

Museo de Arte Contemporáneo para Bucaramanga

María Yamayé Ospino Pérez

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Elder José Barrientos Monsalve

Doctor en Ciencias Gerenciales

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2023

Dedicatoria

Para mi familia, con dedicación y amor.

Agradecimientos

Quiero retribuir primeramente gracias a Dios por permitirme cumplir mi sueño de ser Arquitecta, así mismo, a todas las personas que formaron parte de este proceso, de los cuales solo puedo estar profundamente agradecida.

Contenido

Introducción.....	15
1. Museo de arte contemporáneo.....	17
1.1 Planteamiento del problema.....	17
1.2 Justificación	20
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
2. Marco referencial.....	21
2.1 Marco teórico.....	22
2.1.1 Teoría del museo.....	22
2.1.2 Teoría del espacio expositivo.....	23
2.1.3 Marco conceptual.....	25
2.2 Diseño arquitectónico de un museo.....	31
2.2.1 Tipos de exposiciones.....	34
2.2.2 Exposiciones temporales.....	35
Exposiciones itinerantes.....	36
Las piezas de colección.....	36
Consideraciones sobre el diseño museográfico. Aspectos en función de la protección de las piezas de exposición.....	38
2.3 Marco legal.....	69
3. Método.....	72
3.1 Circuito de Salas abiertas.....	73

3.2 Fase I. Estudio de la realidad territorial.....	74
1. Museo geológico.....	77
2. Museo de historia nacional	77
3. Museo de la paz.....	77
4. Museo militar batalla de Palonegro.....	77
5. Museo de arte moderno de Bucaramanga.....	77
6. Casa museo histórico de Santander.....	77
7. Casa Luis Perú de la Croix.....	77
8. Casa del libro total	77
3.3 Fase II. Usuario.....	77
3.4 Fase IV. Cuadro de áreas.....	81
3.5 Fase V. Realidad territorial: lote y contexto.....	90
3.6 Topografía del lote.....	91
3.7 Fase VII. Proyecto arquitectónico.....	121
4. Conclusiones.....	122
Referencias.....	124

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Rango de luxes para tipo de obras.....</i>	37
Tabla 2. <i>Medidas de las exhibiciones para público infantil.....</i>	40
Tabla 3. <i>Normativa que condiciona el proyecto.....</i>	69
Tabla 4. <i>Necesidad de los usuarios.....</i>	78
Tabla 5. <i>Programa de áreas y necesidades – áreas públicas sin colecciones.....</i>	81
Tabla 6. <i>Programa de áreas y necesidades – áreas públicas con colecciones.....</i>	83
Tabla 7. <i>Programa de áreas y necesidades</i>	84
Tabla 8. <i>Normativa de parqueaderos para uso dotacional.....</i>	85
Tabla 9. <i>Perfil vial</i>	94
Tabla 10. <i>Indicadores urbanos</i>	106
Tabla 11. <i>Análisis DOFA del lote de proyecto.....</i>	118

Lista de figuras

Figura 1. <i>Estadísticas ILAM 2010 con cantidad de instituciones culturales en América latina..</i>	18
Figura 2. <i>Percepción de los usuarios a nivel espacial.....</i>	24
Figura 3. <i>El museo desde la arquitectura.....</i>	26
Figura 4. <i>El museo como institución permanente.....</i>	28
Figura 5. <i>Elementos constitutivos de un museo</i>	30
Figura 6. <i>Proceso de concepción y realización de un proyecto museográfico.....</i>	31
Figura 7. <i>Accesibilidad en un museo</i>	32
Figura 8. <i>Acceso y circulaciones de uso público en el museo.....</i>	33
Figura 9. <i>Almacenamiento y control del material de exposición en un museo</i>	33
Figura 10. <i>Esquema recorrido personal del museo.....</i>	34
Figura 11. <i>Esquema piezas de colección</i>	36
Figura 12. <i>Tipos de recorrido en un museo</i>	40
Figura 13. <i>Línea de horizonte</i>	41
Figura 14. <i>Paneles en la sala de exposición.....</i>	42
Figura 15. <i>Justificado por el centro, por lo alto y justificado por lo bajo</i>	43
Figura 16. <i>Museo nacional de Colombia, sala de exposición temporal.....</i>	43
Figura 17. <i>Configuración de la vitrina</i>	44
Figura 18. <i>Funcionamiento de la vitrina</i>	45
Figura 19. <i>Vitrina horizontal</i>	46
Figura 20. <i>Vitrinas en el museo nacional de Colombia.....</i>	46
Figura 21. <i>Vitrina central, en el museo nacional de Colombia.....</i>	47
Figura 22. <i>Planta -2: Planta general del museo Louvre</i>	49

Figura 23. <i>Planta -1.0 Exposiciones de arte islámico</i>	50
Figura 24. <i>Planta 0. Escultura europea</i>	50
Figura 25. <i>Planta 1: Pinturas y antigüedades egipcias</i>	51
Figura 26. <i>Planta 2: Pintura francesa, flamenca, holandesa y alemana, dibujos y grabados</i>	51
Figura 27. <i>Isométrica museo Louvre</i>	53
Figura 28. <i>Tropicario Bogotá planta nivel 0.00</i>	54
Figura 29. <i>Planta de localización Tropicario Bogotá planta nivel 0.00</i>	55
Figura 30. <i>Planta general de cubiertas</i>	55
Figura 31. <i>planta de esquema de implantación</i>	56
Figura 32. <i>Planta de esquema</i>	56
Figura 33. <i>Planta de zonificación</i>	57
Figura 34. <i>Sección constructiva I</i>	58
Figura 35. <i>sección constructiva II</i>	58
Figura 36. <i>Plano de museo quimbaya</i>	59
Figura 37. <i>Planta de circulaciones</i>	60
Figura 38. <i>Espacios del museo privados y públicos</i>	61
Figura 39. <i>Planta de circulaciones del museo</i>	62
Figura 40. <i>Organigrama del museo Quimbaya</i>	63
Figura 41. <i>Mapas de localización del museo en el municipio de Roldanillo</i>	63
Figura 42. <i>Museo Rayo</i>	64
Figura 43. <i>Planta del museo y zonificación</i>	65
Figura 44. <i>Organigrama sobre las áreas de un museo a través del análisis tipológico</i>	66
Figura 45. <i>Fachada Museo de Arte Moderno</i>	67

Figura 46. <i>Acceso principal MAMB</i>	68
Figura 47. <i>Detalle de arco en puerta</i>	69
Figura 48. <i>El centro con las Salas Abiertas</i>	73
Figura 49. <i>Circuito salas abiertas</i>	74
Figura 50. <i>Localización de equipamientos culturales en el municipio de Bucaramanga</i>	75
Figura 51. <i>Localización de museos en el municipio de Bucaramanga</i>	76
Figura 52. <i>Identificación de los equipamientos culturales del municipio de Bucaramanga</i>	77
Figura 53. <i>Caracterización del usuario</i>	78
Figura 54. <i>Rangos de edad. Colombia Encuesta de consumo cultural según el DANE 2013</i>	79
Figura 55. <i>Programa del museo según las necesidades específicas de los usuarios</i>	80
Figura 56. <i>Espacio público del museo vs administrativo</i>	85
Figura 57. <i>Organigrama de relación espacial</i>	86
Figura 58. <i>Determinantes Ambientales</i>	87
Figura 59. <i>Circulaciones del proyecto</i>	88
Figura 60. <i>Accesos del museo</i>	89
Figura 61. <i>Lote y contexto</i>	90
Figura 62. <i>Ámbito del proyecto</i>	90
Figura 63. <i>Representación del análisis topográfico del lote de proyecto</i>	92
Figura 64. <i>Secciones del lote</i>	93
Figura 65. <i>Zonas normativas POT</i>	96
Figura 66. <i>Identificación de las áreas de actividad en la zona de influencia de proyecto</i>	97
Figura 67. <i>Zonificación de restricciones a la ocupación</i>	98
Figura 68. <i>Componente urbano</i>	99

Figura 69. <i>Alturas y Edificabilidad.....</i>	100
Figura 70. <i>Espacio público</i>	101
Figura 71. <i>Espacio público existente en el área del lote de proyecto</i>	102
Figura 72. <i>Normativa urbana del lote</i>	103
Figura 73. <i>Estado de los elementos constitutivos del espacio público del lote de proyecto.</i>	104
Figura 74. <i>Representación del componente de edificabilidad en la zona de influencia.....</i>	105
Figura 75. <i>Plano con normativa urbana aplicada</i>	106
Figura 76. <i>Representación de la ficha normativa aplicada al lote de proyecto.....</i>	107
Figura 77. <i>Registro fotográfico del área de proyecto y su zona de influencia</i>	108
Figura 78. <i>Clasificación Kopper: Sub Húmedo Húmedo</i>	109
Figura 79. <i>Clasificación Caldas Lang: Cálido semihúmedo.....</i>	109
Figura 80. <i>Precipitación Mensual</i>	110
Figura 81. <i>Humedad relativa: 80% - 85%.....</i>	110
Figura 82. <i>Humedad relativa anual en Bucaramanga Santander.....</i>	111
Figura 83. <i>Dirección de los vientos Suroeste</i>	111
Figura 84. <i>Velocidad del viento: 2-3m/sq.....</i>	112
Figura 85. <i>Rosa de los vientos IDEAM.....</i>	112
Figura 86. <i>Cantidad de horas de radiación solar al día:5-6 horas.....</i>	113
Figura 87. <i>Brillo solar durante el año</i>	113
Figura 88. <i>Climograma-estación UIS.....</i>	114
Figura 89. <i>Análisis ambiental del lote de proyecto</i>	114
Figura 90. <i>Diagrama psicométrico.....</i>	115
Figura 91. <i>Estrategias bioclimáticas para el proyecto.....</i>	116

Figura 92. <i>Análisis dinámicos ambientales: solar</i>	117
Figura 93. <i>Representación de las fuentes de contaminación sobre el lote de proyecto</i>	118
Figura 94. <i>Esquema de movilidad en el área del lote de proyecto</i>	119
Figura 95. <i>Esquema de accesibilidad y clasificación vial en el área del lote de proyecto</i>	120
Figura 96. <i>Vista superior del museo</i>	123
Figura 97. <i>Fachada principal</i>	123
Figura 98. <i>Sala de exposición al aire libre</i>	124
Figura. 99. <i>Jardín interior de esculturas</i>	124

Lista de apéndices

Apéndice A. *Planta A. ciento uno. Primer piso.*

Apéndice A. *Planta A. ciento dos. Segundo piso.*

Apéndice A. *Planta A. ciento tres. Cubiertas.*

Apéndice A. *Planta A. Doscientos uno. Cimentación.*

Apéndice A. *Planta A. Doscientos dos. Losas.*

Apéndice A. *Plano A. trescientos uno. Fachadas A y B.*

Apéndice A. *Plano A. trescientos dos. Fachadas B y c.*

Apéndice A. *Plano A. Cuatrocientos uno. Secciones constructivas A y B.*

Apéndice A. *Plano A. Cuadro cientos tres. Secciones constructivas A y B.*

Apéndice A. *Plano A. Cuatrocientos cuatro. Secciones constructivas B y C.*

Apéndice A. *Plano A. Quinientos uno. Detalles constructivos A.*

Apéndice A. *Plano A. Quinientos dos. Detalles constructivos B.*

Apéndice A. *Plano A. Quinientos tres. Planta paisajística.*

Apéndice A. *Plano B. Memoria componente normativo.*

Apéndice A. *Plano B. Memoria componente de diseño.*

Apéndice A. *Plano B. Memoria componente ambiental-*

Apéndice A. *Plano B. Memoria renders.*

Nota: ver apéndices en archivo externo.

Resumen

El objetivo general del presente proyecto es desarrollar la propuesta arquitectónica de un museo de arte contemporáneo para el municipio de Bucaramanga. A través del diagnóstico urbano realizado y la ausencia de equipamientos de tipo cultural en el municipio fundamenta la propuesta, que contempla el diseño de los espacios óptimos y funcionales requeridos para el desarrollo de actividades de contemplación, exposición, promoción y resguardo de piezas y manifestaciones artísticas objeto de exposición. Por consiguiente, en este documento se describe la etapa de investigación con relación al tipo y número de usuarios, determinantes espaciales requeridas, así como la propuesta arquitectónica que producto del análisis de las tipologías, permite obtener los lineamientos arquitectónicos que consolidaron la propuesta de diseño.

Palabras clave: museo, museografía, usuarios, contexto, exposición

Abstract

The general objective of this project is to develop the architectural proposal for a contemporary art museum for the municipality of Bucaramanga. Through the urban diagnosis made and the absence of cultural facilities in the municipality, the proposal is based on the design of the optimal and functional spaces required for the development of activities of contemplation, exhibition, promotion and safeguarding of pieces and artistic manifestations to be exhibited. Therefore, this document describes the research stage in relation to the type and number of users, spatial determinants required, as well as the architectural proposal that, as a result of the analysis of the typologies, allows obtaining the architectural guidelines that consolidated the design proposal.

Keywords: museum, museography, users, context, exhibition, exhibition

Glosario

Museografía: La museografía da carácter e identidad a la exposición y permite la comunicación hombre / objeto; es decir, propicia el contacto entre la pieza y el visitante de manera visual e íntima, utilizando herramientas arquitectónicas y museográficas y de diseño gráfico e industrial para lograr que éste tenga lugar (Dever Restrepo & Carrizosa, 1999).

Patrimonio: Abarca los bienes materiales e inmateriales que contienen un valor histórico y narran un momento específico de la sociedad (García, 2012).

Diseño museográfico: Se refiera a la exhibición de colecciones, objetos y conocimiento, y tiene como fin una difusión artística-cultural y la comunicación visual que el curador ha plasmado en el guión (UNESCO, 1980).

Elementos de un museo: recorrido, circulación, sistemas de montaje, organización por espacios temáticos, material de apoyo, iluminación, etc.) y valiéndose de distintas estrategias para garantizar la efectiva función de la museografía como sistema de comunicación (UNESCO, 1980).

Patrimonio Cultural: El patrimonio cultural en su más amplio sentido es a la vez un producto y un proceso que suministra a las sociedades un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su beneficio. Es importante reconocer que abarca no sólo el patrimonio material, sino también el patrimonio natural e inmaterial (UNESCO, 2010).

Introducción

En 1946 el Consejo Internacional de Museos (ICOM), inicia los estudios en torno a la definición y conceptos específicos de museo. En este sentido, en 1950 el ICOM da a conocer la que sería entonces la primera definición de museo; concepto que, por diferentes teorías y argumentos de tipo normativo, ha evolucionado con el paso del tiempo.

A lo largo de los años, los museos han tenido una gran importancia en la humanidad; a través de estos se conoce la historia de determinada época de la sociedad, los parámetros del comportamiento de las antiguas civilizaciones y los elementos característicos de la ciudad o hitos simbólicos.

El mundo actual está en constante cambio y su transformación está bajo el efecto del progreso continuo, la movilidad social, el desarrollo cultural y por consiguiente la movilidad de la sociedad y público, amante de las exposiciones y el arte.

En este sentido, la definición de museo centra su atención en relacionar la actividad principal de su funcionamiento con la conservación y la puesta en valor de piezas de valor, educación, estudio de material de valor cultural.

Sin embargo, el concepto de museo estático está dado a desaparecer. Se requiere dotar a las ciudades de museos dinámicos, que provoquen la atención constante de visitantes. Es en este contexto en donde el espacio cobra importancia como medio de representación y exhibición de las colecciones de carácter histórico y artístico.

Por consiguiente, se hace necesario identificar lugares en donde se pueda a través del diseño arquitectónico, generar ambientes que cumplan la función de acoger al público; siempre y cuando, las instalaciones se encuentren dotadas convenientemente, se salvaguarde las piezas y material de exposición de agentes externos como la humedad, temperatura, entre otros.

Bucaramanga es un municipio que se encuentra en constante expansión. En este proceso de evolución urbana y poblacional, se hace evidente la carencia de equipamientos culturales que fortalezcan el rol de la capital como foco metropolitano cultural y turístico, a través de la divulgación, conservación, promoción del arte y la cultura.

Finalmente, el presente documento da soporte a la investigación y proyecto arquitectónico de un museo de arte contemporáneo en el municipio de Bucaramanga, desarrollado en seis fases de investigación y por último la formulación del proyecto arquitectónico destinado a la exposición de bienes materiales e inmateriales.

1. Museo de arte contemporáneo

1.1 Planteamiento del problema

Los equipamientos de tipo cultural representan a nivel general la minoría de las instituciones de servicio a la comunidad; las edificaciones existentes reflejan la carencia de elementos constitutivos en su infraestructura, instalaciones internas y por consiguiente el deficiente servicio de oferta de material de exposición.

La generalidad de las edificaciones en donde actualmente funcionan los museos indica que se ubican en viviendas adaptadas para el funcionamiento de un museo, con espacios de exposición reducidos, niveles de iluminación y ventilación que no cumplen con los parámetros requeridos para la representación y conservación de piezas de valor. La falta de identidad de la infraestructura misma ha desencadenado un fenómeno de olvido y deterioro de los museos por parte de administradores y público en general (Ministerio de cultura, 2017).

En este sentido, analizando el funcionamiento general de los museos, es evidente que en su gran mayoría las colecciones y material de exposición es escaso; situación que deja entrever un panorama de mayor oferta y poca demanda de material de valor en los museos; por lo que, con el paso del tiempo, el número de visitantes se reduce considerablemente.

Las carencias en términos de la prestación del servicio de los museos se reflejan en la ausencia de espacios de fomento y fortalecimiento de la educación y la cultura, es entonces una problemática que gira en torno a la escasez de equipamientos culturales como museos y la alta demanda de usuarios considerados potenciales visitantes (Rossi, 2015).

Ahora bien, analizando el contexto de los museos en Latinoamérica; los museos son instituciones que funcionan en su mayoría de acuerdo con el control gubernamental de los

diferentes estados. Este escenario deja a la luz un fenómeno de fundación de museos de baja escala, establecidos en viviendas y edificaciones adaptadas con el fin de satisfacer la demanda cultural local. Sin embargo, el mantenimiento y promoción del servicio depende de factores tanto económicos como políticos; afectando la sostenibilidad y estabilidad de las instituciones (Museos Accesibles Latinoamérica, 2020).

A continuación, se ilustra el número de museos existente en las principales capitales de América Latina, encontrándose países con un número reducido de museos como: El Salvador, Panamá y Paraguay; en contraste con Brasil y México, siendo estos los países pioneros del fomento cultural a través de los museos (DeCarli, 2011)

Figura 1. Estadísticas ILAM 2010 con cantidad de instituciones culturales en América latina



Adaptado de DeCarli (2011).

Analizando el panorama nacional, Colombia presenta un alto déficit de equipamientos de tipo cultural, además de evidenciarse un alto índice de precariedad en las edificaciones existentes, en donde actualmente funcionan los museos.

En este sentido, el Ministerio de Cultura, por intermedio del museo nacional de Colombia, creó un programa de fortalecimiento de museos, con el fin de buscar en primer lugar, posicionar a los museos del país como entidades comprometidas con la sociedad en la producción de conocimiento, de espacios de inclusión, de encuentro e intercambio, de socialización de identidades, de generación de sentido de pertenencia; en segundo término, construir ciudadanía mediante una intensa labor educativa; por último, preservar el patrimonio y la memoria cultural nacional. Al respecto, es válido citar los museos de mayor representatividad a nivel nacional: Museo Nacional de Colombia, Museo Omar Rayo ubicado en el Valle del Cauca y el Museo de Oro, localizado en la ciudad de Bogotá; siendo estos los únicos museos a nivel nacional que cuentan con las instalaciones e infraestructura adecuadas para su funcionamiento (López Barbosa, 2007).

Por último, en el municipio de Bucaramanga, la generalidad del estado de las edificaciones genera un único resultado del diagnóstico de los museos, con una infraestructura además de escasa, deficiente en su estructura, servicio y material cultural. Además de una marcada ausencia de cultura y desconocimiento histórico y cultural.

El Museo de Arte Moderno, siendo este el de mayor representatividad, cuenta con dos salas de exposición, un patio de esculturas y una oficina de gestión.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la problemática de la ausencia de equipamientos de tipo cultural como museos en el municipio de Bucaramanga, permite plantear las siguientes preguntas, base de la presente investigación:

- ¿Qué tipologías nacional, internacional y regional existen y cuáles son sus componentes formales, estéticos, funcionales y técnicos?
- ¿Cuáles son los principios básicos de la museografía?
- ¿Cuáles son los usuarios del museo y la cobertura del museo?

1.2 Justificación

El museo de arte contemporáneo para Bucaramanga como equipamiento cultural se concibe como el medio físico para la transmisión del conocimiento, la cultura y la educación. Por medio de la generación de espacios de exposición y capacitación, se resalta el valor de las piezas históricas y de la cultura Guane; de manera que sea este el ícono arquitectónico y cultural del municipio y su área metropolitana para propios y visitantes.

Teniendo en cuenta que el municipio de Bucaramanga no cuenta con equipamiento de tipo cultural, con funciones propias de un museo de arte contemporáneo, además de las identificadas en la problemática del proyecto; es a través de la intervención propuesta que se pretende provocar un impacto físico espacial; de manera que la infraestructura adquiriera un valor simbólico e identidad para la sociedad en general.

Es entonces a través de la propuesta del museo de arte contemporáneo para Bucaramanga como equipamiento cultural, que se potencia la interacción cultural de las personas con los objetos de arte, fortaleciendo las áreas del conocimiento y la identidad cultural de Santander a través de la promoción de las piezas de la cultura Guane; además busca promover el turismo y la economía del municipio, por medio del intercambio de servicios.

El diseño arquitectónico del museo exige estudiar y definir aspectos preliminares y de funcionamiento para el correcto desarrollo del proyecto. Por esta razón, se estudia el componente

teórico en términos de concepto y función, con el fin de definir los requerimientos de uso, colección y divulgación de la infraestructura y la información.

Por consiguiente, el museo de arte contemporáneo para Bucaramanga como patrimonio comunitario es el promotor de la comunicación e intensificación de la vida social, la participación ciudadana y las manifestaciones creativas del arte y la cultura.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un museo de arte contemporáneo que cumpla con los componentes funcionales, estéticos y técnicos para su desarrollo como centro de divulgación, conservación e interacción cultural para los ciudadanos de Bucaramanga.

1.3.2 Objetivos específicos

Revisar tipologías de museo en el ámbito internacional, nacional y regional con el fin de reconocer la funcionalidad del objeto arquitectónico.

Indagar sobre los lineamientos museográficos necesarios para el óptimo funcionamiento de un museo.

Identificar las áreas funcionales de un museo de arte contemporáneo con el fin de proyectar el programa arquitectónico.

Analizar la norma urbana (POT) a fin de determinar el predio que cumpla con los componentes técnicos para la implantación del proyecto.

Proponer un diseño funcional, técnico y estético de un museo para la ciudad de Bucaramanga.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

En este ámbito se estudia, investiga y analiza los documentos teóricos, técnicos y guías existentes en torno al concepto y funcionamiento del museo desde sus inicios a la actualidad, con el fin de dar soporte a los objetivos del proyecto.

2.1.1 Teoría del museo

De la actual ciencia museológica, se esboza los aspectos generales de esta moderna disciplina, resaltando el problema de mayor interés, así como el papel que el museo representa en la actual sociedad, considerado como uno de los instrumentos más importantes y útiles al servicio de la cultura moderna.

Los museos deben ser considerados como un elemento primordial en el sistema de educación de una nación. Hoy reclaman su parte en el tributo que contribuye a la civilización de una determinada sociedad, debido a que el museo contribuye al fomento, conservación y desarrollo de las actividades culturales.

En el año 1934, se llevó a cabo la conferencia de Madrid, en donde se adelantó estudios sobre los problemas museológicos, se impulsó el manual de museología, además de otros insumos como la revista Muelón; que hoy en día continúa bajo el título de Museum, aportando valiosos puntos de vista como organismo indispensable de la Organización de las Naciones Unidas para la

educación, la ciencia y la cultura, siendo este un instrumento de formación e investigación en el dominio de la museología.

Se ha analizado a través de la teoría los problemas de los museos, con los que la ciencia museológica ha actuado de la mano con la arquitectura y la cultura, hasta las particularidades de las colecciones expuestas.

En este aspecto, el diseño y funcionamiento de un museo varía de acuerdo con la ciencia que lo defina. Así, un museo arqueológico difiere en su diseño de un museo de ciencias naturales o historia. Sin embargo, todos fundamentalmente responden a un fondo común; aunque su puesta en marcha difiere entre sí.

Ciertas consideraciones de tipo práctico, tales como la instalación, exposición, calefacción, entre otros, demuestran ser de importancia para el diseño arquitectónico del museo; siendo a su vez considerados oficialmente por el Congreso Internacional de Italia, celebrado en mayo de 1961, bajo el postulado de Museie.

Sobre la arquitectura y la construcción, la teoría del museo determina que la infraestructura y los espacios deben ser en un sentido amplio de la palabra, cómodos, de fácil acceso, dotados de valores estéticos y característicos de la función principal del mismo, siendo esta su particularidad. Determinantes que están estrechamente ligadas a la forma arquitectónica y a las disposiciones generales del edificio y a la metodología constructiva empleada.

Han sido revolucionarios los cambios en el campo de la arquitectura, el diseño de museos y la exposición de piezas de valor cultural e histórico. En este sentido, el museo al aire libre, ya conocido y de gran aceptación, cobra gran importancia en los países nórdicos europeos como Noruega y Suecia.

2.1.2 Teoría del espacio expositivo

El diseño arquitectónico y la importancia de la forma como medio de comunicación en espacios de exposición están vinculados al lenguaje común entre museógrafos, educadores, profesionales, curadores y amantes de la cultura.

En este sentido, la sintaxis espacial permite en primera medida analizar las relaciones espaciales, para posteriormente describirlas y cuantificarlas en función de un adecuado diseño arquitectónico y urbano. Son entonces las relaciones y conexiones espaciales, las que caracterizan un correcto diseño; pues es a través del concepto que se logra percibir cómo los usuarios imaginan los espacios de acuerdo con sus perspectivas y experiencia.

Se logra entonces integrar la configuración espacial, por cuanto más integrada esté las relaciones y conexiones espaciales, será menor el espacio libre que el usuario deberá recorrer de un lugar a otro. Por consiguiente, el edificio capta la atención del público sin desdibujar su función principal, incrementando así el número de visitantes al museo.

El nivel de conectividad determina la percepción del público al interior de los espacios. Las conexiones cíclicas o interconectadas imponen restricciones o libertad a los usuarios al interior del museo. La teoría busca generar desde el diseño arquitectónico, una narrativa de exposición que invite al usuario a realizar un recorrido programado en donde las rutas establecidas determinen la exploración misma de los espacios.

Las percepciones de los usuarios se asocian de manera directa con sensaciones tanto positivas, como negativa. Sensaciones que pueden ser corregidas a través del diseño y distribución de los espacios.

Figura 2. *Percepción de los usuarios a nivel espacial*

2.1.3 Marco conceptual

Un museo es una institución sin fines lucrativos, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y expone el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su medio ambiente con fines de educación, estudio y recreo. (ICOM, 2022)

Así mismo, el Consejo Internacional de Museos ICOM (2022) cita en sus estatutos que “Son museos las instituciones de carácter permanente que adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural”.

Al respecto, es pertinente citar que el museo fija sus inicios en la selección y conservación de piezas culturales representativas; expuestas con el fin de resaltar el poder y características que ostentaban; además de cumplir con fines educativos disponiéndolos al alcance de la comunidad. En este sentido, su evolución ha sido progresiva, conforme a las exigencias de la sociedad y a la demanda cultural.

El museo visto como el conjunto de componentes espaciales, funcionales, culturales y sociales; se define como un objeto simbólico, en donde el museo tradicional se considera el centro de la investigación, la comunicación y representación de la identidad histórica y de valor de la sociedad.

Si bien el museo tiene unas funciones particulares definidas, los conceptos son varios teniendo en cuenta que el museo puede ser un museo escaparate, dedicado exclusivamente al resguardo de piezas históricas y de valor; museo de investigación, con relación directa al objeto patrimonial y por último el museo didáctico y de comunicación.

El objeto simbólico que se constituye patrimonio material del lugar en el que se encuentra ubicado. Está conformado por seis factores que lo definen y caracterizan como un museo comunicador, de exposición, instalación de piezas representativas, en torno a la arquitectura: función y actividad, infraestructura, cultura y material y sociedad. El esquema representa la relación de cada uno de los factores que conforman el museo, en donde su funcionamiento debe ser de manera articulada.

Figura 3. *El museo desde la arquitectura*



El tiempo, representado por la cultura y el material, el espacio a través de la infraestructura y la sociedad, asumen entre sí la importancia y el rol del funcionamiento del museo.

La cultura y el material han adquirido a lo largo del tiempo el valor de documentos; se han desdibujado perdiendo importancia; la contemplación de piezas de valor histórico y cultural tiene menor valor que la lectura de piezas consideradas documentos.

El componente de sociedad, menos estudiado y analizado; se ha dejado de lado a pesar de ser la pieza que provoca a través de su cultura, la renovación y generación de material. Aunque en el museo se exponga piezas de valor, su cantidad no representa la importancia suficiente para que el público visite de manera frecuente los museos. Es un dilema de oferta y demanda.

La infraestructura, en donde el público y el material entran en contacto; definidos como el ángulo infinito base para la cultura y el material. Consolidado en un edificio prototipo, en donde la comunicación entre el público y el material cobra mayor importancia en una relación de volumen de piezas expuestas y número de visitantes.

Una nueva perspectiva de museo se orienta hacia la consolidación de un espacio, de una institución que funcione en espacios exteriores que permita revitalizar el concepto de museo en salas rígidas y cerradas que ha perdido valor con el paso del tiempo. Esta nueva visión, se define entonces como la revitalización de los museos, en torno al funcionamiento articulado de cada factor que lo conforma.

El equilibrio de los cuatro factores que conforman el museo se referencia en la definición de museo según ICOM “el museo es una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad que adquiere, conserva, comunica y presenta con fines de estudio, educación y deleite testimonios materiales del hombre y su medio” (Hernández, 1992, p.88).

De esta definición, se deriva la idea de que el museo tiene la función de acopio de información, así como de documentación, investigación, didáctica y comunicación. Funciones que deben estar ligadas de manera directa a los cuatro factores estudiados inicialmente.

Figura 4. *El museo como institución permanente*



Por lo tanto, las funciones del museo se centran en cuatro áreas de actividad fundamentales: acopio, defensa y conservación, documentación de la información, investigación, exposición, divulgación, comunicación, didáctica y acción cultural.

El acopio, la defensa y conservación es considerada la función inicial del museo desde su fundación. La recepción y acopio de piezas de exposición es la primera actividad para realizar; por consiguiente, con el tiempo, son estas piezas materiales de conservación.

Las piezas acopiadas y posteriormente conservadas se documentan con el fin de lograr una correcta información al público. Una vez surtido este proceso, consolidando expedientes, catálogos, índices e inventarios; la función adquiere un valor estático, de consulta y memoria del museo.

La investigación es la función central del museo, alrededor de la cual operan las demás funciones. Es necesaria para determinar la relación entre cultura, material y sociedad. Así mismo, permite identificar y definir las técnicas y tratamiento de cada una de las piezas acopiadas en el museo.

La exposición, divulgación, comunicación, didáctica y acción cultural son consideradas las actividades de más fácil representación. La versatilidad de los espacios permite sistematizar una o más funciones, logrando que las piezas expuestas adquieran importancia y por consiguiente el público visite frecuentemente los museos.

Continuando con el concepto de museo, las primeras definiciones oficiales del museo surgen en este siglo y emanan del comité internacional de museos creado en 1946 (Hernández, 1992, p. 88). En sus estatutos de 1947, el artículo 3 reconoce la cualidad de museo a toda Institución permanente que conserva y presenta colecciones de objetos de carácter cultural o científico con fines de estudio, de educación y deleite. “Esta definición marcará un hito importante en el desarrollo del Museo Moderno y será un punto de referencia que tendrá resonancias prácticas en la política museística de los diversos países” (Hernández, 1992, p. 88).

Figura 5. *Elementos constitutivos de un museo*

Adaptado de Hernández (1992).

Analizando la museología, el ICOM la define como una ciencia aplicada y la ciencia del museo. Así mismo, define su papel en la sociedad, los sistemas específicos de búsqueda, conservación, educación y organización; teniendo en cuenta las relaciones con el medio físico y la tipología. En definitiva, la museología se preocupa de la teoría o funcionamiento del museo (ICOM, 2022).

La museografía estudia su aspecto técnico: instalación de las colecciones, climatología, arquitectura del edificio, aspectos administrativos, etc. Es, ante todo, una actividad técnica y práctica. Podríamos definirla como la infraestructura en la que descansa la Museología. En consecuencia, museología y museografía se complementan mutuamente.

La exposición es un texto, es decir, un mensaje que se expresa en términos visuales. El montaje de una exposición puede, a través de recursos museográficos tales como el color, la disposición de paneles, la iluminación y la escenografía museal, generar un clima que condicione y comunique la muestra.

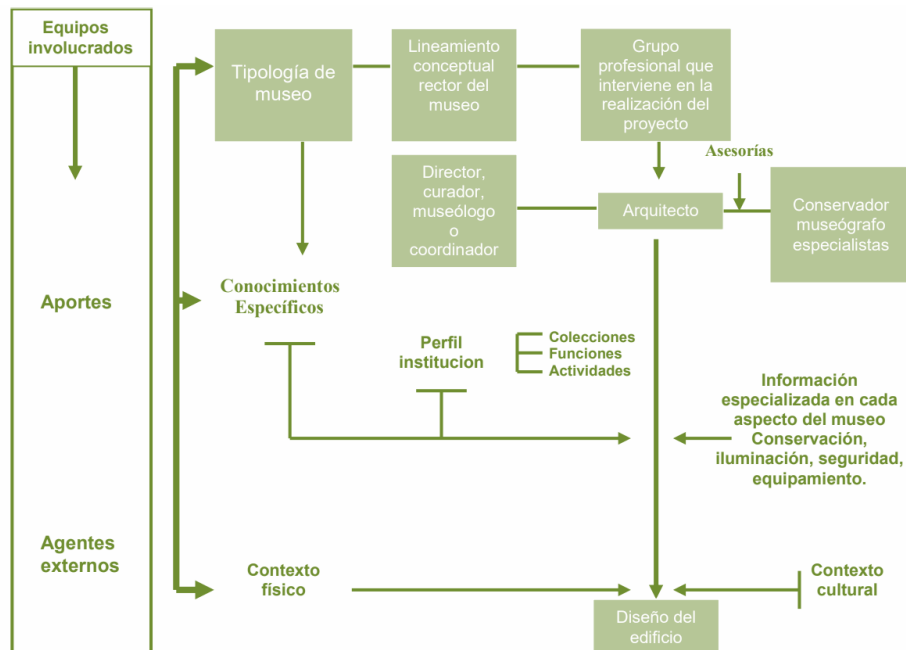
En el contexto local; la división de museografía del Museo Nacional de Colombia crea un manual básico de montaje museográfico en donde se analiza e indica los componentes y parámetros que deben cumplir los museos para su correcto funcionamiento y exposición.

A continuación, se conceptualiza y describe los parámetros para el diseño arquitectónico de un museo, así como los requerimientos y determinantes para su funcionamiento.

2.2 Diseño arquitectónico de un museo

En la figura siguiente se explica los factores que inciden en el diseño de un museo.

Figura 6. *Proceso de concepción y realización de un proyecto museográfico*



Adaptado de Bellido (2001).

El curador o ideólogo determinará la concepción general, la misión y trascendencia del museo, en función de la identidad que tendrá la infraestructura desde el diseño arquitectónico.

El diseño implica un estudio detallado de los factores a contemplar para el diseño; los objetivos del museo, la función, accesibilidad e identidad de este. La accesibilidad implica identificar acceso público, de personal, de servicio, almacenamiento y control del material de exposición.

Figura 7. *Accesibilidad en un museo*

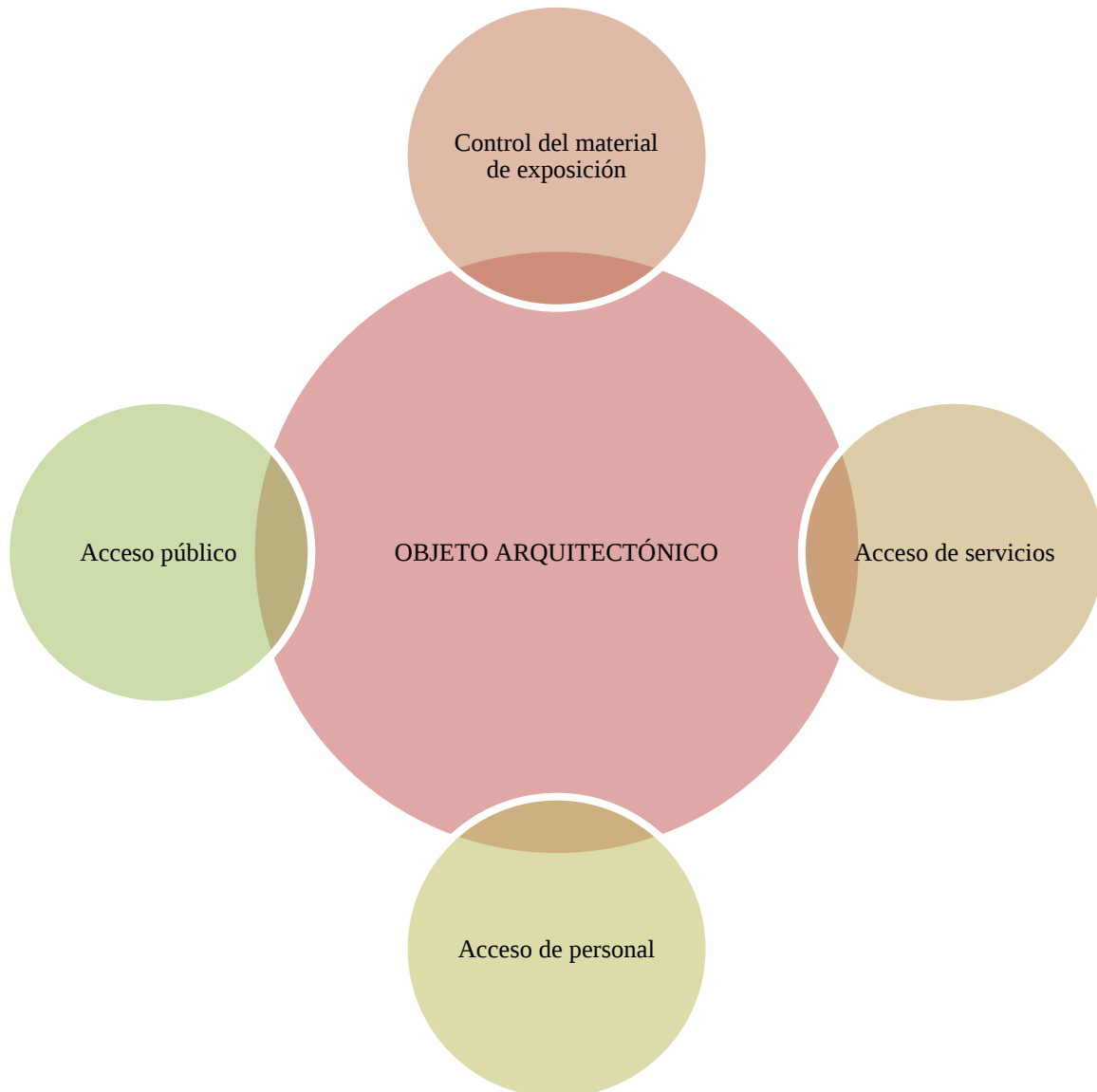
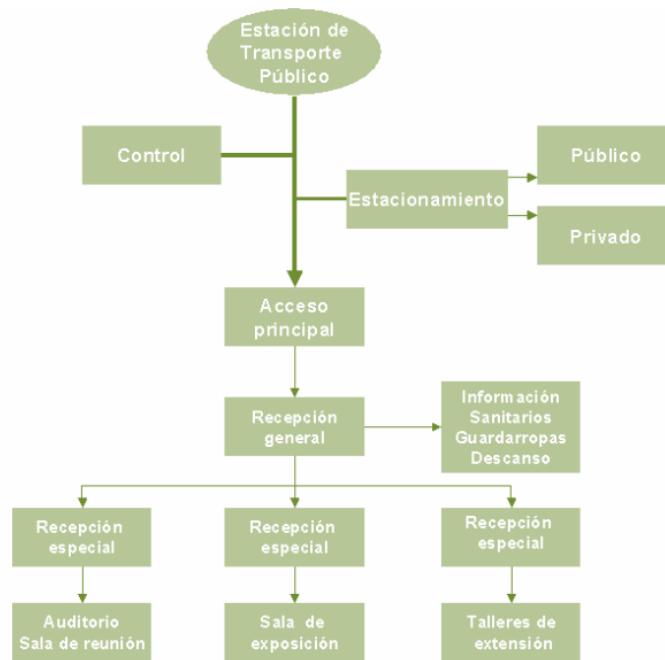
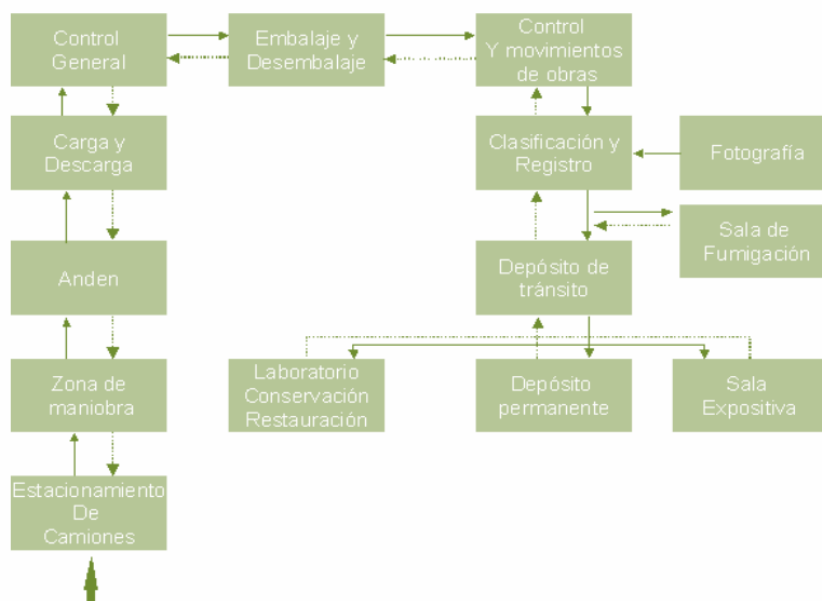
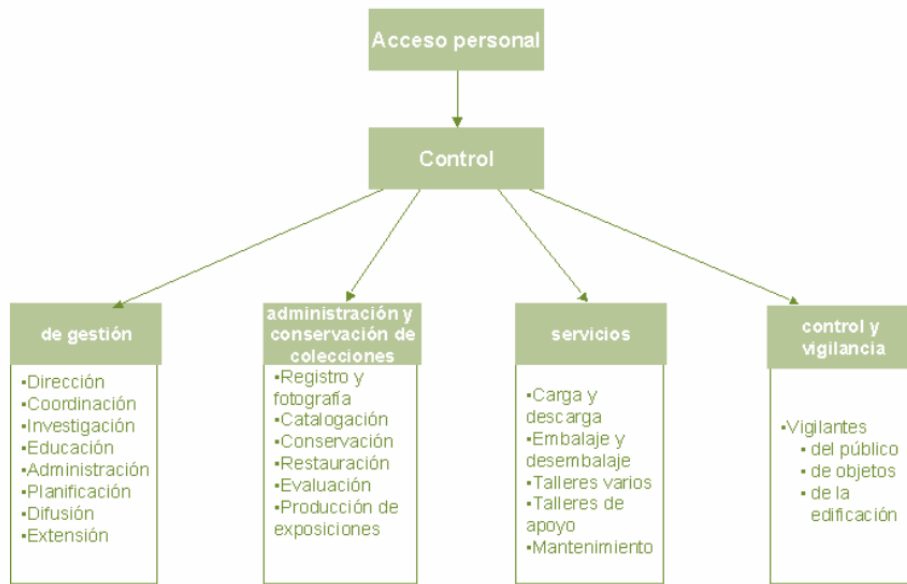


Figura 8. Acceso y circulaciones de uso público en el museo

Adaptado de Bellido (2001).

Figura 9. Almacenamiento y control del material de exposición en un museo

Adaptado de Bellido (2001).

Figura 10. *Esquema recorrido personal del museo*

Adaptado de Bellido (2001).

Las anteriores figuras indican la correcta accesibilidad en el museo, en función del comportamiento de los usuarios dentro del mismo; tomados como planteamiento fundamental para el diseño preliminar del proyecto arquitectónico.

2.2.1 Tipos de exposiciones

La exposición de las piezas y material de museo se divide en varios tipos de acuerdo con sus contenidos y duración.

2.2.1.1 Exposiciones permanentes. Se denomina exposición permanente a la exhibición diaria de las piezas propias de un museo, que permanece abierta al público por tiempo indefinido. Sin embargo, a menudo las piezas pueden exhibirse por un tiempo de 8 y 10 años. Por tal razón, es necesario definir el montaje adecuado para cada tipo de espacio, que garantice la comunicación,

conservación de las piezas expuestas, necesidades interactivas y de tecnología para el deleite del público a largo plazo.

No obstante, su vocación es estática, un montaje permanente se está revisando y actualizando constantemente de acuerdo con las investigaciones realizadas por la curaduría, los resultados de evaluaciones y estudios de público, la adquisición de piezas y los programas de rotación con fines de conservación (Restrepo y Carrizosa, 1999).

2.2.2 Exposiciones temporales

Un museo sólo puede exponer permanentemente sus colecciones en las salas abiertas al público. Estas, sea cual sea su forma de presentación, paralizan su imagen y sus actividades. Por el contrario, la exposición temporal sirve de contrapunto a la presentación permanente.

Constituye la forma de renovar la atención sobre el Museo. Contribuye a darle vida y animarlo. De su confrontación con la exposición permanente brota una dinámica que el museo debe aprovechar si desea ser un lugar y un medio de desarrollo cultural y social al servicio de su población, de un público de paso especializado o no, de un territorio. Así, la exposición temporal utiliza los datos potenciales de un museo y restituye al público los objetos, las obras que no están expuestas habitualmente. Pero, sobre todo, la exposición temporal puede abordarlos desde puntos de vista diferentes, temáticos, lúdicos, creativos e insertarlos en su contexto social, histórico o estético. Estas presentaciones puntuales permiten probar nuevos medios de visualización y de sensibilización. Provocan el intercambio y el conocimiento. Ofrecen al público elementos para un acercamiento crítico o sensible a los objetos o las obras (Valdés, 1999, pp.192).

En su arquitectura e infraestructura, las salas de exposición temporales son diseñadas con el fin de objetivo de exhibir piezas durante un corto periodo de tiempo, entre dos semanas y tres

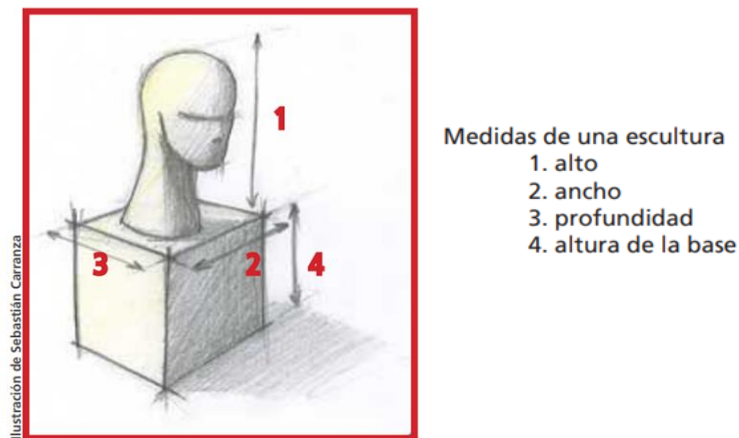
meses. Para esto, se conforma un inventario básico de vitrinas y paneles, para llevar a cabo la exposición a bajo costo y tiempo.

2.2.3 Exposiciones itinerantes

Permiten descentralizar un museo, ya que a través de estas se hace llegar parte de su colección a lugares distantes y a segmentos de público. Su diseño debe tener la función de facilitar el montaje y transporte, en donde es importante el manejo y la conservación de los objetos durante los desplazamientos.

2.2.4 Las piezas de colección

Figura 11. Esquema piezas de colección



Adaptado de Carranza (2012).

El registro de cada una de las piezas de exposición permite identificar aspectos como las dimensiones del material, tipo de material, peso, características y la técnica de elaboración.

Información requerida para la realización del montaje de las piezas en función de la definición espacial y de iluminación de la infraestructura de museo a través de la arquitectura.

Tabla 1. *Rango de luxes para tipo de obras*

Tipos de obras	Rangos de lux
Papel	Hasta 50 lux
Estampas, gráficos, dibujos, collages.	
Textiles	Hasta 50 lux
Sedas, linos, algodón, yate, lana, etc.	
Materiales colorantes	Hasta 50 lux
Acuarelas, gouache, tinta.	
Muebles	Hasta 50 lux
Oleos, acrílicos, colores naturales, sopo	Hasta 50 lux
Tridimensionales	No afectados por la luz
Bronce, aluminio, hierro.	
(*) consultas a especialistas quienes recomendaron niveles de temperatura, humedad relativa e iluminación, según experiencias particulares. Estos datos serían de gran apoyo para futuras investigaciones y para establecer comparaciones.	

Adaptado de ICCROM, (1984).

La museografía cobra especial relevancia en este momento porque a través de ella se pueden reforzar las temáticas expresadas por la Curaduría; esto se logra mediante el uso de paneles divisorios, cambios de iluminación y ubicación de textos al inicio de cada tema. En ciertos casos se puede incluir el nombre de cada espacio y numerarlo para facilitar el recorrido. De igual forma se pueden destacar piezas importantes exhibiéndolas en un panel, en un espacio independiente, en el centro de la sala o con iluminación especial (Restrepo y Carrizosa, 1999).

La definición en términos espaciales y de infraestructura del museo, implica reconocer y estudiar cinco variables para la articulación de los factores que definen y determinan el funcionamiento de un museo: el mobiliario museográfico con el que se cuenta o las necesidades

de carpintería, las exigencias del montaje en términos de conservación, los sistemas de iluminación del espacio, la capacidad eléctrica y ubicación de tomas y salidas, la ubicación de fuentes de luz natural finalmente, la ubicación de salidas de aire acondicionado.

Consideraciones sobre el diseño museográfico. Aspectos en función de la protección de las piezas de exposición

Seguridad

Seguridad contra robo: revisión periódica de puertas y ventanas de la edificación en contacto con el exterior, cielos rasos, vidrios, etc.

Seguridad contra incendio: revisión periódica de instalaciones eléctricas para reducir el riesgo de un evento de corto circuito.

El espacio debe estar dotado con los equipos necesarios para controlar y apagar un incendio, de acuerdo con los materiales y tipo de fuego. La distancia máxima hasta un extintor o gabinete contra incendios no debe ser mayor a 30 metros.

Control de agentes determinantes:

Control de humedad: revisión periódica para evitar el ingreso y/o exceso de humedad producida por factores externos (goteras en el techo, filtración de aguas lluvias a través de ventanas mal selladas, etc.) e internos (filtración de tuberías averiadas, humedad en muros y pisos por acción del terreno).

En caso de confirmarse la presencia de humedad excesiva, es necesario prever que las fuentes de ésta sean reparadas antes de iniciarse el montaje. Por último, es necesaria la tenencia a disposición de los deshumidificadores para nivelar la humedad relativa del espacio.

Control de temperatura: rever cambios drásticos de temperatura, por medio de estrategias constructivas en muros y cubiertas; afectados directamente por luz solar.

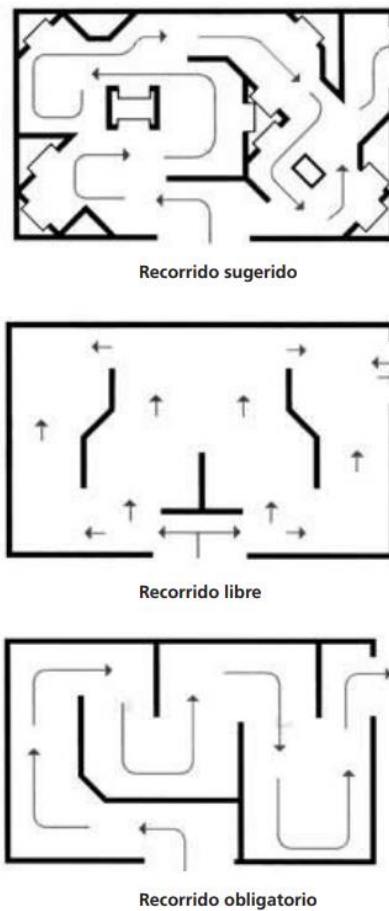
Control de luz solar: bloquear la entrada directa de rayos de sol a los espacios de exposición; haciendo uso de estrategias y mecanismos de conservación alternos de la temperatura interior del espacio, de manera que se logre el control de la temperatura en el edificio.

Recorrido: de acuerdo con el espacio adecuado para la exposición de determinado material y público, se requiere contemplar señalética y técnicas de color que garantice al visitante la ubicación e identificación de los lugares, de acuerdo con la actividad a realizar. Lugares que a su vez derivan y definen los siguientes recorridos:

- Recorrido sugerido: es el más utilizado. Si bien presenta un orden secuencial para la mayor comprensión del guion, garantiza la visual de los espacios desde diferentes ángulos.
- Recorrido libre: acción en recorridos no secuenciales. Permite realizar la visita de acuerdo con el gusto o inquietudes del visitante. Sin embargo, su apropiación varía según el tipo de material de exposición.
- Recorrido obligatorio: acción en guiones secuenciales, en donde el visitante debe realizar la visita siguiendo el orden planteado a través del montaje. Permite la narración completa del guion mediante un recorrido programado de la presentación del material.
- Relación metraje de muros y obras: para determinar si el espacio de montaje disponible es suficiente, se debe establecer la relación entre el metraje de muros y la cantidad de obras.

La relación entre los muros disponibles para la exposición de las piezas en función de estas oscila entre 1.5 y 1.8, en donde prima el área de exposición y muestra.

- Elementos de Montaje - la escala: la línea de horizonte, determinante de la altura a la cual se debe colgar las obras y que a su vez coincide con el nivel de los ojos del visitante.

Figura 12. *Tipos de recorrido en un museo*

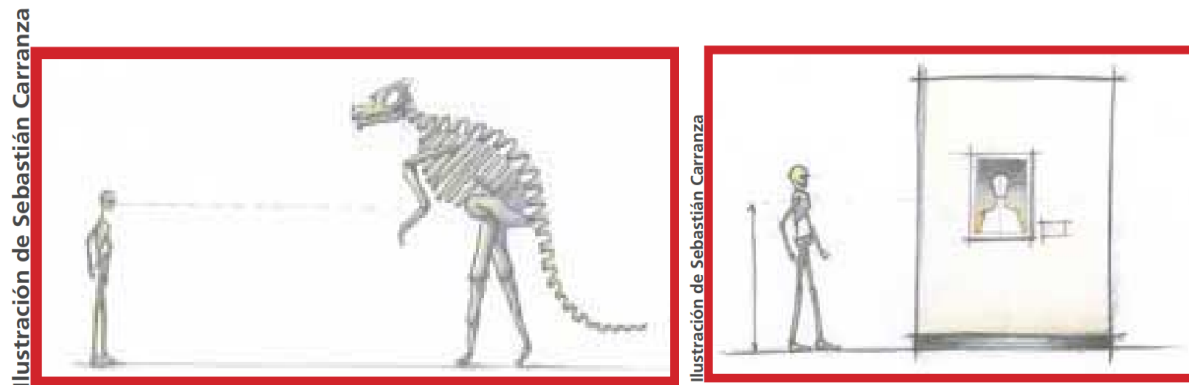
Adaptado de Carranza (2012).

La antropometría ha establecido que para una persona promedio en Colombia, esta altura es de 1.50 m para población adulta.

Tabla 2. *Medidas de las exhibiciones para público infantil*

Edad	Altura
5 años	1.08 mt
6 años	1.13 mt
8 años	1.23 mt
10 años	1.33 mt
12 años	1.41 mt

Adaptado de Carranza (2012).

Figura 13. *Línea de horizonte*

El centro de las obras debe ubicarse sobre la línea de horizonte a la altura de los ojos.

Adaptado de Carranza (2012).

Distribución del material sobre paneles: los paneles son divisiones o estructuras rectangulares que se pueden trasladar fácilmente para generar nuevos espacios y crear dinamismo en las salas según la exhibición. Generalmente son elaborados con láminas de madera de dimensión estándar de 2.44m x 2,40m, con profundidad del panel de 40cm como medida mínima.

Figura 14. *Paneles en la sala de exposición*

Adaptado de Carranza (2012).

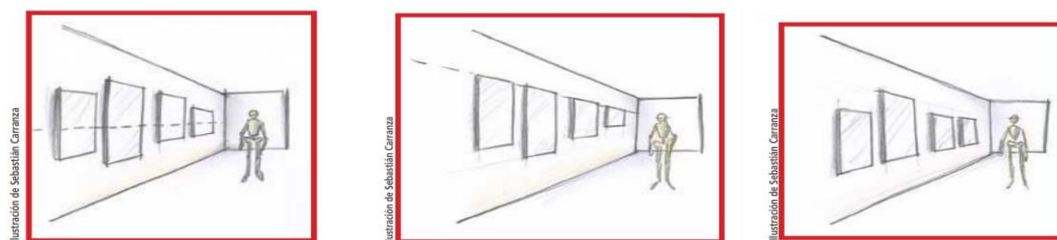
De acuerdo con lo anterior, el manual de montaje museográfico define 3 tipos de montajes descritos a continuación:

Justificado por el centro: la ubicación del material ilustrada en la figura 11 es la más común, debido a que permite una adecuada composición general y balance en la totalidad del panel de exposición. El montaje de las obras se debe realizar 10 cm por encima o por debajo de la línea de horizonte, el equivalente a 1.50m.

Justificado por lo alto: la figura 12 representa el montaje empleado en espacios con techos bajos con el fin de producir un efecto óptico de mayor altura.

Justificado por lo bajo: el montaje representado en la figura 13 es empleado en espacios que cuenten algún elemento arquitectónico que delimite la línea de horizonte baja, como cenefas, barandas, zócalos etc.

Figura 15. Justificado por el centro, por lo alto y justificado por lo bajo



Adaptado de Carranza (2012).

Con el fin de conservar y preservar el buen estado de las piezas y material de exposición, es indispensable contar con una distancia mínima de 70cm entre el espectador y las piezas.

Ubicación del material de exposición sobre bases y vitrinas:

Empleadas para exponer objetos tridimensionales como esculturas, objetos históricos, piezas de artes decorativas, muebles, entre otras.

Las tarimas son plataformas que miden entre 10 y 30 cm. de altura y se ubican generalmente en el centro del espacio. Si se requiere que el público no toque las piezas, se añaden 60 cm. a la tarima en forma perimetral para evitar así el contacto con las manos. Los pedestales se deben diseñar de acuerdo con la pieza: su altura depende de la escala del objeto y su relación con la línea de horizonte (Restrepo y Carrizosa, 1999).

Figura 16. *Museo nacional de Colombia, sala de exposición temporal*

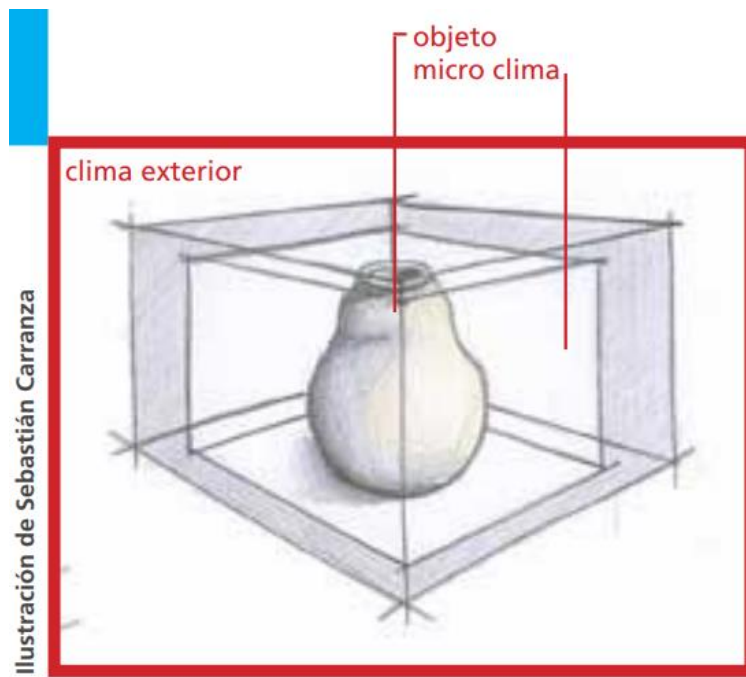


Adaptado de Restrepo y Carrizosa (1999).

Por otra parte, piezas como textiles, porcelanas o cerámica, deben exhibirse en vitrinas con el fin de preservar su estado original.

Las vitrinas son cajas con puertas o tapas destinadas a la exhibición segura de material y piezas artísticas, garantizando la conservación y visualización de estas. La conservación del material expuesto requiere de condiciones específicas de temperatura y humedad controlada, de manera que debido a agentes externos lo deterioren.

Figura 17. *Configuración de la vitrina*



Adaptado de Carranza (2012).

Figura 18. *Funcionamiento de la vitrina*

Adaptado de Carranza (2012).

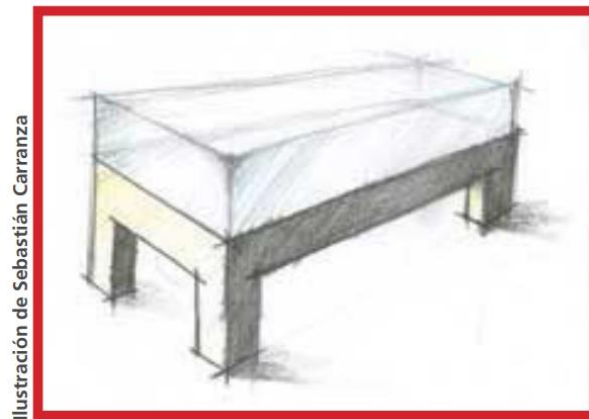
La vitrina, al estar compuesta por dos áreas: exhibición y conservación de las piezas; su diseño debe garantizar la seguridad del material expuesto, la visualización clara de las piezas y facilitar el montaje y desmontaje de piezas de exposición. Así mismo, requiere de condiciones ambientales y espaciales óptimas que garantice un control adecuado de humedad, temperatura y por consiguiente conservación del material.

Las vitrinas de exposición se configuran y disponen de acuerdo con el material de montaje. Las vitrinas horizontales se emplean para exponer objetos como papel, textiles o libros, que por su

configuración y conservación deben estar exhibidos de manera horizontal, además de visualizarse por el espectador desde una vista superior.

Con el fin de garantizar la visualización de las piezas por parte del público infantil, adulto mayor y usuarios en condición de discapacidad, la altura de la vitrina debe oscilar entre 80 y 90, como se ilustra en la figura 17.

Figura 19. *Vitrina horizontal*



Adaptado de Carranza (2012).

Figura 20. *Vitrinas en el museo nacional de Colombia*



Adaptado por Restrepo y Carrizosa (1999).

Figura 21. *Vitrina central, en el museo nacional de Colombia.*



Adaptado por Restrepo y Carrizosa (1999).

En términos climáticos de la vitrina con el fin de conservar las piezas exhibidas, es indispensable lograr un equilibrio entre temperatura e iluminación. Generalmente, la temperatura adoptada para la exposición del material al interior de vitrinas es 11°C con humedad relativa del 60%. Las vitrinas pueden tener diferentes tipos de control climático:

Microclima por sistema mecánico. Sistema de aire acondicionado en las salas que permite controlar las condiciones generales del ambiente.

Microclima por control externo: Sistema deshumidificador o humidificador conectado con una o varias vitrinas para controlar el clima interno sin modificar las condiciones de la sala.

Microclima por control interno: Sistema amortiguador climático que recurre a materiales higroscópicos como la silica gel para compensar las fluctuaciones de la humedad. Incluye además un ventilador que hace circular el aire acondicionado cuyo grado de humedad puede incrementarse o reducirse.

En términos de iluminación, la vitrina debe conservar las condiciones de luz necesarias para la correcta visualización del material y su vez, disponer los dispositivos necesarios para evitar el deterioro de los objetos por la emisión de rayos ultravioleta e infrarrojos. Al respecto se analiza los tipos de iluminación, con el fin de determinar cuál es la más apropiada para las áreas de exposición en el museo.

Iniciando con la iluminación natural, si bien se considera en la infraestructura del museo, no debe incidir de manera directa sobre las piezas y material de exposición. Por consiguiente, es pertinente el empleo de vidrio esmerilado o de control solar en mínimo el 97%.

El uso de iluminación artificial implica considerar aspectos como el brillo, el control de rayos ultravioleta, rendimiento de color e instalación de las luminarias acorde con el material de exposición y tipo de espacio.

En este sentido, el mercado ofrece tres tipos de iluminación artificial, siendo el más común la luz fluorescente, que de la misma manera que una bombilla tradicional, el efecto de la iluminación es disperso, por lo que se desvirtúa la atención sobre el objeto de exposición, además de producir una sensación de cansancio en el público.

Es adecuado considerar una iluminación que procure una adecuada reproducción del color; medida en grados Kelvin; entre 2500 - 3000°K produce una luz cálida y de 3000°K en adelante una luz fría o incluso azul.

Respecto al color de la iluminación, la luz cálida genera altas descargas de calor sobre el material de exposición, aumentando el riesgo de deterioro de este. Por consiguiente, considerando que la luz fría impide el deterioro del material de exposición por descargas de calor, minimiza el uso de filtros y películas de control UV; así mismo, debido a su bajo costo, produciendo una iluminación plana, es la de mayor empleo y adecuación en las salas de exposición.

A nivel general, se cuenta con tres fuentes de luz: natural, incandescente y luz fluorescente.

Análisis de tipologías arquitectónicas:

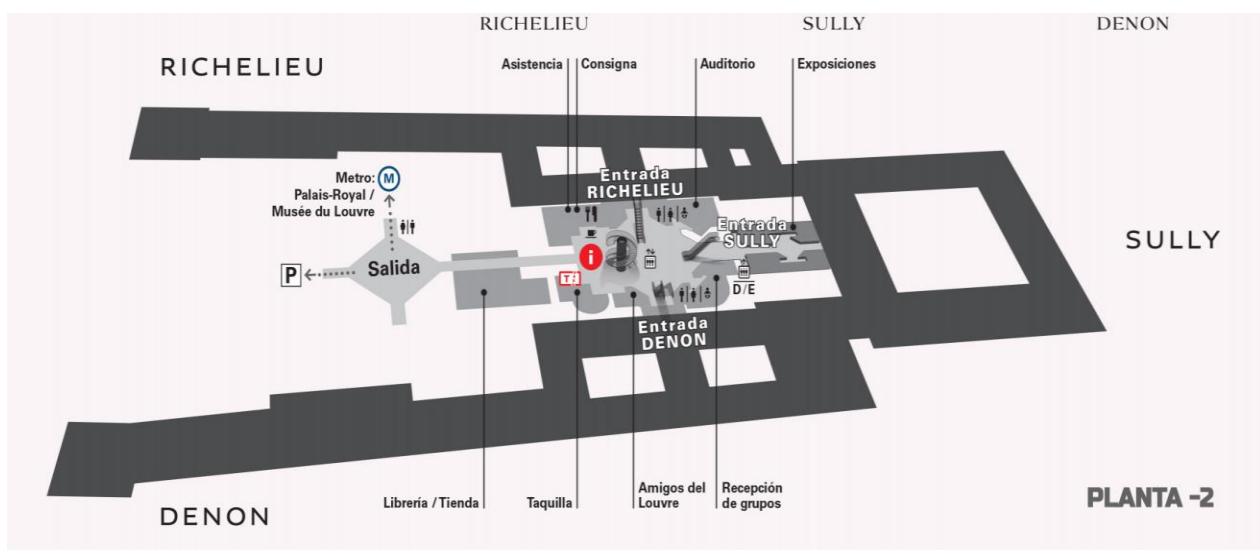
Tipologías Arquitectónicas:

- Internacional
- Nacional
- Regional

Tipología internacional:

Museo Louvre: es un museo nacional de arte francés y de los mas importantes en el mundo, con exposiciones entre las bellas artes, arqueología, y artes decorativas anteriores al impresionismo. Esta ubicado en París, en la capital del país, en el antiguo palacio real de Louvre. En sus 210 000 m² se exponen unas 487 000 obras, de las cuales 7000 son pinturas, y unos 380 000 objetos y antigüedades. El museo tiene 5 plantas repartidas en tres alas. En donde se exhiben las 9 colecciones del Louvre.

Figura 22. Planta -2: Planta general del museo Louvre



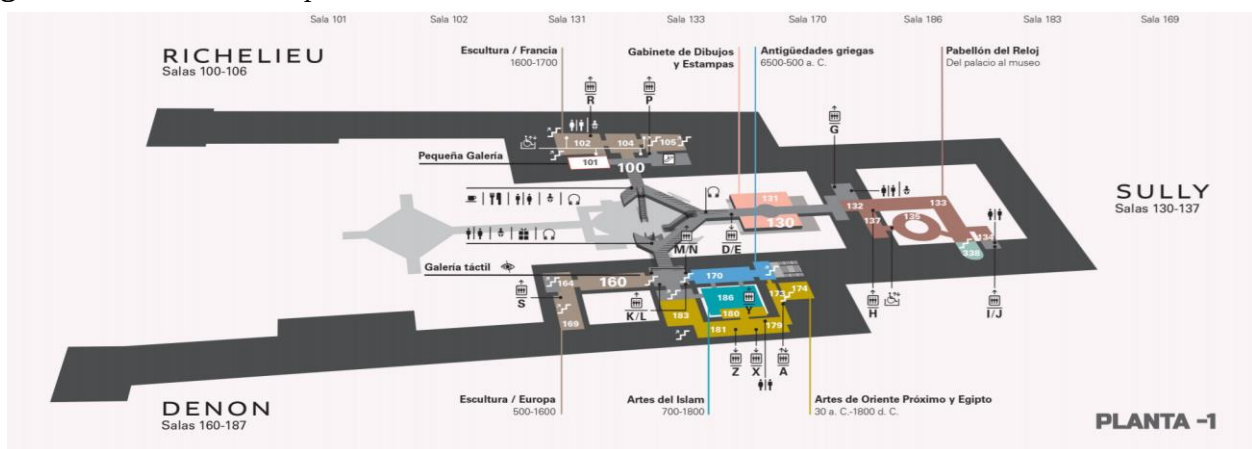
Adaptado de Museo Louvre (2022).

Recepción, información, auditorio, sala de audiovisuales, consigna, etc.

Planta -1: Arte islámico.

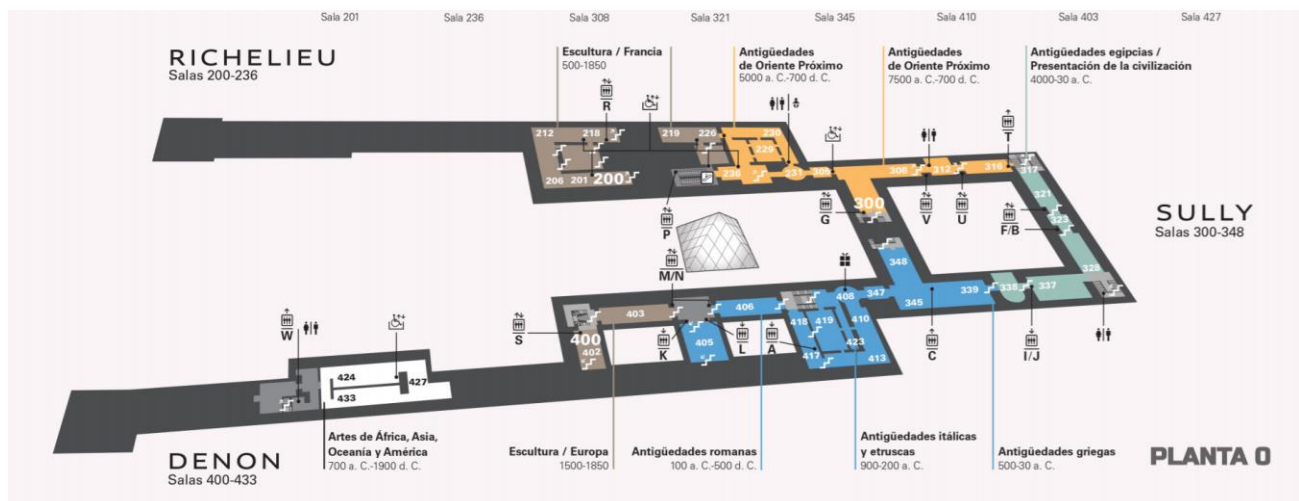
Arte islámico; Artes de Oriente Próximo y Egipto; Escultura europea (francesa, española, italiana y del norte de Europa); Antigüedades griegas y escultura francesa, además de una exposición sobre el museo del Louvre.

Figura 23. *Planta -1.0 Exposiciones de arte islámico*



Adaptado de Museo Louvre (2022).

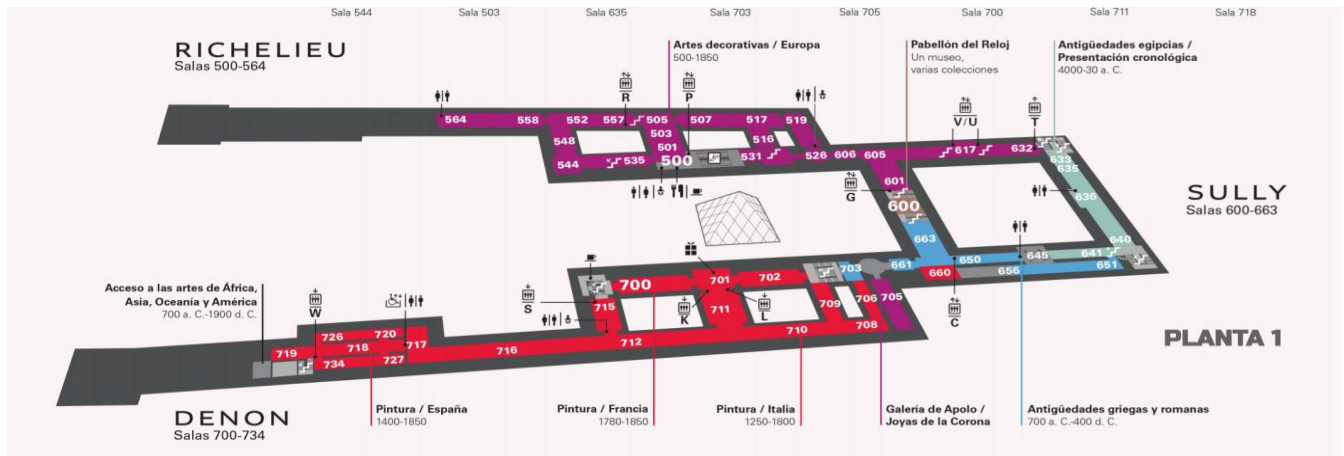
Figura 24. *Planta 0. Escultura europea*



Adaptado de Museo Louvre (2022).

Escultura europea (francesa, italiana y del Norte de Europa); Artes de África, Asia, Oceanía y América; Antigüedades griegas, romanas y etruscas; Antigüedades egipcias y Antigüedades de Oriente Próximo.

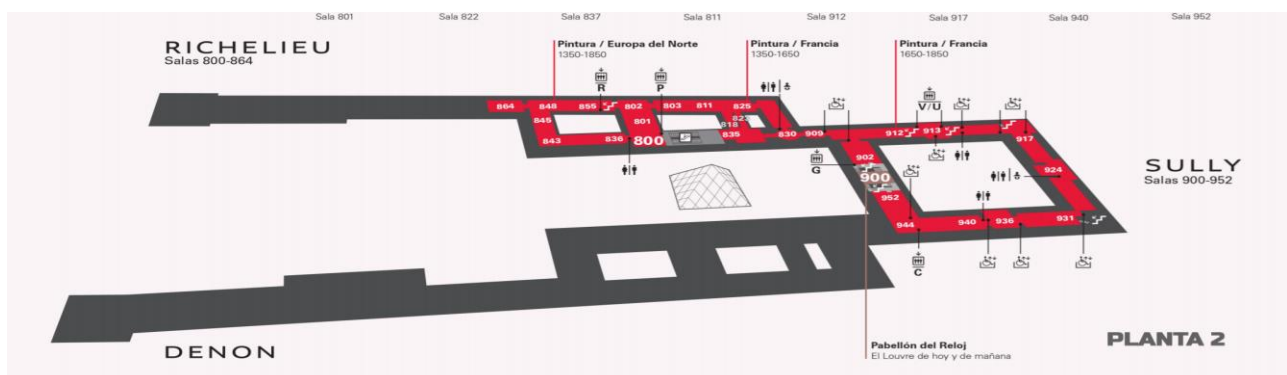
Figura 25. *Planta 1: Pinturas y antigüedades egipcias*



Adaptado de Museo Louvre (2022).

Pinturas (inglesa, española, italiana, francesa y cuadros de gran formato); Dibujos y grabados; Artes decorativas; Antigüedades griegas, romanas y etruscas; Antigüedades egipcias.

Figura 26. *Planta 2: Pintura francesa, flamenca, holandesa y alemana, dibujos y grabados*



Adaptado de Museo Louvre (2022).

Las tres salas del Museo del Louvre:

Además de conocer el contenido de los diferentes niveles, se mostrará la distribución de las colecciones según su ubicación geográfica.

- Ala norte (Richelieu): Escultura francesa (repartida entre las plantas -1 y 0); Antigüedades de Oriente Próximo, Mesopotamia e Irán (planta 0); Artes decorativas (planta 1); Pinturas del norte de Europa y francesa (planta 2).
- Ala este (Sully): Dibujos y estampas (planta -1); Antigüedades de Oriente Próximo, levante y Arabia (planta 0); Antigüedades griegas (plantas 0 y 1); Antigüedades egipcias (plantas 0 y 1); Artes decorativas (planta 1); Antigüedades romanas (planta 1) y pintura francesa (planta 2).
- Ala sur (Denon): Artes de Oriente Próximo y Egipto (plantas -1 y -2); Arte del Islam (plantas -1 y -2); Antigüedades griegas (planta -1); Escultura europea (plantas -1 y 0); Antigüedades romanas, itálicas y etruscas (planta 0); Artes de Asia, África, Oceanía y América (planta 0); Pintura francesa y gran formato (planta 1); pintura española, italiana y anglosajona (planta 1). La planta 2 del ala sur no es visitable.

Las 9 colecciones de Louvre

- Pintura: planta 2 (ala norte y este) y planta 1 (ala sur).
- Escultura: planta -1 (ala sur y ala norte) y planta 0 (alas sur y norte).
- Oriente Próximo: plantas 0 (ala norte y este) y -1 (ala sur).
- Antigüedades egipcias: planta 1, planta 0 y planta -1 (siempre en el ala este).
- Antigüedades griegas, romanas y etruscas: planta 1 (ala este), planta 0 (ala este y sur) y planta -1 (ala sur).
- Artes decorativas: planta 1 (ala norte).

- Dibujos y grabados: planta 2 (ala este) y planta 1 (ala sur).
- Artes de África, Asia y Oceanía: planta 0 (ala sur)
- Arte Islámico: planta -1 (ala sur).

Figura 27. *Isométrica museo Louvre*



Adaptado de Museo Louvre (2022).

Salas del museo Louvre

El Museo del Louvre tiene unas 300 salas, todas ellas numeradas (aunque no del 1 al 300, como cabría esperar). En la planta -1 se encuentran las numeradas del 100 al 187, en la planta 0 los números van del 200 al 433, en la planta 1 están las comprendidas entre el 500 y el 734 y en la planta 2 las que van del 800 al 952.

Salvo en la planta -1, donde todas las salas empiezan por «1», en el resto de plantas se cambia de centena en cada ala. Así pues, todas las salas que empiezan por 2, 5 y 8 se encuentran en el ala norte; todas las que comienzan por 3, 6 y 9 se ubican en el ala este y todas las que empiezan por 4 o 7 se hallan en el ala sur.

La información anterior te puede ser útil si buscas una sala en concreto o sabes en qué sala se encuentra tu obra favorita. Tipología nacional:

Tropicario Jardín botánico de Bogotá- DARP

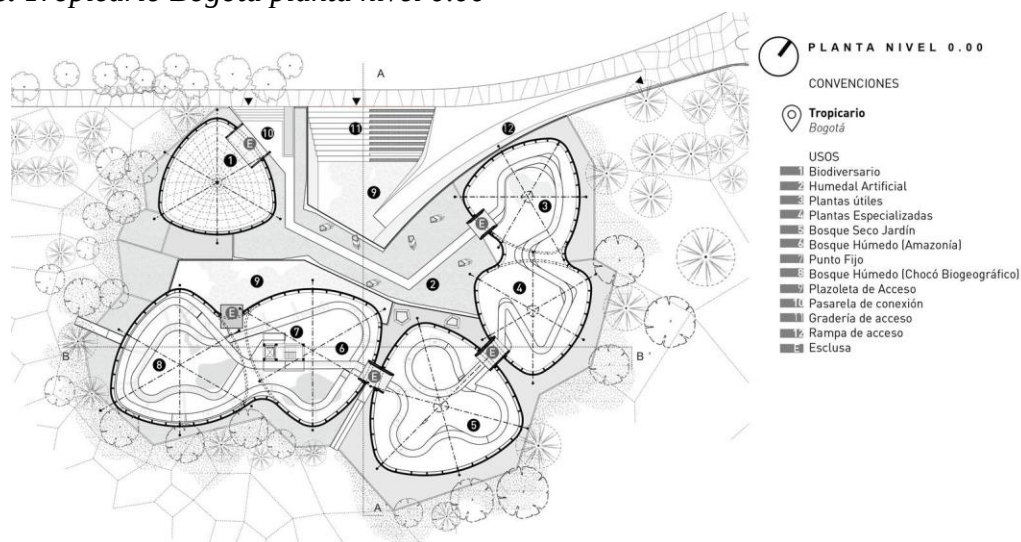
Arquitectos: DARP- de arquitectura y paisaje

Area: 3787m²

Año: 2020.

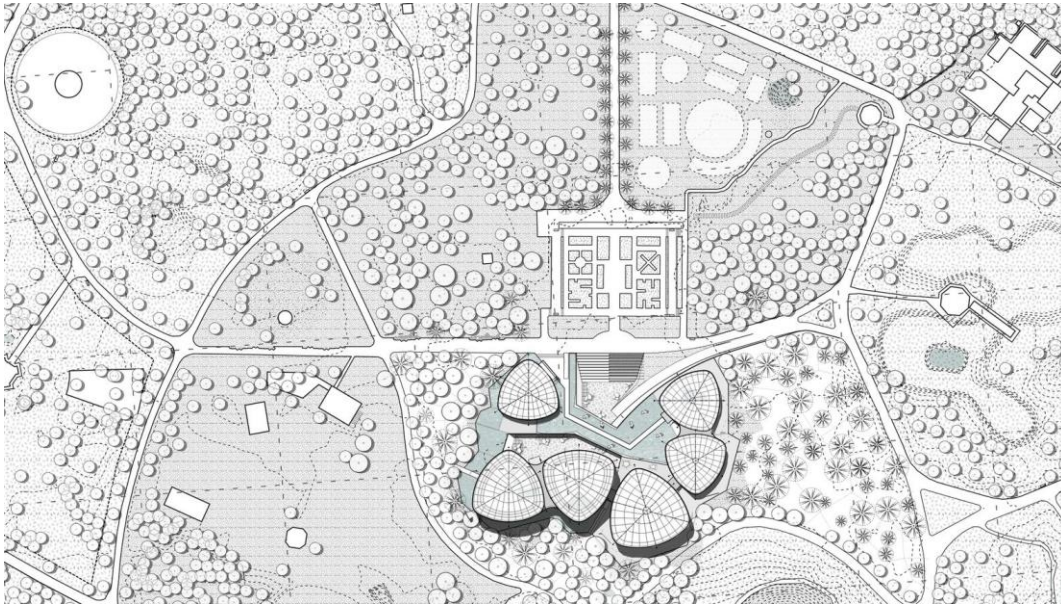
Bogota es la capital de Colombia se localiza en el centro del país a 2.600 metros sobre el nivel del mar. “Conceptualmente se buscó que las distintas áreas del programa funcionen como espacios flotantes, dentro de un humedal, el ecosistema propio de la Sabana de Bogotá. Para ello fueron importantes referencias de arquitectura anfibia desarrollados por la ingeniería prehispánica (Chinampas, Camellones, Islas Flotantes). El proyecto se compone de seis colecciones: Bosque Húmedo, Bosque Seco, Colecciones Especiales, Plantas Útiles, Superáramos y Biodiversario, cada espacio tiene requerimientos de altura, temperatura y humedad específica, estos espacios funcionan como módulos “flotantes”, articulados a través de un Humedal Artificial, colección.

Figura 28. Tropicario Bogotá planta nivel 0.00



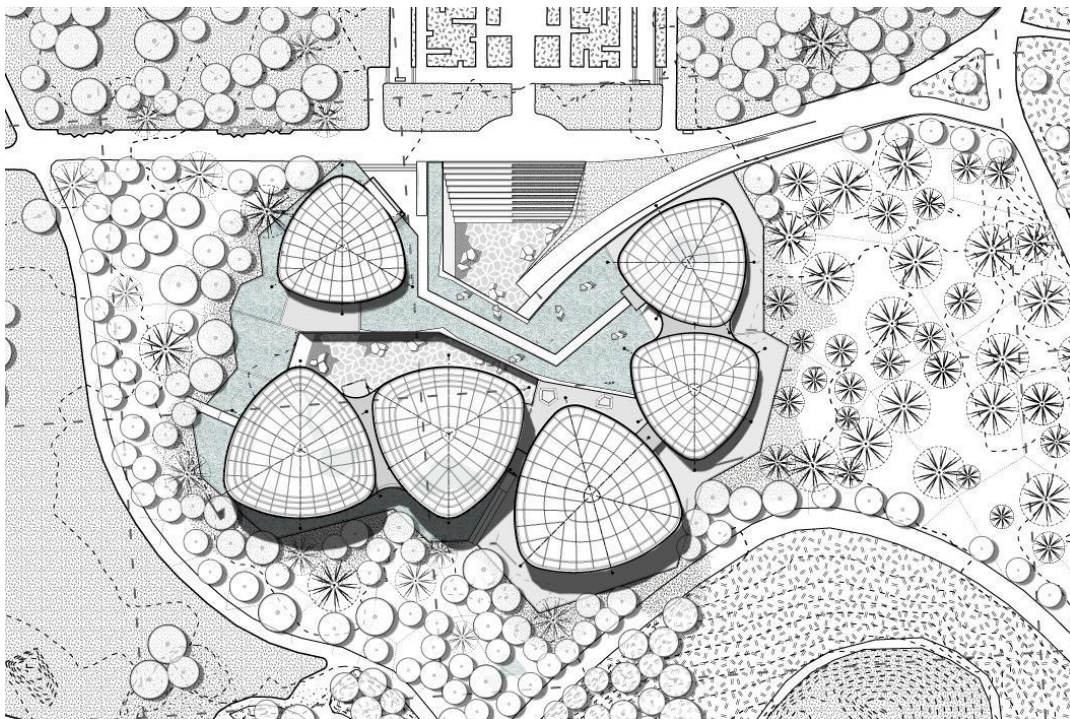
Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 29. *Planta de localización Tropicario Bogotá planta nivel 0.00*



Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 30. *Planta general de cubiertas*



Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 31. *planta de esquema de implantación*

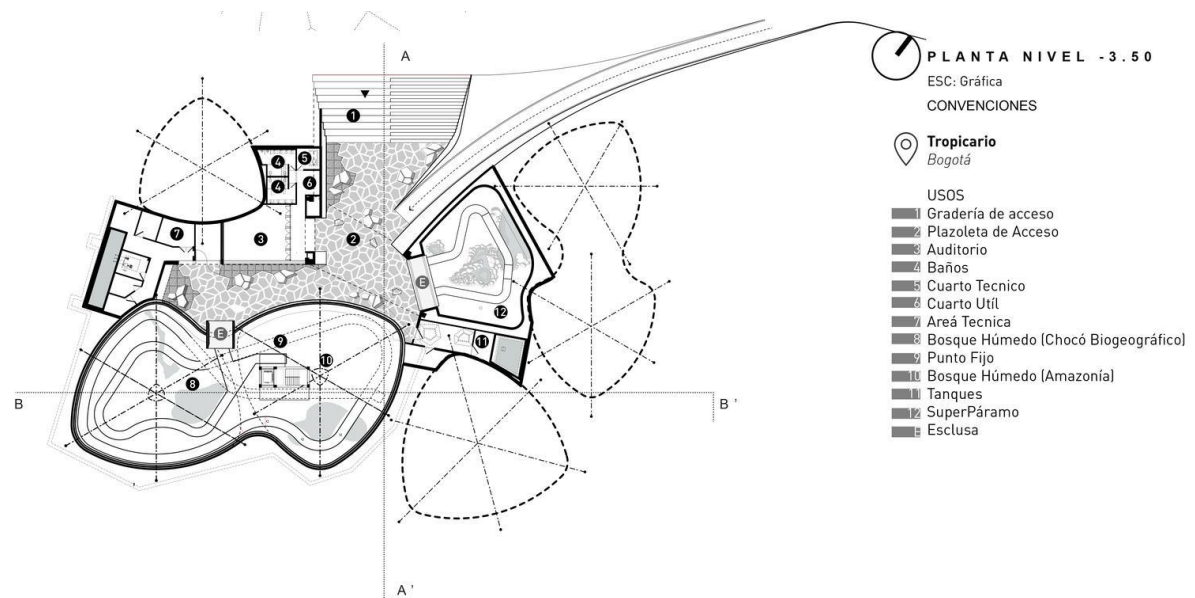


Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 32. *Planta de esquema*



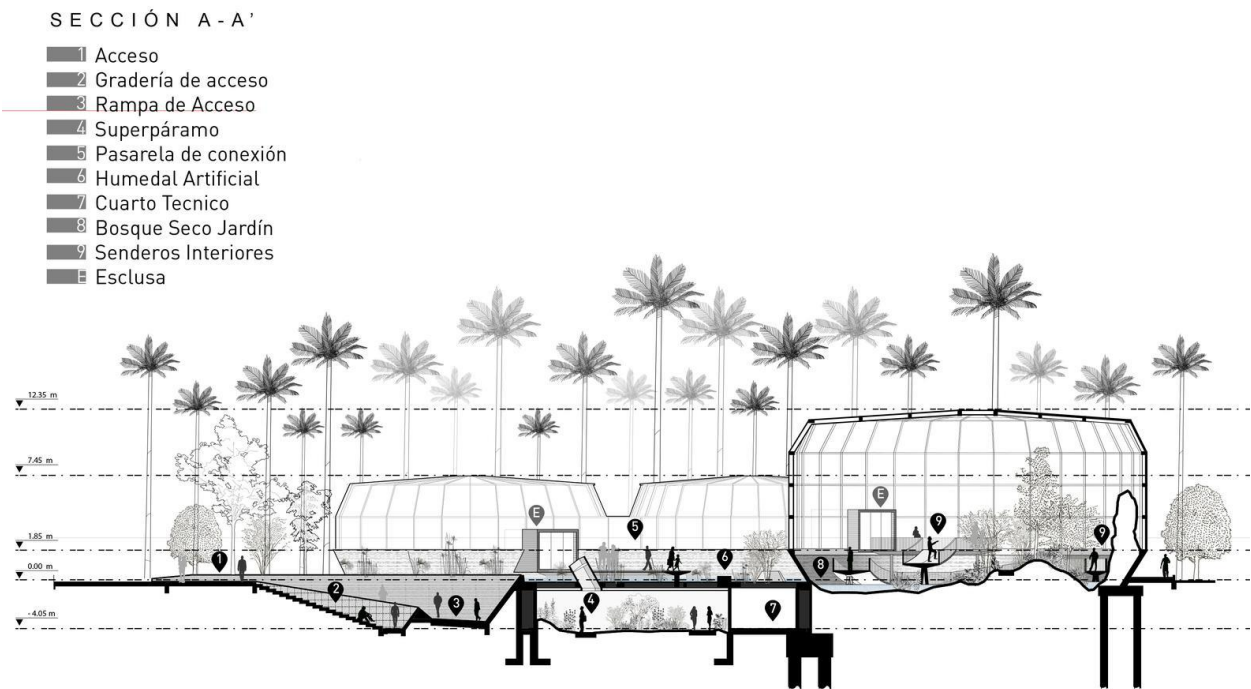
Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 33. *Planta de zonificación*

Adaptado de Archidaily (2021).

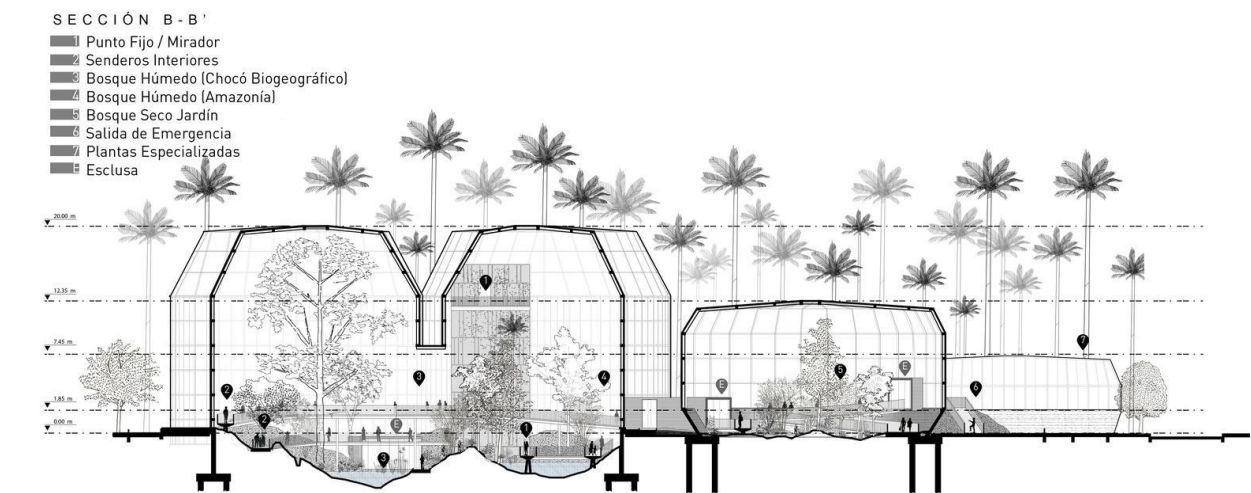
El Tropicario es una apuesta a construir una cultura del paisaje donde desde lo local, se transmita un mensaje de urgencia global. El sistema estructural se basó en pilotes de concreto hincados a 30mts de profundidad del suelo, los cuales se ubicaron en el perímetro de las estructuras, el objetivo de este sistema era dejar libre el suelo al interior de los espacios con el fin de poder tener áreas de siembra profundas. Al llegar a la superficie, sobre estos pilotes, se realizó el vaciado de muros inclinados en concreto, los cuales funcionan como soporte de la estructura metálica y permitían usarse al interior de los espacios como “macetas”, donde se puede contener parte de la tierra de las siembras y generar cambios en la topografía que permiten organizar las áreas de siembra de las distintas especies. Sobre los muros en concreto reforzado se instalan pilares metálicos, de 30cms x 10cms de ancho, ubicados en el perímetro de cada espacio conformando “canastos estructurales”, una estructura espacial autoportante, que permite que al interior no existan columnas.

Figura 34. Sección constructiva I



Adaptado de Archidaily (2021).

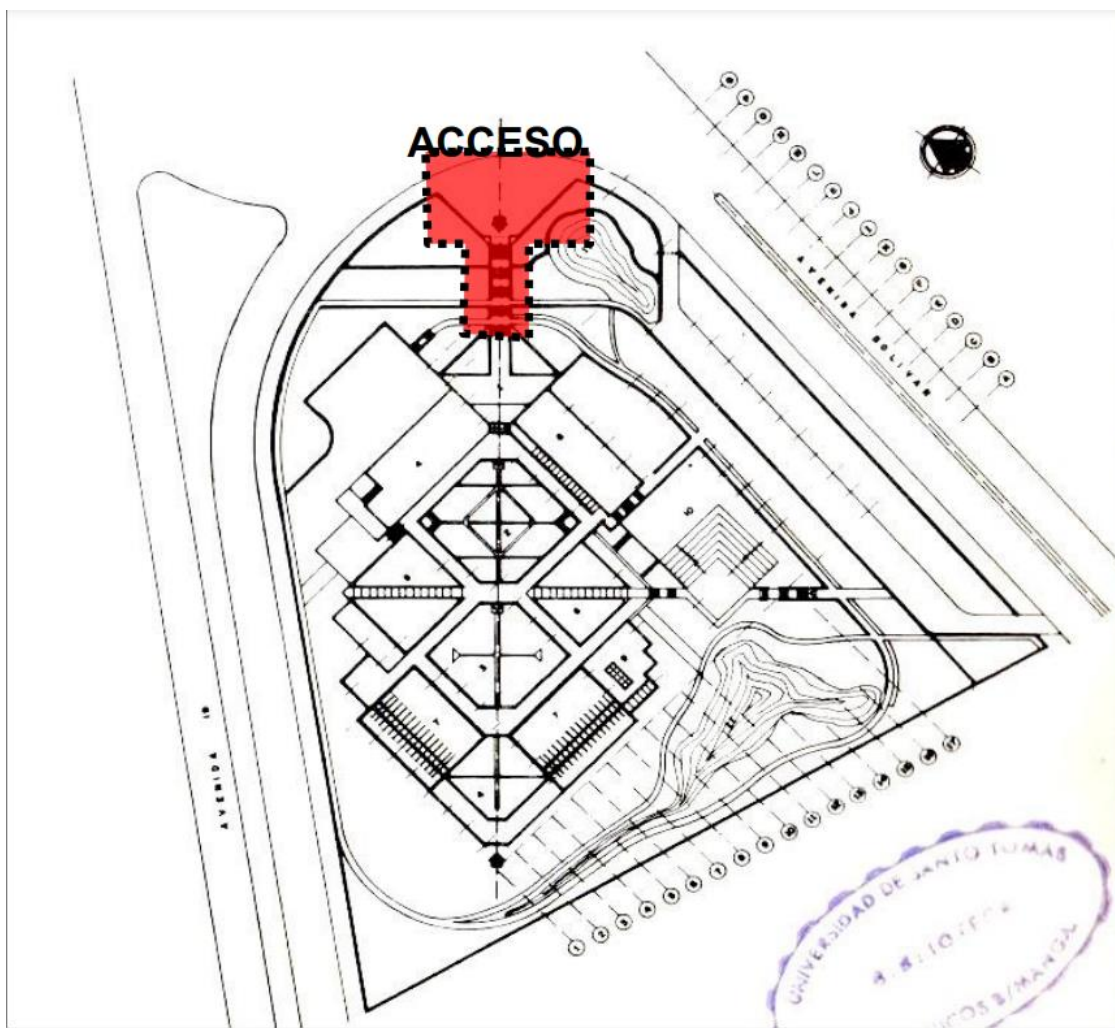
Figura 35. sección constructiva II



Adaptado de Archidaily (2021).

Museo Quimbaya: El museo QUIMBAYA fue construido en los años 1984, en palabras del Arq. Rogelio Salmona, el museo se instala en una ladera suave, acompañado de un tratamiento de jardines, los cuales cuando crecen se oculta gran parte del edificio. Este está ubicado en las afueras de la ciudad de Armenia.

Figura 36. Plano de museo quimbaya

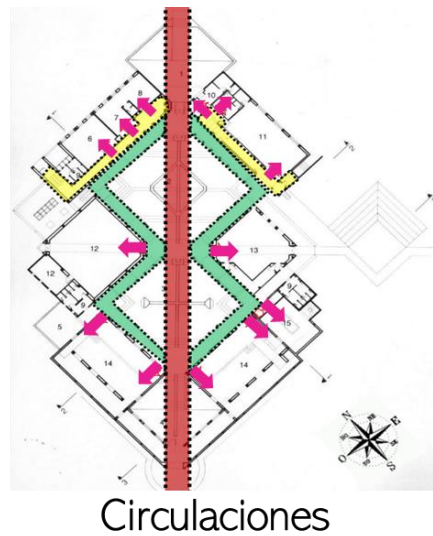


Adaptado de Archidaily (2021).



Tiene un acceso a el museo el cual se conforma de una pendiente bastante pronunciada por el cual el arquitecto Salmona, plantea escaleras en todo su acceso . Esto hace que el museo limite la entrada a las personas con algún tipo de discapacidad, por el hecho de que las rampas solo se encuentran interiormente.

Figura 37. *Planta de circulaciones*



Circulación primaria: Acceso a todo el museo acompañada de espejos de agua que armonizan el paisaje.



Circulación secundaria: Acceso a cada modulo del museo

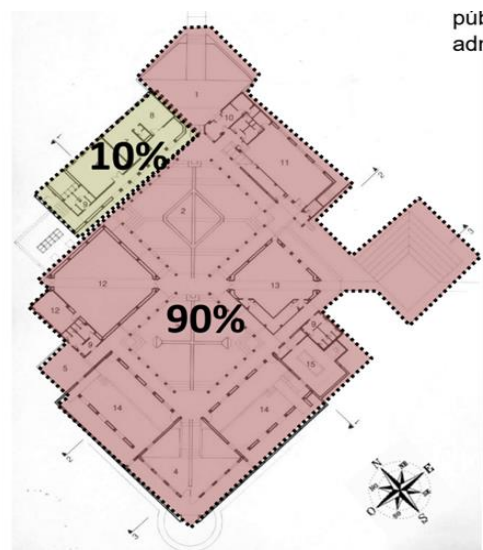


Circulación terciaria: privada, accede a la administración



Accesos a los espacios

Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 38. *Espacios del museo privados y públicos*

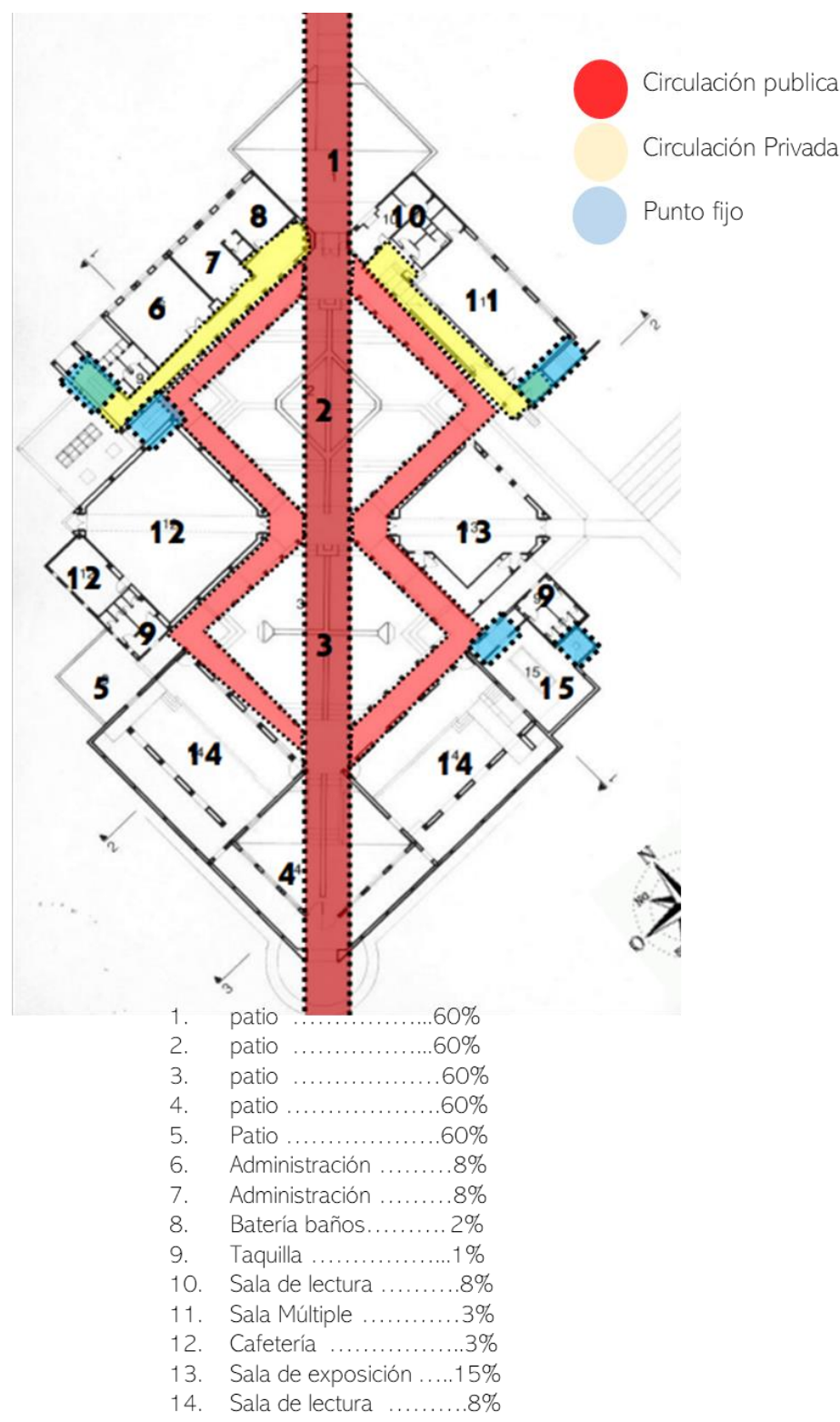
Espacio por masa

- 90% de espacio público
- 10% de espacio privado

El diseño de este museo consta de un 90 % dirigido al público y un 10 % privado que va dirigido a la administración .

Adaptado de Archidaily (2021).

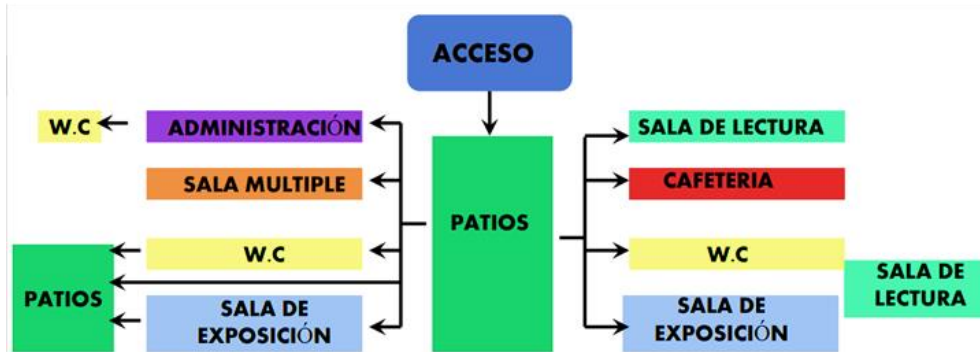
Figura 39. Planta de circulaciones del museo



Adaptado de Archidaily (2021).

Figura 40. Organigrama del museo Quimbaya

Organigrama

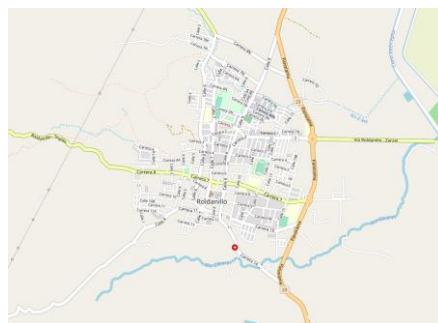


El museo Quimba se organiza a partir de un patio central el cual es el encargado de recibir a los visitantes y dirigirlos a las demás zonas del museo, El museo se caracteriza por tener una organización tipo claustro que organiza las salas de exposición, la administración, cafetería y las salas de lectura a una distancia considerable de las zonas que generan mayor incidencia acústica. Así mismo que sus circulaciones son claras y definen un recorrido claro para el espectador, el cual lo va invitando a recorrer el espacio a través de sus jardines.

Tipología Nacional: Museo Omar Rayo

Figura 41. Mapas de localización del museo en el municipio de Roldanillo

Colombia
Adaptado de Google maps (2022).



Santiago de Cali

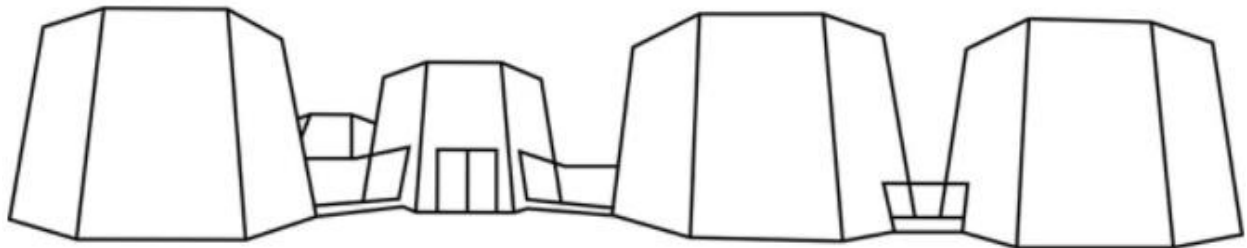


Roldanillo

El promedio de visitantes al año es de 20.000 turistas. En 1981 fue la inauguración oficial del museo en un terreno de 4,800m².

Figura 42. *Museo Rayo*

**MUSEO
RAYO**
DIBUJO Y GRABADO
LATINOAMERICANO



Adaptado de Rayo (2012).

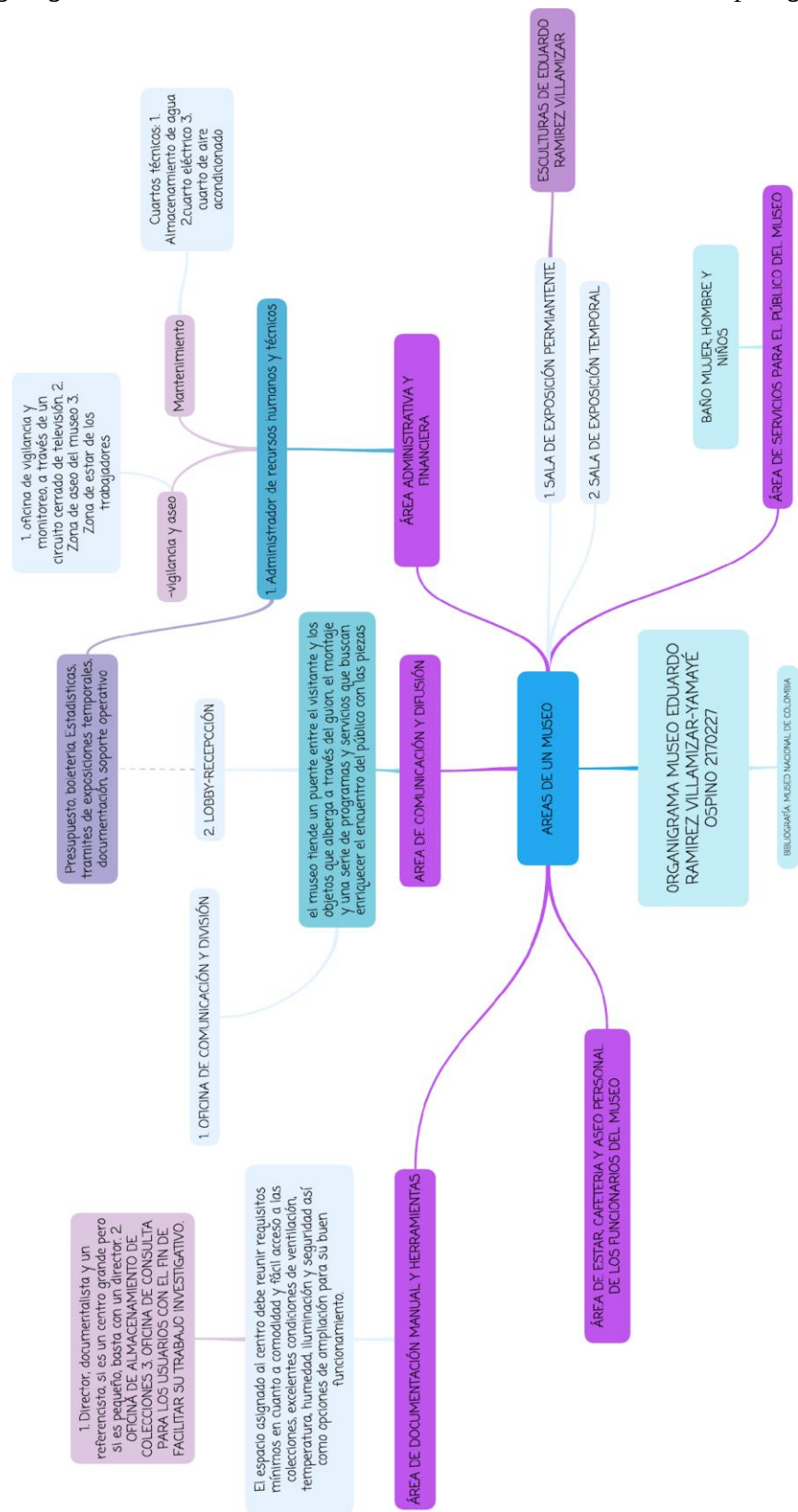
El diseño fue inspirado en elementos de la arquitectura maya, consta de ocho módulos octogonales, cumpliendo los requerimientos arquitectónicos para este tipo de entidades. Desde su inauguración el museo se ha dedicado a exponer la obra de su fundador y artistas latinoamericanos. Pintura, escultura, objetos, cerámica, video, fotografía, sin olvidar la misión original de exhibir la gráfica. La obra de Omar Rayo se encuentra siempre exhibida la cual está en un proceso de conservación ubicando a este gran artista en su contexto histórico y presentando su desarrollo desde sus inicios hasta la última década.

Exposiciones y salas: Exposiciones individuales y colectivas de grandes maestros de dibujo y grabado en donde sus exposiciones son lecturas literarias funciones de danza, teatro y conciertos mas la sala de lectura infantil. Museo del intaglio: Taller de experimentación para el diseño a mano y a papel.

Figura 43. *Planta del museo y zonificación*

Adaptado de Rayo (2012).

Figura 44. Organigrama sobre las áreas de un museo a través del análisis tipológico



*Museo de Arte moderno de Bucaramanga***Figura 45.** Fachada Museo de Arte Moderno

Adaptado de: salas abiertas oficial (2012).

El museo de Arte moderno de Bucaramanga (MAMB) Es un espacio expositivo, apoyado por el Ministerio de cultura y el programa Nacional de concertación cultural, Es promotor del conocimiento y disfrute del arte y los valores que representa la historia, la cultura y la reflexión social en todas las áreas artísticas.

Valor estético arquitectónico

La casa-quinta de estilo republicano de una planta y dos niveles, el acceso principal es un portón en dos pilastras que llegan hasta el ático y lo irrumpen formando un arco de medio punto adornando por molduras en yeso.

Conceptos de diseño:

El estilo del portón genera un ritmo que se replica en (8) ventanas protegidas por rejas que se encuentran en la periferia del edificio.

Los materiales se caracterizan por ser tapia pisada para los muros de carga, columnas en mampostería que rodean el patio central en estructura porticada, pisos en tablón de gres y tableta rústica para las zonas exteriores.

La estructura de la cubierta en madera rolliza y caña brava empañetada con barro y pintada de blanco.

“La planta está organizada hacia el patio con forma de “L” con corredores y un muro de plano continuo que remata con un ático bellamente ornamentado con molduras conservando la espacialidad original. La tipología de fachada es un ejemplo de la arquitectura residencial bumanguesa de finales de siglo XIX y principios del siglo XX.” MAMB, valor estético arquitectónico.

Figura 46. *Acceso principal MAMB*



Adaptado de MAMBO (2015).

Figura 47. *Detalle de arco en puerta*



Adaptado de MAMBO (2015).

2.3 Marco legal

El presente marco ha sido elaborado con base e la normativa relacionada con el proyecto académico objeto de la presente propuesta.

Tabla 3. *Normativa que condiciona el proyecto*

Normativa	Artículos de interés	Conceptos
Constitución Política de Colombia del 20 de julio de 1991.	Ley general de educación.	Proceso de formación permanente personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad deberes y derechos.
	Artículo 43. Ley general de la educación no formal.	Esta definición se relaciona con las actividades sobre la institución del museo como una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y su desarrollo; abierta al público. Todo encuentro libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurales.
Ley 397 de 1997. Ley General de la Cultura.	Artículo 22º	Definirá y aplicará medidas conducentes a estimular la cuantificación, fortalecimiento y mejoramiento de espacios públicos, aptos para la realización de actividades culturales, y resaltar la infraestructura que las expresiones culturales requieran.
	Artículo 39º	Establece especialmente exenciones del impuesto sobre espectáculos y deducciones al impuesto sobre la renta representativamente.
	Artículo 49º	Los museos del país son depositarios de bienes inmuebles, representativos del patrimonio cultural de la nación.
	Museos del país	Estimulará el carácter activo de los museos al servicio de los diversos niveles de educación como entes enriquecedores de la vida y de la identidad cultural, regional y local. Estableció los instrumentos públicos y documentos privados, que se otorguen dentro o fuera del país; pero que se ejecuten

Normativa	Artículos de interés	Conceptos
	Artículos 50º y 54º	en el territorio nacional, en los que se haga constar la donación de bienes muebles e inmuebles con destino a los museos públicos del orden nacional, departamental, distrital, municipal o privados del país por parte de personas naturales o jurídicas; lo cual no causará impuesto de timbre nacional. Imponen al gobierno la obligación de incentivar el intercambio cultural internacional, y el incremento de las donaciones, legados y adquisiciones.
		Faculta al Ministerio de Cultura para estimular y asesorar planes, programas y proyectos de carácter comercial, afines con los objetivos de los museos, que pueden constituirse en fuentes de recursos autónomos para su funcionamiento.
	Artículo 55º	Resalta la investigación científica e incremento de las colecciones, a través de programas de estímulo de la profesionalización del recurso humano que labora en los museos, los sistemas de mantenimiento y los demás elementos que este alberga.
	Artículo 56º	Establece un beneficio dirigido a los propietarios de bienes muebles e inmuebles de interés cultural, deduciendo la totalidad de los gastos.
	Artículo 57º	Define el sistema nacional de cultura, como el conjunto de instancias y procesos del desarrollo institucional, la planificación e información; articulados entre sí. A sí mismo, fija los mecanismos requeridos para la práctica de una democracia cultural.
	Artículo 70º, 71º y 72º. Normas sobre el patrimonio cultural del Ministerio de Cultura.	Declara las bases fundamentales que soporta todo el engranaje y gestión cultural del uso del patrimonio cultural de la nación. Los 2 últimos títulos analizan aspectos relacionados con la actividad de museo.
Ley 361 de 1997.		En concordancia con lo establecido en la Ley 115 de 1994, nadie podrá ser discriminado por razón de su limitación, para acceder al servicio de educación ya sea en una entidad pública o privada y para cualquier nivel de formación.
Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.	Capítulo II. De la educación. Artículo 11º. Artículo 11º.	Todo centro educativo de cualquier nivel deberá contar con los medios y recursos que

Normativa	Artículos de interés	Conceptos
	Parágrafo	garanticen la atención educativa apropiada a las personas con limitaciones.
	Título cuarto accesibilidad	
	Artículo 43º	El presente título establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad. Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o restructuración de edificios de propiedad pública o privada. Lo dispuesto en este título aplica así mismo a los medios de transporte e instalaciones complementarias de los mismos y a los medios de comunicación.
		Las puertas principales de acceso de toda construcción, sea ésta pública o privada, se deberán abrir hacia el exterior o en ambos sentidos. Deberán así mismo contar con manijas automáticas al empujar, y si son de cristal siempre llevarán manijas anaranjadas o blanco fluorescente a la altura indicada.
		En toda construcción del territorio nacional y en particular las de carácter educativo, sean éstas públicas o privadas, las puertas se abrirán hacia el exterior en un ángulo no inferior a 180 grados y deberán contar con escape de emergencia, debidamente instaladas de acuerdo con las normas técnicas internacionales sobre la materia.
	Capítulo II. Eliminación de barreras arquitectónicas. Artículo 48º	Parágrafo. - Lo previsto en este artículo se entiende sin perjuicio del deber de tomar las previsiones relativas a la organización y amoblamiento de las vías públicas, los parques y jardines, con el propósito de que puedan ser utilizados por todos los destinatarios de la presente ley. Para estos efectos, las distintas entidades estatales deberán incluir en sus presupuestos, las partidas necesarias para la financiación de las adaptaciones de los inmuebles de su propiedad.

Normativa	Artículos de interés	Conceptos
Ley del Congreso de la República del 28 de julio de 1823		El museo Nacional de Colombia a través del programa de fortalecimiento de museo (PFM) busca posicionar a los museos del país como entidades comprometidas con la sociedad en la producción de conocimiento, espacios de inclusión, de encuentro, intercambio y socialización.
Decreto 2120 de 2018		Determina proteger, conservar, rehabilitar y divulgar el patrimonio cultural de la nación como testimonio de la identidad cultural nacional, tanto en el presente como en el futuro.

3. Método

La metodología del diseño responde a las necesidades identificadas en la problemática de proyecto, así como a los objetivos planteados en la propuesta académica, que han sido desarrollados por fases, en función del desarrollo de las actividades investigativas. A continuación, se explica en detalle cada una de las fases.

El centro con las salas abiertas:

Las salas abiertas es un programa en el que 15 entidades culturales de Bucaramanga realizan un circuito que acerque, a sus propios visitantes al arte y patrimonio de la ciudad Bonita. El descubrimiento de estos rincones de la ciudad brinda una experiencia en el que el ciudadano interactúe con los principios de nuestra región fomentando el foco turístico y reactivando la zona del centro de la ciudad. En este programa participa el Banco de la República, la cámara de comercio de Bucaramanga, el museo de arte moderno de Bucaramanga, el teatro Santander entre otros hitos importantes e históricos de la región.

Figura 48. *El centro con las Salas Abiertas*

Adaptado de Salas abiertas (2015)

3.1 Circuito de Salas abiertas

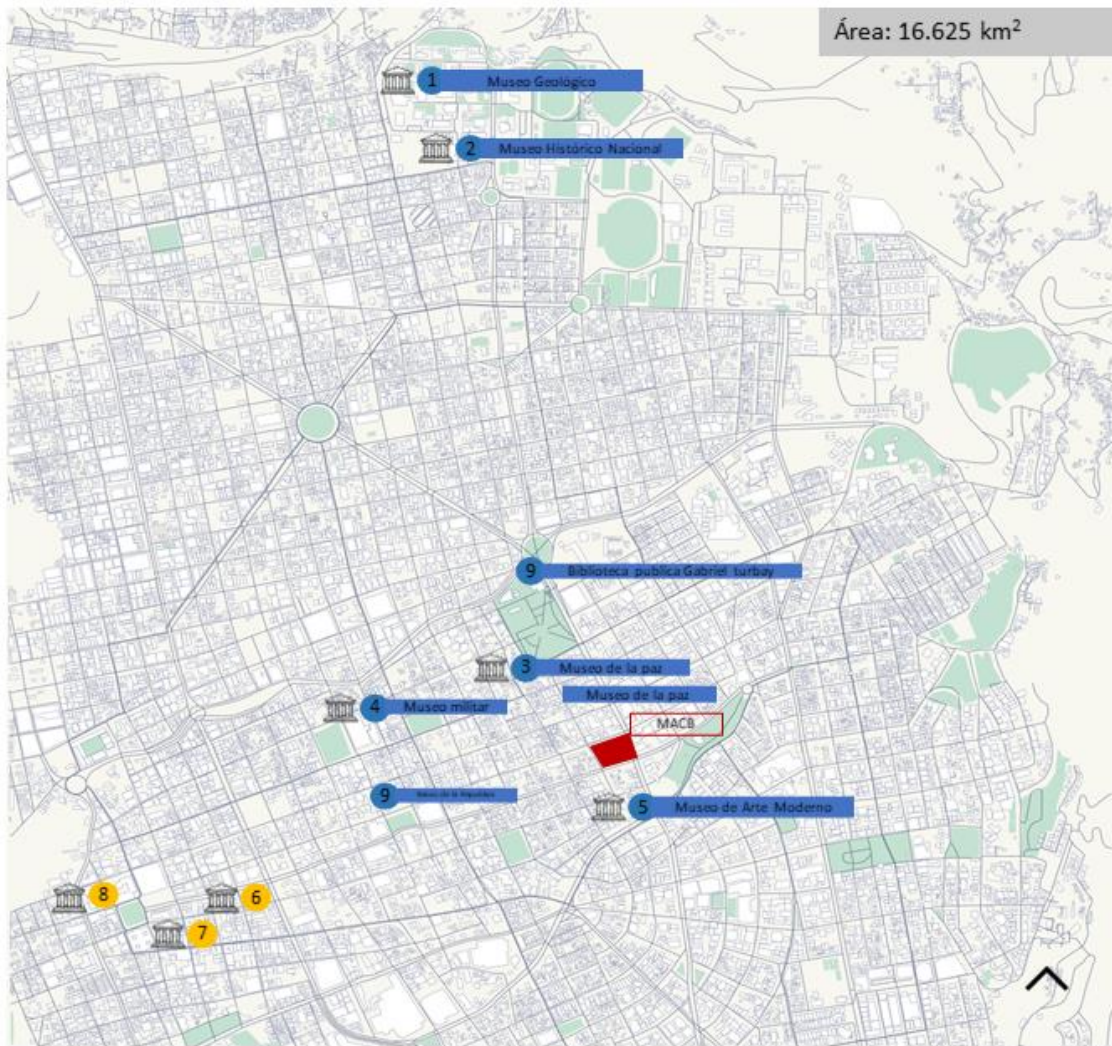
La propuesta del Museo formaría parte del circuito de Salas Abiertas de Bucaramanga, en donde se evidenciará en la siguiente imagen

3.2 Fase I. Estudio de la realidad territorial

De acuerdo con la información anterior, se identifica los museos en el municipio de Bucaramanga; determinando que son cinco las instituciones que cumplen con funciones netamente culturales. Sin embargo, su localización permite reafirmar que el municipio de Bucaramanga no cuenta con un museo de arte contemporáneo de servicio a la comunidad.

Figura 50. Localización de equipamientos culturales en el municipio de Bucaramanga

Análisis de museos y casas culturales en Bucaramanga



N	Nombre de la edificación	Dirección	Clasificación
1.	Museo geológico	Universidad industrial de Santander	Museo
2.	Museo Historia Natural	Universidad Industrial de Santander	Museo
3.	Museo de la paz	Cra 24. 31-49	Museo
4.	Museo militar Batalla de Palonegro	Centro cultural del oriente	Museo
5.	Museo de arte Moderno de Bucaramanga	Cll. 37 N.26-16	Museo
6.	Museo histórico de Santander	Cll. 36 N.12-76	Casa patrimonial
7.	Casa Luis Perú de Lacroix	Ci 37. N.11-18	Casa patrimonial
8.	Casa del libro total	Cll. 35 N. 9-81	Casa patrimonial
9.	Banco de la república	Cra. 19 #34-93	Sala de exposición
10.	Biblioteca Gabriel Turbay	Cra. 27	Biblioteca
Ámbito del proyecto: MACB		Ci. 36 ## 26 - 71, Bucaramanga, Santander	Museo de arte contemporáneo

Figura 51. Localización de museos en el municipio de Bucaramanga



Cuadro de convenciones			
	Equipamientos culturales		Ámbito del proyecto
	Zona de nulo índice de equipamientos culturales		Buena accesibilidad al viaro público
	Eje principal Cra 27		Vista hacia la naturaleza
	Avn. Quebrada S.		Parques cerca: Parque de los niños, y las mejoras públicas
	Museos en Bucaramanga		

Figura 52. *Identificación de los equipamientos culturales del municipio de Bucaramanga*
1. Museo geológico **2. Museo de historia nacional**



3. Museo de la paz



4. Museo militar batalla de Palonegro



5. Museo de arte moderno de

6. Casa museo histórico de Santander



Bucaramanga

7. Casa Luis Perú de la Croix

8. Casa del libro total



Adaptado de Google maps (2022).

3.3 Fase II. Usuario

Figura 53. *Caracterización del usuario*

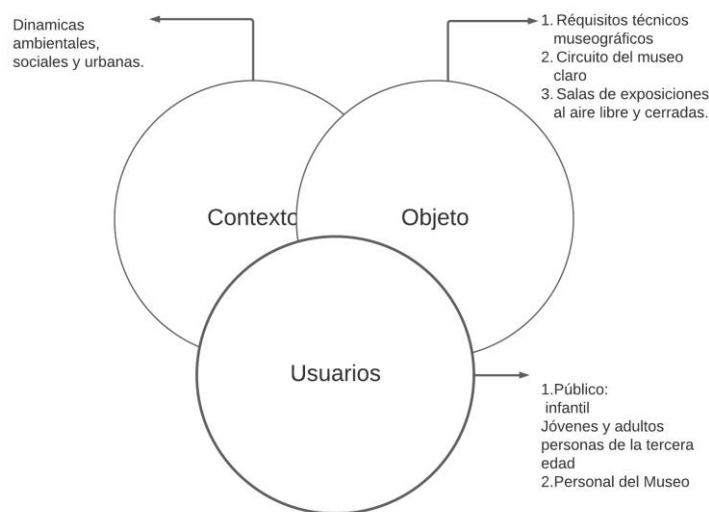
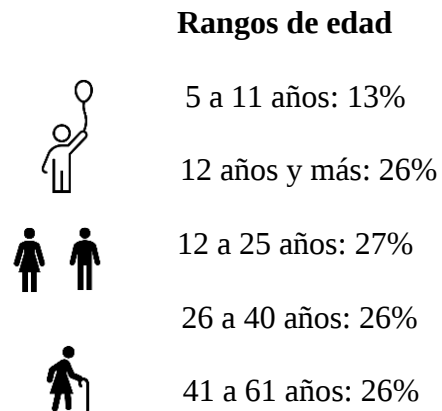


Tabla 4. *Necesidad de los usuarios*

Usuarios	Necesidades específicas	Requerimientos técnicos	Zonas del museo
Niños 5-12 años	Jugar, interactuar, Baño infantil, salas o zonas de exposición infantil, mobiliario con características específicas.	Alturas de las obras expuestas específicas para las edades entre 5 a 11 años.	1. Salas de exposiciones infantiles y para adultos 2. Espacios de conservación para las obras
Jóvenes-adultos	Contemplar, interactuar, descansar, Recorrer un circuito de exposiciones, plazuelas de acceso y estancias al interior e interior del objeto arquitectónico	Área de servicios, y estacionamiento	3. Acceso jerárquico 4. Zona de snacks y descanso 5. Tienda de souvenirs del museo 6. Estacionamiento 7. Circuito de jardín de esculturas
Personas de la tercera edad	Baños de carácter accesible y circulaciones que permitan el libre recorrido sobre las zonas del museo	Pendiente no superior al 9% y un ancho de 1,50m mínimo.	
Personal del museo	Bienestar para funcionarios y personal administrativo		Área técnica y de conservación para las obras, zona de carácter administrativo.

Figura 54. Rangos de edad. Colombia Encuesta de consumo cultural según el DANE 2013

Conceptos claves

- Normativa para edificaciones de uso dotacional: 2-4 m² por persona
- Promedio de estatura de personas adultas en Colombia: 1,50 m
- Cobertura de Museo: 400 personas
- Estudiantes de colegios oficiales realizan una visita por semana entre 10-12 estudiantes en promedio al mes son 48.
- Salas de exposiciones flexibles que permitan el museo abierto para el público infantil.

3.4 Fase III. Programa Arquitectónico

Figura 55. Programa del museo según las necesidades específicas de los usuarios.



El programa arquitectónico es el resultado del estudio minucioso del funcionamiento del museo, así como el análisis de la información estudiada y recolectada en la etapa de investigación.

Teniendo en cuenta los espacios necesarios para el correcto funcionamiento de un museo, así como los requerimientos espaciales en términos de confort y áreas, se define el cuadro de áreas de proyecto por zonas, evidenciado en las tablas siguientes:

3.5 Fase IV. Cuadro de áreas

Con base en el programa arquitectónico, estudio espacial y normativo, se define el procedimiento para la elaboración del cuadro de áreas formal de proyecto, así como la cuantificación de las áreas de cada uno de los espacios propuestos.

Tabla 5. Programa de áreas y necesidades – áreas públicas sin colecciones

Programa de áreas y necesidades áreas públicas sin colecciones							
Zona de alta confluencia							
ÁR EA S PÚ BL IC AS SI N C OL EC CI O NE S	Espacio	Mobiliario	Funcionar ios	Cobertura	Cant.	Altura(m)	Área (m2)
	Café y souvenirs	28 sillas		28 personas	1	3	108m2
	Cocina y almacenamiento café		2 barra 2 en cocina				27m2
	Batería de baños mujer, accesible	5 sanitarios, 3 lavamanos + 1 accesible (niñas)			1	3	44.5m 2
	Batería de baños hombres, accesible	3 sanitarios, 2 orinales y 3 lavamanos + 1 accesible (niños)			1	3	44.5

Programa de áreas y necesidades áreas públicas sin colecciones								
	Recepción, taquilla, casilleros	Mueble, Escritorio, silla, archivo	1 repcion ista		1	3		13
	Vestíbulo general	Sala de espera			1	6		86m2
	Cuarto de aseo							8m2
	Total		10					331
Programa de áreas y necesidades Áreas públicas sin colecciones								
ÁREAS PÚBLICAS SIN COLECCIONES	Espacio	Mobiliario	M2 por persona	Funcionarios	Cobertura	Cant.	Altura(m)	Área (m2)
	Área administrativa							
	Sala de espera						3	32
	Secretaria general del museo + archivo						3	15
	Oficina de guías						3	15
	Administrador						3	16,20
	Curador						3	17
	Contador							15
	Director de comunicaciones						3	12,50
	Bibliotecología						3	20
	Documentalista							15
	Sala de juntas							26
	Total			26				183,7
	Área técnica del museo							
	Cuarto de aseo general y basuras							25
	3							

Programa de áreas y necesidades áreas públicas sin colecciones	
Subestación planta eléctrica	
Transformador, tableros generales	
Cuarto de vigilancia y monitoreo	
Total	65

Tabla 6. Programa de áreas y necesidades – áreas públicas con colecciones

Programa de áreas y necesidades áreas públicas con colecciones								
ÁREAS PÚBLICAS CON COLECCIONES	Espacio	Mobiliario	M2 por persona	Funcionarios	Cobertura	Cant.	Altura(m)	Área (m2)
ONE S	Sala exposiciones permanentes	1	3	1	110	1	6	331
	Sala exposiciones temporales	2	3	1	82	1	8	246
	Sala exposiciones temporales-itinerantes	3	3	1	82	1	10	246
	Espacio de almacenamiento de obras					1		281
	Total			3				1.104

Programa de áreas y necesidades

Espacio	Características del espacio	Área (M2)
Áreas públicas sin colecciones	Café, batería de baño general, lobby, taquilla	358
Circulaciones	40%	
Áreas públicas con colecciones	Espacios de exhibición abiertas al publico	823
Circulaciones	40%	
Áreas privadas con colecciones	Áreas de reserva, restauración y archivo, áreas con colecciones sin acceso al publico	269
Circulaciones	25%	
Áreas privadas sin colecciones	Áreas administrativas y bienestar empleados	250
Área sin colecciones	Área técnica, cuartos de bombas y tableros generales	65m2
Circulaciones	25%	
Área total construida sin circulaciones		
Circulaciones		
Área total construida con circulaciones		1765

La siguiente tabla representa la relación entre la zona pública del museo en relación a la zona administrativa y privada. Con un area total de salas de 823m2 siendo el 46% del museo, un area administrativa de 183m2 que equivalen al 14% total una zona de conservación de 269m2 con un porcentaje del 15% del proyecto, la zona técnica con 65m2 y una zona de lobby, baños y cafeteria de 358m2 con un equivalente al 20% del proyecto. La cobertuta con las salas llenas con 274 personas y en el resto (126) personas en el museo en zonas verdes y funcionarios administrativos y en el jardin de esculturas.

Figura 56. *Espacio público del museo vs administrativo***Tabla 8.** *Normativa de parqueaderos para uso dotacional*

Parqueaderos para uso dotación					
Grupo 2					
	Privados	Visitantes	Dimensiones mínimas	Cantidad	Área
Automóviles	1x180m2	1x150m2	5mx 2,50	Privados:10 visitantes:11	315
Motocicletas	1 por cada 4 cupos de	2 por cada 4 cupos de	2,0 x 1,25	Privados: 3 Visitantes: 4	35
Bicicletas	automóvil	automóvil	0,50x 1,50	14	10
				TOTAL	507

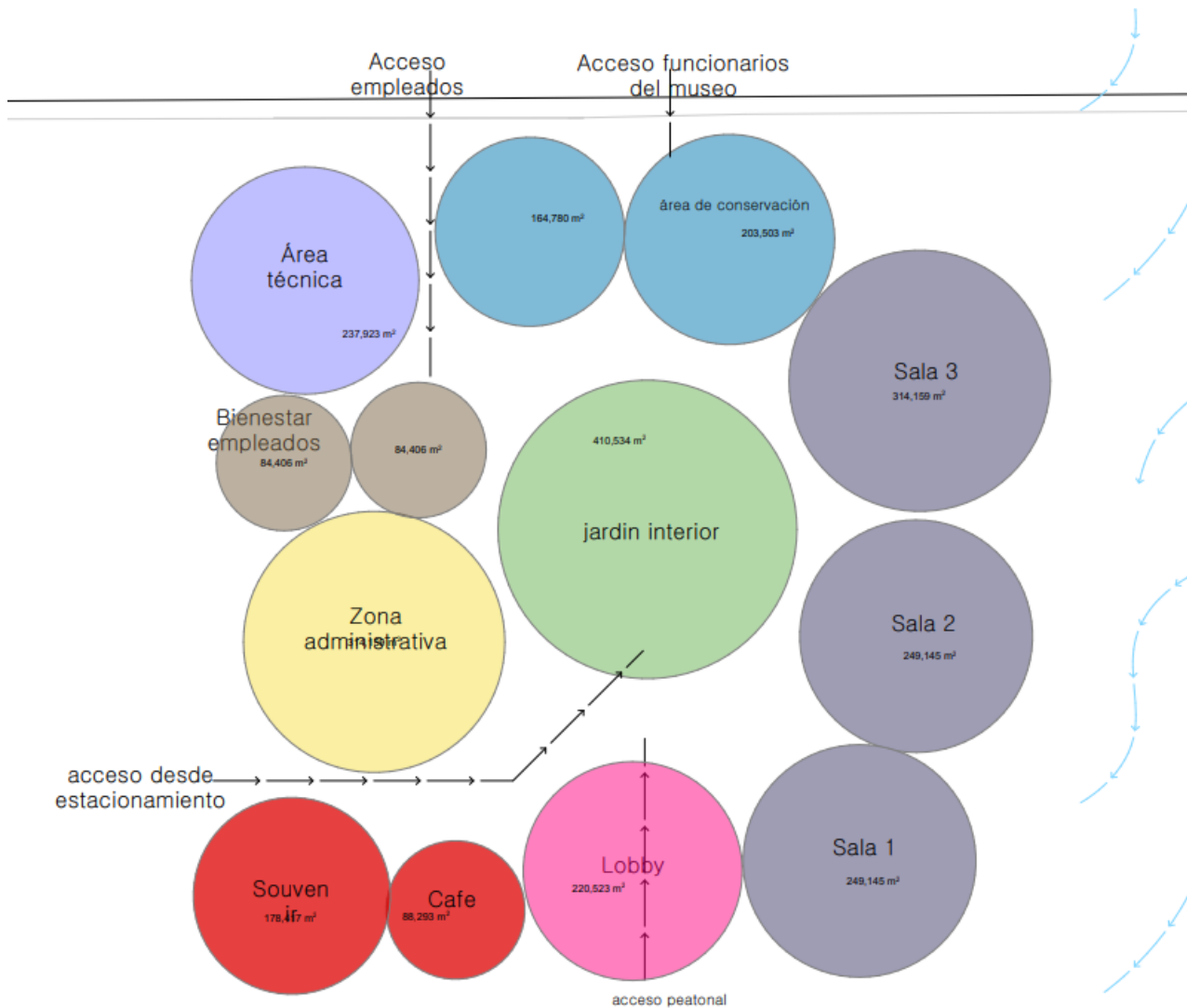
Figura 57. Organigrama de relación espacial

Figura 58. Determinantes Ambientales

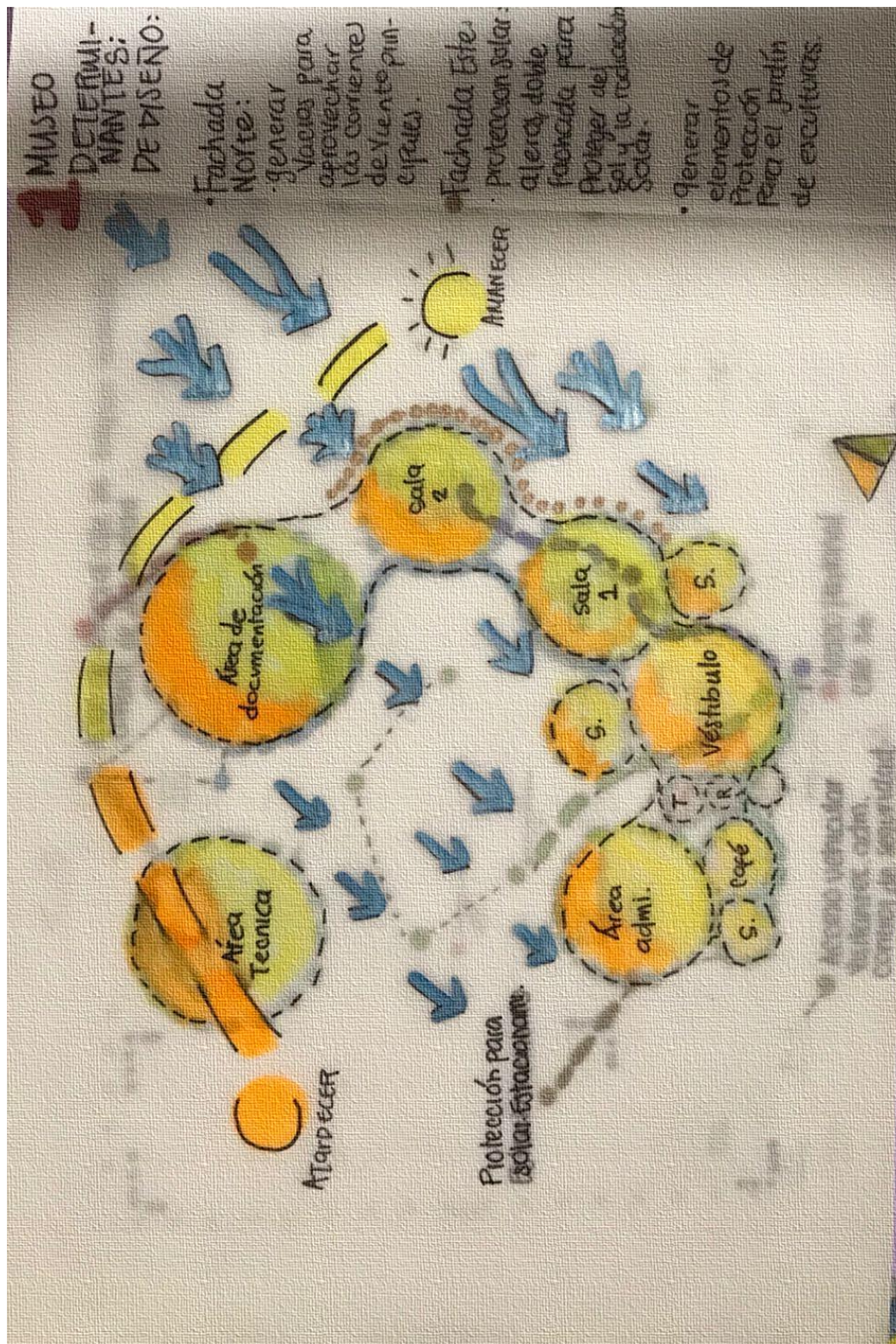


Figura 59. *Circulaciones del proyecto*

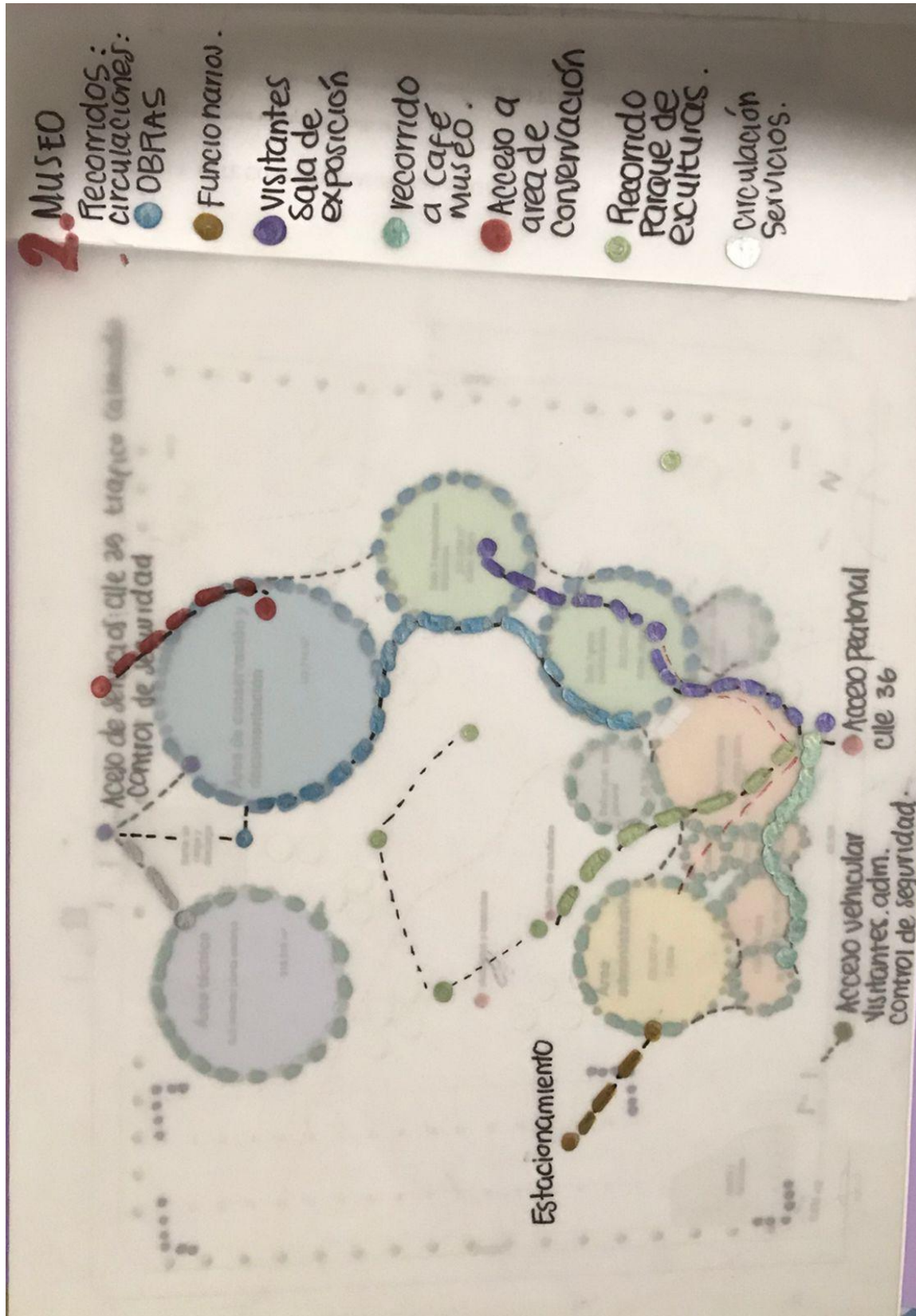
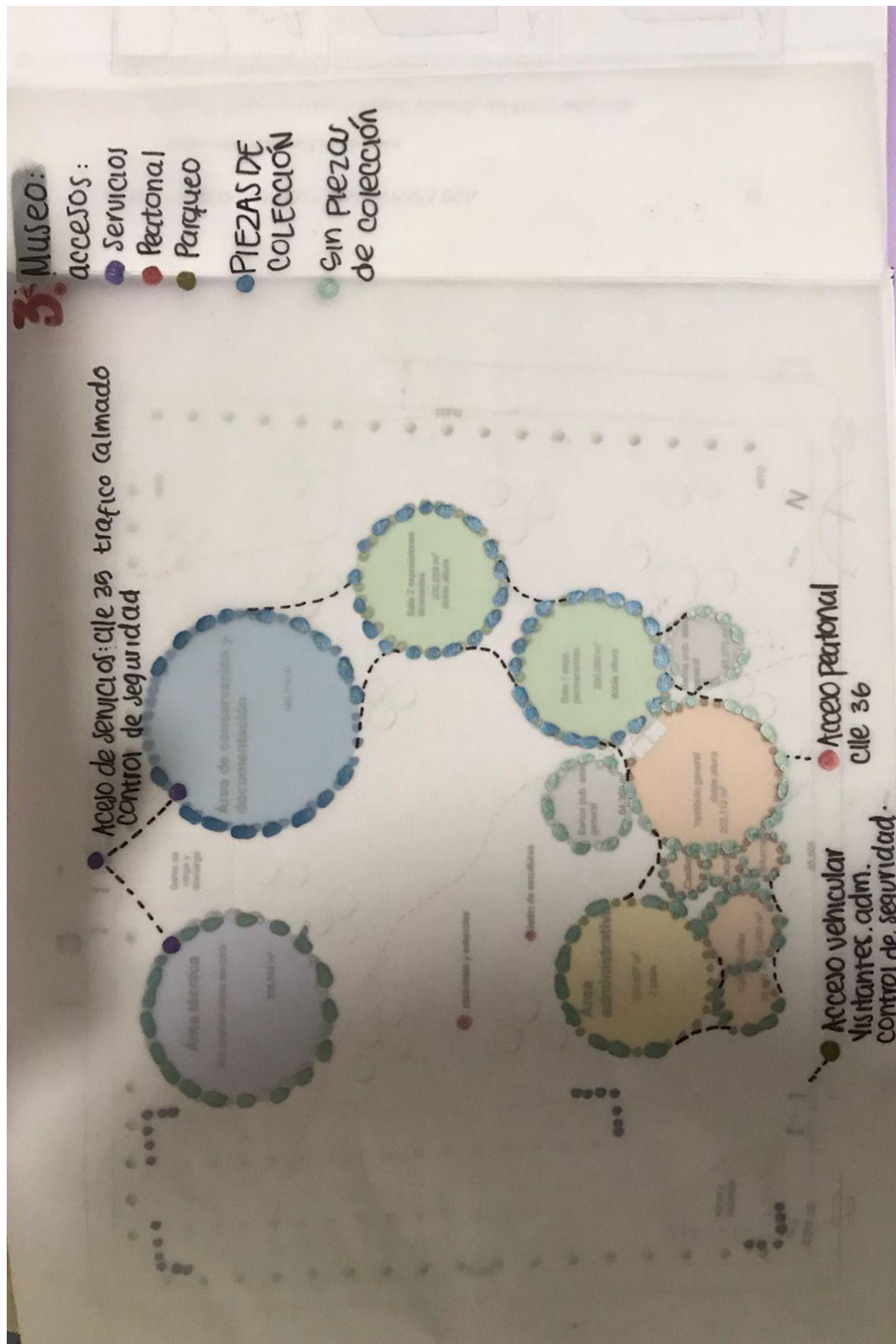


Figura 60. Accesos del museo



3.5 Fase V. Realidad territorial: lote y contexto

Figura 61. Lote y contexto

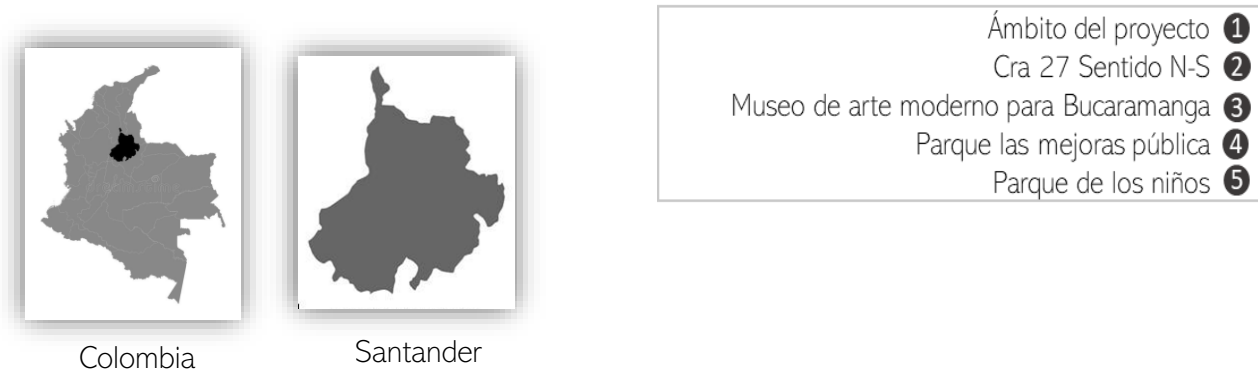
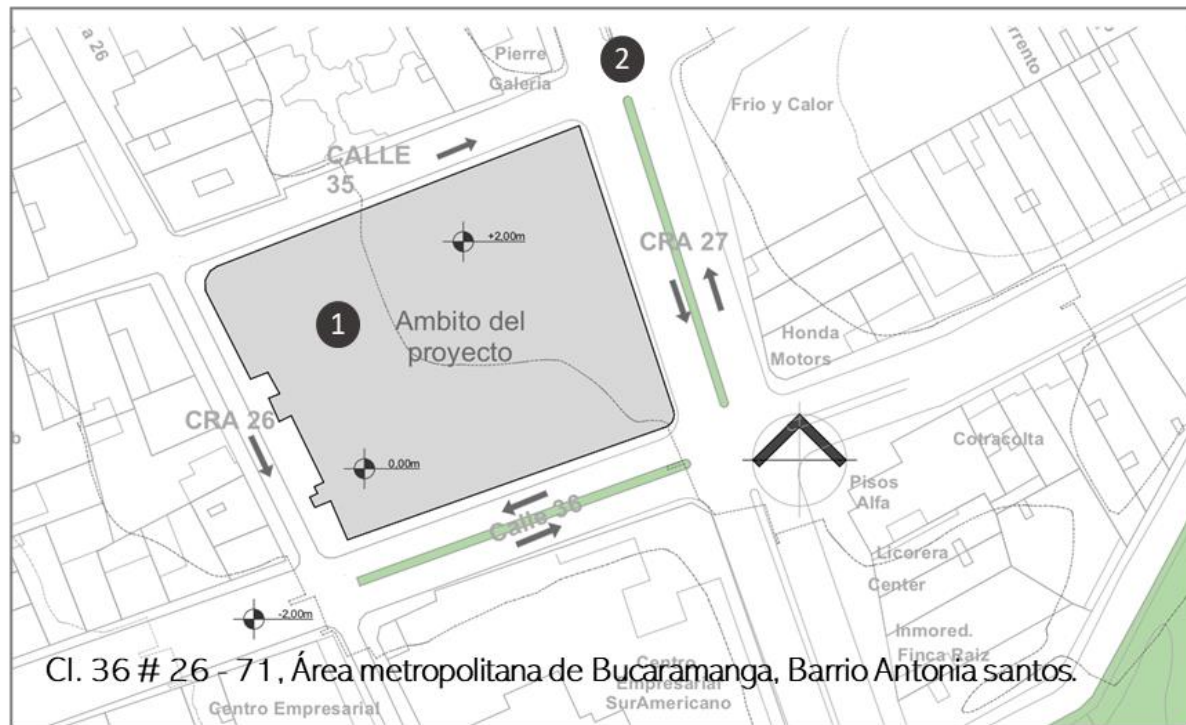


Figura 62. Ámbito del proyecto





El lote de proyecto se encuentra localizado en la Calle 36 # 26 – 71; con un área bruta de 6.962m².

En la siguiente imagen se ilustra el entorno inmediato del predio en donde se propone el museo de arte contemporáneo para Bucaramanga, con relación al espacio público existente y las afectaciones viales generadas por la invasión de las edificaciones vecinas sobre el perfil vial actual.

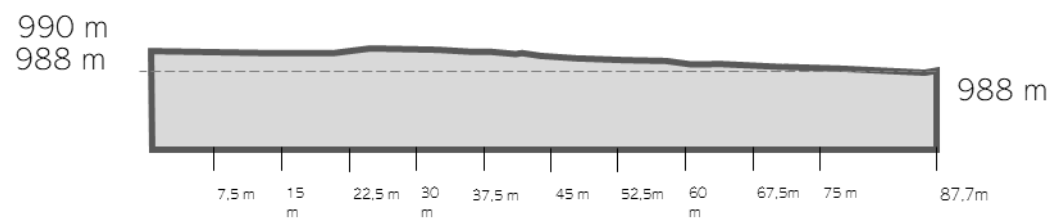
El lote genera una conexión entre el parque los niños, el museo de arte contemporáneo para Bucaramanga y el actual museo de arte moderno.

3.6 Topografía del lote

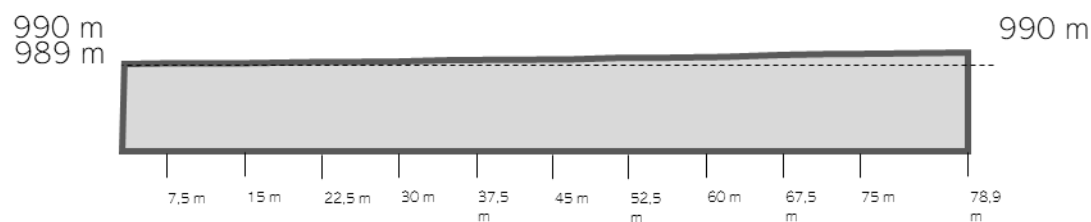
Se realiza el análisis gráfico de la topografía del lote de proyecto, en donde se evidencia pendientes menores en la generalidad de la superficie.

Figura 63. Representación del análisis topográfico del lote de proyecto

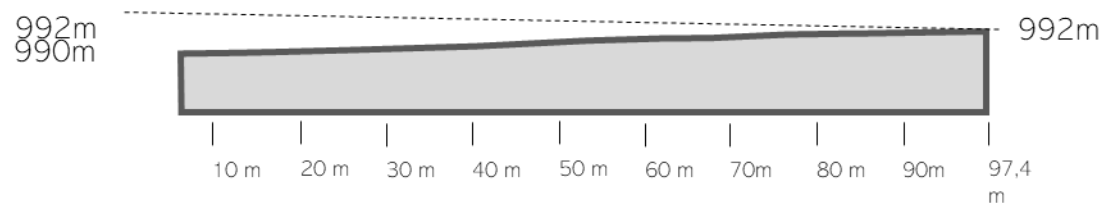
Figura 64. Secciones del lote



CALLE 36 - A-B-PENDIENTE: 10%



CRA 26 - B-C-PENDIENTE: 1,37%



CALLE 35 C-D PENDIENTE: 4%

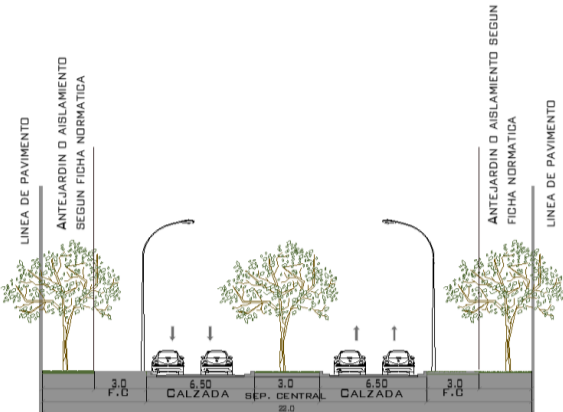
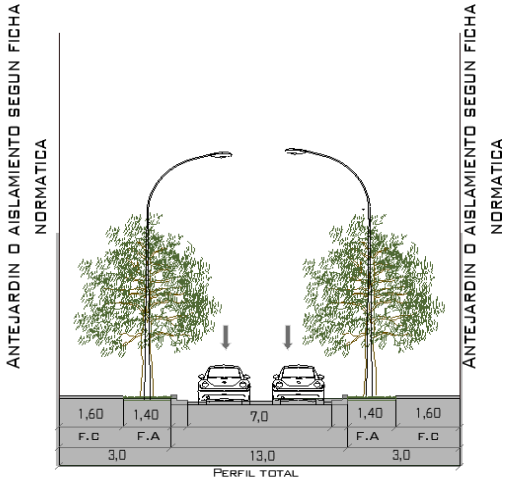


SECCIÓN CRA 27 A-D PENDIENTE 4,14%

Componente Normativo:

Tabla 9. Perfil vial

Vía	N°	Perfil vial	Clasificación vial	Perfil POT
Cra 27	85	Perfil 32.00 A	Vía arteria primaria	LINEA DE PAVIMENTO ANTEJARDIN O AISLAMIENTO SEGUN FICHA NORMATICA 3.5 1.5 10.0 2.0 10.0 1.5 3.5 F.C F.A CALZADA SEP. CENTRAL CALZADA F.A F.C 5.0 22.0 CARRERA 27 PERFIL- 32.00 M - TIPO A
Cra 26	15	Perfil 13.00 C	Peatonal exclusivo	ANTEJARDIN O AISLAMIENTO SEGUN FICHA NORMATICA 3.0 7.0 3.0 F.C F.C 13.0 PERFIL TOTAL CARRERA 26 PERFIL- 13.00 M- TIPO C

Vía	N°	Perfil vial	Clasificación vial	Perfil POT
Calle 36	70	Perfil 22.00 A	Red local nivel uno	 CALLE 36 PERFIL 22 M -TIPO A
Calle 35	14	Perfil 13.000 B	Red local nivel dos	 CALLE 35 PERFIL - 13.00 M - TIPO B

ZONAS NORMATIVAS

COMUNAS

BARRIOS

1 Morronico	5 Provenza	9 Occidente	13 Colorados
2 San Alonso	6 Via Giron	10 San Francisco	14 Chinita
3 Cabecera	7 Ciudadela	11 Norte	
4 Lagos	8 Centro	12 Kennedy	

1 Norte	5 Garcia Rovira	9 La Pedregosa	13 Oriental
2 Nororiental	6 La Concordia	10 Provenza	14 Morronico
3 San Francisco	7 Ciudadela	11 Sur	15 Centro
4 Occidental	8 Suroccidente	12 Cabecera	16 Lagos
			17 Mujía

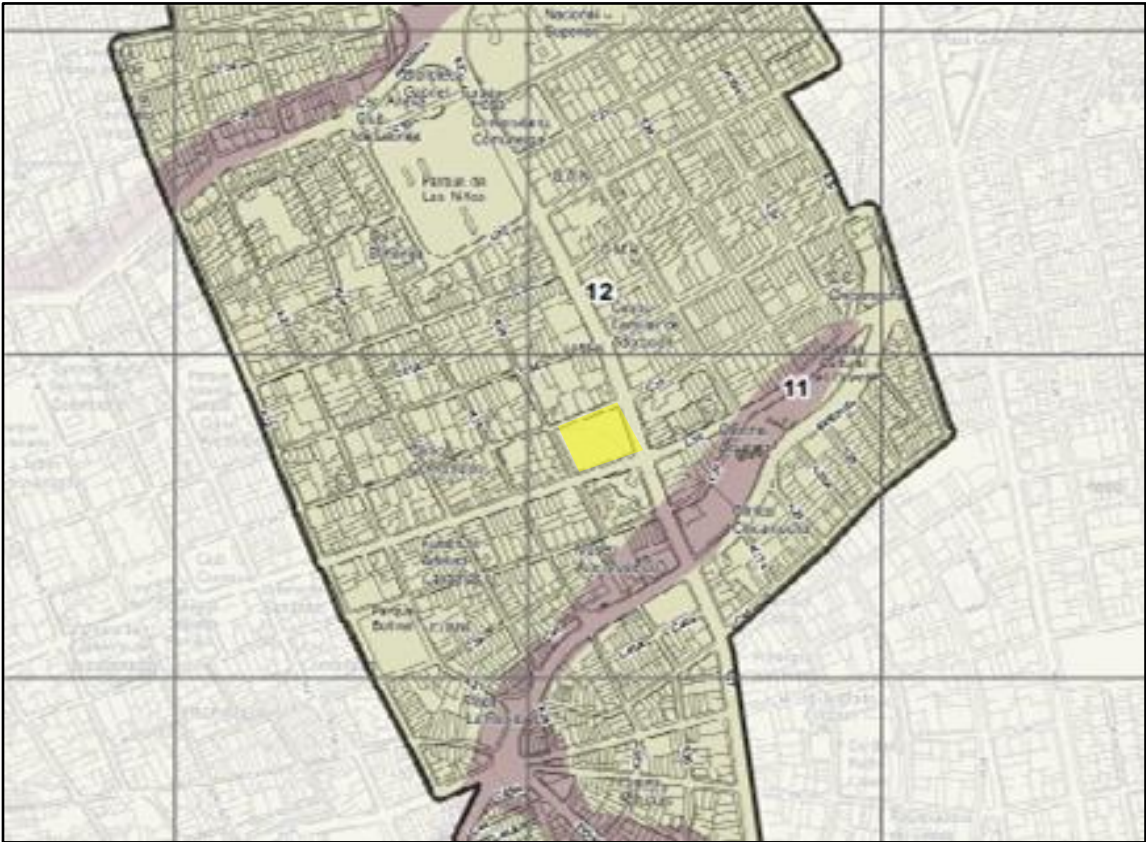
Áreas de actividad. Analizando las áreas de actividad del sector, se evidencia predominancia de usos residencial y comercial.

En este sentido, el lote de proyecto se encuentra dentro del uso comercial, rodeado de edificaciones de uso múltiple con predominancia de comercio y servicios.

Figura 66. Identificación de las áreas de actividad en la zona de influencia de proyecto

Adaptado de POT (2014).

Figura 67. Zonificación de restricciones a la ocupación



Ficha 12	
FICHA TÉCNICA ZONA 12 - MESETA DE BUCARAMANGA	
Características: 1. Zonas urbanizadas. 2. La zona presenta sismicidad local y regional	
ÁREAS OCUPADAS y NO OCUPADAS.	
Categoría del suelo	Urbano y Protección
Ocupación	Según lo definido por las fichas normativas. En los estudios técnicos específicos que se elaboren, se podrán definir restricciones de ocupación no previstas en las fichas normativas.
Estudios técnicos específicos	Para edificaciones mayores de 8 pisos deben efectuarse estudios sísmicos particulares de sitio (alcance y metodología según título A.2.10 de la NSR-10) que deben formar parte de los estudios de suelos que se presentan para solicitudes de licencias de construcción, estos estudios de suelo también deben ajustarse a las exigencias de la NSR-10 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
Acciones de prevención, mitigación y control.	Obras de estabilización de taludes y manejo adecuados de aguas lluvias que se ejecutarán por parte de los propietarios o poseedores cuando se localice en predios de propiedad privada, o por el municipio, la autoridad ambiental y/o las empresas prestadoras de servicio público de alcantarillado cuando se trate de zonas públicas si es del caso. En ninguno de los dos casos se permite que los estudios o acciones propuestas conlleven la desestabilización o afectación de otros predios u otras zonas públicas
Directrices específicas.	Se deben aplicar las Normas Geotécnicas para aislamientos mínimos en taludes y en cauces, entre otros, de acuerdo con la Resolución 1294 de 2009 de la CDMB o la norma que la modifique, adicione o sustituya, y lo contemplado en la NSR-10. Para estos aislamientos se aplica la norma más restrictiva de las antes mencionadas.

Adaptado de POT (2014).

Figura 68. *Componente urbano*

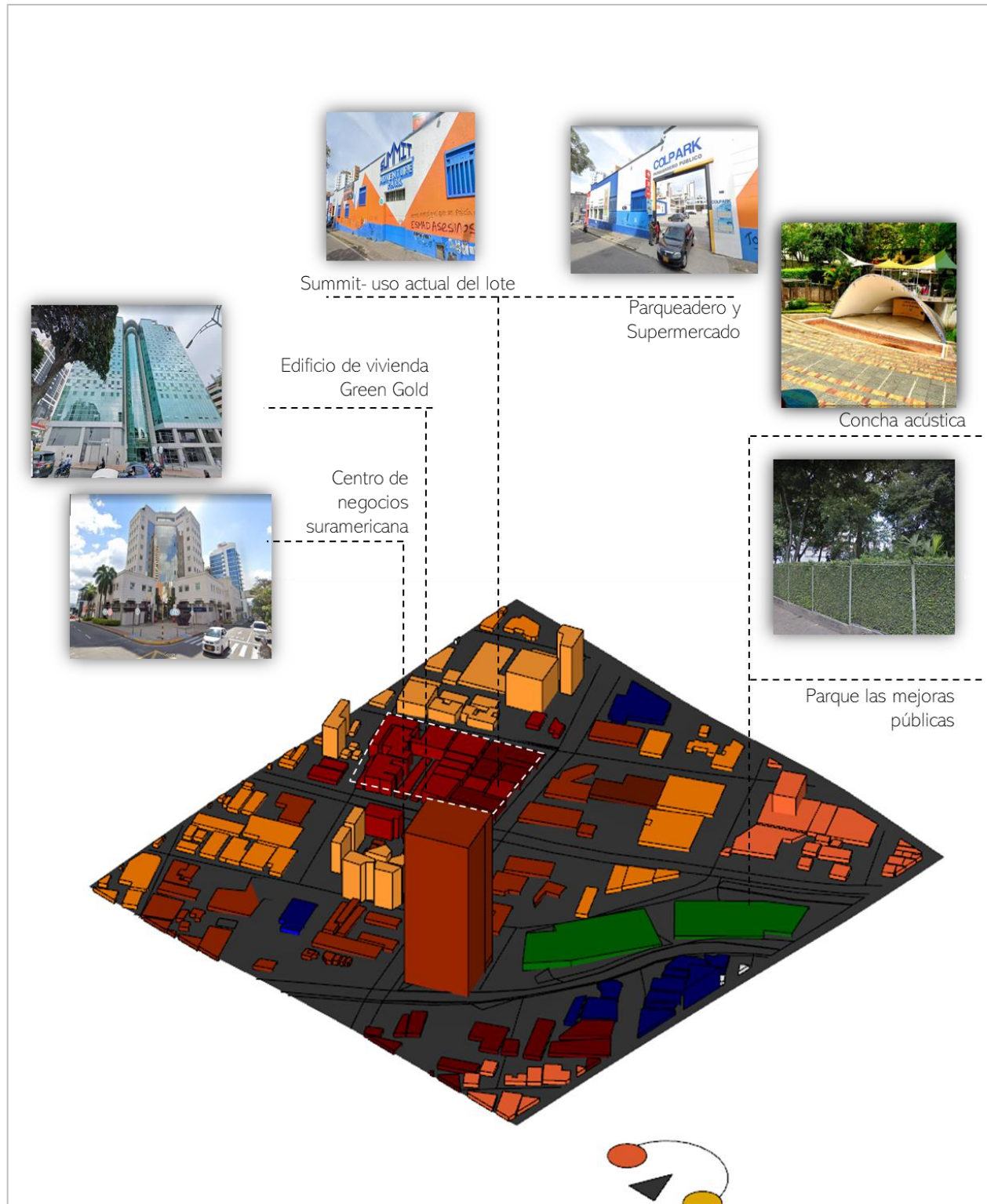
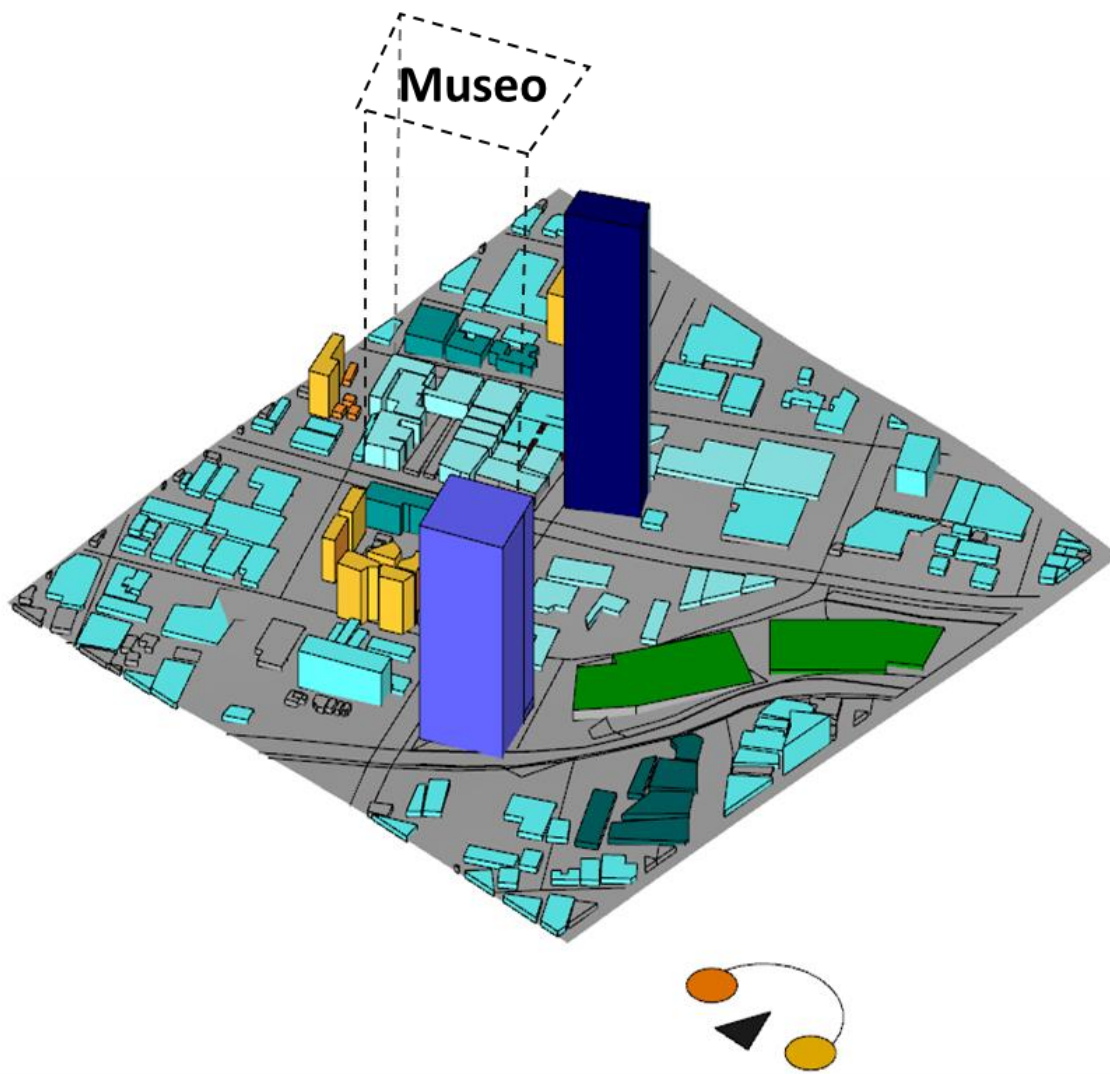


Figura 69. *Alturas y Edificabilidad*

La zona de influencia del proyecto se caracteriza por la predominancia de edificaciones de mediana y gran altura, con tipología edificatoria continua.

Análisis del sitio y el espacio público

Se realiza el análisis y representación gráfica de los perfiles viales existentes en torno al lote de proyecto, evidenciando que el espacio público se encuentra constituido sobre la carrera 26 y la calle 36 por andén y calzada vial.

Por otra parte, sobre la calle 35 y carrera 27, se evidencia una franja de amoblamiento de ancho reducido; lo que permite concluir al respecto que el componente ambiental que constituye el espacio público es escaso.

Figura 70. *Espacio público*

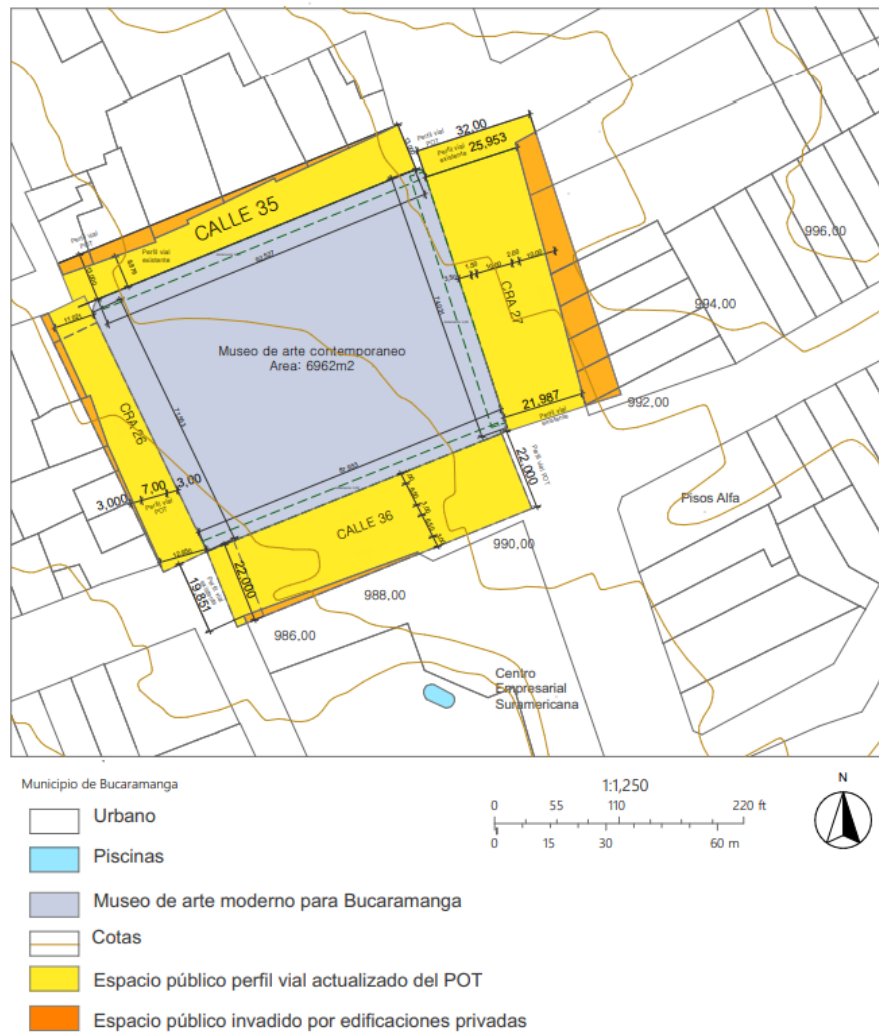
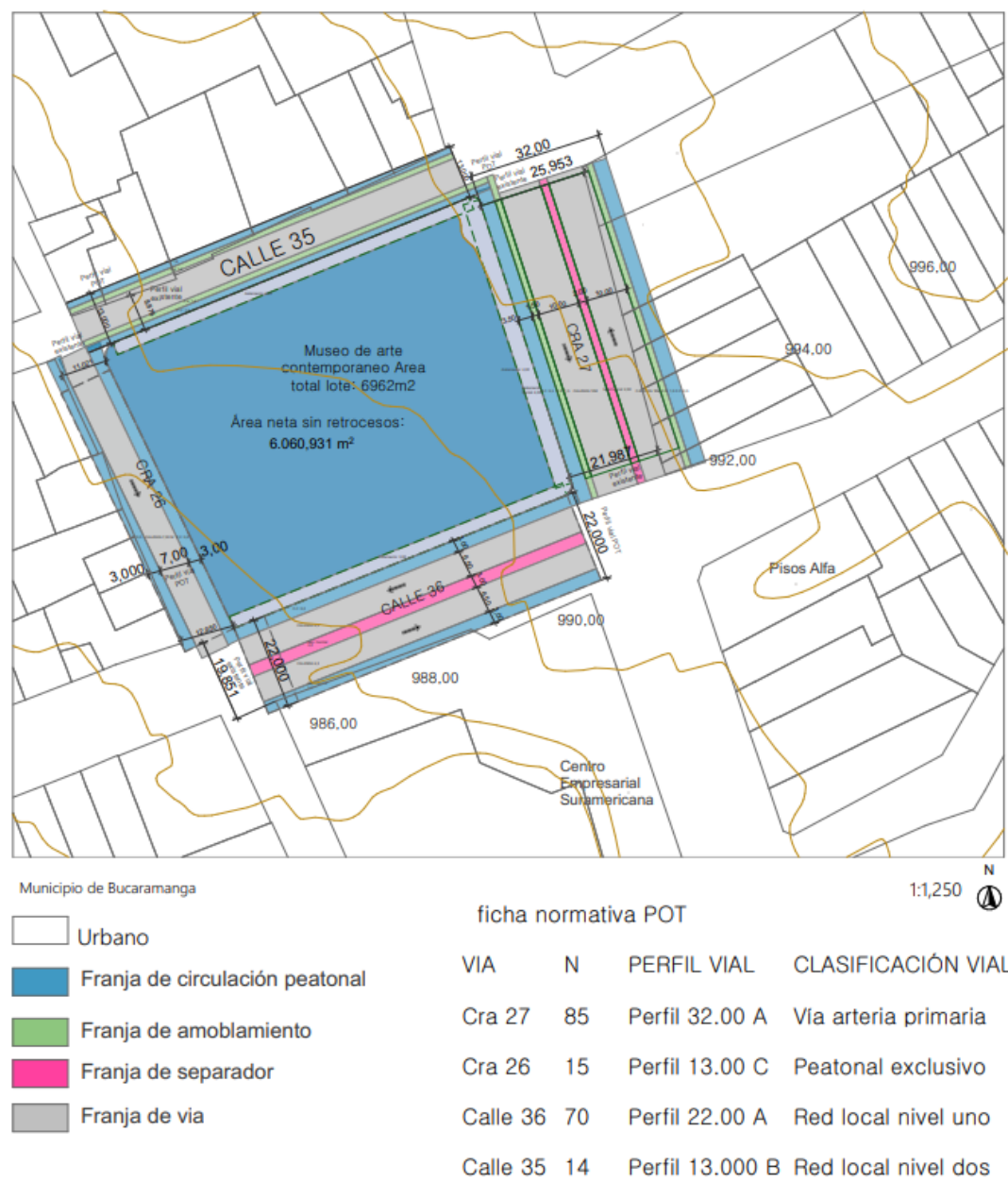


Figura 71. Espacio público existente en el área del lote de proyecto



El lote cuenta con accesibilidad directa desde cada una de las vías perimetrales. Así mismo, se la carrera 26 configurada como una vía peatonal, se define como el acceso directo al lote para peatones.

Figura 72. Normativa urbana del lote



Municipio de Bucaramanga

1:1,250 

-  Urbano
-  F.c Franja de circulación peatonal
-  F.a Franja de amoblamiento
-  F.s Franja de separador
-  F.v Franja de via
-  Retrocesos

Cuadro de áreas

Área bruta
Área neta
Área util

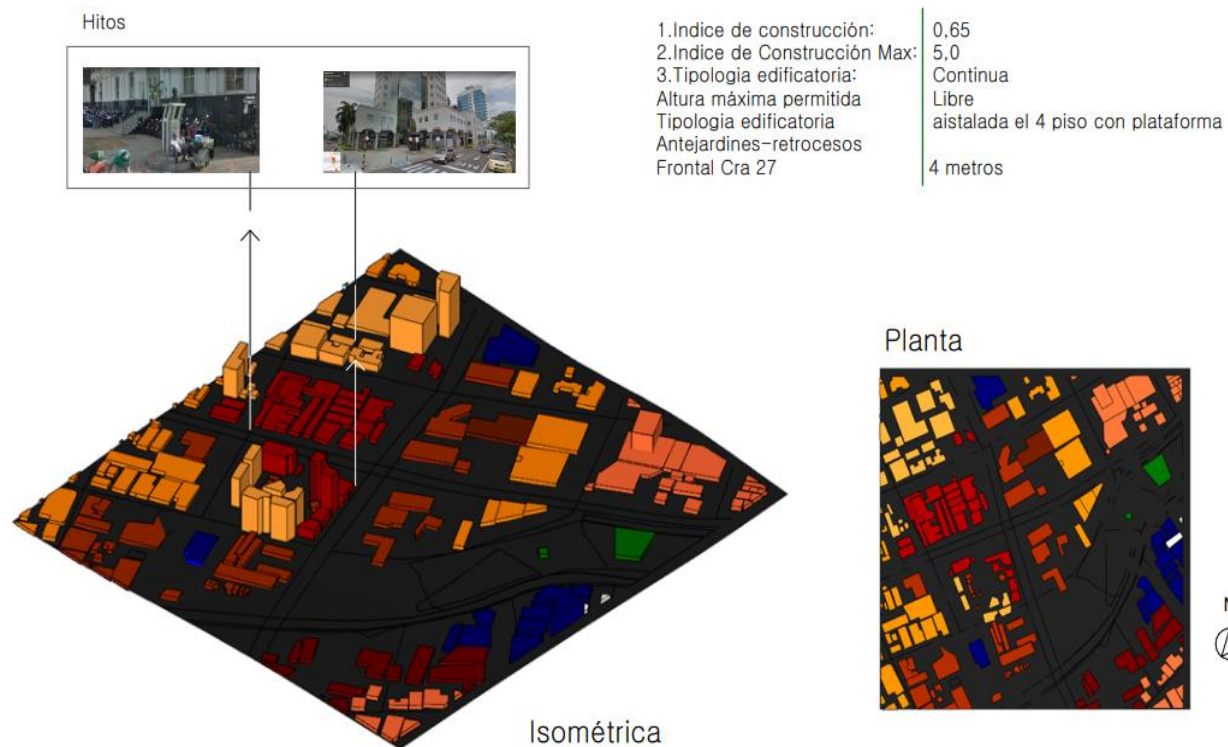
Finalmente, se realiza la cualificación del estado de los elementos constitutivos del espacio público; encontrando que el estado general de los mismos es deficiente.

Figura 73. Estado de los elementos constitutivos del espacio público del lote de proyecto.



Finalmente, se realiza la cualificación del estado de los elementos constitutivos del espacio público; encontrando que el estado general de los mismos es deficiente.

De acuerdo al análisis anterior, se define los perfiles viales aplicados al lote de proyecto, ilustrados en la figura indicada a continuación.

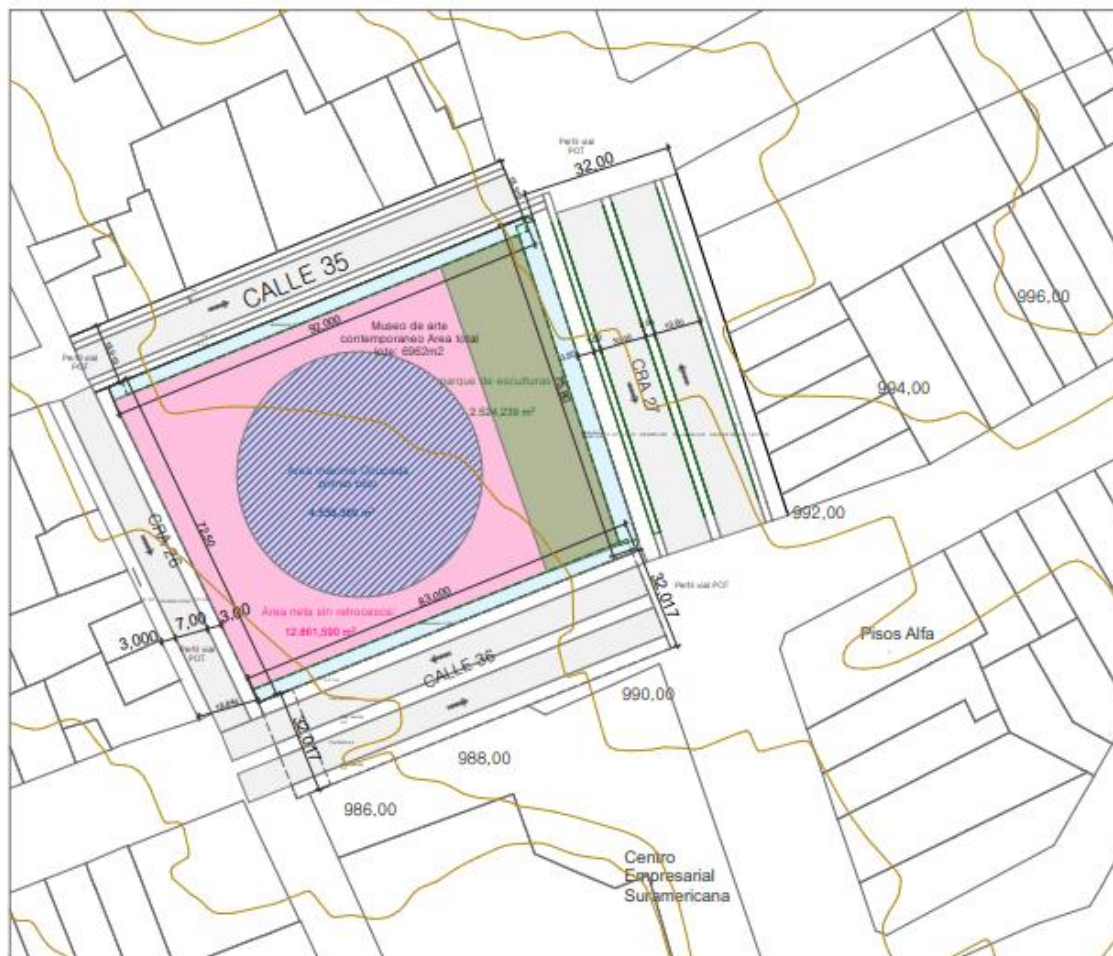
Figura 74. Representación del componente de edificabilidad en la zona de influencia de proyecto*Normativa aplicada al lote de proyecto*

Teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga 2014 – 2027, se concreta el componente normativo aplicado al lote, en términos de normas de edificabilidad y aislamientos, con base en el área bruta del lote. Información con la que se formula el proyecto arquitectónico.

A continuación, se ilustra el cuadro de áreas urbano aplicado al lote de proyecto, con relación a la propuesta arquitectónica.

Cuadro de indicadores urbanos		
Espacio público		
Área bruta de intervención		6.962,76
Área neta predio		4987
Área útil		3987
Antejardín perimetral- retrocesos- FC-FA		1975
Índice de ocupación	0,65	6.072,5x0,65: 3,947m2
Área ocupada primer piso		3.947m2
Índice de construcción	5,0	4,500/6,962.000: 6463 m2
Voladizos		

Figura 76. Representación de la ficha normativa aplicada al lote de proyecto



Cuadro de áreas

Área bruta del lote	6.962.000 m2
Área neta	6.072,519 m2
Área útil (Sin retrocesos)	6.072,519M2
Área verde	2.524,000m2
Área ocupada 1 piso	0,65x6,962.000: 4,5252 m2
Área construida aprox. museo	4.500m2
Índice de ocupación	0,65
Índice de construcción	5,0 (4,500/6,962.000: 6463 m2
Tipología edificatoria	Continua
Altura máxima permitida	Libre
Antejardines frontal	4,0

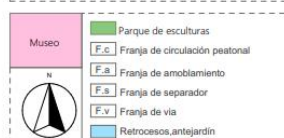
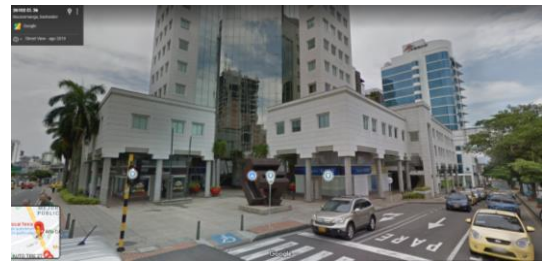
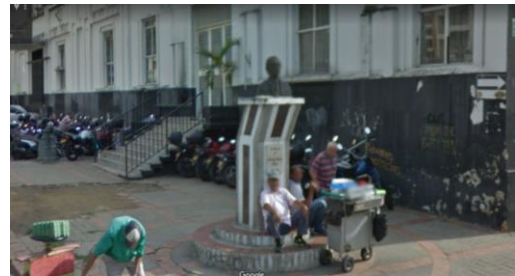

$$P: \frac{\text{Diferencia de altura}}{\text{Distancia horizontal}} \times 100$$

Figura 77. Registro fotográfico del área de proyecto y su zona de influencia**A.** Carrera 27 con calle 35**B.** Carrera 27 con calle 35**C.** Carrera 26 con calle 34**D.** Carrera 27 con Calle 36

frente al lote

**E.****F.**

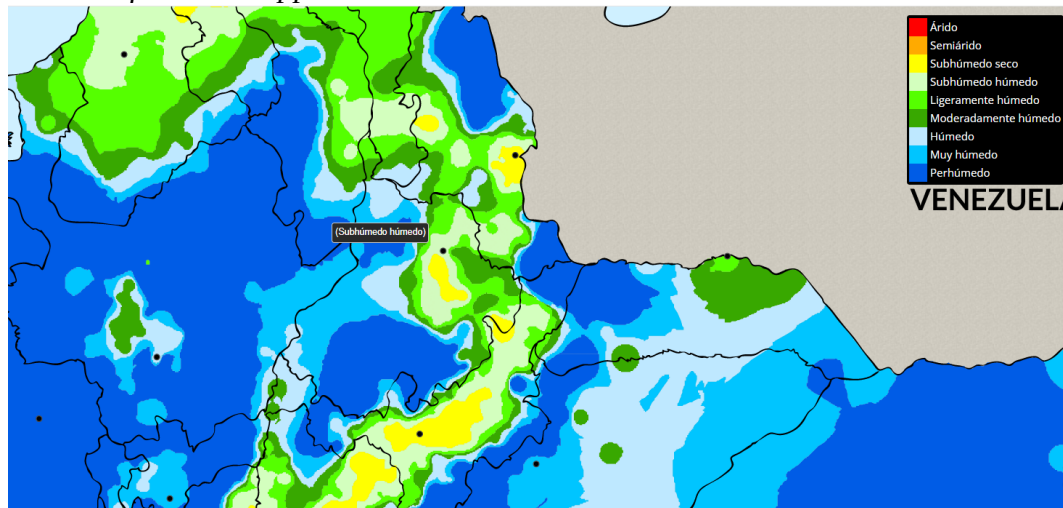
Adaptado de Google Maps (2022).

Análisis ambiental del lote

Se realiza el análisis ambiental del lote de proyecto, en donde se estudia aspectos de ventilación, asoleamiento y contaminación.

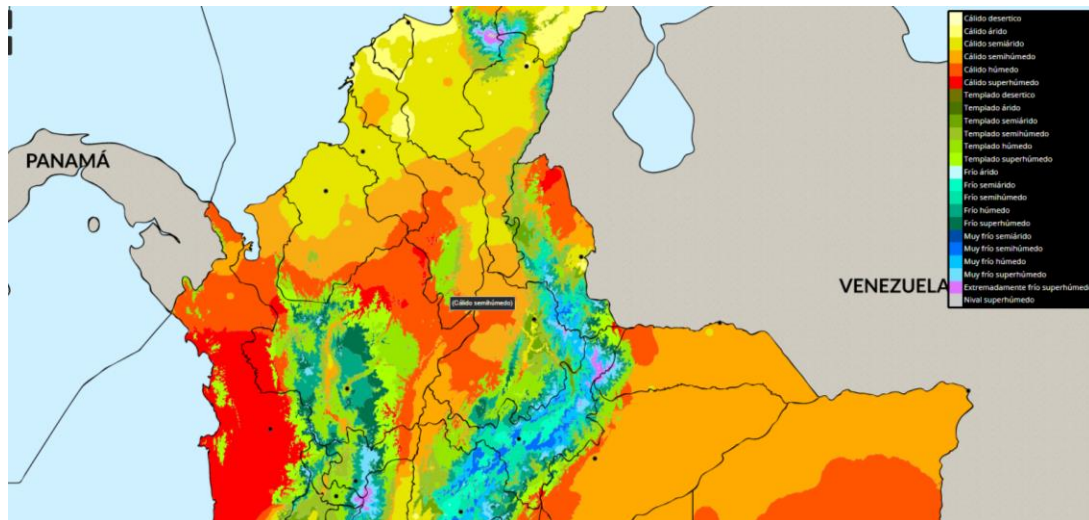
ciudad tiene un clima tropical. Precipitaciones significativas, Incluso en el mes más seco hay mucha lluvia La clasificación del clima de Köppen-Geiger: Af.

Figura 78. Clasificación Kopper: Sub Húmedo Húmedo



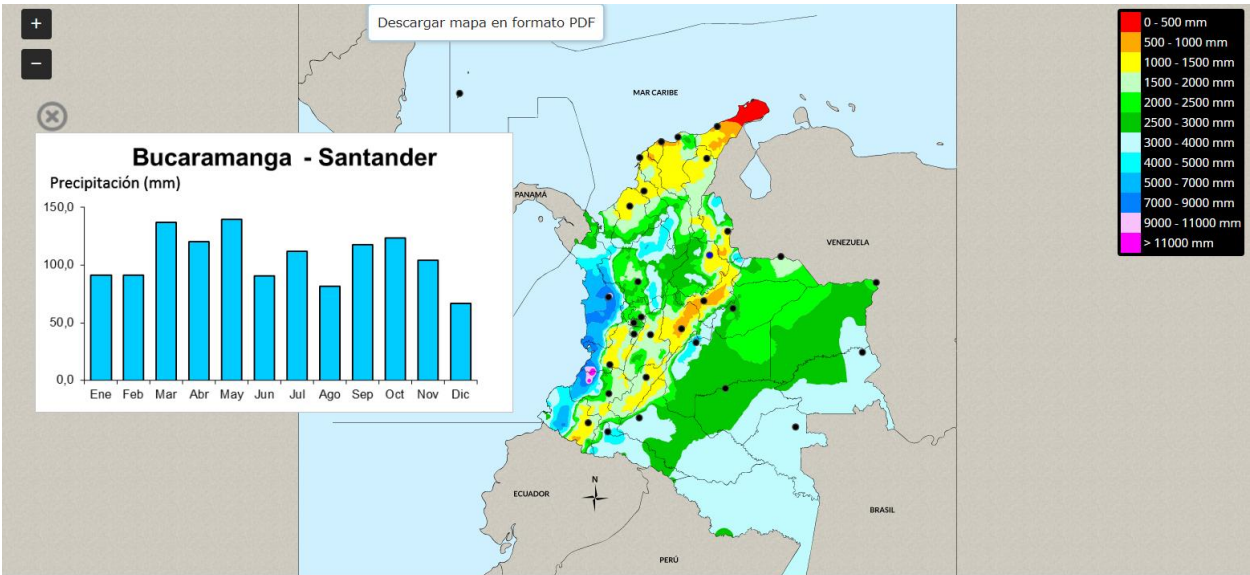
Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 79. Clasificación Caldas Lang: Cálido semihúmedo



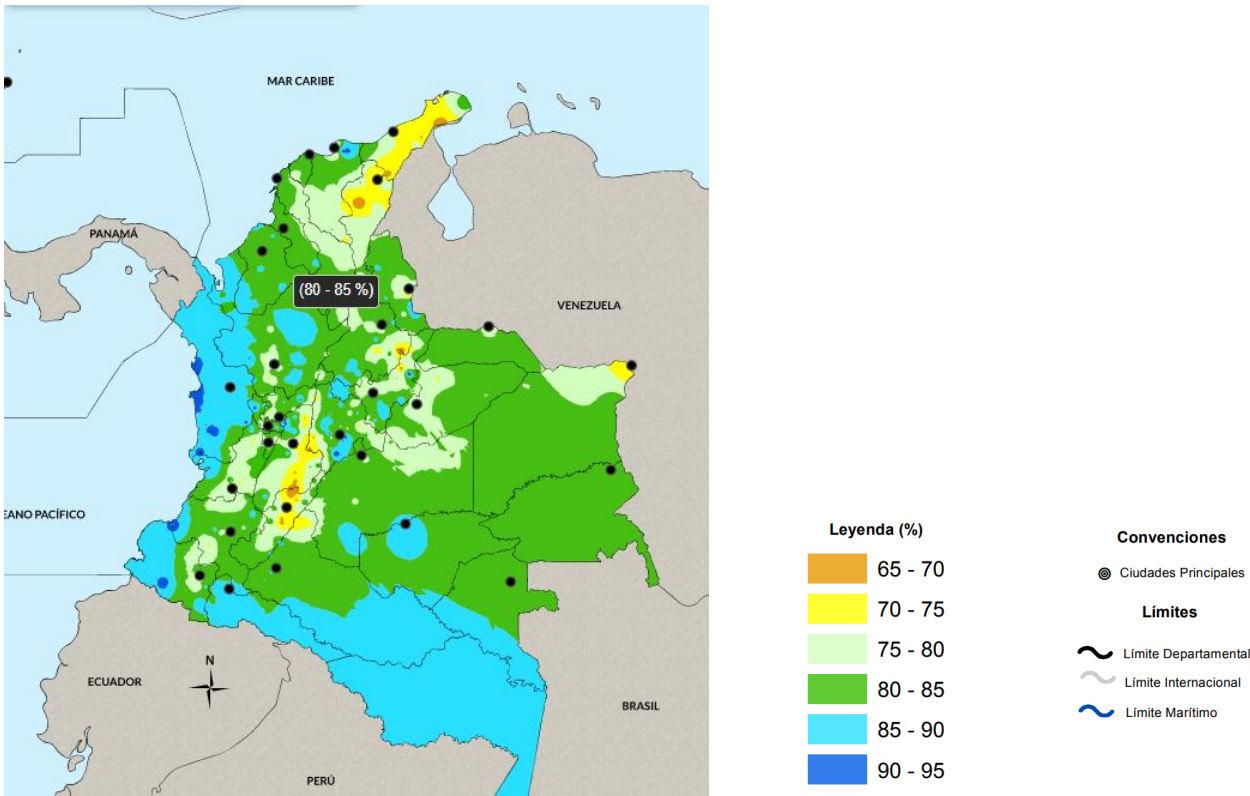
Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 80. Precipitación Mensual

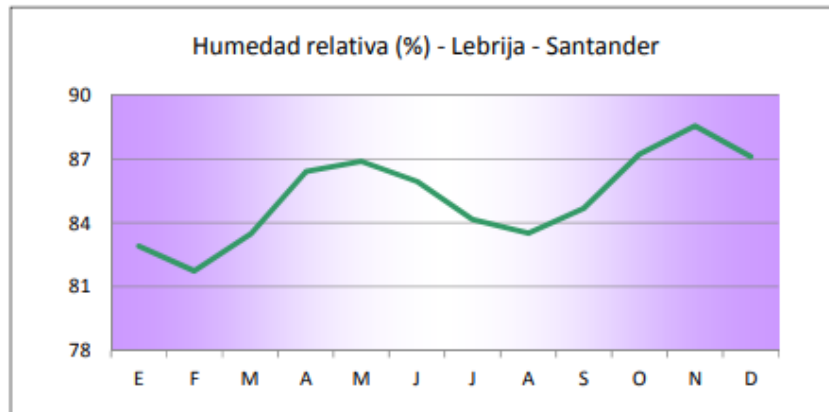


Adaptado de IDEAM (2020).

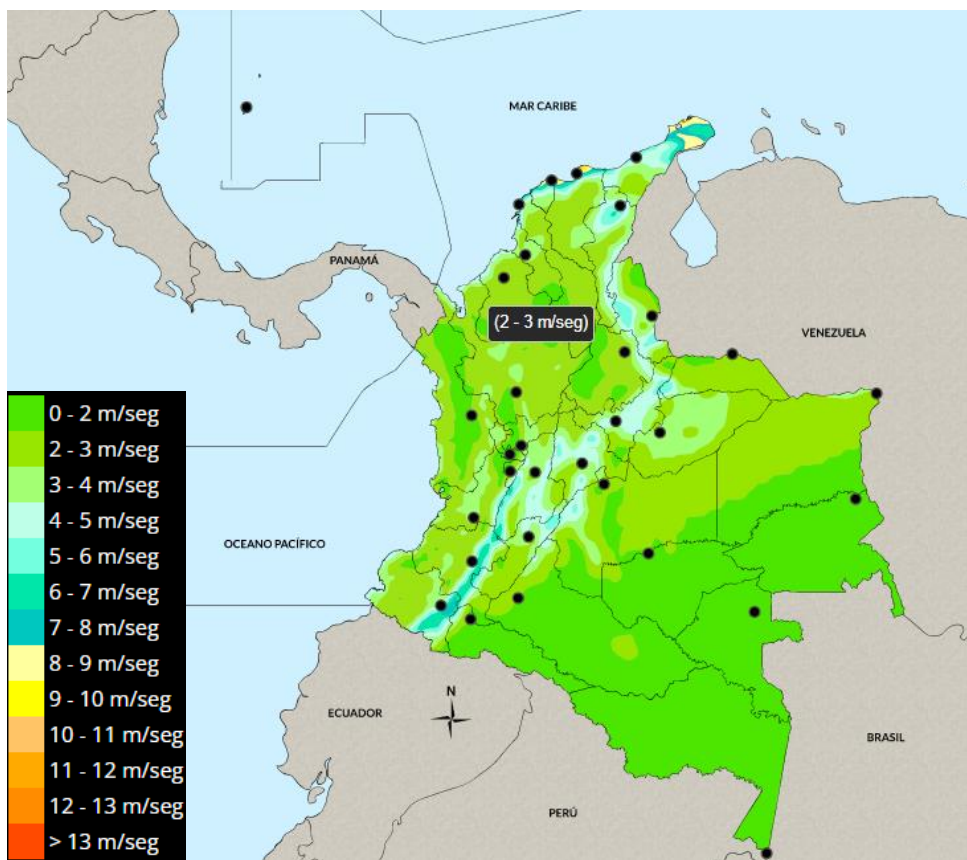
Figura 81. Humedad relativa: 80% - 85%



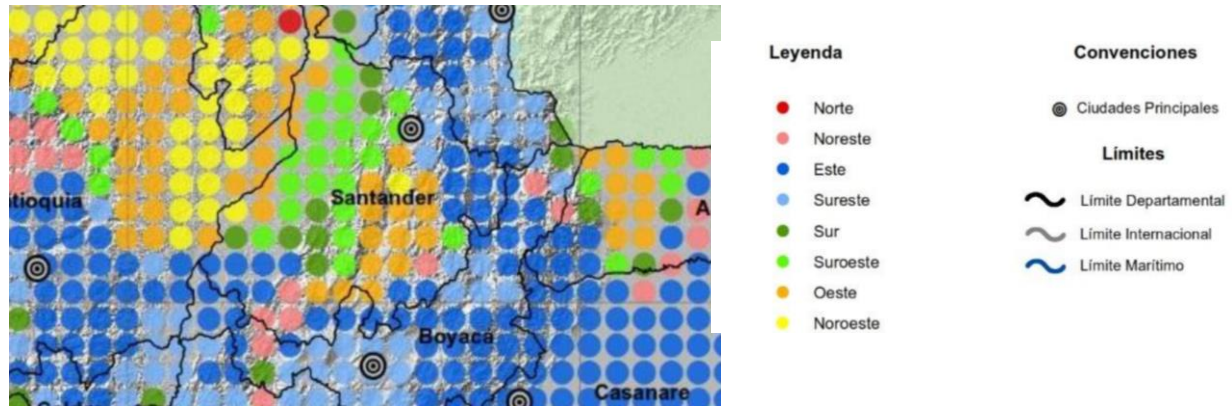
Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 82. *Humedad relativa anual en Bucaramanga Santander*

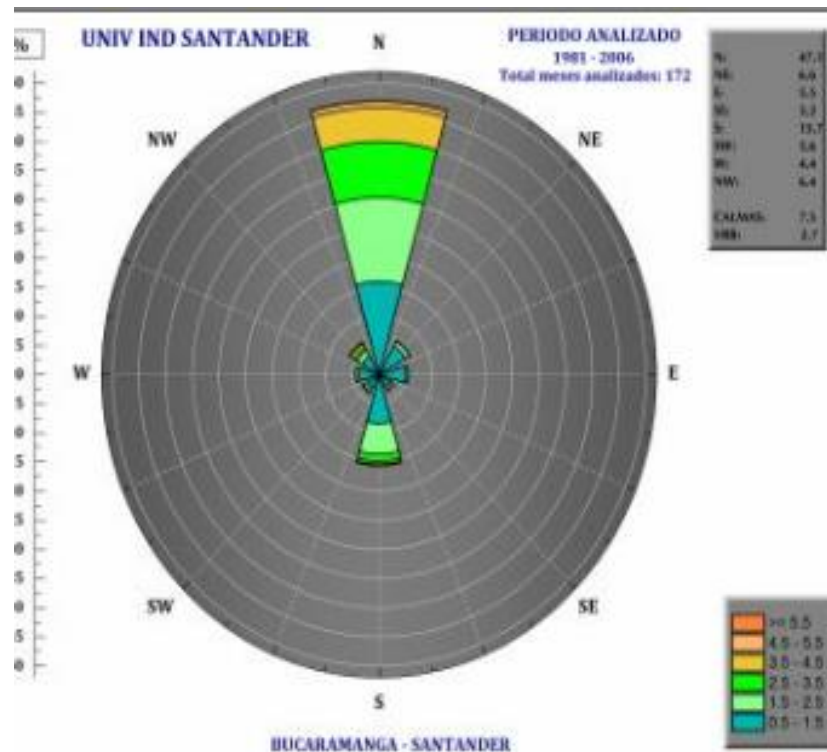
Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 83. *Dirección de los vientos Suroeste*

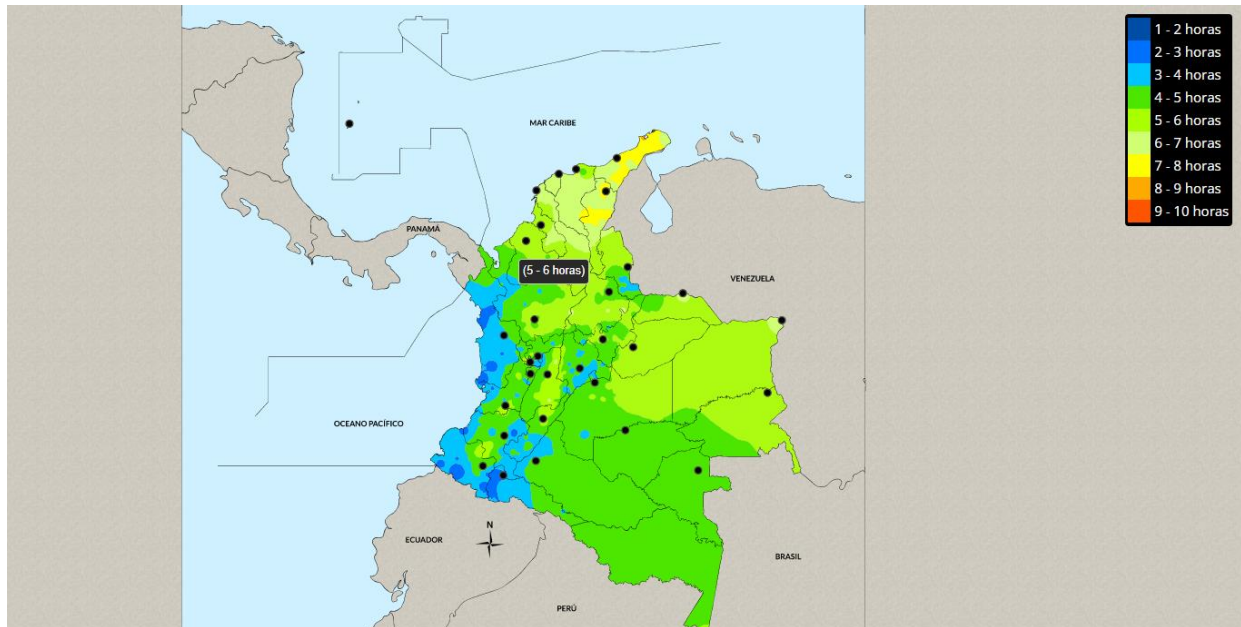
Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 84. Velocidad del viento: 2-3m/sg

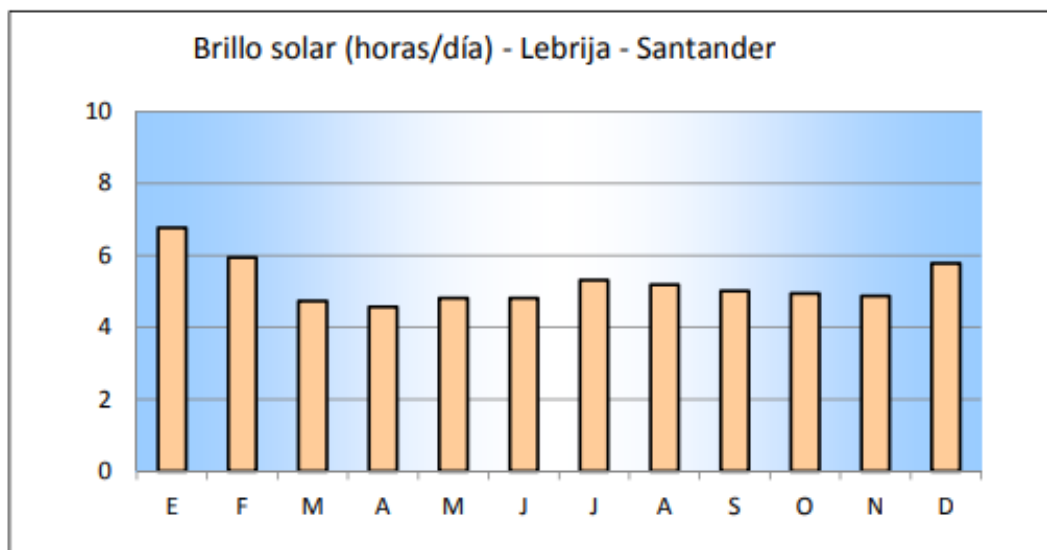
Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 85. Rosa de los vientos IDEAM

Adaptado de IDEAM (2020).

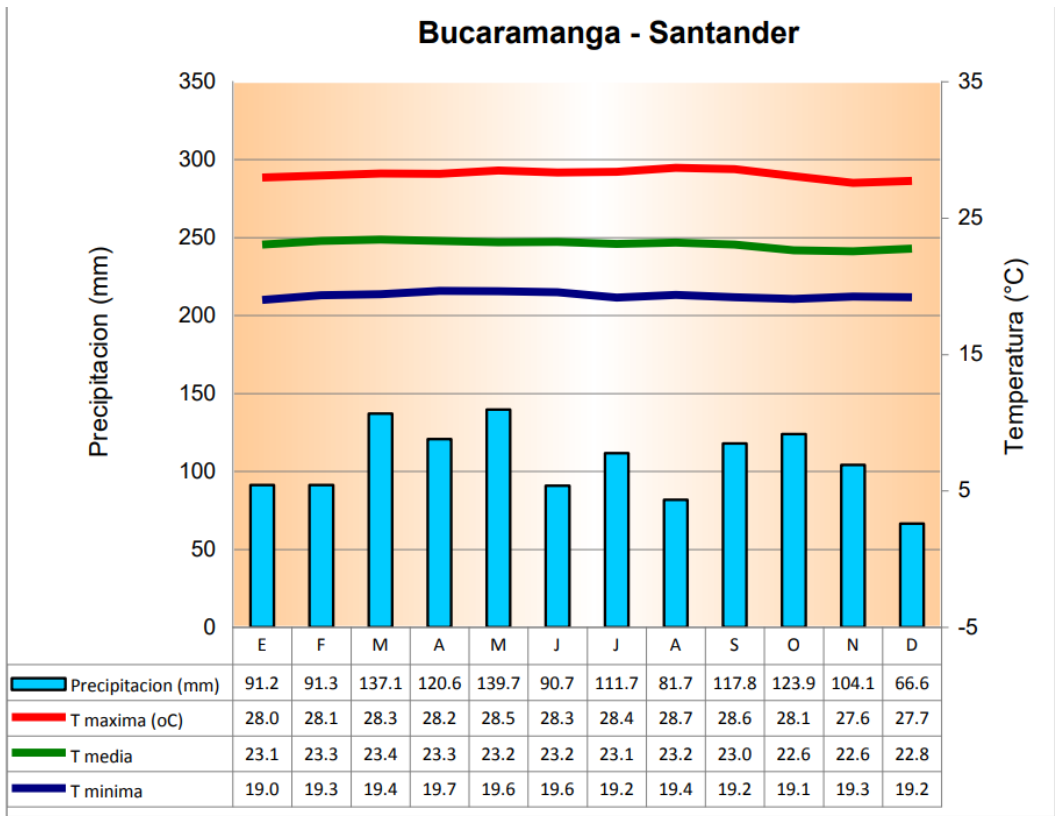
Figura 86. Cantidad de horas de radiación solar al día:5-6 horas

Adaptado de IDEAM (2020).

Figura 87. Brillo solar durante el año

Adaptado de IDEAM (2020).

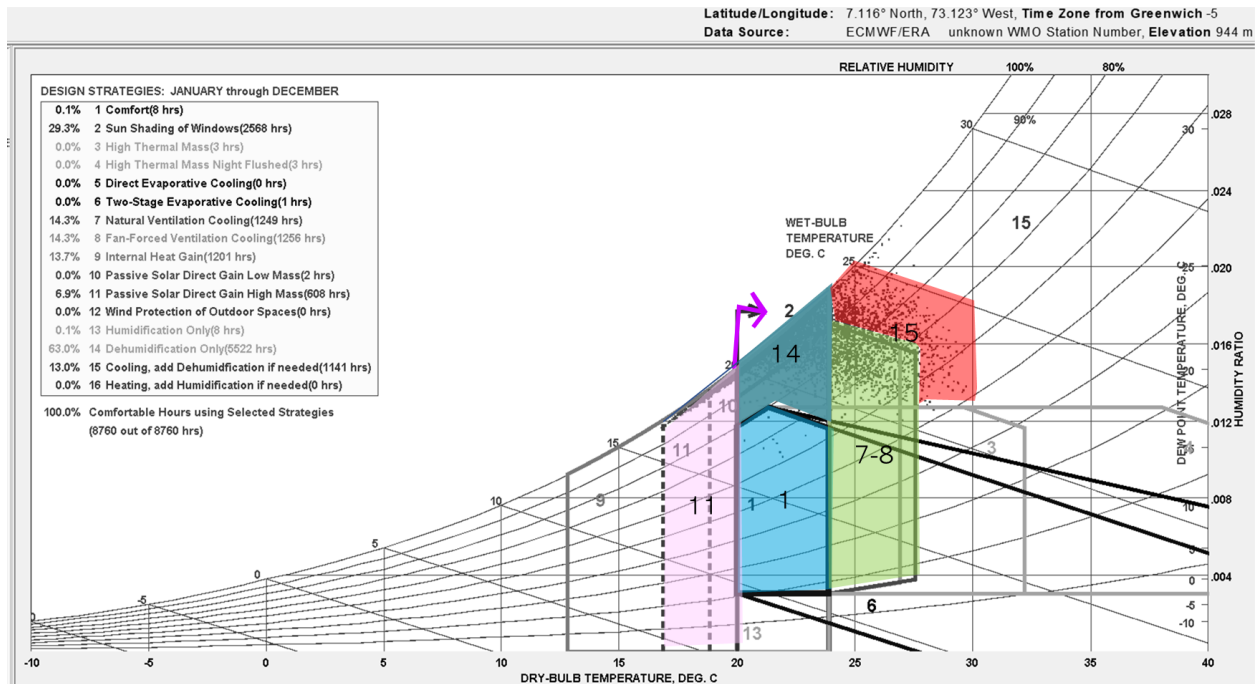
Figura 88. Climograma-estación UIS



Adaptado de (IDEAM, 2020).

Figura 89. Análisis ambiental del lote de proyecto



Figura 90. *Diagrama psicrométrico*

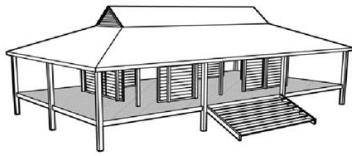
Adaptado de Climate consultant (2022).

Estrategias según Giovanni:

- Zona de confort
- Protección solar en las ventanas
- Refrigeración por ventilación natural
- Refrigeración por ventilación forzada (ventilador)
- Ganancia directa solar pasiva baja masa
- Solo deshumidificación
- Refrigeración- agregue deshumidificador si es necesario.

Figura 91. Estrategias bioclimáticas para el proyecto

Estrategias bioclimáticas



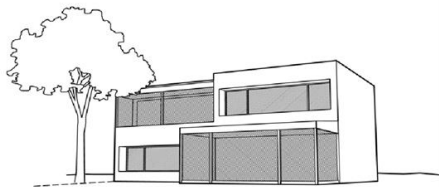
1

En climas cálidos se utilizan grandes luces y voladizos que permitan la circulación del aire.



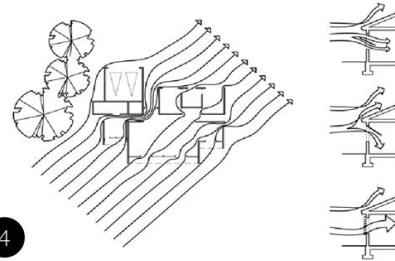
2

En edificaciones con climas cálido y húmedos se utilizan grandes alturas en las cubiertas y ventanas de piso a techo protegidas por voladizo profundos



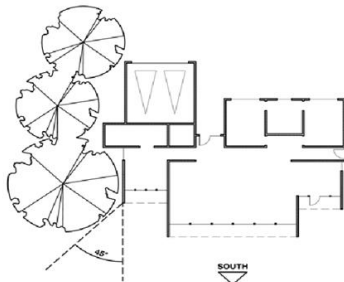
3

Los frentes y patios proporcionan enfriamiento pasivo en climas cálidos y también puede prevenir los problemas de insectos.



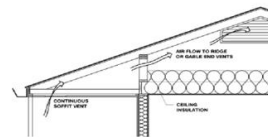
4

Para facilitar la ventilación cruzada, ubique las aberturas de puertas y ventanas en lados opuestos del edificio con las aberturas mas grandes orientadas contra el viento si es posible



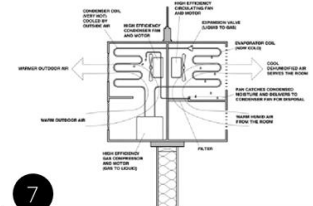
5

Usar plantas, arbustos, arboles y muros corredizos especialmente en el oeste ayudara a minimizar la ganancia del calor.CV



6

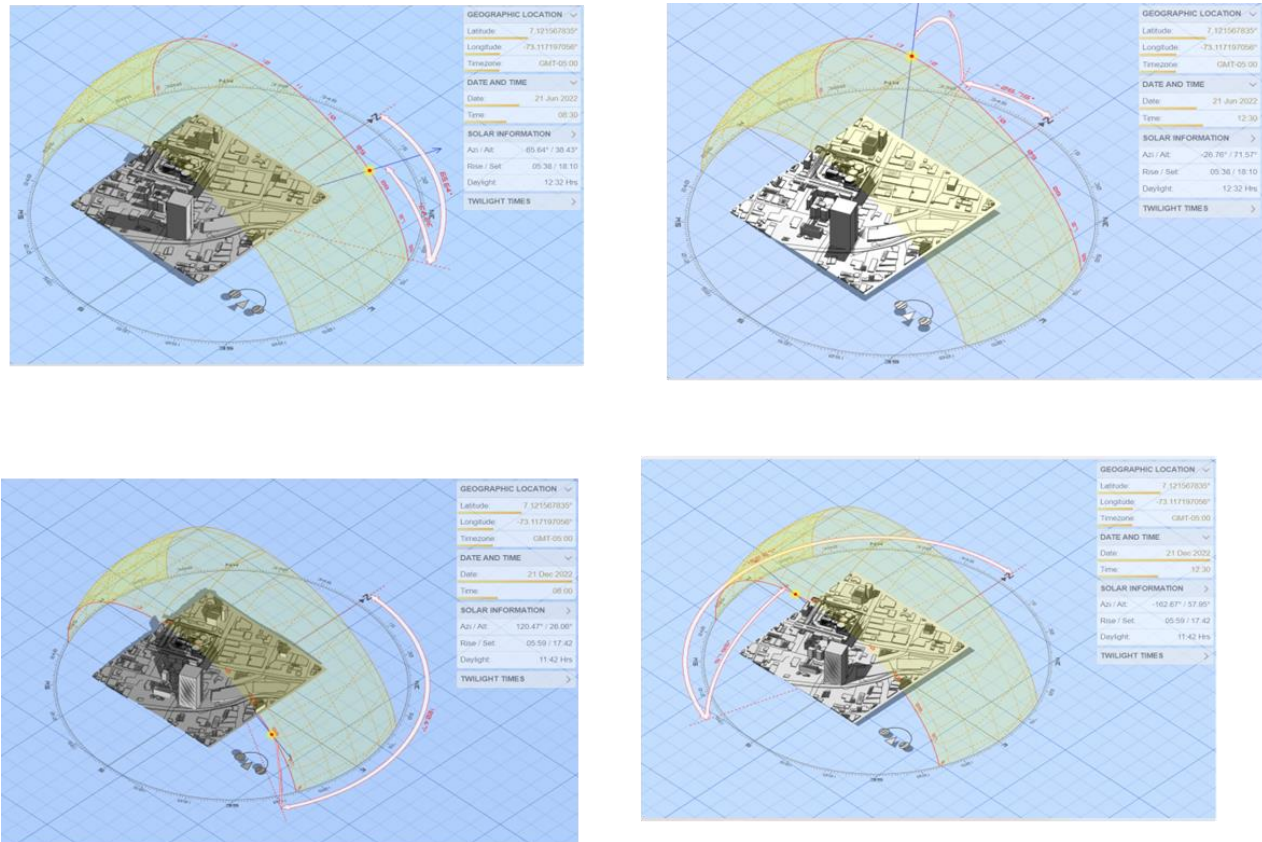
Áticos ventilados con techos inclinados para protección de la lluvia y protección de porches, entradas y áreas de trabajo al aire libre.



7

El aire acondicionado de alta eficiencia o la comba de calor.

Adaptado de Climate consultant (2022).

Figura 92. *Análisis dinámicos ambientales: solar*

Adaptado de Drajmarsh (2022).

A través del análisis de la carta estereográfica se puede determinar que las fachadas con mayor incidencia solar en el mes de junio son la este y la cubierta con una altura solar de 71.57° quedando casi perpendicular a la edificación

las fachadas con mayor incidencia solar en el mes de diciembre son la sur, y la este. Se deben implementar materiales aislantes que reflejen la radiación solar.

En cuanto al el lote, la altura solar en el mes de junio es de 71.57° en la fachada este lo que nos da la medida de los aleros para la protección de esta.

En cuanto al el lote, la altura solar en el mes de diciembre es de 57.97° en la fachada este lo que nos da la medida de los aleros para la protección de esta.

Figura 93. Representación de las fuentes de contaminación sobre el lote de proyecto



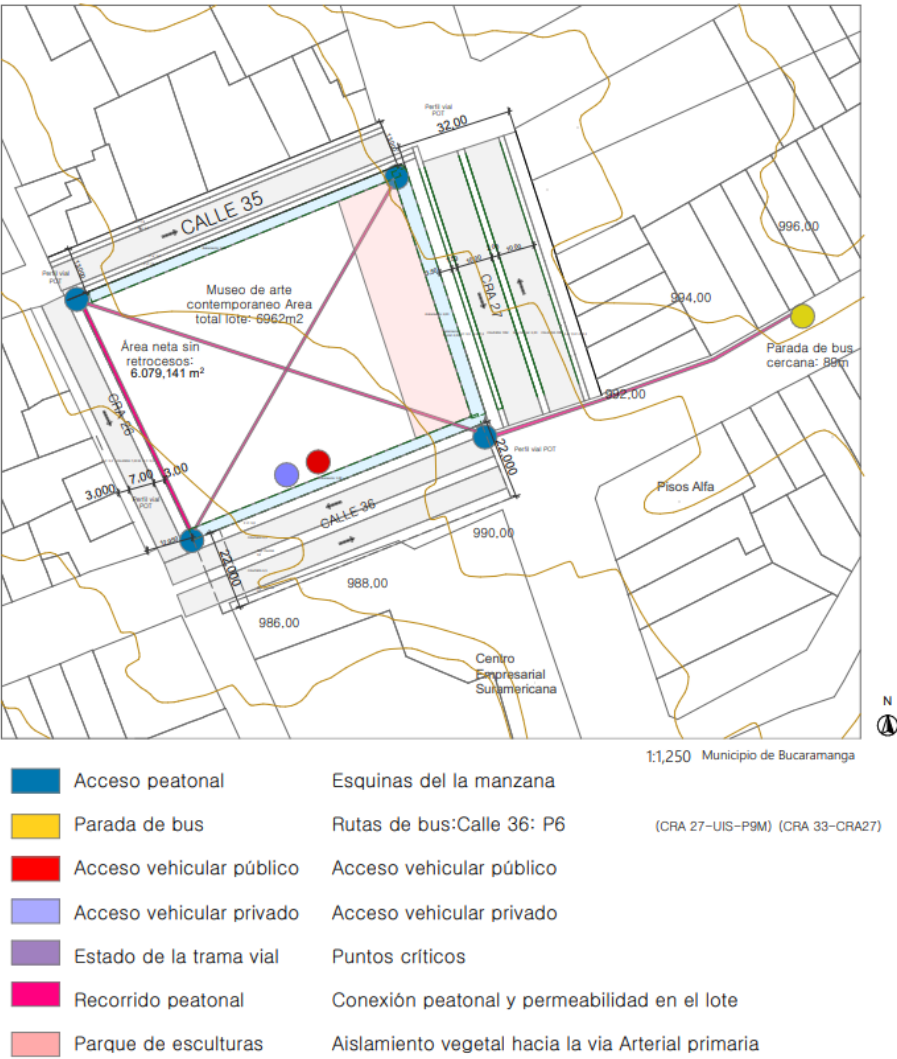
Se elabora una matriz DOFA que permite valorar de manera clara el estado ambiental general del área de proyecto, de acuerdo a las variables analizadas.

Tabla 11. *Análisis DOFA del lote de proyecto*

Debilidades	El sector se encuentra en abandono. Se evidencia inseguridad sobre el espacio público.
Oportunidades	El lote de proyecto se área se encuentra localizado sobre perfiles viales amplios, favoreciendo al fortalecimiento del espacio público a proponer.
Fortalezas	La pendiente más pronunciada del lote se evidencia sobre la calle 36, con una distancia de 87m.
Amenazas	El lote se encuentra cerca de una vía de arteria principal, lo que sugiere crear una división de vegetación en donde se reduzca los niveles de contaminación.

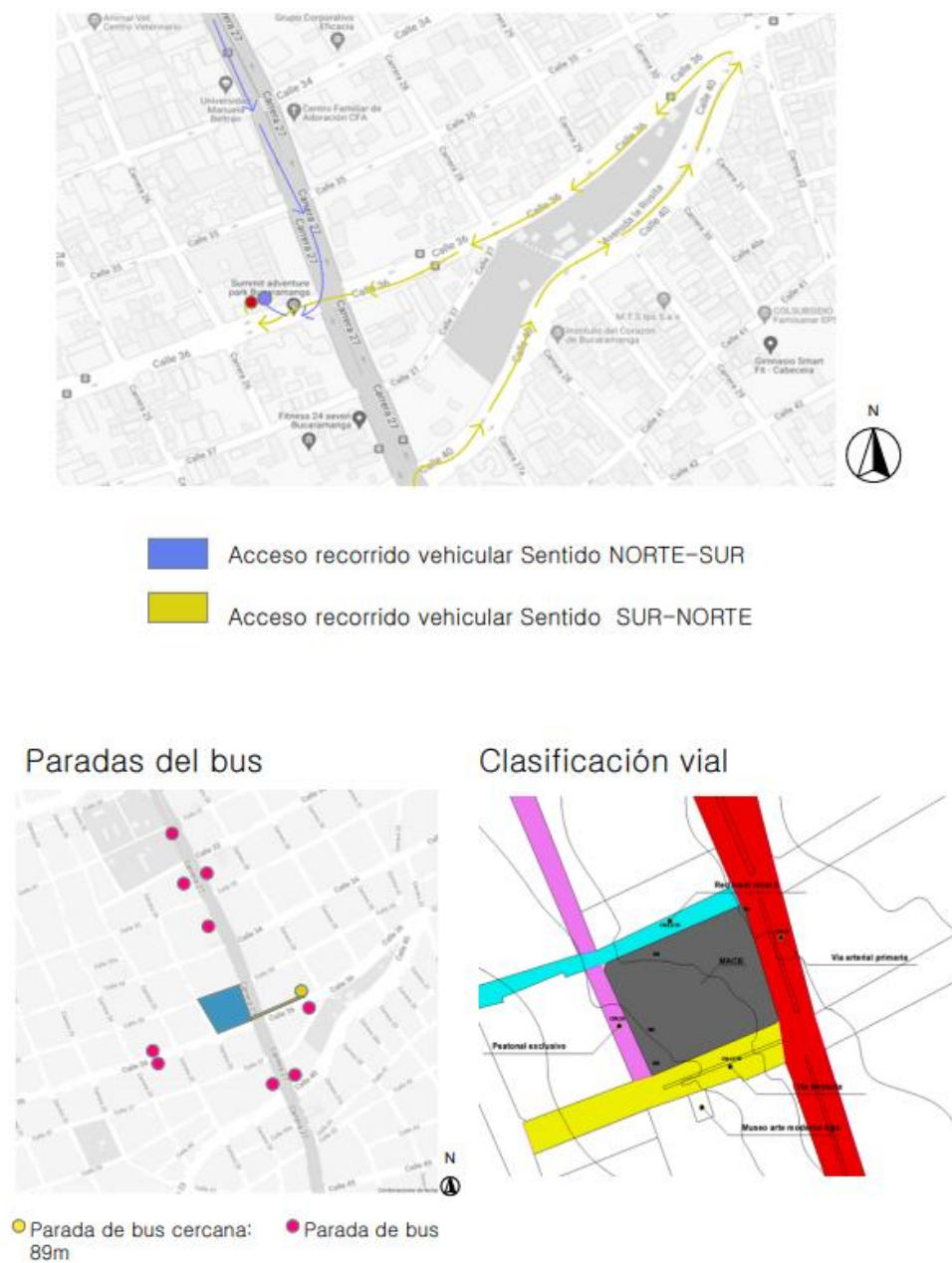
Movilidad: el sistema de movilidad existente sobre las vías perimetrales al lote de proyecto se encuentra definido por la predominancia de movilidad vehicular, teniendo en cuenta que la carrera 27 y la calle 36 son vías principales del municipio de Bucaramanga. En este sentido, es sobre estas vías que se localiza el servicio de transporte público de Metrolínea, con relación al espacio público existente y la movilidad peatonal generada por las áreas de actividad del sector.

Figura 94. Esquema de movilidad en el área del lote de proyecto



La siguiente ilustración representa los esquemas de accesibilidad peatonal y vehicular al lote proyecto, con relación a la clasificación vial existente definida por el Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga 2014-2024.

Figura 95. Esquema de accesibilidad y clasificación vial en el área del lote de proyecto



3.7 Fase VII. Proyecto arquitectónico

Figura 96. *Vista superior del museo*



Figura 97. *Fachada principal*



Figura 98. *Sala de exposición al aire libre*



Figura. 99. *Jardín interior de esculturas*



4. Conclusiones

La revisión de las tipologías del museo permitió profundizar en los parámetros claves para el diseño. Primeramente, la metodología del proyecto indagó el estado del arte de los museos y se apoyó en los análisis tipológicos para identificar los aspectos fundamentales de la funcionalidad del museo. Entre estos aspectos destacó la fragmentación como una característica común de las circulaciones públicas y privadas en las tipologías revisadas. Con respecto al organigrama, se observó una relación intrínseca entre los espacios públicos, semipúblicos y privados. Por ejemplo, las tipologías señalaron una conexión de la plazoleta de acceso principal con el lobby, y de éste con las salas de exposición con lo cual, en cada proyecto se demarcó un circuito claro para los visitantes.

La museografía fue un elemento fundamental en esta investigación ya que permitió determinar condicionantes relacionadas con el tipo de exposiciones (itinerantes, permanentes y temporales), montaje de las obras, iluminación, control de humedad, microclimas, mobiliario específico (paneles, vitrinas horizontales, verticales y centrales), que a su vez están relacionadas con el diseño de los espacios. Así pues, los lineamientos museográficos permitieron reconocer conceptos y condiciones técnicas para el manejo de las obras, así como el control de agentes externos como temperatura y humedad.

Las áreas funcionales de los museos se dividen en zonas públicas con exposiciones, zonas públicas sin exposiciones, zonas privadas con exposiciones y además de estas, zonas técnicas. En el diseño, el porcentaje de área abierta al público supera el 60% y a las zonas privadas (administración y almacenamiento de obras) se les asignó 30%. Esta disposición permite que el área destinada para los visitantes consolide un espacio suficiente para el disfrute de los visitantes a través de recorridos en diferentes atmósferas como espacios abiertos, semiabiertos y cerrados. Asimismo, conocer las

áreas funcionales de las tipologías revisadas permitió proyectar el desarrollo del organigrama espacial y, seguidamente, definir el cuadro de áreas con base en el programa arquitectónico analizado y abstraído para el diseño del museo de arte contemporáneo en Bucaramanga.

Se revisó la normatividad vigente de la malla urbana de Bucaramanga y su plan de ordenamiento territorial (POT) para ubicar el lote que cumplía con las determinantes del uso del suelo, el índice de construcción y de ocupación, los perfiles viales y la altura permitida. Así, se iniciaron los bosquejos del proyecto y más adelante, con el análisis de las áreas de un museo se propuso el programa arquitectónico. En consecuencia, el museo cuenta con cuatro salas expositivas, una sala exterior de exposiciones itinerantes, una sala de muestras iconográficas y una sala múltiple, zona administrativa, área social y comercial (café y souvenirs), área de conservación y zona técnica del museo con una capacidad para 300 personas, incluyendo funcionarios.

La revisión de la norma urbana fue indispensable ya que permitió determinar el lote que ofrecía mayor viabilidad para la implantación del museo y cumplir los parámetros establecidos por el POT.

El diseño del museo de arte moderno su metodología de trabajo consistió en el inicialmente en el análisis de las tipologías, las que brindaron aspectos técnicos, funcionales y formales para el diseño preliminar de este proyecto seguido a esto, se empezó a indagar sobre los lineamientos museográficos para generar un diseño acorde a las necesidades de los usuarios y la función del objeto arquitectónico, a través de la investigación de estos componentes técnicos se logra determinar conceptos claves para así partir de estos fundamentos a identificar las áreas funcionales de un museo de arte contemporáneo. Las áreas funcionales se relacionaron a través de un organigrama que fue el principal bosquejo de ideas para comprender la conexión de los espacios interiores y empezar a establecer unas áreas de acuerdo a los parámetros normativos mencionados

anteriormente. Además, a través del análisis de la norma urbana se da una implantación al proyecto consolidando un tejido social de equipamientos urbanos en lo que es el centro de Bucaramanga.

El museo agrupa conceptos: estéticos, formales, técnicos y constructivos.

Referencias

- Archidaily. (2021) *Obras, imágenes, productos y BIM y noticias*. Temas Archidaily.
<https://www.archdaily.co/co>
- Bellido Gant, María Luisa. (2001). *Arte, museos y nuevas tecnologías*. Gijón, Ediciones.
https://www.academia.edu/5978980/Arte_museos_y_nuevas_tecnolog%C3%ADas_Edit_rial_Trea_Gij%C3%B3n_2001
- Beltrán Lloris, Miguel. (1930). *Teoría del Museo I*.
<https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/05/80/01beltranlloris.pdf>
- Carranza, Sebastián. (2012) *Manual de Arte Museográfico*, Museo Nacional de Colombia, pp.20.
<https://museolouvre.info/plano/>
- Climate consultant. (2022). *Climate consultant*. <https://www.sbse.org/resources/climate-consultant>
- Constitución Política de Colombia. (20 de Julio de 1991). *Ley general de educación - Art 43. Ley general de la educación no formal*.
<https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Drajmarsh. (2022). *Drajmarsh*. <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html>
- DeCarli, Georgina. (2011). *Hacia la sostenibilidad de los museos en América Latina y el Caribe. Cultura y deporte*. Fundación ILAM. Costa Rica.
<https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:0645f275-432d-4802-8ffb-53883c50a2c7/sostenibilidad-museos-america-latina-caribe.pdf>
- Decreto 2120. (15 de Noviembre de 2018). *por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Cultura*. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30035941>
- EVE (2 de mayo de 2022). *Breve historia de los museos*. Museos e Innovación.

<https://evemuseografia.com/2015/11/30/breve-historia-de-los-museos/>

García Cuetos, M. (2012). El patrimonio cultural - Conceptos básicos. En 1. edición (Ed.).

Zaragoza, España: Prensas Universitarias de Zaragoza - Universidad de Zaragoza.

https://books.google.co.ve/books?id=N_wywnJiPQC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Google maps. (2022) *Ubicación geográfica satelital.*

<https://www.google.com/maps/@7.2022,81.0753,12z>

Hernández Hernández, Francisca. (1992). *Evolución del concepto de museo. Revista General de la Información y Documentación*, Universidad Complutense de Madrid. 2(1).

<https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID9292120085A/11902>

ICCROM. (1984). *Preventive Conservation in Museum*. Garry Thompson.

ICOM. (2 de mayo de 2022). *Estatutos asamblea general*. ICOM – Consejo Internacional de Museos. <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/>

IDEAM. (2020). *Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales*. Pronóstico del tiempo. <http://www.ideam.gov.co/>

Ley 361. (7 de febrero de 1997). *Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones*. Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012, Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1538 de 2005, Adicionada por la Ley 1287 de 2009: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=343#:~:text=%2D%20El%20Estado%20garantizar%C3%A1%20y%20velar%C3%A1,%2C%20s%C3%A1dquicas%2C%20sensoriales%20y%20sociales>

Ley 397. (1997). *Ley general de la cultura*. Por la cual se desarrollan los Artículos 70, 71 y 72 y demás Artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=337>

López Barbosa, F. (2007). Manual de montaje de exposiciones . *Museo Nacional de Colombia - Editorial Gente Nueva*, 31-35.

https://doi.org/https://www.academia.edu/578804/Manual_de_Montaje_de_Exposiciones

MAMBO. (2015) *Museo de arte moderno de Bucaramanga*. Colección MAMB. <https://museodeartemodernobucaramanga.com/>

Miao, L. L. (November, 2004). A specification based approach to testing polymorphic attributes. *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM*. Seattle, WA, USA.

Ministerio de cultura. (2017). El programa arquitectonico: la arquitectura del museo vista desde adentro. *Secreteria técnica general - España*, 115-123. https://doi.org/https://issuu.com/susanreyna25/docs/el_programa_arquitectonico

Museos Accesibles Latinoamérica. (2020). Turismo inclusivo. *Revista Iberoamericana de Turismo Inclusivo - Edición 8*, 35-48. https://doi.org/https://issuu.com/revista.turismo.inclusivo/docs/rlti__08_museos_accesibles

Museo Louvre. (2022) *El Louvre desde casa*. Viaja de la mano del Louvre. <https://www.louvre.fr/es>

Museo Omar Rayo. (2012) *Dibujo y grabado Latinoamericano*. Exposiciones, eventos y tienda.

<https://museorayo.co/>

PNUD. (2011) Proyecto regional patrimonio cultural, urbano – ambiental para América Latina y el Caribe. (1985). *Manual de prevención y primeros auxilios*.

<https://www.heritageanddevelopment.org/a.3.4.php>

POT. (2014). Plan de ordenamiento territorial de segunda generación - Bucaramanga 2014-2027.

Acuerdo 011 de 21 de mayo de 2014 - Zonas normativas / Zonificación de restricciones a la ocupación, 1-5.

Rezi A & Allam, M. (1995). Techniques in array processing by means of transformations. En *Control and Dynamic Systems Vol. 69* (págs. 133-180). San Diego: Academic Press.

Rossi, A. (2015). La arquitectura de la ciudad. *Editorial CG - 2da edición*, 115-128.

[https://doi.org/https://issuu.com/camilosuarquez/docs/aldo_rossi_-
_la_arquitectura_de_la_](https://doi.org/https://issuu.com/camilosuarquez/docs/aldo_rossi_-_la_arquitectura_de_la_)

Salas abiertas. (2015). *Salas de exposición*. Circuito de arte Bucaramanga:

<https://www.salasabiertas.com/salas-de-exposicion.php>

Sole, A. C. (2006). *Instrumentación Industrial*. Mexico: Alfaomega.

UNESCO. (1980). Manual de prevención y primeros auxilios. *Colcultura*, 49.

UNESCO. (2010). *Patrimonio cultural*.

<https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio>

Valdés Sagués, María del Carmen. (1999). *La difusión cultural del museo*. Servicios destinados al gran público. Trea Editores. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=115404>

Wigner, E. P. (2005). Theory of traveling wave optical laser. *Phys. Rev.*, 134, A635-A646.