.9	-20.91	-20.89	-10.16	-1.82	3.91	6.22	7.02	9.06	9.37	8.81
Ground Floors	3.95	5.02	5.07	5	5.05	5.34	4.96	3.56	1.82	0.06	-0.94	-1.54	-2.84	-4.71	-6.9	-9.34	-2.45	-0.53	0.87	1.99	1.52	2.28	2.52	2.87
Partitions (int)	1	1.21	0.98	0.77	0.66	0.67	0.43	-0.1	-0.87	-1.1	-1.25	-1.29	-1.34	-1.47	-1.64	-1.62	-0.34	0.21	0.85	1.08	0.68	0.82	0.74	0.72
Roofs	0.87	1.09	0.54	0.06	-0.11	-0.11	-0.7	-1.9	-2.95	-3.16	-3.8	-3.29	-1.38	-0.84	-0.93	-1.21	0.79	2.78	3.19	2.75	1.95	1.15	0.67	0.45
Floors (ext)	-0.1	-0.12	-0.23	-0.27	-0.26	-0.23	-0.32	-0.49	-0.59	-0.49	-0.33	-0.28	-0.22	-0.26	-0.44	-0.37	0.16	0.32	0.2	-0.04	-0.22	-0.17	-0.19	-0.18
Solar Gains Exterior Window	0	0	0	0	0	0.32	4.25	13.03	21.55	27.62	31.42	33.63	35.17	36.38	37.29	37.88	22.13	2.46	0	0	0	0	0	0

	1:00 A.M.	2:00 A.M.	3:00 A.M.	4:00 A.M.	5:00 A.M.	6:00 A.M.	7:00 A.M.	8:00 A.M.	9:00 A.M.	10:00 A.M.	11:00 A.M.	12:00 P.M.	1:00 P.M.	2:00 P.M.	3:00 P.M.	4:00 P.M.	5:00 P.M.	6:00 P.M.	7:00 P.M.	8:00 P.M.	9:00 P.M.	10:00 P.M.	11:00 P.M.	12:00 P.M.
Air Temperature	22.72	22.17	21.71	21.29	20.85	20.44	20.29	20.56	21.12	21.84	22.6	23.49	24.46	25.76	27.17	28.31	27.9	26.76	25.91	25.38	24.85	24.31	23.83	23.33
Radiant Temperature	22.72	22.19	21.73	21.3	20.88	20.45	20.29	20.5	20.96	21.65	22.4	23.26	24.28	25.56	27	28.15	27.61	26.88	25.96	25.45	24.88	24.36	23.85	23.36
Operative Temperature	22.72	22.19	21.73	21.3	20.88	20.45	20.29	20.5	20.96	21.65	22.4	23.26	24.28	25.56	27	28.15	27.61	26.88	25.96	25.45	24.88	24.36	23.85	23.36
Outside Dry-Bulb Temperat	6	5	5.9	7.1	7.1	7	8.05	10.35	13.25	16.25	17	18.5	19.25	19	19	19.25	16.5	10.3	11.1	10.5	9.65	9.95	9.25	
Glazing	-21.77	-22.05	-20.16	-18.18	-17.68	-16.62	-11.83	-3.48	5.02	11.71	15.74	20.65	24.27	30.9	33.67	29.52	2.61	-13.01	-21.69	-19.05	-18.9	-18.96	-18.11	-18.25
Walls	-0.56	-0.57	-10.22	-10.06	-11.49	-11.75	-13.1	-15.95	-18.85	-20.92	-21.46	-21.3	-21.41	-23.25	-25.45	-25.76	-18.39	-19.47	-7.06	-6.87	-6.04	-8.74	-9.36	-9.7
Ceilings (int)	13.88	13.96	13.52	12.54	11.96	11.23	8.09	-2.34	-2.88	-7.21	-11.11	-14.48	-17.23	-21.17	-23.75	-22.15	4.84	7.81	12.51	13.21	13.38	13.73	13.48	13.35
Floors (int)	13.2	13.87	13.77	13.54	13.44	13.16	10	3.26	-3.92	-9.9	-14.52	-18.52	-26.2	-36.32	-45.97	-44.8	14.5	4.63	9.16	10.14	10.7	11.58	11.83	12.17
Ground Floors	-4.99	-4.35	-4.05	0.2	0.52	0.75	0.05	-1.74	-3.5	-6.4	-7.48	-10.09	-15.55	-18.04	-22.15	-21.8	-8.27	-4.29	-3.42	-3.28	-2.95	-2.44	-2.56	-1.6
Partitions (int)	1.06	1.08	1.01	0.95	0.82	0.57	0.53	-0.08	-0.62	-1.06	-1.36	-1.62	-1.82	-2.45	-2.79	-2.63	0.26	1.12	1.36	1.19	1.09	1.07	1.01	0.96
Roofs	0.29	0.14	-0.19	-0.42	-0.54	-0.54	-1.51	-3.27	-4.63	-4.92	-4.27	-3.37	-2.79	-3.77	-4.68	-4.67	-0.25	3.61	3.51	2.18	1.32	0.85	0.41	0.18
Floors (ext)	-0.47	-0.51	-0.56	-0.56	-0.56	-0.55	-0.7	-0.83	-1.04	-0.97	-0.66	-0.61	-0.75	-1.05	-1.2	-0.93	0.02	0.19	-0.15	-0.44	-0.52	-0.52	-0.52	-0.51
Solar Gains Exterior Window	0	0	0	0	0	1.02	8.24	23.91	38.39	48.68	56.97	62.98	73.17	82.19	100.34	107.45	42.24	4.91	0	0	0	0	0	0

Reducción aproximada: 51 % - 57 %

Los componentes analizados muestran una reducción significativa en la magnitud de sus ganancias y pérdidas térmicas, lo que indica un desempeño más eficiente frente a la radiación y las cargas externas.

Estas mejoras sugieren que las estrategias aplicadas lograron estabilizar la respuesta térmica del edificio. Como resultado, se reduce la oscilación térmica interior y se logra un ambiente más confortable sin depender de sistemas mecánicos. En conjunto, los resultados confirman que la intervención no solo optimiza el desempeño pasivo, sino que también contribuye a la sostenibilidad al disminuir la demanda energética del edificio.

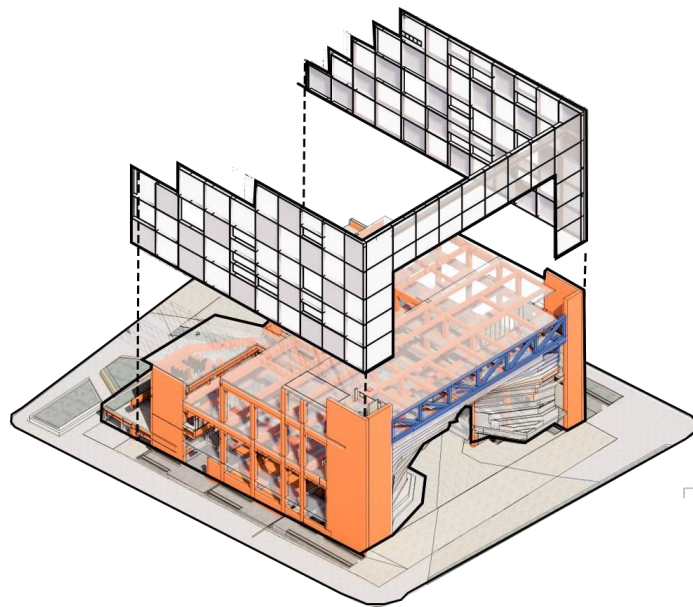
Figura 102. Corte bioclimático de vientos y asoleamiento

3.4.6 Sistema estructural

La estructura del proyecto se concibe a partir de la necesidad de resolver grandes luces que permitan albergar adecuadamente los escenarios deportivos principales, garantizando espacios amplios y flexibles. Para responder a estas condiciones, se emplean vigas de aproximadamente 1.2 m de canto. Estas vigas transmiten los esfuerzos hacia un sistema de columnas continuas que se desarrollan desde la cimentación. Este sistema se complementa con pantallas estructurales ubicadas estratégicamente en las esquinas del edificio, las cuales incrementan la rigidez global del conjunto y mejoran su desempeño frente a acciones horizontales como sismos y cargas de viento. Estas pantallas permiten que la estructura trabaje de manera integral, resistiendo esfuerzos en ambas direcciones y controlando desplazamientos laterales, lo que resulta fundamental en un edificio de gran escala y con importantes concentraciones de público.

En el exterior, el edificio incorpora una piel ligera compuesta por láminas de policarbonato semitranslúcido ensambladas en una retícula de perfiles metálicos anclados a la estructura principal. Esta envolvente funciona como filtro ambiental y elemento de expresión arquitectónica, regulando la entrada de luz y reforzando la lectura formal del volumen.

Figura 103. *Ilustración grafica sistema constructivo*



3.4.6.1 Cercha de grandes luces. El sistema estructural se refuerza en su parte superior mediante una cercha metálica de gran luz que conecta dos de las pantallas estructurales principales, funcionando de manera análoga a un puente que distribuye las cargas hacia los elementos portantes. Esta cercha permite salvar luces superiores a los 20 metros sin la necesidad de apoyos intermedios

Figura 104. *Ilustración gráfica sistema constructivo*

4. Conclusiones

El proyecto CIMA se consolida como una respuesta arquitectónica arraigada en el territorio santandereano, capaz de articular con rigor la dimensión conceptual, técnica y urbana de la propuesta. A lo largo del proceso investigativo y proyectual, los análisis desarrollados permitieron no solo comprender las condiciones del entorno, sino traducirlas en decisiones de diseño que respondan de manera directa a una problemática real relacionada con la necesidad de espacios integrales para el encuentro, la cultura y el deporte. La propuesta demuestra cómo una solución arquitectónica coherente con el contexto puede convertirse en un catalizador urbano, capaz de activar el entorno inmediato y proyectar nuevas formas de habitar y apropiarse del territorio.

Los indicadores derivados del análisis del área de influencia de 500 metros evidencian con precisión el alcance real de la intervención y constituyen el argumento más concreto a favor de su viabilidad. La incorporación de aproximadamente 4.865 m² de espacio público incrementa su disponibilidad en el sector del 5.3% al 6.39%, fortaleciendo la accesibilidad y la calidad urbana del entorno inmediato. La redistribución del perfil vial, que eleva el espacio destinado al peatón de alrededor del 25% a valores entre el 42% y el 45%, evidencia una voluntad de priorizar la

movilidad activa y mejorar la seguridad del sector para quienes lo habitan a pie. La incorporación de más de 2.500 m² de espacios verdes en terrazas escalonadas contribuye a mitigar el efecto de isla de calor identificado en el análisis bioclimático, reforzando la relación entre arquitectura, espacio natural y el sistema de áreas verdes de la ciudad. La mejora en la proximidad a equipamientos, que pasa del 63.5% al 79.7% dentro del radio de influencia, consolida al CIMA como un nodo que amplía significativamente el acceso de la población a servicios culturales y deportivos de calidad.

Figura 105. *Visualización arquitectónica de la fachada frontal*



A través de su implantación estratégica, su carácter permeable y la integración del espacio público como parte esencial del proyecto, el CIMA establece un diálogo directo con la ciudad, fortaleciendo las relaciones entre equipamiento, paisaje y comunidad. Su identidad está arraigada en la geografía santandereana con una profundidad que va más allá de lo simbólico, tomando el Cañón del Chicamocha como la lógica espacial del edificio, dos masas imponentes separadas por un vacío de escala monumental, atravesado por la luz y el viento es la que organiza el proyecto en su totalidad. Ese vacío central no es un patio ni un atrio convencional, es la traducción urbana de una geografía propia, trasladada al corazón de la ciudad y convertida en espacio habitable. Recorrer el CIMA es, en ese sentido, recorrer una versión condensada del territorio: escalar sus laderas, sentir la profundidad del vacío y llegar al punto más alto con la certeza de haber hecho un trayecto que tiene peso cultural. Ese vínculo entre concepto, territorio y programa es lo que distingue al CIMA como proyecto y lo que le confiere su capacidad de convertirse en referente urbano.

Figura 106. *Visualización arquitectónica del interior*



El proyecto plantea un beneficio directo sobre más de 10.000 jóvenes en un radio inmediato de 500m, en donde encuentran espacios adecuados para el desarrollo de actividades deportivas, artísticas y culturales en un entorno inclusivo, seguro y de calidad. En este sentido, el proyecto no solo ofrece infraestructura, sino que configura un espacio para crecer, descubrir las propias capacidades y proyectar el futuro desde el deporte, desde el arte y desde el encuentro comunitario. El CIMA es una apuesta territorial que sintetiza territorio, cultura y comunidad. Como el cañón que lo inspira, no se entiende de un solo vistazo ni se agota en una sola visita: se revela en el recorrido, en la profundidad de sus espacios y en las personas que lo habitan. Un espacio concebido para que los jóvenes de Bucaramanga alcancen su cima, y para que la ciudad, a través de ellos, construya una versión de sí misma más equitativa, más dinámica y orientada hacia el futuro. La cima alcanzada como promesa urbana cumplida.

Figura 107. *Visualización arquitectónica de la fachada posterior*



4.1 Recomendaciones

Las recomendaciones que se formulan a continuación se organizan en tres ámbitos complementarios:

Desde la política urbana, resulta fundamental que el CIMA se involucre dentro de una estrategia de mayor escala que articule los parques de la ciudad en un sistema continuo de espacios colectivos, conectados mediante corredores peatonales y ciclorrutas. Esta red no solo multiplicaría el impacto social del proyecto, sino que avanzaría en la consolidación del modelo de ciudad deportiva planteado como referente teórico. Se sugiere además que futuras investigaciones evalúen el desempeño real del CIMA una vez construido, midiendo los indicadores de impacto proyectados con el fin de retroalimentar el diseño de futuros equipamientos similares en la ciudad.

En cuanto a la gestión e implementación, el potencial transformador del CIMA solo podrá materializarse si se construye un modelo de sostenibilidad económica que respalde su operación en el tiempo. Se recomienda desarrollar los costos de operación y mantenimiento, y que explore mecanismos de autosostenibilidad tales como la activación programática continua, la suscripción de convenios con universidades, ligas deportivas y organizaciones culturales, y la generación de ingresos propios a través de los módulos comerciales y el uso temporal de espacios. Asimismo, se recomienda diseñar un modelo de gestión participativa que involucre a la comunidad del sector no solo como usuaria del equipamiento, sino como agente activo en su programación, cuidado y adaptación continua, siguiendo los principios señalados por la Guía de gestión e infraestructura de centros culturales comunales.

Finalmente, se sugiere continuar investigando las posibilidades de adaptación y evolución del proyecto en el tiempo, considerando escenarios de crecimiento, cambios en la demanda y procesos de apropiación ciudadana que puedan enriquecer su funcionamiento. Entender el CIMA como una estructura abierta y flexible permitirá que mantenga su vigencia y relevancia, consolidándose como un referente urbano capaz de responder a las transformaciones futuras de la ciudad.

Referencias

- Forero, R. (2024), La estrella urbana de Bucaramanga, El Frente, Bucaramanga, Santander.
- Villamizar, A. (2018), Así está el deporte en Santander, Periódico Plataforma, Universidad Pontificia Bolivariana, Santander
- Lefebvre, H. (1968), El derecho a la ciudad, París: Antropos.
- Franco, A., & Zabala, S. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. Revista Dearq, 8–13. Colombia.
- AL21 Red de redes de desarrollo local sostenible, (2011), Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. Gobierno de España.
- Consejo nacional de la cultura y las artes. (2011). Guía para la introducción a la gestión e infraestructura educativa. Departamento de Planificación y Presupuesto, Gobierno de Chile.
- López, C. (2012) El espacio deportivo a cubierto, forma y lugar. Editorial Club Universitario, España.
- Duque, I. (2015), La cultura como estrategia de transformación y promoción urbana en Bogotá y Medellín, Revista de Geografía Norte Grande, 61: 25-43
- Diago, C., Piedrahita, D., Santos, J., & Zapata, J. L. (2022). La ciudad deportiva: un modelo integrador y movilizador / The sports city: an integrating and mobilizing model. Retos, 43, 1025-1036, Alcaldía Distrital de Santiago de Cali, Secretaría del Deporte y la Recreación.
- Congreso de Colombia. (1995). Ley 181 de 1995: Ley del Deporte. Diario Oficial No. 41.708.
- Congreso de Colombia. (1987). Ley 12 de 1987: Acceso a espacios arquitectónicos públicos para personas con discapacidad. Diario Oficial No. 37.926.

Congreso de Colombia. (1997). Ley 397 de 1997: Ley General de Cultura. Diario Oficial No. 43.426.

Congreso de Colombia. (2008). Ley 1209 de 2008: Normas de seguridad en piscinas. Diario Oficial No. 47.055.

Alcaldía de Bucaramanga. (2014). Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga 2014-2027. Bucaramanga, Colombia.

Instituto de Cultura y Turismo de Bucaramanga. (2017). Política pública del deporte, la actividad física y la recreación para el departamento de Santander. Bucaramanga, Colombia.

Ministerio del Deporte de Colombia. (2010). Manual de Escenarios Deportivos (MED). Bogotá, Colombia.

Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. (2010). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Bogotá, Colombia.

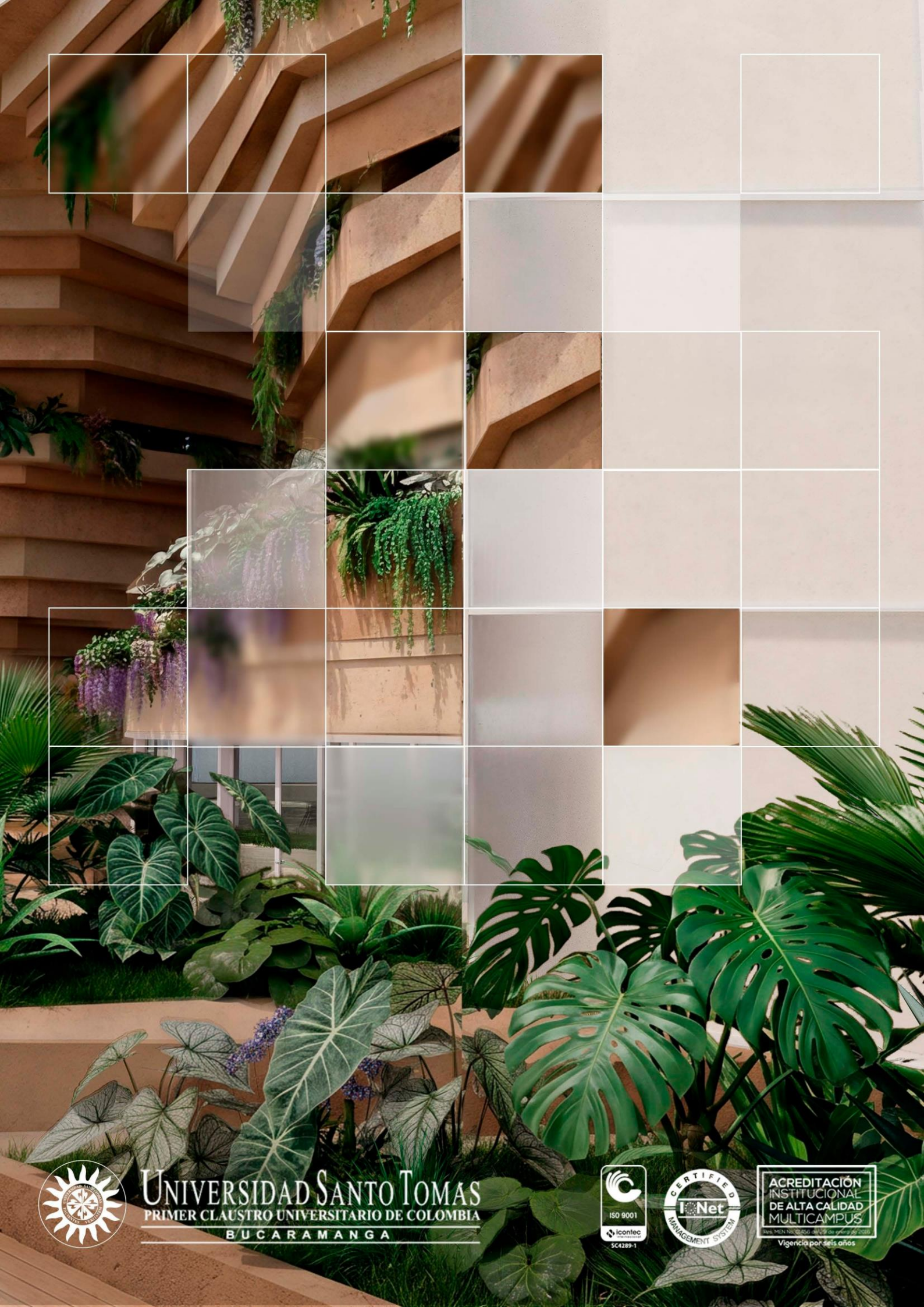
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (varios años). Normas Técnicas Colombianas: NTC 1700 (2004), NTC 4143 (2003), NTC 6047 (2009), NTC 6250 (2018), NTC 4595 (2007). Bogotá, Colombia.

Revista AXXIS. (2025, abril 1). El CEFÉ de Chapinero es un parque para todos los bogotanos.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2024, noviembre 1). Nuevo CEFÉ Chapinero, más que un edificio, símbolo de Bogotá.

Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín (EDU). (2015). UVA El Paraíso San Antonio de Prado / Medellín Proyecto Arquitectónico Taller de diseño.

Anna Noguera Arquitectura. (2024). Turó de la Peira. Arquitectura Viva. (2019). Polideportivo Turó de la Peira, Barcelona.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

