

Propuesta de diseño de la plaza central del Municipio del Cerrito, Santander

Camilo Arturo Romero Basto

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Jorge Alberto Narváez Manrique

Magíster en Planeación Urbana y Regional

Universidad Santo Tomás Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2022

Contenido

Introducción	13
1.Propuesta de diseño de la plaza central del Municipio del Cerrito, Santander.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Descripción del problema.....	15
1.3 Justificación.....	18
1.4 Objetivos	20
1.4.1 Objetivo general	20
1.4.2 Objetivos específicos.....	20
1.5 Marco Referencial	21
1.5.1 Marco Conceptual.....	21
1.5.2 Marco Teórico	24
1.5.3 Marco Legal.....	25
1.5.4 Marco Normativo	26
1.6 Estado del Arte	27
1.7 Área de estudio.....	27
1.7.1 Condiciones Climáticas	28
1.8 Metodología	30
2. Desarrollo.....	32
2.1 Análisis.....	32
2.1.1 Análisis Físico – Urbano	32
2.1.2 Análisis Socio – económico	43
2.1.3 Análisis Ambiental	44

2.1.4 Análisis de referentes teóricos	44
2.1.5 Análisis de tipologías urbanas	66
2.1.6 Análisis de materialidad	71
2.2 Síntesis	75
2.2.1 Síntesis de Ciudades Para la Gente. (Gehl, 2014).	75
2.2.2 Síntesis de Patrimonio Urbano en Colombia, Instituto Colombiano de Cultura y Universidad Nacional de Colombia. (Saldarriaga, 1996).	76
2.2.3 Síntesis de referentes urbanos.....	76
2.2.4 Síntesis de Bitácora de flora. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Marín, C. y Parra, S. (2015).	77
2.2.5 Síntesis de análisis de materialidad	77
2.3 Propuesta	77
2.3.1 Consideraciones y propuesta general	77
2.3.2 Etapas de diseño	86
2.3.3 Propuesta urbana y técnica	107
3. Conclusiones	124
Referencias.....	126

Lista de figuras

Figura 1. <i>Ficha de localización sector a intervenir</i>	27
Figura 2. <i>Esquema de asoleamiento y vientos</i>	28
Figura 3. <i>Gráfica anual de temperatura y precipitaciones en el municipio de Cerrito</i>	28
Figura 4. <i>Gráfica anual de asoleamiento</i>	29
Figura 5. <i>Carta solar</i>	29
Figura 6. <i>Gráfica rosa de los vientos</i>	30
Figura 7. <i>Isométrico estado actual de plaza y área aledaña de intervención</i>	33
Figura 8. <i>Planta de la plaza principal</i>	33
Figura 9. <i>Corte A-A'</i>	34
Figura 10. <i>Corte B-B'</i>	34
Figura 11. <i>Fotografía acceso SE</i>	35
Figura 12. <i>Fotografía tarima</i>	35
Figura 13. <i>Fotografía plaza iglesia</i>	36
Figura 14. <i>Fotografía acceso NE</i>	37
Figura 15. <i>Planta urbana de alturas</i>	38
Figura 16. <i>Planta urbana de usos</i>	39
Figura 17. <i>Planta urbana de movilidad y accesibilidad</i>	40
Figura 18. <i>Planta urbana de zonas verdes y duras</i>	41
Figura 19. <i>Planta urbana de estados de edificaciones aledañas a la plaza</i>	42
Figura 20. <i>Planta urbana de dimensiones prediales</i>	43
Figura 21. <i>Influencia de entornos contruidos sobre los tipos de actividades</i>	45
Figura 22. <i>Esquema ilustrativo</i>	45

Figura 23. <i>Comparación tráfico a 5km/h con tráfico vehicular mayor a 20km/h</i>	46
Figura 24. <i>Tipos de distancias para los peatones</i>	47
Figura 25. <i>Comparación de bordes blandos con bordes duros</i>	48
Figura 26. <i>Calle normal comparada con calle compartida</i>	49
Figura 27. <i>Ejemplos donde el peatón busca trayectos directos</i>	49
Figura 28. <i>Ejemplos de escaleras cómo barrera física</i>	50
Figura 29. <i>Las escaleras como punto central</i>	50
Figura 30. <i>Mobiliario segregado comparado con mobiliario de concentración</i>	51
Figura 31. <i>Espacio comercial cubierto sobre un espacio comercial más grande</i>	51
Figura 32. <i>Proceso del diseño urbano</i>	52
Figura 33. <i>Caja de herramientas urbanas dada por Jan Gehl</i>	53
Figura 34. <i>Plano urbano de zonas de actividad</i>	54
Figura 35. <i>Plano urbano de flujos peatonales</i>	56
Figura 36. <i>Plano urbano de calidad de las plantas bajas</i>	57
Figura 37. <i>Descripción sobre los tipos y calidades de plantas bajas</i>	58
Figura 38. <i>Plano urbano de bordes blandos y duros</i>	59
Figura 39. <i>Grupos tipológicos</i>	61
Figura 40. <i>Planta de edificaciones con valor patrimonial</i>	62
Figura 41. <i>Fachada Norte</i>	63
Figura 42. <i>Fachada Este</i>	63
Figura 43. <i>Fachada Sur</i>	64
Figura 44. <i>Fachada Oeste</i>	64
Figura 45. <i>Listado de árboles a utilizar</i>	65

Figura 46. <i>Imágenes de la albarrada de Mompox.....</i>	66
Figura 47. <i>Imágenes del parque principal de Pamplona.....</i>	67
Figura 48. <i>Visualizaciones arquitectónicas del ganador concurso espacio público La Tebaida.</i>	68
Figura 49. <i>Infografía de comparación de referentes urbanos</i>	69
Figura 50. <i>Infografía de comparación de referentes urbanos parte 1.....</i>	70
Figura 51. <i>Porcentaje de albedo en superficies naturales y artificiales</i>	71
Figura 52. <i>Porcentaje de albedo en otras superficies</i>	72
Figura 53. <i>Calor específico de algunos materiales</i>	73
Figura 54. <i>Materiales utilizados en la propuesta de diseño</i>	74
Figura 55. <i>Dimensiones y especificaciones adoquines tipo I utilizados en el diseño.....</i>	75
Figura 56. <i>Dimensiones y especificaciones adoquín tipo F utilizado en el diseño</i>	75
Figura 57. <i>Plano de vía nacional modificada.....</i>	78
Figura 58. <i>Lugar del conflicto 1</i>	79
Figura 59. <i>Lugar del conflicto 2</i>	79
Figura 60. <i>Lugar del conflicto 3</i>	80
Figura 61. <i>Lugar del conflicto 4</i>	80
Figura 62. <i>Esquema andenes ampliados.....</i>	81
Figura 63. <i>Esquema circulaciones principales propuestas</i>	82
Figura 64. <i>Esquema plazoletas propuestas.....</i>	83
Figura 65. <i>Esquema zonas de descanso y puestos de venta propuestos</i>	84
Figura 66. <i>Esquema zonas verdes y arborización propuesta</i>	85
Figura 67. <i>Esquema edificaciones intervenidas con valor de identidad patrimonial</i>	86

Figura 68. <i>Esquema zonificación de andén</i>	87
Figura 69. <i>Esquema circulaciones andén</i>	88
Figura 70. <i>Esquema espacios sociales propuestos en el andén</i>	89
Figura 71. <i>Esquema detallado andén occidental</i>	90
Figura 72. <i>Esquema detallado andén norte</i>	91
Figura 73. <i>Esquema detallado andén oriental</i>	92
Figura 74. <i>Esquema detallado andén sur</i>	93
Figura 75. <i>Visualización arquitectónica andén oriental</i>	94
Figura 76. <i>Visualización arquitectónica andén sur</i>	95
Figura 77. <i>Visualización arquitectónica andén occidental</i>	95
Figura 78. <i>Esquema de circulaciones de la plaza</i>	96
Figura 79. <i>Esquema plazoletas detalladas</i>	97
Figura 80. <i>Esquema de zonas de actividades intimas, personales y sociales de la plaza</i>	98
Figura 81. <i>Esquema arborización y condiciones climáticas de la plaza</i>	99
Figura 82. <i>Imágenes arborización propuesta en el diseño</i>	100
Figura 83. <i>Organigrama funcional</i>	100
Figura 84. <i>Esquema edificaciones atribuidas con un valor de identidad patrimonial</i>	101
Figura 85. <i>Esquema de acciones aplicadas a los predios con valor patrimonial</i>	102
Figura 86. <i>Esquema acciones de valor patrimonial sobre andén norte</i>	103
Figura 87. <i>Esquema acciones de valor patrimonial sobre andén oriental</i>	104
Figura 88. <i>Esquema acciones de valor patrimonial sobre andén sur</i>	105
Figura 89. <i>Paleta de colores a utilizar en predios con valor de identidad patrimonial</i>	105
Figura 90. <i>Visualización materiales y tonos de fachada norte</i>	106

Figura 91. <i>Visualización materiales y tonos de fachada oriental.....</i>	106
Figura 92. <i>Visualización materiales y tonos de fachada sur</i>	107
Figura 93. <i>Planta urbana de la plaza y el área de intervención</i>	107
Figura 94. <i>Corte general C-01.....</i>	108
Figura 95. <i>Corte general C-02.....</i>	108
Figura 96. <i>Planta urbana losas podotáctiles propuestas</i>	109
Figura 97. <i>Planta vegetación propuesta</i>	110
Figura 98. <i>Arborización utilizada con especificaciones.....</i>	110
Figura 99. <i>Guía de principios aplicados a los detalles constructivos</i>	111
Figura 100. <i>Detalle urbano A.....</i>	111
Figura 101. <i>Detalle urbano B</i>	112
Figura 102. <i>Detalle urbano C</i>	112
Figura 103. <i>Detalle urbano D.....</i>	113
Figura 104. <i>Detalle urbano E</i>	113
Figura 105. <i>Detalle urbano F</i>	114
Figura 106. <i>Detalle urbano G.....</i>	114
Figura 107. <i>Detalle urbano H.....</i>	115
Figura 108. <i>Detalle urbano I</i>	115
Figura 109. <i>Detalle urbano J.....</i>	116
Figura 110. <i>Despiece estructura tarima</i>	116
Figura 111. <i>Detalle canal de desagüe</i>	117
Figura 112. <i>Detalle dilatación de pavimento.....</i>	117
Figura 113. <i>Detalle bolardo de vía y desagüe pluvial</i>	118

Figura 114. <i>Detalle cimentación y cubierta de tarima</i>	119
Figura 115. <i>Vista aérea plaza</i>	120
Figura 116. <i>Vista hacia puestos de venta</i>	120
Figura 117. <i>Vista hacia plazoleta grande</i>	121
Figura 118. <i>Vista hacia plazoleta pequeña.....</i>	121
Figura 119. <i>Vista desde zonas de descanso</i>	122
Figura 120. <i>Vista tarima principal</i>	122
Figura 121. <i>Vista zonas de estancia.....</i>	123
Figura 122. <i>Fachada norte patrimonial</i>	123
Figura 123. <i>Fachada oriental patrimonial</i>	124

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Marco conceptual</i>	21
Tabla 2. <i>Marco legal</i>	25
Tabla 3. <i>Marco normativo</i>	26
Tabla 4. <i>Metodología objetivos</i>	30

Resumen

Propuesta de diseño de la plaza municipal de Cerrito y de su área aledaña, que incluye algunas edificaciones a las cuales los habitantes han atribuido un valor de identidad patrimonial, a partir de los análisis teóricos urbanos de Jan Gehl y Alberto Saldarriaga. Desde dichos referentes teóricos, se busca garantizar la viabilidad del proyecto, ubicado en un entorno urbano-rural. La metodología contempla cinco fases de análisis, la primera es analizar las condiciones urbanas actuales del municipio y la conexión entre usos, movilidad y accesibilidad. Además, se consideran condiciones físicas como el clima, las zonas verdes, las alturas y el estado de las edificaciones aledañas. La segunda fase relaciona el aspecto urbano del diseño con las acciones de los habitantes y el espacio público, acoplando las actividades públicas, sociales y personales. En la tercera fase se dan consideraciones de diseño a las edificaciones que rodean la plaza y el espacio urbano que las conecta proyectando mejorar las condiciones físicas y formales. Posteriormente, como cuarta fase se analizan los referentes de tres plazas municipales en entornos urbano-rurales que emplearon elementos coherentes con el entorno y cuyos diseños urbanos tuvieron una aceptación positiva por parte de sus habitantes. Finalmente, en la quinta fase se contemplan especies endémicas aplicables a climas cercanos al páramo en la propuesta de arborización. Enseguida, se proyecta la propuesta técnica con materiales térmicamente óptimos y de bajo impacto ambiental, asequibles y fáciles de conseguir en la zona. En conclusión, se propone un diseño que responde a los patrones sociales y a las condiciones urbanas existentes en el municipio de Cerrito. Este diseño contempla la conexión del área aledaña de intervención con la plaza; amplía y define los andenes existentes; crea circulaciones abiertas y reconoce el borde urbano, como una zona social de experiencias que diferencian lo público de lo privado.

Palabras clave: espacio público, proyecto urbano, accesibilidad, movilidad

Abstract

Design proposal for the municipal square of Cerrito and its surrounding area, which includes some buildings to which the inhabitants have attributed a heritage identity value, based on the theoretical urban analyzes of Jan Gehl and Alberto Saldarriaga. From these theoretical references, it seeks to guarantee the viability of the project, located in an urban-rural environment. The methodology contemplates five phases of analysis, the first is to analyze the current urban conditions of the municipality and the connection between uses, mobility and accessibility. In addition, physical conditions such as climate, green areas, heights and the state of surrounding buildings are considered. The second phase relates the urban aspect of the design with the actions of the inhabitants and the public space, coupling public, social and personal activities. In the third phase, design considerations are given to the buildings that surround the square and the urban space that connects them, projecting to improve the physical and formal conditions. Subsequently, as a fourth phase, the references of three municipal squares in urban-rural environments that used elements consistent with the environment and whose urban designs had a positive acceptance by their inhabitants are analyzed. Finally, in the fifth phase, endemic species applicable to climates close to the moor are contemplated in the afforestation proposal. Next, the technical proposal is projected with thermally optimal materials with low environmental impact, affordable and easy to obtain in the area. In conclusion, a design is proposed that responds to social patterns and existing urban conditions in the municipality of Cerrito. This design contemplates the connection of the surrounding area of intervention with the square; expands and defines the existing platforms; it creates open circulations and recognizes the urban edge, as a social zone of experiences that differentiate the public from the private.

Keywords: public space, urban project, accessibility, mobility

Introducción

El espacio público se contempla como un lugar donde el hombre desarrolla y satisface sus actos sociales en comunidad; la importancia del espacio público radica en que allí nos expresamos, nos recreamos y nos desplazamos.

En el contexto de los municipios rurales el espacio público está definido en su mayoría por los espacios presentes entre edificios y elementos históricos como la plaza o el parque central; además de zonas recreativas como polideportivos o zonas de juego.

El municipio de Cerrito, ubicado en la provincia de García Rovira en el departamento de Santander, se define como un municipio urbano-rural; su ubicación geográfica lo sitúa en un clima cercano al páramo y el espacio urbano surge condicionado por la topografía y el trazado reticular usado en los municipios coloniales.

En el análisis urbano se contemplan las condiciones físicas, climáticas y sociales para hacer una propuesta orgánica y coherente con el entorno. Por otra parte, la calidad de espacios públicos se ve afectada por estas condiciones iniciales, además crecimiento desmedido de los predios y la malla vial existente.

Para un correcto estudio y posterior mejoramiento de las condiciones urbanas y la calidad pública que posee el área aledaña de intervención y la plaza se estudia principalmente al Arquitecto y Urbanista Jan Gehl, reconocido y premiado mundialmente por sus estudios sobre las relaciones sociales y urbanas, estudios que ha concretado en diferentes propuestas urbanas, libros y conferencias a lo largo de su carrera. Además, se busca valorar la identidad patrimonial atribuida por los habitantes de Cerrito proponiendo la intervención y unificación de las edificaciones.

Otro punto es que para un diseño coherente en su entorno se estudian diferentes proyectos urbanos en municipios rurales de Colombia, estos poseen similitud de cualidades con la plaza del Cerrito en cantidad de población, clima y relación con el entorno rural.

En cuanto a la arborización en el municipio se estudia la “Bitácora de flora” del instituto Humboldt que contiene un compendio de especies endémicas que se pueden aplicar a estratos climáticos cercanos al páramo. Por otra parte, se buscan materiales óptimos térmicamente y con un bajo impacto ambiental, además de ser asequibles y fáciles de conseguir para el diseño de pavimentos, tarimas, alcorques y mobiliario en el municipio de Cerrito.

1. Propuesta de diseño de la plaza central del Municipio del Cerrito, Santander

1.1 Planteamiento del problema

Cerrito es un municipio urbano-rural establecido sobre una zona montañosa en relación a las necesidades agrícolas y alimentarias del pasado, por ello las condiciones de este municipio en su zona urbana han sido resultado de las necesidades físicas que se han generado a lo largo del tiempo. Estas necesidades generan conflictos físico-urbanos en la calidad del espacio público, las actividades sociales y las condiciones físicas de algunas edificaciones a las cuales los habitantes han atribuido un valor de identidad patrimonial.

1.2 Descripción del problema

El municipio de Cerrito, Santander se encuentra ubicado en un valle rural a 2500 msnm en un clima cercano al páramo. Sus actividades económicas más significativas son la producción agrícola y la producción de materias primas con base en la cría de ovejas. De acuerdo con los datos del DANE (2005), su población actual es de 6547 habitantes, de los cuales 3010 hacen parte del casco urbano. Su estructura urbana está condicionada por la topografía y por una disposición de damero heredada de los tiempos coloniales. En particular, las condiciones físico-urbanas actuales del municipio afectan la movilidad, la accesibilidad y las relaciones funcionales que tienen los peatones y los vehículos con el área central del municipio, en donde sucede la vida social y pública de los habitantes.

También cabe resaltar que, en el municipio, las actividades públicas son bastante frecuentes, pues las zonas comerciales aledañas a la plaza mantienen estos espacios muy activos. Así pues, debido a que la población transitoria usa los andenes como pasajes de socialización,

estos se convierten en lugares de encuentro entre habitantes y, así, las condiciones físicas se vuelven inadecuadas para contener este tipo de actividades. Al mismo tiempo, la plaza es el escenario de actividades públicas, además de que sus zonas de descanso -que sirven para socializar y reunirse- resultan escasas para recibir el flujo de personas que acuden a estos espacios. En este punto, se debe agregar que las zonas verdes actuales son reducidas y reciben poco mantenimiento.

Sumado a esto, la plaza central del municipio alberga actividades públicas pequeñas y grandes. En el caso de los eventos masivos, el espacio de plazoleta se ve saturado por la cantidad de personas que asisten.

Actualmente, la malla vial perimetral a la plaza se encuentra en un estado de gran deterioro y, en efecto, esto interrumpe la comunicación adecuada entre la plaza y el espacio privado.

Todos los andenes aledaños son angostos o incluso en algunos tramos, inexistentes y en sus perfiles viales, la movilidad vehicular de Cerrito contempla prioritariamente al vehículo particular y a los camiones. Por otra parte, otros tipos de vehículos como bicicletas, motos, buses intermunicipales, camiones con remolque e incluso, animales de carga, han recibido menor atención en el planteamiento de los perfiles viales. En este punto se debe destacar que Cerrito, al ser un municipio urbano-rural, requiere de la circulación de estos tipos de vehículos porque transportan la mayoría de las personas, alimentos y materias primas.

También, es necesario señalar que la vía nacional está ubicada sobre el perímetro de la plaza y, por tanto, carece de una diferenciación clara con la vía municipal. Esto genera nodos de conflicto en la trama urbana y diversos problemas de movilidad. Aunque esta vía nacional circula de paso hacia Bogotá y Pamplona, su estructura resulta inadecuada para soportar vehículos de gran tamaño que transportan cargas pesadas.

Volviendo al perímetro de la plaza, cabe destacar la transformación que han tenido sus construcciones, las cuales han sido reestructuradas de manera informal y, en consecuencia, han causado daño al valor de aquellas edificaciones a las cuales los habitantes de Cerrito han atribuido un valor de identidad patrimonial. Precisamente, en el perímetro de la plaza quedan pocos predios que mantienen estructuras y formas heredadas de las edificaciones coloniales.

Entre tanto, en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) no solo se encuentra desactualizado, sino que en su norma urbana establece andenes de solamente 1 metro de ancho y con ello desconoce medidas para los perfiles viales. Se debe agregar que la estructura urbana no está regulada y en efecto, provoca el uso desmedido e inadecuado del suelo.

Con respecto a las condiciones topográficas del municipio, es necesario señalar que Cerrito se estableció sobre la ladera de la montaña, respondiendo a las limitantes de movilidad y accesibilidad de otro momento histórico. Actualmente, este hecho dificulta el desplazamiento desde la plaza hasta la periferia, donde están ubicados la mayoría de los equipamientos y espacios recreativos, además de las zonas residenciales. En consecuencia, el distanciamiento entre la plaza y la periferia aleja a los habitantes del aprovechamiento y uso de diversos escenarios públicos.

Al aspecto de las dificultades de movilidad, se debe agregar que las pendientes del suelo impiden que la población de la Tercera edad y en situación de discapacidad acceda a la mayoría de los espacios públicos y recreativos, pues estos están pensados para las personas entre rangos de edad de 15 a 44 años y sin limitaciones en su movilidad. Esta población corresponde aproximadamente a la mitad del municipio.

Hay sistemas constituidos en la naturaleza que no tienen una clara relación con el núcleo urbano del municipio, como las cadenas montañosas perimetrales, que no están exaltadas visualmente en la plaza principal.

Finalmente, los conflictos físico-urbanos han creado en el casco urbano de Cerrito una relación adaptada y descontrolada de relaciones sociales, recreativas, funcionales y urbanas entre los habitantes y los espacios públicos.

¿Entonces, cuales son los pasos siguientes para intervenir la plaza central de cerrito?

1.3 Justificación

La plaza principal es el único espacio en el municipio que cumple correctamente con su idea social, la cual es la representación espacial donde la sociedad se hace visible.

Por tanto, se deben contemplar que las acciones sobre el espacio público funcionen correctamente con los flujos vehiculares y peatonales, además de los usos y concentraciones de personas. Así mismo en los conflictos vehiculares y funcionales de las vías existentes existe la necesidad de sacar la vía nacional del área de intervención de la plaza, así como algunos otros usos.

Para el planteamiento de un diseño urbano se deben actualizar los lineamientos del espacio público y urbano en características físicas y sociales. Por tanto, se toma el libro ciudades para la gente de Jan Gehl enfocado principalmente en análisis urbanos de grandes ciudades con la búsqueda de acercar estos estudios a un municipio de carácter urbano-rural, propuestas que por las condiciones económicas y la poca población tienen muy baja influencia en municipios como Cerrito.

El funcionamiento de la plaza central debe aportar a una mejor calidad de espacio público, evitando conflictos funcionales y físicos, además de también considerar el desarrollo de toda la trama urbana para los niños y el adulto mayor, permitiéndoles también disfrutar de los espacios presentes en el municipio. También los andenes buscan conectar el espacio privado con la plaza

de manera libre, accesible y dinámica en relación con los flujos peatonales y los nodos de concentración.

Es importante mantener las actividades públicas vivas, pues proporcionan seguridad, confort y calidad de vida (Gehl, 2014), en ello se busca que los elementos de mobiliario presentes y la configuración de las plazoletas y las zonas verdes y de circulación contengan algunas las actividades y tipos de relaciones públicas.

Por otra parte, se buscan mejorar las condiciones físicas y formales de aquellas edificaciones a las cuales los habitantes de Cerrito han atribuido un valor de identidad patrimonial, esto a través de la unificación de elementos formales que mejoren la relación entre edificaciones y su relación con el entorno y rehabilitando el espacio público. Estos elementos se convierten en nichos de peatones para zonas comerciales de mayor calidad.

Como punto de partida, se buscan referentes que por su apropiación urbana y peatonal sirvan como punto de partida para el establecimiento de espacios entre sí y el tipo de recorridos que pueden ser más atractivos para los habitantes. A su vez, existe la necesidad de involucrar arborización nativa para rehabilitar la estructura orgánica sin afectar a las especies de fauna y flora preexistentes.

En cuanto a la elección de materiales se busca unificar la identidad visual del municipio y también dar confort térmico a sus habitantes, dando pie a una mejor experiencia en los recorridos peatonales y el espacio público del municipio.

Todos estos elementos se unifican y se desarrollan en relación con diferentes indicadores, esquemas y conclusiones urbanas; el propósito es establecer un sistema homogéneo urbano con zonas públicas de alta calidad y que cumplan con los flujos y necesidades técnicas del municipio.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Proponer el diseño de la plaza municipal de Cerrito y su área aledaña, mediante análisis teóricos urbanos del arquitecto Jan Gehl y estudios sobre las edificaciones a las cuales los habitantes de Cerrito han atribuido un valor de identidad patrimonial, acorde con estudios de la Universidad Nacional de Colombia, atendiendo condiciones que garanticen la viabilidad del proyecto en relación a las condiciones físicas y sociales del municipio, con el fin de materializar los conceptos analizados a partir de los referentes teóricos en un entorno urbano-rural.

1.4.2 Objetivos específicos

Estudiar las condiciones físicas actuales del área delimitada como intervención de la plaza principal del municipio de Cerrito, Santander; a partir de indicadores urbanos con el propósito de establecer principios de diseño y unas recomendaciones generales de su intervención.

Establecer principios de diseño urbano aplicables a un municipio rural a través la síntesis de los principios teóricos del Arquitecto y Urbanista Jan Gehl, analizando su libro Ciudades para la Gente, esto a través de diagramas y conclusiones para aplicarlos en el diseño de la plaza y el área delimitada de Cerrito, Santander.

Proponer el rediseño de las edificaciones que rodean la plaza y el espacio urbano que las conecta a las cuales los habitantes de Cerrito han atribuido un valor de identidad patrimonial, atendiendo recomendaciones del libro Patrimonio Urbano en Colombia de la Universidad Nacional, para rehabilitar el espacio urbano y mejorar su relación con el entorno con base en las nuevas perspectivas del patrimonio.

Analizar 3 referentes de plazas municipales con vocación rural de menos de 60 mil habitantes mediante análisis comparativos con el propósito de establecer en conclusiones lineamientos de diseño.

Determinar los materiales con el tipo de vegetación y arborización a utilizar más adecuados para la plaza del municipio de Cerrito, a partir del reconocimiento de los medios constructivos de la región, los materiales más utilizados y el uso de la Bitácora de Flora del Instituto Humboldt; como elementos propicios para el diseño de la plaza.

1.5 Marco Referencial

1.5.1 Marco Conceptual

Los conceptos usados en este trabajo son fundamentales para comprender la naturaleza y el desarrollo del proyecto.

Tabla 1. Marco conceptual

Concepto	Fuente	Definición (dada por el autor)	Conclusión de la definición
A. Espacio Público	1. Artículo 5, Ley 9 de 1989 <u>Del espacio Público</u>	Entiéndase por espacio público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses, individuales de los habitantes	El espacio público es donde el hombre desarrolla sus actos sociales con la población y por derecho está destinado a la satisfacción de las necesidades humanas.
	Diario Oficial No. 38.650, Consultado el 02/05/18 de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175		
	2. Borja, Jordi <u>El espacio público, la ciudad y la ciudadanía</u> 2000, Pág. 7, (Escuela y Estudios de Diseño Barcelona)	El espacio público es la representación en el que la sociedad se hace visible.	

Concepto	Fuente	Definición (dada por el autor)	Conclusión de la definición
	3. León Balza, Sergio. (Profesor Estudios Urbanos Un. Católica de Chile)	Red de espacios de dominio público y privado y edificaciones utilizados por la población para su recreación y circulación, sea de manera permanente o regular, estando ligados específicamente el uno al otro en el plano peatonal.	
	Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: Reflexiones sobre la experiencia chilena. Revista EURE, (Vol. XXIV, N.71), Marzo 1998, pp. 27-36, (Santiago de Chile)		
B. Accesibilidad	1. Berners-Lee y Fischetti Comunicación Social y Accesibilidad Dykinson, S.L, 1999, Pág. 134.	El arte de garantizar que cualquier recurso, a través de cualquier medio, esté disponible para cualquier persona, tengan o no algún tipo de discapacidad.	Presentar confort a las personas en todas las necesidades de ocio, sociales, físicas y culturales con la mayor eficiencia posible, para disfrutar del entorno urbano.
	2. Camagni, Roberto Economía Urbana Bosch Antoni(editor). Pág. 51, Barcelona.	rápida disponibilidad de factores de producción y bienes intermedios para las empresas, (...), significa, para las personas poder disfrutar de servicios de toda índole, vinculados a localizaciones específicas (museos, obras de arte, bibliotecas, teatros), o de la cercanía a maravillas específicas de la naturaleza sin tener que incurrir en costes de grandes desplazamientos.	
	3. Boudeguer Simonetti, Andrea Manual de Accesibilidad Universal Corporación Ciudad Accesible Boudeguer & Squella ARQ, 2010 Pág. 12, (Chile)	Accesibilidad es el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes.	
C. Proyecto Urbano	1. Portas, Nuno El Surgimiento del Proyecto Urbano Perspectivas Urbanas, N. 3, 2003, Pág. 1, (Universidad Central de Cataluña)	Proyectos unitarios de arquitectura, de dimensión apreciable, que pretendían representar, a pesar de los propios límites físicos, la forma ejemplar de la ciudad moderna.	Proyectos de dimensión apreciable, sobre los cuales se plantean funciones urbanas y arquitectónicas en base a las problemáticas presentes en el momento.
	2. Echeverri, Alejandro Evolución de los espacios colectivos de la ciudad.	Se entiende como un proyecto mixto de varias funciones principales, un espacio acotado pero estratégico, y con unos instrumentos proyectuales también intermedios entre la definición arquitectónica	

Concepto	Fuente	Definición (dada por el autor)	Conclusión de la definición
	Capítulo N. 2, 2008, Pág. 53, (Escuela de Arquitectura y Diseño UPB), Barcelona.	y la ordenación urbanística. Se parte de la geografía de la ciudad dada, de sus solicitudes y sus sugerencias, e introduce con la arquitectura elementos del lenguaje que dan forma al sitio.	
	3.Solà-Morales, Manuel El Projecte Urbà: una experiència docent 1999, pp. 9-18, Barcelona.	Diseño más ligado a la arquitectura de la ciudad y al diseño pluri-disciplinar que a la arquitectura de los edificios y a la ingeniería del viario. Lo que acerca más estrechamente este instrumento a la disciplina del Diseño Urbano.	
D. Movilidad	1. Jans B. , Margarita Movilidad urbana: En camino a sistemas de transporte colectivo integrados. Asimetrías Urbanas, Pág. 9, Universidad Finis Terrae.	Distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo, que no sólo incluyen el sistema público de buses y metro sino también taxis, colectivos, transfers, etc., los que tienen vital trascendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público.	Análisis y ordenación de las relaciones de desplazamiento presentes en las infraestructuras físicas, las condiciones sociales, políticas, económicas y culturales de los habitantes que se movilizan.
	2. Gutiérrez, Andrea. (Doctora en Geografía) ¿Qué es la movilidad? Revista Bitácora, N. 21, 01-07-2012, Pág. 65, (UNAL)	En el territorio remite a un concepto de espacio social, a uno efectivamente producido y organizado por una sociedad concreta en una situación determinada en tiempo y lugar.	
	3. Mataix González, Carmen. Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental Pág. 9, España, 2010. (Caja Madrid) Modelo de Conexión Rural Urbano: Estrategia de conectividad a través de centros poblados rurales para el desarrollo territorial integrado. Pág 17. Colombia, 2008.(Pontificia Universidad Javeriana)	La capacidad y/o posibilidad de moverse en la ciudad. Es una necesidad básica de las personas que debe ser satisfecha, y serlo de manera que el esfuerzo que requieran los desplazamientos necesarios para acceder a bienes y servicios no repercuta negativamente en la calidad de vida ni en las posibilidades de desarrollo económico, cultural, educativo, etc. de los ciudadanos	

Nota: * Marco Conceptual – Términos que amplían los conceptos del enfoque del proyecto.

1.5.2 Marco Teórico

A continuación, se presentan los referentes teóricos que sirven de apoyo al análisis y desarrollo del proyecto.

1.5.2.1 Ciudades Para la Gente. (Gehl, 2014). Jan Gehl es Urbanista, Arquitecto y docente de la Academia Real Danesa de Bellas Artes, fundador del estudio Gehl Architects ha escrito diversos libros acerca de Diseño y Análisis Urbano.

También ha desarrollado proyectos de mejora urbana en ciudades como Copenhague, Estocolmo, Melbourne, San Francisco, Londres y Nueva York.

Miembro del RIBA, AIA, RAIC y PIA.

En el análisis urbano planteado se tienen en cuenta conceptos del libro “Ciudades para la Gente”, libro que contempla estudios urbanos realizados por el Arquitecto y estrategias urbanas relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida de los peatones.

1.5.2.2 Patrimonio Urbano en Colombia, Instituto Colombiano de Cultura y Universidad Nacional de Colombia. (Saldarriaga, 1996). En el libro desarrollado por el instituto colombiano de cultura y la universidad nacional se plantean estudios sobre la historia y desarrollo de los núcleos patrimoniales en Colombia, tomando en cuenta su estructura urbana y tipologías de sus edificios.

1.5.2.3 Bitácora de flora. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Marín, C. y Parra, S. (2015). Este libro presenta una guía visual de plantas de

páramos de Colombia, con el propósito de resaltar la importancia de la conservación de la biodiversidad propia de los páramos colombianos y su importancia como ecosistema.

El área de intervención se encuentra aledaña al páramo del almorzadero, razón por la cual su flora se relaciona directamente con los estudios de este libro.

1.5.3 Marco Legal

El marco legal soporta en la constitución y en las instituciones del estado el desarrollo del proyecto urbano, pues en él se establece la importancia de velar por el espacio público y el bien común.

La información requerida sobre espacio público es vaga y poco detallada, pues se aborda este tema de una manera muy general, sin establecer los principios básicos de calidad para el espacio público. En los planes del Gobierno municipal esto es irrelevante pues la única referencia al espacio público está enmarcada en las fichas de Equipamiento.

Tabla 2. Marco legal.

Norma o Guía Técnica	Finalidad
Constitución política de Colombia de 1991. Artículo 82.	Busca la protección del espacio público sobre intereses particulares, además de velar por el mejoramiento del territorio, teniendo en cuenta a sus habitantes, en el ámbito social y participativo.
Constitución política de Colombia de 1991. Artículo 311.	Busca la protección del espacio público sobre intereses particulares, además de velar por el mejoramiento del territorio, teniendo en cuenta a sus habitantes, en el ámbito social y participativo.
Ley 9 de 1989, Reforma Urbana. Artículo 5 y 8.	Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
Ley 388 de 1997, Desarrollo Territorial. Artículo 1, 2 y 3.	Evaluar los parámetros ambientales establecidos en la gestión en función de la organización y desarrollo del territorio, para estimar los resultados globales obtenidos por los Planes de Ordenamiento Territorial como sus instrumentos de materialización.
Decreto 1504 de 1998.	Se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.
Decreto 1507 de 1998.	Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes a planes parciales y a unidades de actuación urbanística contenidas en la Ley 388 de 1997
Acuerdo Municipal del 2003, EOT Cerrito.	Por el cual se adopta el plan de ordenamiento territorial municipal, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes

Norma o Guía Técnica	Finalidad
	y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio.
Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019, Cerrito Humano, productivo y sostenible.	(Equipamientos) Gestionar recursos de orden nacional y/o departamental para mejorar la infraestructura y equipamiento del Municipio y así poder brindar a la población obras que aporten a desarrollo social y económico garantizando el manejo adecuado y eficiente de los recursos.

Nota: *Normativa colombiana que cobijara el área de estudio.

1.5.4 Marco Normativo

El marco normativo busca sustentar las necesidades básicas de un proyecto de espacio público, y por tanto se investigaron las principales normas y manuales de espacio público, de aquí se analiza que la normativa presente solo adopta el valor mínimo de anden en el municipio y los manuales de espacio público detallan algunos elementos que constituyen en espacio público, pero de manera individual como si fuera mobiliario. Ejemplo: Vados, Semáforos, Trama de Piso, etc.

Tabla 3. Marco normativo

Norma o Guía Técnica	Finalidad
Documento CONPES 3718, Política Nacional de Espacio Público.	“Establecer la política nacional del espacio público frente a cuatro ejes problemáticos” “Define estrategias, un plan de acción y recomendaciones”
Manual de Diseño y Construcción del Espacio Público de Bucaramanga.	Se establecen bases para el diseño del espacio público para garantizar la funcionalidad, durabilidad y economía.
Manual del Espacio Público de Medellín.	Adóptese el Manual del Espacio Público con las pautas para el diseño urbanístico, arquitectónico y de detalle del espacio público de y para el municipio de Medellín, a aplicar en los proyectos y actuaciones de generación, mantenimiento, recuperación, mejoramiento y restitución del espacio público y de otras intervenciones y ocupaciones en éste.
Manual de diseño y construcción De los elementos constitutivos del Espacio público de Cali.	El Manual MECEP constituye para el Departamento Administrativo de Planeación Municipal - DAPM un instrumento básico para el desarrollo, implementación, seguimiento y control del Ordenamiento Territorial, y particularmente de los componentes y elementos del sistema estructurante del Espacio Público,
Compendio de Accesibilidad al Medio Físico. ICONTEC.	Las normas y reglamentaciones que incluye este compendio tienen el propósito de mejorar las condiciones de vida de personas con algún tipo de discapacidad, pero también son de utilidad para personas de la tercera edad, mujeres en estado de embarazo. niños o personas que asisten a discapacitados.

Nota: *Normativa colombiana que cobijara el área de estudio.

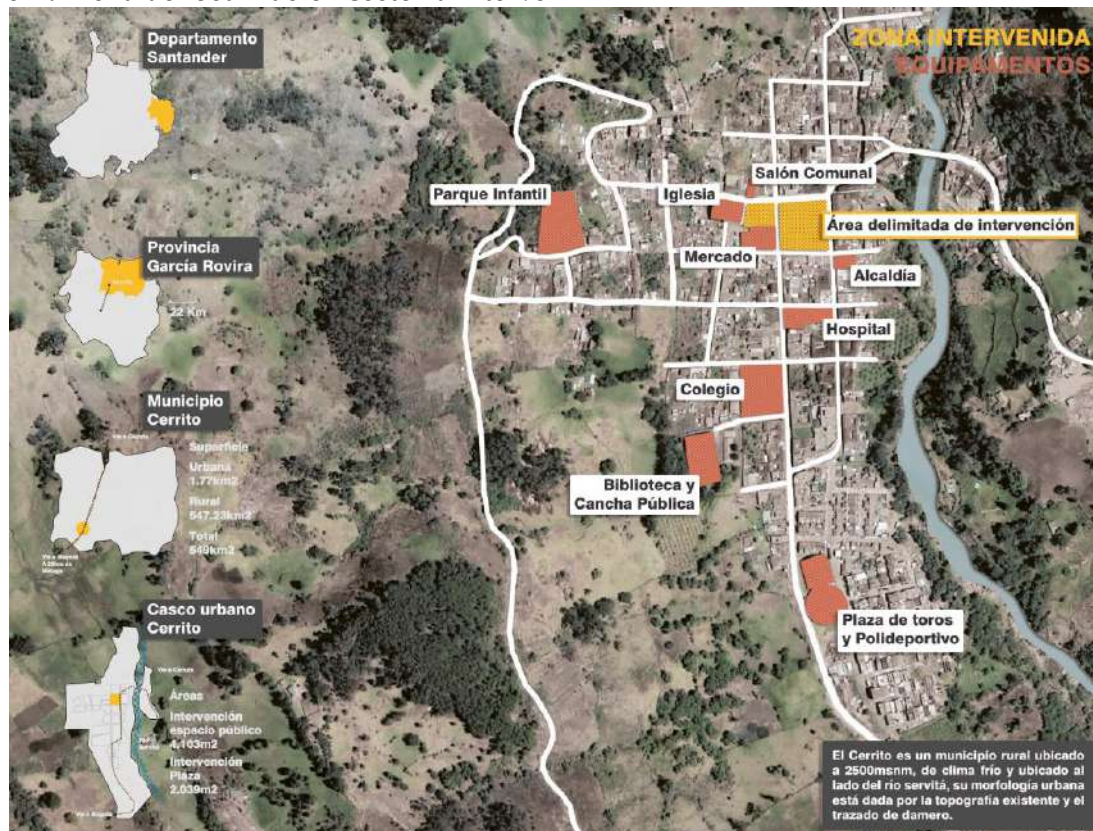
1.6 Estado del Arte

Los proyectos urbanos definen los espacios en común que los usuarios deben enfrentar en el espacio público. Es así como los referentes tipológicos que se van a analizar están relacionados directamente en cómo se organizan los espacios públicos en condiciones de municipios inferiores a 60 mil habitantes que toman en cuenta los valores culturales y sociales donde están implantados.

1.7 Área de estudio

El proyecto se localiza en Colombia, en un municipio de Cerrito, Santander; en la zona central, por tanto, el espacio comprendido como plaza y el área de intervención aledaña.

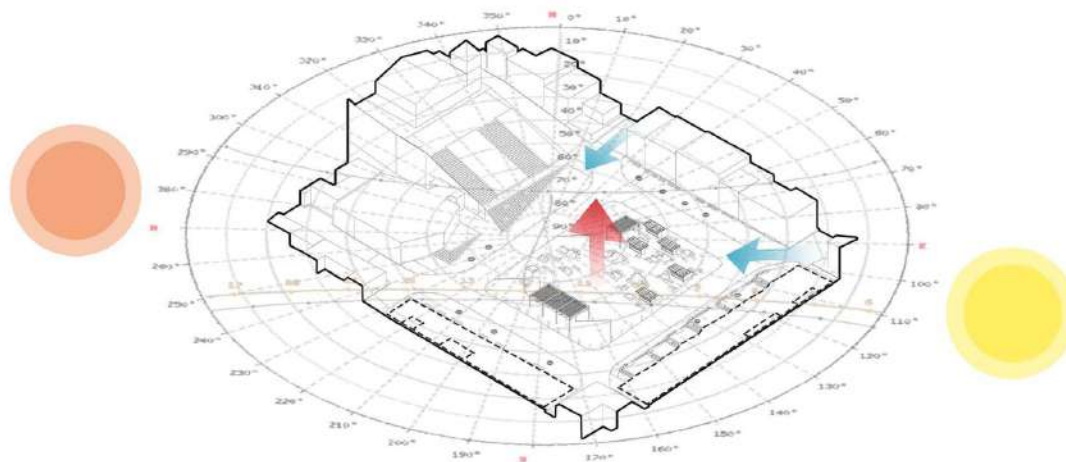
Figura 1. Ficha de localización sector a intervenir



1.7.1 Condiciones Climáticas

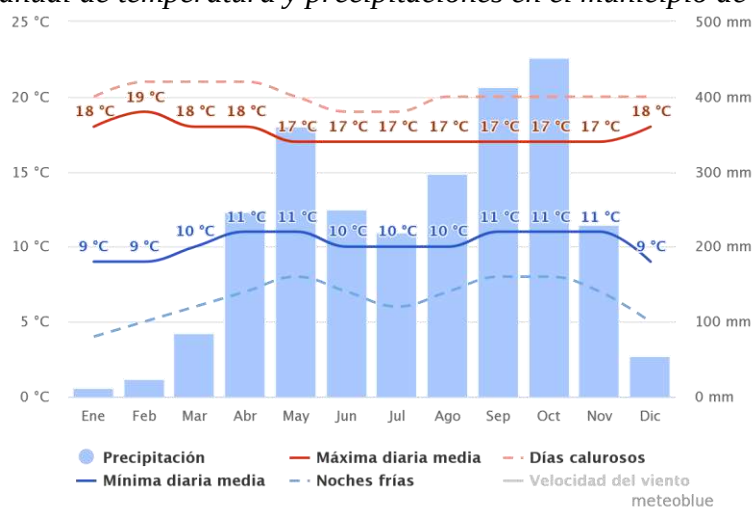
Por su localización entre montañas el cerrito tiene vientos que surgen desde el norte y noroeste con una incidencia solar parcialmente nublada durante casi todo el año.

Figura 2. Esquema de asoleamiento y vientos



El clima del municipio es húmedo frío, la temperatura media del casco urbano es de 14°C, con temporada de precipitaciones medias entre abril y noviembre.

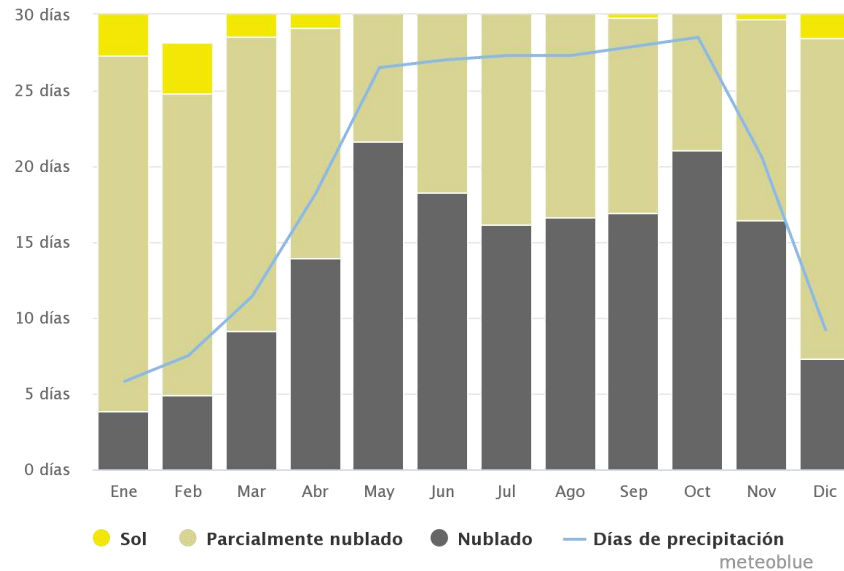
Figura 3. Gráfica anual de temperatura y precipitaciones en el municipio de Cerrito



Tomado de Meteoblue (2022).

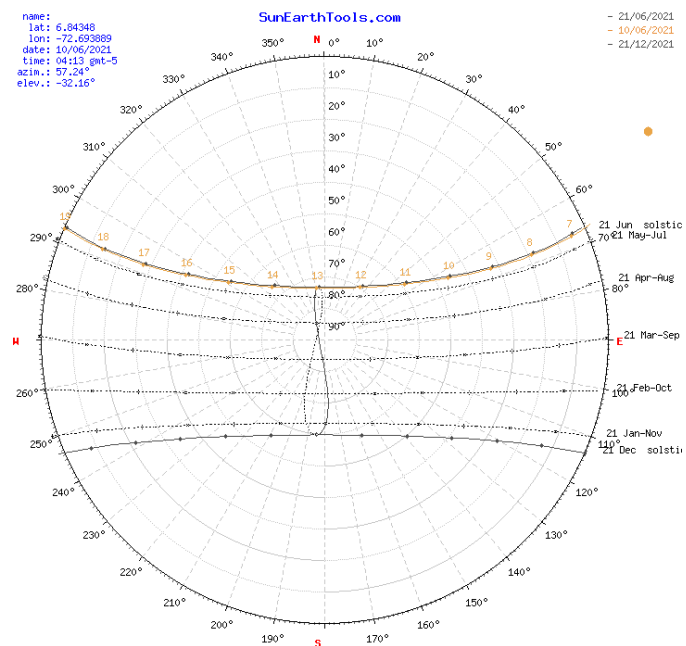
El asoleamiento es parcialmente nublado en los meses de diciembre a marzo y principalmente nublado en los meses de abril a noviembre.

Figura 4. Gráfica anual de asoleamiento



Tomado de Meteoblue (2022).

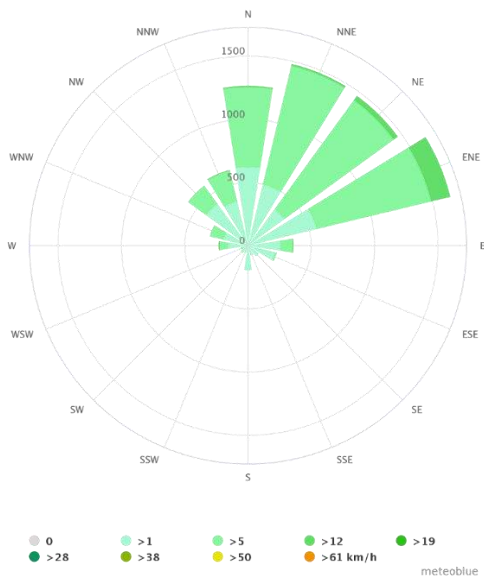
Figura 5. Carta solar



Tomado de SunEarthTools (2022).

Los vientos en el casco urbano provienen principalmente del Noroeste, con velocidades aproximadas de 12km/h.

Figura 6. Gráfica rosa de los vientos



Tomado de Meteoblue (2022).

1.8 Metodología

La metodología usada creará el paso a paso en el proyecto, el cual pasando por cada objetivo se creará la delimitación de los puntos por los que pasar y los posibles escenarios que se verá enfrentada la intervención.

Tabla 4. Metodología objetivos

Actividades por desarrollar	Insumos disponibles	Productos esperados
Objetivo 1		
Estudiar las condiciones físicas actuales del área delimitada como intervención de la plaza principal del municipio de Cerrito, Santander; a partir de indicadores urbanos con el propósito de establecer principios de diseño y unas	-Reconocimiento del lugar in situ y creación de esquemas. -Planos urbanos del municipio en CAD. -Esquema de ordenamiento territorial.	-Memoria que sintetice los análisis físicos realizados y las acciones urbanas.

Actividades por desarrollar	Insumos disponibles	Productos esperados
recomendaciones generales de su intervención.	-Recursos fotográficos de problemáticas graves del espacio público. -Recursos meteorológicos proporcionados por la página web meteoblue.	
Objetivo 2		
Establecer principios de diseño urbano aplicables a un municipio rural a través la síntesis de los principios teóricos del Arquitecto y Urbanista Jan Gehl, analizando su libro Ciudades para la Gente, esto a través de diagramas y conclusiones para aplicarlos en el diseño de la plaza y el área delimitada de Cerrito, Santander.	-Libro “ciudades para la gente” del autor y urbanista Jan Gehl.	-Memoria de análisis y resumen de los puntos más importantes estudiados del libro que se pueden aplicar a un municipio rural. -Memoria de conclusiones aplicadas a la propuesta urbana que están relacionadas con el análisis del libro.
Objetivo 3		
Proponer el rediseño de las fachadas patrimoniales que rodean la plaza y el espacio urbano que los conecta, atendiendo recomendaciones del libro Patrimonio Urbano en Colombia de la Universidad Nacional, para dar relevancia al patrimonio preexistente.	-Reconocimiento de las edificaciones a intervenir in situ y creación de planos y esquemas. -Libro “patrimonio urbano en Colombia” del autor Alberto Saldarriaga Roa.	-Memoria de análisis y resumen donde se justifiquen los predios patrimoniales a intervenir. -Memoria de conclusiones aplicadas a la propuesta urbana que están relacionadas con el análisis del libro. -Esquemas de intervención del patrimonio en general. -Propuesta de fachadas.
Objetivo 4		
Analizar 3 referentes de plazas municipales con vocación rural de menos de 60 mil habitantes mediante análisis comparativos con el propósito de establecer en conclusiones lineamientos de diseño.	-Planchas de concursos de Diseño Urbano con énfasis rural en Colombia. -Premios nacionales de Arquitectura sobre diseño y planeación urbana rural. -Videos explicativos de los proyectos estudiados.	-Memoria de resumen y análisis de los diferentes referentes urbanos a analizar, categorizados y comparados sobre parámetros similares. -Conclusiones generales sobre cada elemento de comparación entre los municipios estudiados.
Objetivo 5		
Determinar los materiales con el tipo de vegetación y arborización a utilizar más adecuados para la plaza del municipio de Cerrito, a partir del reconocimiento de los medios constructivos de la región, los materiales más utilizados y el uso de la Bitácora de Flora del Instituto Humboldt; como elementos propicios para el diseño de la plaza.	-Reconocimiento de la vegetación preexistente. -Reconocimiento y búsqueda de los insumos cercanos al municipio además del nivel de complejidad de la mano de obra. -Libro “bitácora de flora” del Instituto Humboldt -Estudio técnico de materiales tomado de la página web ecohabitar. -Normas técnicas NTC 3829 y NTC 5282 -Manual de adoquines del IDU.	-Memoria de vegetación propuesta. -Plano de vegetación. -Conclusión y elección de materiales a utilizar para los pavimentos y el mobiliario.

Nota: *Metodología de estudio – Se analizan cada uno de los objetivos.

2. Desarrollo

2.1 Análisis

En el municipio de Cerrito se evidencia la presencia de problemáticas de movilidad peatonal y vial. El sector analizado será la plaza central y su comunicación con la plazoleta de la iglesia.

2.1.1 Análisis Físico – Urbano

Se definen solamente perfiles de andén de 1m de ancho en todo el casco urbano por consideración del EOT del Cerrito. Además de unas áreas de protección, las cuales no tienen contacto con el área urbana a intervenir.

2.1.1.1 Estado Actual. El municipio presenta un trazado de damero relacionado con la topografía del lugar, en el centro se encuentran presentes los principales usos comerciales y de servicios, como lo son la iglesia, el banco, las tiendas y la alcaldía. Posee un área bruta total de 4,103 m² (4,10 ha), distribuidos en la plaza (2,039m²) y la plaza de la iglesia.

- Establecer el estado actual de la infraestructura del municipio.

Figura 7. *Isométrico estado actual de plaza y área aledaña de intervención*

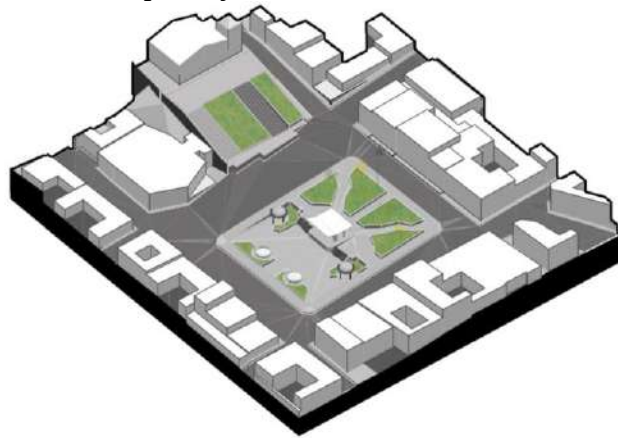


Figura 8. *Planta de la plaza principal*



En el estado actual se presenta una plaza-parque con una disposición simétrica y racional, con una tarima como punto central, además de implantarse en una topografía pronunciada.

Figura 9. Corte A-A'

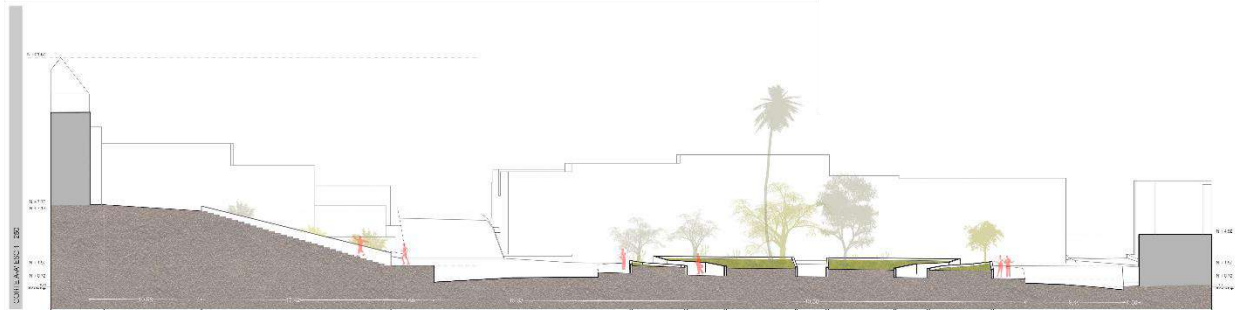
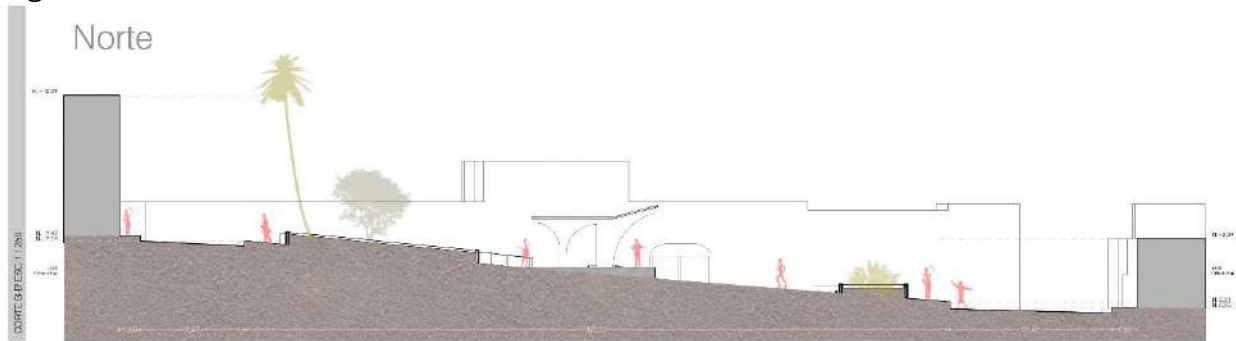


Figura 10. Corte B-B'



Corte A-A' y B-B': Se encuentra que el proyecto se adapta a la topografía en su pendiente, pero está elevado del peatón en sus accesos, además de comunicar el Norte y el Sur del proyecto por escaleras. La vegetación se encuentra sobre todo hacia el Norte y no hay una conexión directa entre la plaza de la iglesia y la plaza.

2.1.1.2 Registro Fotográfico

Figura 11. *Fotografía acceso SE*



Figura 12. *Fotografía tarima*



El municipio tiene una relación muy importante con sus actividades culturales, pues la tarima es el hito central del municipio. Además, alrededor de la plaza se parquean vehículos particulares y camiones que descargan en la plaza de mercado.

También se encuentra la tediosa comunicación entre la plaza de la iglesia y la plaza, pues toca subir 6m aproximadamente de escaleras, que además no están comunicadas directamente con la vía, sino con unas escaleras complementarias.

En cuanto a la vía hay un nodo de conflicto en el acceso NE a la plaza, pues allí tienen que pasar las tractomulas que van hacia Cúcuta o Bogotá, y los peatones cuentan con poco espacio público para transitar.

Figura 13. *Fotografía plaza iglesia*



Figura 14. *Fotografía acceso NE*



2.1.1.3 Indicadores urbanos

- *Planta de Alturas*

Las edificaciones de 3 pisos o más son actuales en su construcción y la predominancia de edificaciones es sobre 2 niveles.

Figura 15. Planta urbana de alturas

- *Planta de Usos*

Aledaña a la plaza el uso principal es el comercial y tres equipamientos, hacia el oeste la iglesia y la plaza de mercado y hacia el sureste la alcaldía.

Figura 16. *Planta urbana de usos*



- *Planta de Movilidad y Accesibilidad*

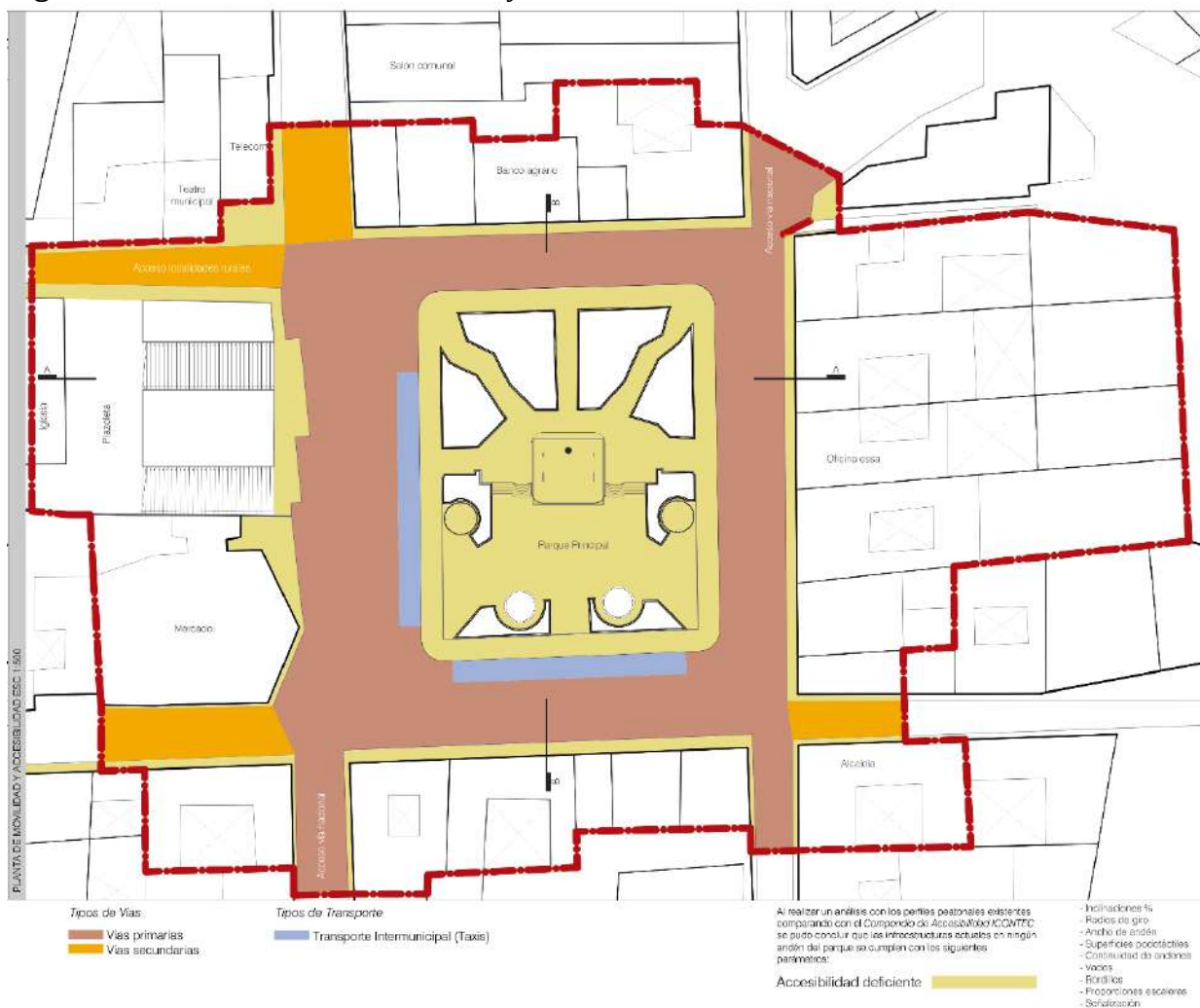
La vía principal del municipio está alrededor de la plaza, con radios de giro y dimensiones inadecuadas, teniendo en cuenta que el tipo de tráfico que circula allí es pesado por ser vía nacional.

Además, los transportes intermunicipales afectan el tránsito pues su zona de parqueo es perimetral a la plaza, ocupando gran parte del perfil vial con los camiones que descargan frente al mercado.

En la accesibilidad con los perfiles peatonales existentes comparando con el Compendio de Accesibilidad ICONTEC se pudo concluir que en las infraestructuras actuales en ningún andén de la plaza se cumplen con los siguientes parámetros:

Inclinaciones %, Radios de giro, Ancho de andén, Superficies podo táctiles, Continuidad de andenes, Vados, Bordillos, Proporciones escaleras, Señalización.

Figura 17. Planta urbana de movilidad y accesibilidad



- *Planta de Zonas Verdes y Duras*

La relación de zonas verdes en la plaza es más cercana a un parque, y en el espacio público hay nulas zonas verdes sobre el andén y solo se establece como zona verde el frente de la iglesia.

Figura 18. *Planta urbana de zonas verdes y duras*



- *Planta de estado de las edificaciones*

La mayoría de las edificaciones tienen un estado regular y bueno, pues la mayoría fueron reconstruidas hace unos años.

Figura 19. *Planta urbana de estados de edificaciones aledañas a la plaza*

- *Planta de Dimensión Predial*

En el área pública solo el 1% del área de intervención está construida, espacio de la tarima y dos quioscos.

En el área privada el 35% de la superficie está construida, con un índice de ocupación promedio (I.O.) de 0.81 y un índice de construcción promedio (I.C.) de 1.77.

La relación entre el espacio público y privado es cercana al 50%.

Figura 20. *Planta urbana de dimensiones prediales*

2.1.2 Análisis socio – económico

Los usuarios que son los habitantes del Municipio son principalmente campesinos que ejercen actividades agropecuarias, produciendo sobre todo maíz, papa, zanahoria y frijol. Las viviendas son principalmente de Adobe y Tapia y Bahareque y Paja.

2.1.2.1 Análisis demográfico. La tasa de crecimiento es del 1.62% anual, con una población comprendida mayormente entre los 15 a 44 años, seguida de la población entre los 5 a 14 años, el 87% de las viviendas son propias de sus habitantes.

2.1.2.2 Análisis etnográfico. En el Municipio se encuentran grupos indígenas como los U'WAS y los chitareros. La población del casco urbano profesa principalmente la religión católica.

2.1.3 Análisis ambiental

El municipio está establecido entre dos cordilleras con gran cantidad de vegetación, las cuales se conectan de manera visual con el espacio público, además la plaza posee algunos tipos de vegetación de la zona. En cuanto a los perfiles peatonales perimetrales a la plaza, ninguno posee vegetación.

2.1.4 Análisis de referentes teóricos

2.1.4.1 Análisis basado en el libro Ciudades para la Gente. (Gehl, 2014). Los estudios urbanos realizados contemplan las dimensiones humanas en el espacio público, los sentidos, propuestas para una ciudad vital, el diseño a la altura de los ojos, el espacio entre edificios y una serie de herramientas guía para el correcto diseño de espacios públicos.

A continuación, se muestran siete principios establecidos en el libro que sirven de referentes para el diseño urbano planteado:

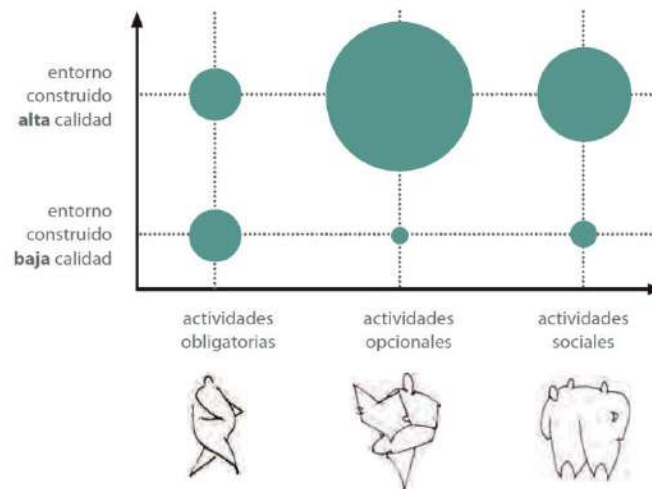
2.1.4.1.1 Principios

- *La dimensión humana.*

A mayor cantidad de espacio ofrecido más vitalidad.

Las actividades públicas se dividen en: Obligatorias, opcionales, sociales.

Figura 21. Influencia de entornos construidos sobre los tipos de actividades

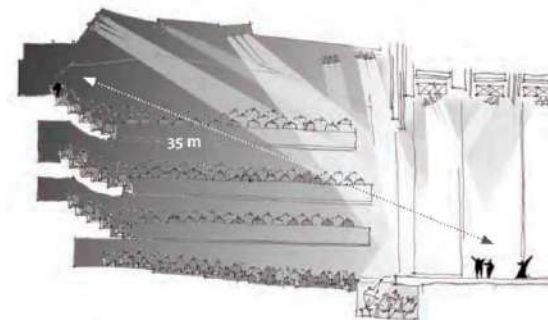


Tomado de Gehl (2014).

- *Los sentidos y la escala.*

En el espacio 35m es la máxima distancia para experimentar acciones humanas a la vista.

Figura 22. Esquema ilustrativo



Tomado de Gehl (2014).

A los 5km/h se pueden detallar las actividades de la vida pública y la escala no ocupa mayor espacio en el ambiente, en cambio a velocidades altas esas actividades quedan relegadas por el tráfico y se necesita de mayor espacio e infraestructura para transitar.

Figura 23. Comparación tráfico a 5km/h con tráfico vehicular mayor a 20km/h



Tomado de Gehl (2014).

Una comunicación entre un grupo de personas se desarrolla entre 1.20m y 3.70m, posterior a esa distancia la relación es solo contemplativa.

Figura 24. *Tipos de distancias para los peatones*

De 0 a 45 cm: distancia íntima.



De 45 a 120 cm: distancia personal.



De 1.2 a 3.7 m: distancia social.



Cualquier distancia por encima de esta:
distancia pública



Tomado de Gehl (2014).

- *La ciudad vital.*

El borde urbano es una zona de experiencia, que diferencia lo público y lo privado; es un nicho. Los bordes blandos y duros tienen algunas propiedades que los diferencian presentadas a continuación:

Figura 25. Comparación de bordes blandos con bordes duros

Escala y ritmo

La escala de los 5 km por hora es una escala compacta, repleta de puntos de interés, con unidades angostas y muchas puertas.
La escala de los 60 km por hora es una escala para automóviles y conductores, no para peatones.



5 km/h



o 60 km/h

Transparencia

La experiencia de caminar por la ciudad mejora si los peatones pueden ver lo que ocurre dentro de los edificios con los que se van cruzando. Y esto funciona para los que están adentro también.



abierta



o cerrada

Estimular numerosos sentidos

Todos nuestros sentidos se activan cuando estamos cerca de edificios que nos proveen de oportunidades y experiencias interesantes. En contraste, ocho afiches colgados no inspiran nada.



Interactiva



o pasiva

La textura y los detalles

Para los peatones que caminan despacio, un edificio ofrece una gran cantidad de atractivos. Además de las texturas y los materiales, la planta baja siempre contiene una gran riqueza de detalles.



interesante



o aburrida

Uso mixto

Las unidades angostas con muchas puertas que a su vez cuentan con una oferta variada aportan un escenario donde se dan múltiples intercambios y experiencias variadas.



variada



o uniforme

Fachadas con ritmo vertical

Las plantas a nivel de la vereda que cuentan con una resolución formal con ritmo vertical dan lugar a paseos más interesantes. También aparentan ser más bajos, en comparación con frentes donde predominan las formas y los detalles horizontales.



vertical



u horizontal

Fuente: "Close Encounters with Buildings", Urban Design International, 2006.

Tomado de Gehl (2014).

Los bordes duros reducen la actividad pública, dando a fachadas pasivas, estas contienen 7 veces menos actividad que las activas “bordes blandos”.

Las calles compartidas dan prevalencia al peatón sobre el automóvil.

Figura 26. *Calle normal comparada con calle compartida*



Tomado de Gehl (2014).

- *La ciudad a la altura de los ojos.*

El peatón siempre busca el trayecto más directo, es una respuesta natural.

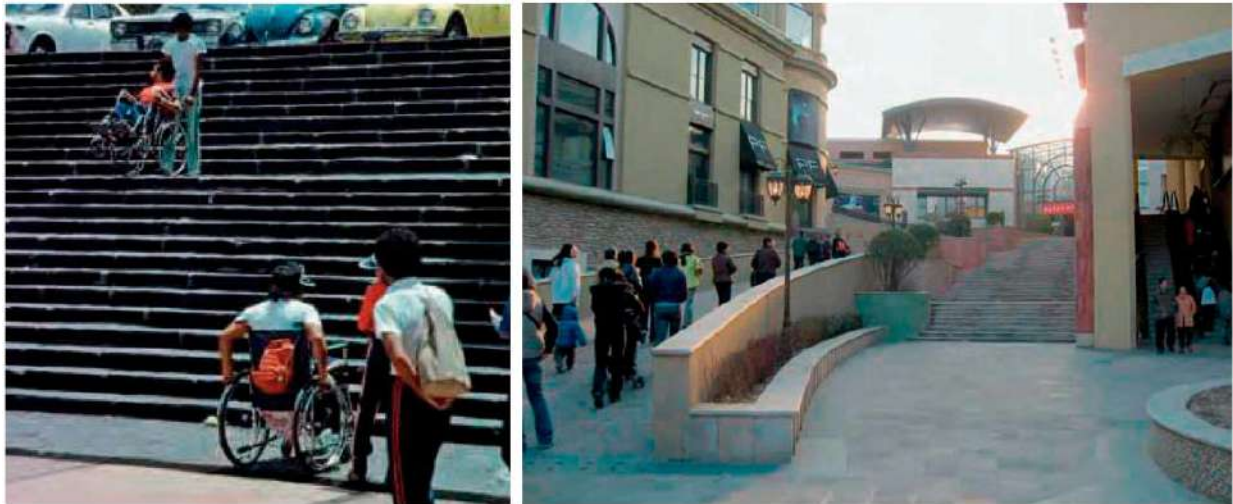
Figura 27. *Ejemplos donde el peatón busca trayectos directos*



Tomado de Gehl (2014).

Las escaleras son una barrera física y psicológica.

Figura 28. Ejemplos de escaleras cómo barrera física



Tomado de Gehl (2014).

Las escaleras pueden ser usadas como parte esencial del espacio urbano, un lugar donde se pueda permanecer o desplazarse. (*Plaza España, Roma.*)

Figura 29. Las escaleras como punto central



Tomado de Gehl (2014).

El mobiliario debe ser planteado para la conversación entre varias personas.

Figura 30. *Mobiliario segregado comparado con mobiliario de concentración*



Tomado de Gehl (2014).

Ubicación de espacios pequeños dentro de más grandes.

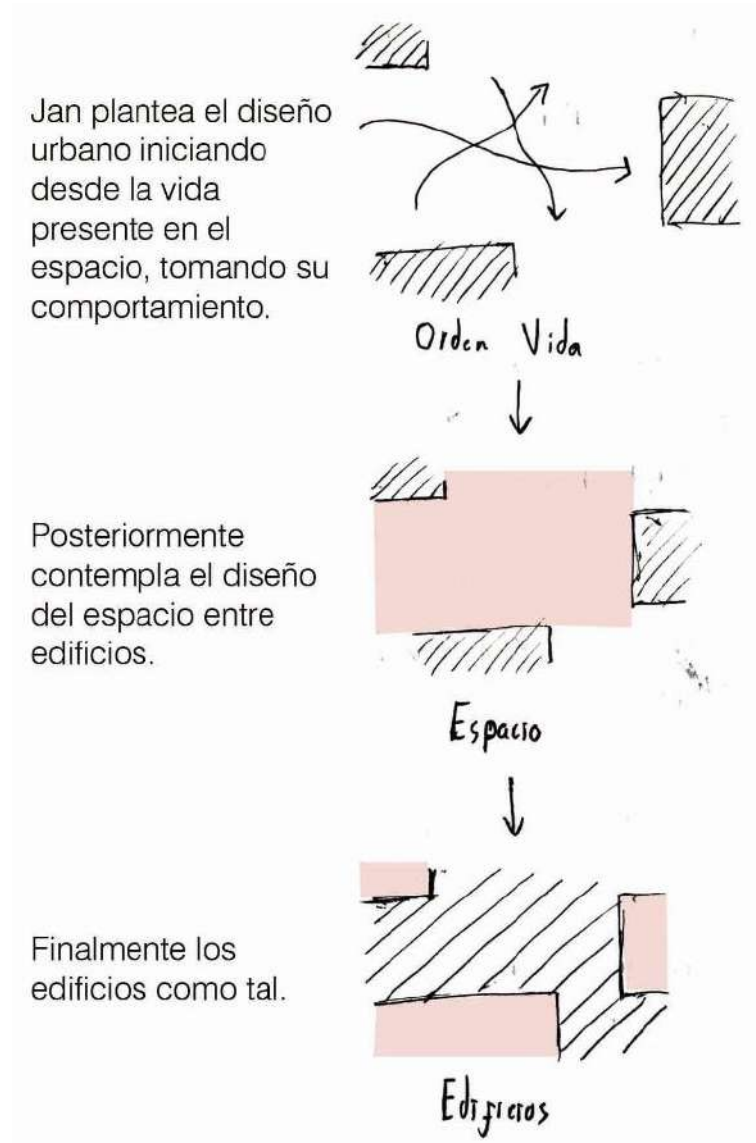
Figura 31. *Espacio comercial cubierto sobre un espacio comercial más grande*



Tomado de Gehl (2014).

- *La vida, el espacio y los edificios.*

Figura 32. *Proceso del diseño urbano*



- *Ciudades en vías de desarrollo.*

Este capítulo va enfocado al análisis de estrategias urbanas en ciudades como Bogotá, Brasil y China. Al ser análisis de grandes ciudades, su estudio no tiene relación con la escala del proyecto planteado.

- *Caja de Herramientas.*

Jan plantea 12 criterios de calidad con relación al paisaje peatonal que contemplan factores positivos para tener un espacio público rico en actividades, seguro y agradable.

Figura 33. *Caja de herramientas urbanas dada por Jan Gehl*

protección	Protección del tránsito y los accidentes — sensación de seguridad física • Protección para los peatones • Eliminar el temor al tránsito 	Protección del crimen y la violencia — sensación de seguridad • Ámbito público vital • Miradas en la calle • Funciones que se solapan de día y de noche • Buena iluminación 	Protección de las molestas experiencias sensoriales • Viento • Lluvia y nieve • Frío y calor • Polución • Polvo, ruido, reflejos del sol 
confort	Oportunidades para caminar • Lugares para caminar • Ausencia de obstáculos • Buenas superficies • Accesibilidad para todos • Fachadas interesantes 	Oportunidades para permanecer • Efecto de borde y zonas atractivas donde pararse y permanecer • Apoyaturas donde pararse 	Oportunidades para sentarse • Zonas para sentarse • Aprovechar las ventajas: la vista, el sol y las personas • Buenos lugares donde sentarse • Bancos en donde descansar 
	Oportunidades para mirar • Distancias razonables • Visuales sin obstáculos • Vistas interesantes • Iluminación artificial (cuando oscurece) 	Oportunidades para hablar y escucharse • Bajos niveles de ruido • Equipamiento urbano que ofrezca lugares donde se pueda charlar 	Oportunidades para el juego y el ejercicio • Alentar a la creatividad, la actividad física, el ejercicio y el juego • De día y de noche • En verano y en invierno 
placer	Escala • Edificios y espacios diseñados acorde con la escala humana 	Oportunidades para disfrutar los aspectos positivos del clima • El sol y la sombra • El calor y el fresco • Las brisas 	Oportunidades para mirar • Buen diseño y detalles adecuados • Buenos materiales • Visuales atractivas • Árboles, plantas y agua 

Tomado de Gehl (2014).

También se contempla un estudio sobre el nivel de calidad de las plantas bajas, punto importante para la vida pública. en los índices urbanos se presentan las tablas de explicación.

2.1.4.1.2 Indicadores urbanos basados en el libro de Jan Gehl.

- *Plano de zonas de actividad.*

Las zonas de actividad están distribuidas en zonas de:

Alta actividad (Rojo)

Mediana Actividad (Naranja)

Baja Actividad (Verde)

Figura 34. *Plano urbano de zonas de actividad*



Las zonas de alta actividad se concentran en los equipamientos y los accesos de la cara norte de la plaza, además de zonas de convivencia que se crean por las zonas comerciales "bares" y las zonas de espera de vehículos intermunicipales.

Las zonas de mediana actividad son zonas complementarias a la plaza donde hay mobiliario que permite la reunión entre habitantes.

Las zonas de baja actividad se relacionan con los comercios pequeños como panaderías y papelerías.

“En la información se anotan las actividades que se desarrollan y el horario en el que se realizan (24h)”

- *Plano de flujos peatonales*

En el esquema de flujos peatonales se tienen en cuenta las circulaciones de todos los accesos y salidas de la plaza, además de los recorridos más habituales hacia los equipamientos o zonas comerciales relevantes.

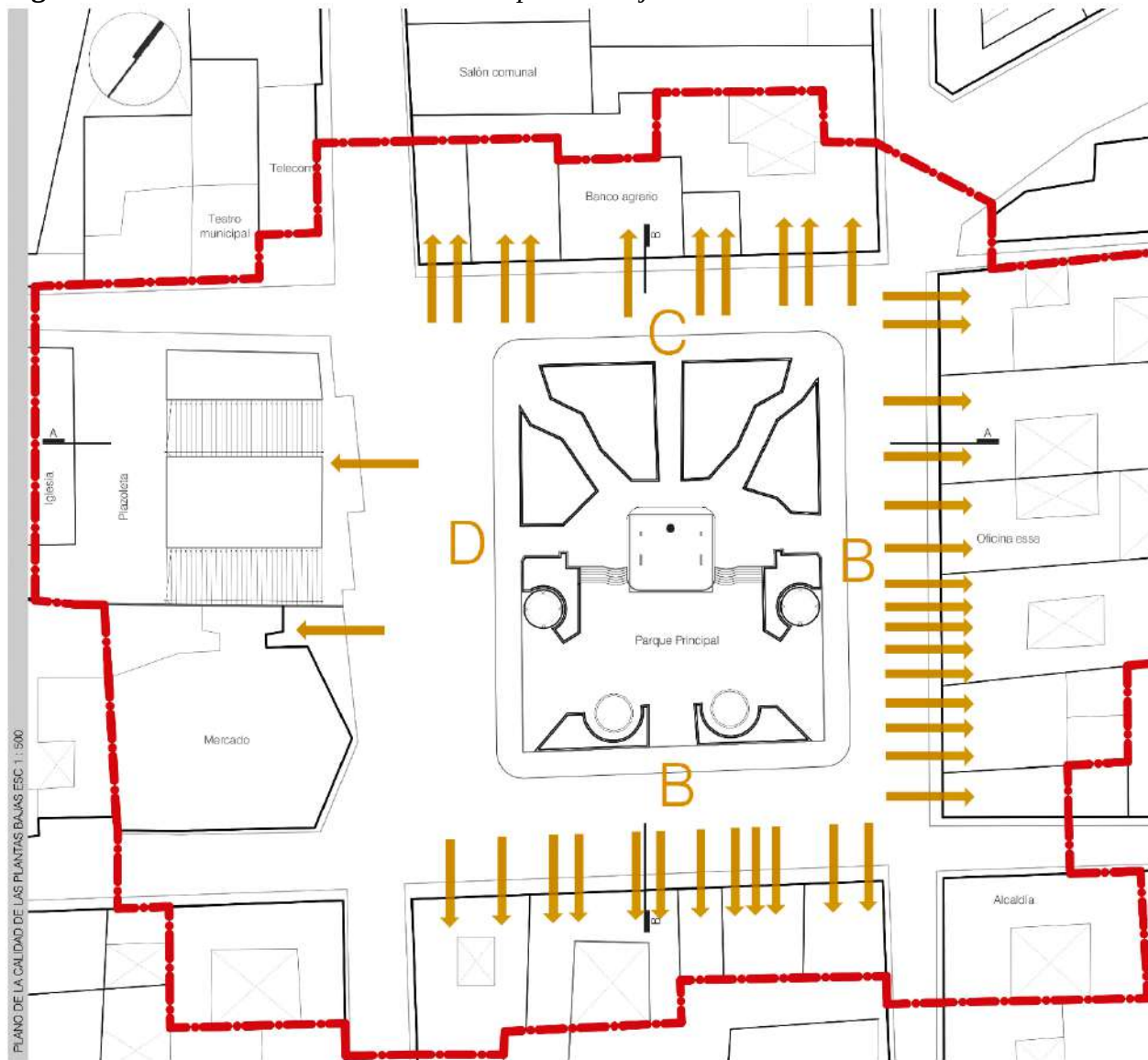
Se puede analizar que el centro de la plaza cumple más como función transitoria, aunque por su recorrido los flujos se distribuyen más hacia las esquinas de la plaza.

También se ve que los flujos a veces no van por los andenes sino sobre la vía pública, ya sea por el poco tráfico o por la mala infraestructura de andenes.

Figura 35. *Plano urbano de flujos peatonales*

- *Plano de la calidad de las plantas bajas*

La importancia de la planta baja recae en que hace que una urbe sea más atractiva y funcional, esta es la zona de intercambio entre los edificios y la ciudad, donde se encuentran la vida interior y exterior.

Figura 36. *Plano urbano de calidad de las plantas bajas*

También se contempla un estudio sobre el nivel de calidad de las plantas bajas, punto importante para la vida pública.

A continuación, se muestra el significado de cada letra.

Figura 37. Descripción sobre los tipos y calidades de plantas bajas**A — activo**

Muchas unidades, numerosas puertas
(15 a 20 puertas por cada 100 metros)
Gran variedad de funciones
Ninguna fachada ciega y pocos locales vacíos
Frentes de edificios con relieves interesantes
Resolución vertical de la fachada
Detalles y materiales de calidad

**B — amistoso**

Unidades relativamente pequeñas
(10 a 14 puertas por cada 100 metros)
Variedad funcional relativa
Un cierto número de fachadas ciegas y locales vacíos
Frentes de edificios con relieve
Numerosos detalles

**C — mixto**

Unidades grandes y pequeñas
(6 a 10 puertas por cada 100 metros)
Modesta variación funcional
Un cierto número de fachadas ciegas y locales vacíos
Frentes de edificios con escasos relieves
Pocos detalles

**D — aburrido**

Grandes unidades, pocas puertas
(2 a 5 puertas por cada 100 metros)
Variedad funcional casi nula
Gran cantidad de unidades ciegas y sin aspectos interesantes
Ausencia de detalles prácticamente total

**E — inactivo**

Grandes unidades, pocas puertas y a veces hasta ninguna
(0 a 2 puertas por cada 100 metros)
Ausencia de variedad funcional
Unidades ciegas y pasivas
Fachadas uniformes, sin aspectos atractivos que observar

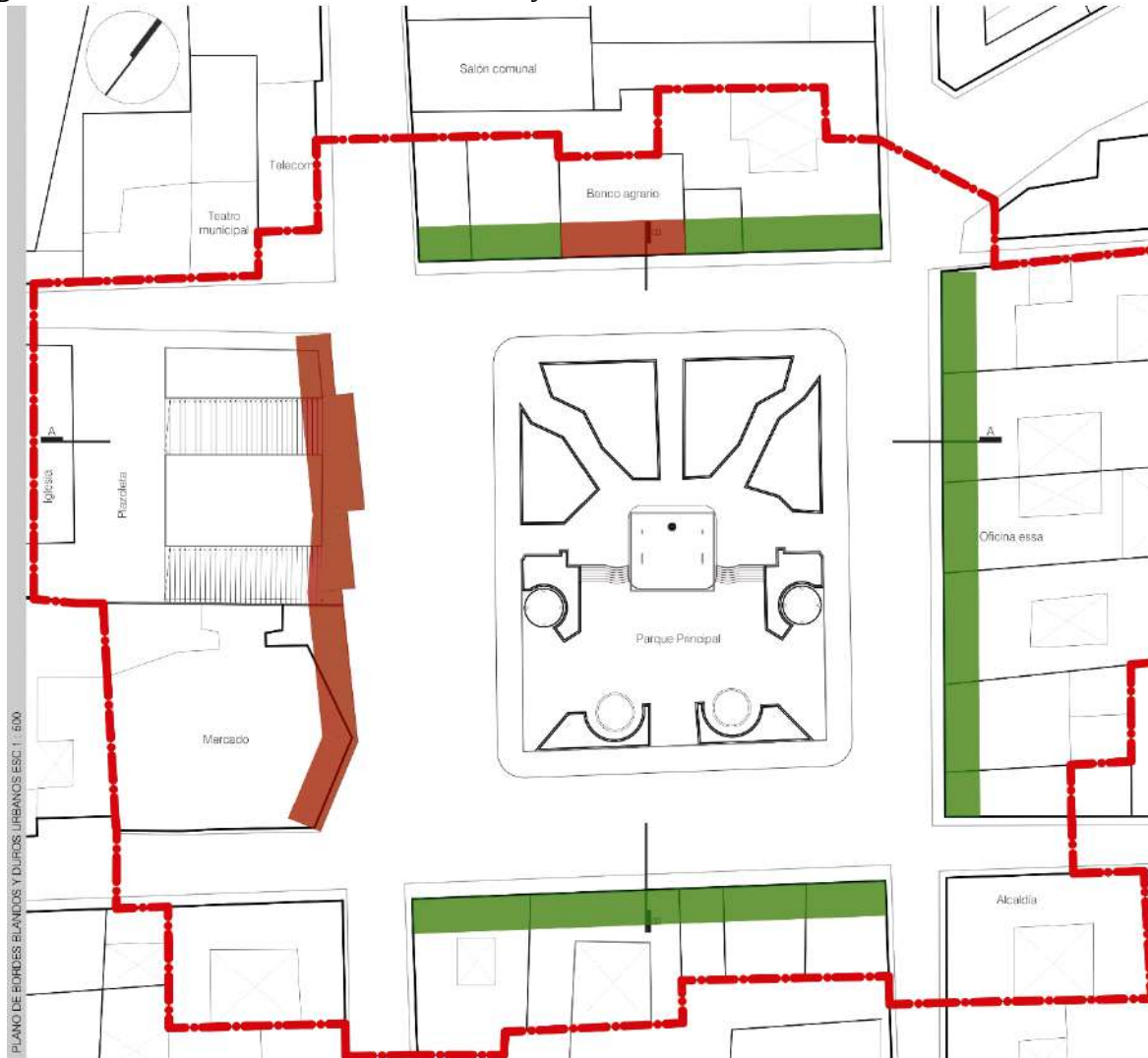
Fuente: "Close Encounters With Buildings", Urban Design International, 2006.
Desarrollado posteriormente por Gehl Architects—Urban Quality
Consultants, 2009.

Tomado de Gehl (2014).

- *Plano de bordes blandos y duros urbanos*

Las experiencias urbanas surgen de 2 extremos: Los bordes blandos y los bordes duros.

Figura 38. *Plano urbano de bordes blandos y duros*



Los Bordes Blandos (Verde)

Los bordes blandos se encuentran en tiendas pegadas una a la par de la otra con fachadas transparentes y una variada cantidad de productos, aquí se puede ver y tocar por lo cual sobran razones para pasear de forma lenta y detenerse a mirar.

Los Bordes Duros (Rojo)

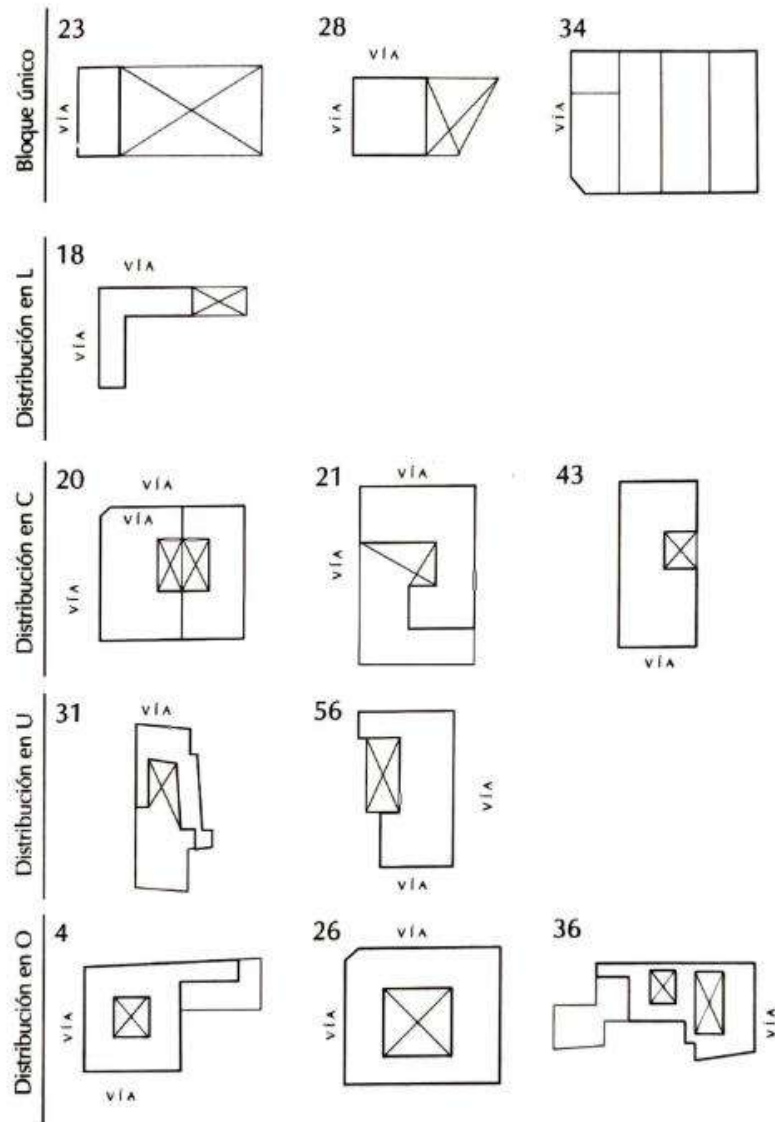
En los bordes duros las edificaciones se encuentran cerradas hacia el andén y se recorren grandes distancias frente a muros ciegos con pocas puertas.

En general los edificios estrechos con muchas puertas mejoran la experiencia del peatón por sus múltiples actividades y variedad de usos que impactan positivamente sobre la vida urbana.

2.1.4.2 Análisis basado en el libro Patrimonio Urbano en Colombia, Instituto Colombiano de Cultura y Universidad Nacional de Colombia. (Saldarriaga, 1996). El propósito de estudiar el patrimonio tiene como objetivo la restitución de la unidad urbana, fracturada por la separación de los sectores antiguos y la ciudad moderna.

Para el Arquitecto Alberto Saldarriaga Roa se trata de aprovechar el pasado para proyectar el futuro de la ciudad, es una alternativa a la ciudad moderna y propone una idea de ciudad como bien cultural.

A continuación, se muestran las edificaciones que cumplen con condiciones dadas por los habitantes de valor patrimonial en el área de intervención, esto se sustenta porque se encuentran en algún grupo tipológico.

Figura 39. Grupos tipológicos

Tomado de Saldarriaga (1996).

- *Tipo de Vivienda y Distribución:*

1. Casa alta medianera sin zaguán, Distribución Lineal.
2. Casa alta esquinera sin zaguán, Distribución en U.
4. Casa alta medianera con zaguán, Distribución en O.

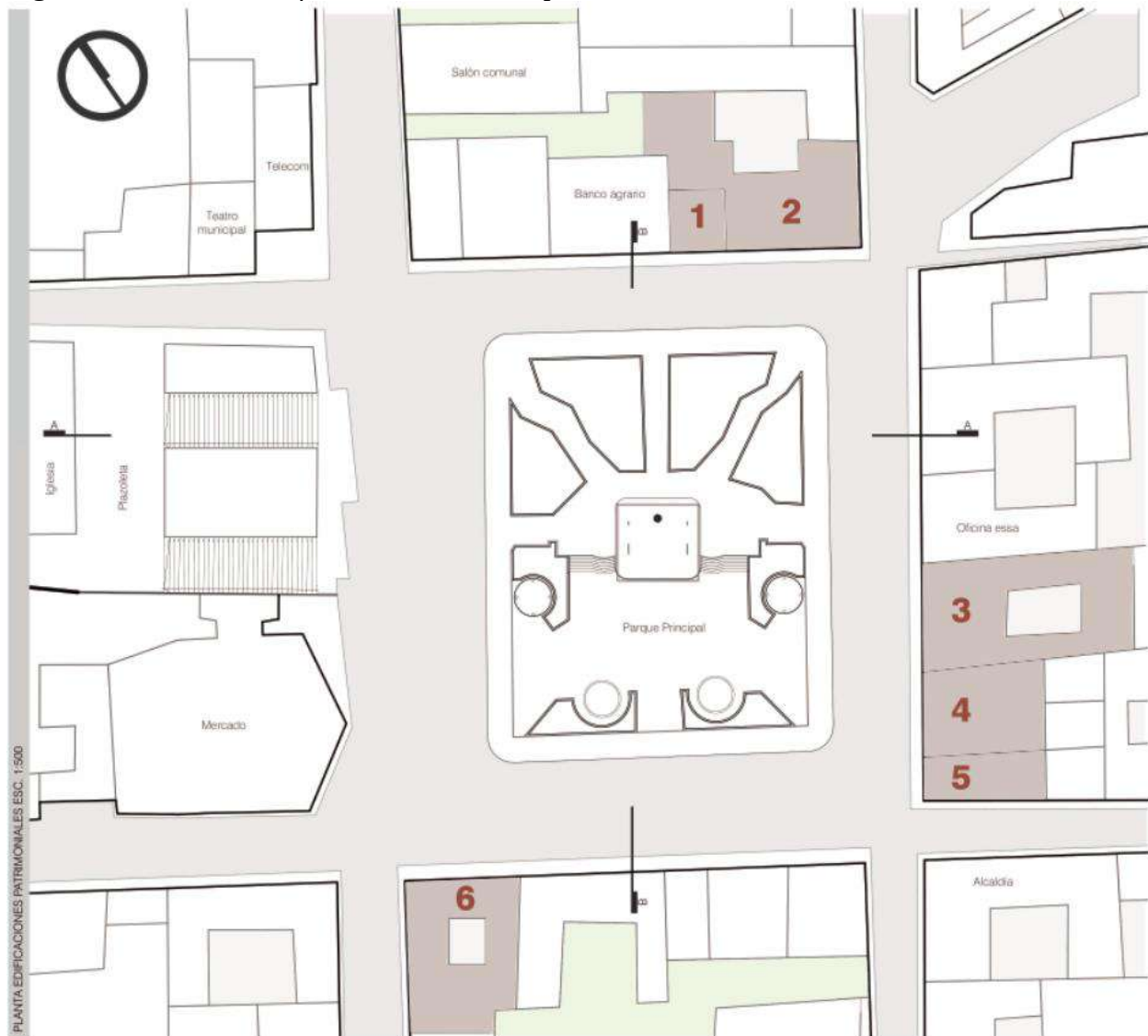
5. Casa alta medianera sin zaguán, Distribución Lineal.

6. Casa alta esquinera sin zaguán, Distribución Lineal.

7. Casa alta esquinera sin zaguán, Distribución en O.

En el siguiente plano se muestra su ubicación frente a la plaza.

Figura 40. *Planta de edificaciones con valor patrimonial*



- *Análisis de frentes de edificación*

Conjuntamente se muestran los frentes de las edificaciones que se comunican con la plaza.

Figura 41. *Fachada Norte*



Se encuentran presentes fachadas de las primeras edificaciones del municipio, conjuntamente a viviendas realizadas con autoconstrucción más actuales, lenguaje disperso compuesto por fachadas de orden simple y desordenado; fachadas patrimoniales.

Figura 42. *Fachada Este*



Se encuentran presentes fachadas de las primeras edificaciones del municipio, conjuntamente a viviendas realizadas con autoconstrucción más actuales, lenguaje disperso compuesto por fachadas de orden simple y desordenado; fachadas patrimoniales. Se recalca el edificio de 3 pisos realizado en los 2000, una construcción sin terminar.

Figura 43. *Fachada Sur*

Se encuentran presentes fachadas de las primeras edificaciones del municipio, conjuntamente a viviendas realizadas con autoconstrucción más actuales, lenguaje disperso compuesto por fachadas de orden simple y desordenado; fachadas patrimoniales.

Figura 44. *Fachada Oeste*

Se encuentra la primera edificación del municipio “la iglesia” acompañada de un mercado reconstruido hace pocos años, el lenguaje de la Iglesia es de carácter colonial y el mercado de carácter moderno.

2.1.4.3 Análisis basado en el libro Bitácora de flora. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Marín, C. y Parra, S. (2015). El Cerrito es un

municipio ubicado sobre los páramos andinos a 2500m de altura, en el territorio llamado páramo del almorzadero, con condiciones de fauna y flora endémicas especiales.

En el libro “Bitácora de Flora” se encuentra un compendio de los tipos de vegetación nativos de la zona de páramo, tomando esta información se seleccionan los tipos de árboles más apropiados para la plaza del municipio.

Como criterio de elección se toman en cuenta factores como el tamaño de la copa, el tronco, altura, tonos del follaje, florecimiento y estética para que haya coherencia entre la vegetación propuesta y los materiales de la zona.

Figura 45. Listado de árboles a utilizar



2.1.5 Análisis de tipologías urbanas

A continuación, se estudian 3 proyectos de intervención urbana y se comparan bajo diferentes condiciones como lo son zonas verdes, áreas cubiertas, áreas sociales estacionarias, sistemas de orden de circulaciones, zonificación y estrategias de renovación urbana.

2.1.5.1 Revitalización de la Albarrada de Mompox, Opus Estudio. El proyecto de carácter paisajístico, urbano y arquitectónico articula las variables sociales, ambientales, patrimoniales y culturales. Su principal propósito es recuperar el frente de agua del municipio sobre el Río Magdalena con una intervención que tiene una extensión de 2.7 km sobre el frente de agua de la ciudad hacia el río.

Es un proyecto que tiene en cuenta el carácter histórico al ser desarrollado en un municipio que es Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, establece una relación entre las necesidades urbanas modernas sin opacar la belleza de la arquitectura colonial.

Figura 46. *Imágenes de la albarrada de Mompox.*



Tomado de Gómez (2015).

2.1.5.2 Recuperación del Parque Principal Águeda Gallardo en Pamplona, Arquitectura y Espacio Urbano. El parque Águeda Gallardo ha sido recuperado gracias al Plan Nacional de Recuperación de Centros Históricos, sobre el cual se comprende la importancia de conservar el valor arquitectónico de las plazas y parques patrimoniales del país; con este proyecto se plantea exaltar el valor patrimonial de las edificaciones que están adjuntas al parque central y adaptar la recepción de los flujos peatonales a los usos contemporáneos.

Figura 47. *Imágenes del parque principal de Pamplona.*



Tomado de Gómez (2015).

2.1.5.3 Concurso Remodelación del espacio público de La Tebaida, Taller de Arquitectos. El proyecto se desarrolla en una zona con un contexto cultural particular, el paisaje natural cafetero; de allí se establece que se deben complementar las actividades y usos ya existentes en dicho contexto.

Es un proyecto que proyecta dos parques existentes y los unifica con un proyecto de espacio público, toma en cuenta sus condicionantes turísticas y sociales, además de conservar algunos elementos espaciales ya presentes en el municipio actualmente.

El municipio de la Tebaida sufrió un terremoto en 1999 y perdió su valor arquitectónico tradicional, solamente quedando la trama urbana, por ello ahora se busca que sea un lugar atractivo gracias al concurso.

Figura 48. Visualizaciones arquitectónicas del ganador concurso espacio público La Tebaida.



Tomado de El Taller de Arquitectos (2016).

2.1.5.4 Conclusiones de Referentes. Se puede concluir que los parques públicos siempre se relacionan espacialmente con los hitos como “la iglesia” o las circulaciones predominantes, además de según su flujo de actividad proponer un espacio centralizado para múltiples actividades o un espacio disuelto que se integra más con la periferia del parque.

También se consideran espacios para actividades estacionarias y el uso de materiales de la zona, que no afectan visualmente la importancia de algunos hitos del municipio complementado con el respeto a la vegetación existente.

A continuación, se muestran las conclusiones de los estudios realizados sobre los proyectos:

Figura 49. Infografía de comparación de referentes urbanos

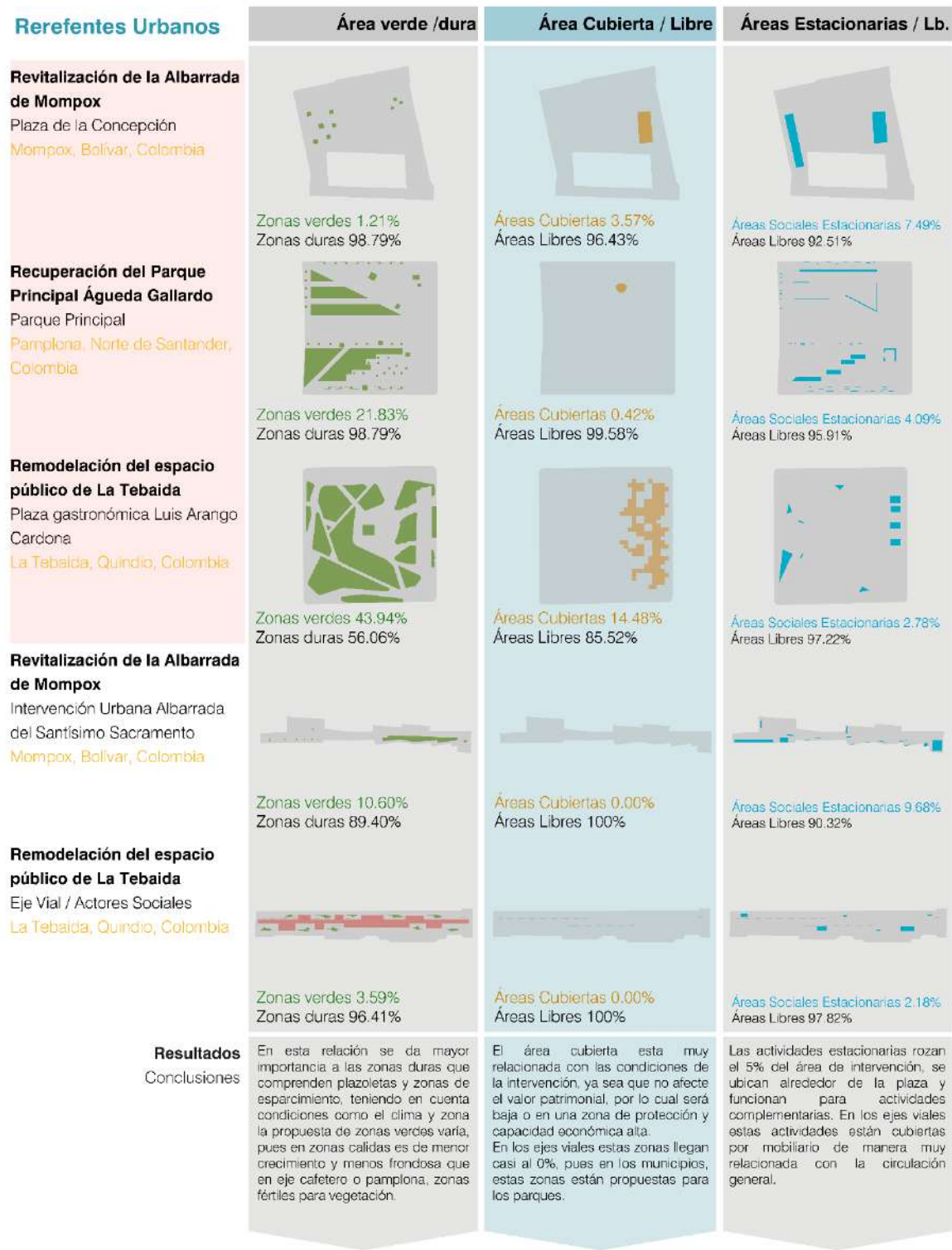


Figura 50. Infografía de comparación de referentes urbanos parte 1



2.1.6 Análisis de materialidad

2.1.6.1 Materiales a utilizar. Se deben determinar los materiales óptimos que permitan el mejoramiento del bienestar térmico, con un bajo impacto ambiental, coherente con la materialidad preexistente y resistente a los usos de la zona.

Las principales propiedades técnicas para estudiar son el *coeficiente de reflexión* y el *coeficiente de conducción térmica* para determinar los mejores materiales para superficies urbanas y mobiliario.

El coeficiente de reflexión llamado “*Albedo*” mide la capacidad de un material para reflejar la luz que recibe, que en este caso sería la luz del sol; en el uso de revestimientos de piso debe tener un *Albedo medio-bajo (50%-30%)* para evitar el posible deslumbramiento del sol.

Figura 51. Porcentaje de albedo en superficies naturales y artificiales

Superficies naturales	Albedo (%)	Superficies artificiales	Albedo (%)
Nieve reciente	80-90	Cal, yeso, Aluminio pulido	80-90
Arena brillante y fina	35-40	Pintura blanca	70-80
Arena clara o gruesa	30-35	Pintura colores claros	60-70
Suelo desértico	25-30	Mármol, Acero inoxidable	50-60
Suelo agrícola seco	20-25	Pintura colores medios y grises	40-50
Suelo agrícola cultivado	15-20	Hormigón claro, Acero galvanizado	30-40
Bosque frondoso	10-15	Ladrillo rojo, Hormigón medio	20-30
Suelo volcánico (picón)	5-10	Pinturas oscuras	10-20
Agua profunda	5-10	Asfalto	5-15

Tomado de El albedo - ¿cuánto brilla su edificio? (2017).

Figura 52. *Porcentaje de albedo en otras superficies*

Albedo del suelo	
Tipo de superficie	Albedo (%)
Suelos	5-75
Húmedo oscuro cultivado	5-15
Húmedo gris	10-20
Seco arenoso	25-35
Húmedo arenoso	20-30
Dunas de arena seca	30-75
Vegetación	5-30
Césped	20-30
Campos verdes	3-15
Campos de trigo	15-25
Pradera	10-30
Chaparral	15-20
Pastizal	25-30
Bosque mixto	5-20
Caducifolias sin hojas	15
Caducifolias con hojas	20
Coníferas	5-16
Bosque pantanoso	12
Agua	5-95
Altura solar alta	5
Altura solar baja	95
Nieve fresca y limpia	70-95
Nieve vieja	40-70
Superficies Urbanas	
Asfalto	5-15
Hormigón	10-50
Ladrillo	20-50
Piedra	20-35
Pintura blanca	50-90
Pintura roja, verde, café	20-35
Pintura negra	2-15

Tomado de Conceptos y técnicas de la arquitectura bioclimática (2015).

El *coeficiente de conducción térmica* mide la transmitancia de calor de un cuerpo al otro, en el cual se define también la capacidad de conducir el calor entre el material y la persona.

El análisis adecuado de estos materiales radica en su disponibilidad y al ser superficies de contacto directo con el peatón su resistencia.

El *calor específico (Cp)* determina la capacidad de un material para acumular calor.

En este caso entre un mayor valor el material necesitará de más energía para subir de temperatura.

Tener un mayor Cp implica que el objeto guarda más temperatura a lo largo del tiempo; se buscan materiales con un *Alto valor (Cp)*.

Figura 53. *Calor específico de algunos materiales*

	Material	Cp J/kgK
1	Poliuretano	1400
2	Aire	1063
3	Poliestireno	1675
4	Espuma fenólica	1400
5	Lana de vidrio	656
6	Corcho comprimido	2000
7	Mortero de cemento	669
8	Madera de construcción	1360
9	Madera de pino	2512
10	Madera pesada	1250
11	Concreto celular	880
12	Tierra con paja	900
13	Concreto celular	880
14	Yeso	837
15	Mortero cemento/arena	1000
16	Agua	4187
17	Ladrillos de arcilla	921
18	Tierra muro portante	900
19	Vidrio plano	830
20	Arcilla	879
21	Piedra arenisca	712
22	Concreto pesado	920
23	Piedra	712
24	Mármol	800
25	Granito	754
26	Acero	512
27	Aluminio	896
28	Cobre	385
	Máx	4187
	Mín	385
	Rango	3802

Tomado de M. González (2014).

En este caso los materiales más coherentes con la facilidad de elaboración, presupuesto y accesibilidad a los materiales en un medio rural son el uso del *ladrillo, la piedra, el césped, el hormigón y la pintura con colores medios*; materiales económicos que están presentes en el Cerrito.

El ladrillo se encuentra gracias a las fábricas cercanas al Cerrito en el municipio de Málaga, Santander, al igual que el acceso al hormigón.

También hay que considerar su integración paisajística, aplicando criterios de camuflaje cromático en edificaciones aisladas en parajes naturales, con colores y texturas similares al entorno y generalmente de baja luminosidad.

A continuación, se muestran los materiales a utilizar para suelos y para mobiliario urbano:

Figura 54. *Materiales utilizados en la propuesta de diseño*



Estos materiales están influenciados por el albedo y el coeficiente de conducción térmica (CP), además de encontrarse en la zona.

2.1.6.2 Normativa de pavimentos. Para establecer el tipo de ladrillo a utilizar como adoquín vehicular y peatonal se utiliza el manual de adoquines del IDU, el cual se basa en la NTC 3829 y la NTC 5282 relacionadas con normas sobre adoquines en arcilla.

Para el *tránsito peatonal* se deben usar Adoquines *Tipo I* en aparejo en hilera.

Figura 55. Dimensiones y especificaciones adoquines tipo I utilizados en el diseño

	Dimensiones (cm)	20 x 10 x 6	
	Rendimiento (un/m ²)	50	
	Peso (kg/un)	2.65	
	Dimensiones (cm)	20 x 10 x 6	
	Rendimiento (un/m ²)	50	
	Peso (kg/un)	2.65	

Tomado de Ladrillera Santafé (2021).

Para el *tránsito vehicular* se deben usar Adoquines *Tipo F* en aparejo espina de pescado.

Figura 56. Dimensiones y especificaciones adoquín tipo F utilizado en el diseño

	Dimensiones (cm)	20 x 10 x 8	
	Rendimiento (un/m ²)	50	
	Peso (kg/un)	3.40	

Tomado de Ladrillera Santafé (2021).

2.2 Síntesis

2.2.1 Síntesis de Ciudades Para la Gente. (Gehl, 2014).

Los estudios de los aspectos teóricos de Jan Gehl tienen bases en numerosos estudios realizados a lo largo del mundo, tomando en cuenta a otros autores como Jane Jacobs, Christopher Alexander, Kevin Lynch, Gordon Cullen, entre otros.

Estos estudios reflejan la importancia de mantener las actividades públicas vivas, pues son estas

las que proporcionan seguridad, confort y calidad de vida a las sociedades que las desarrollan.

El Arquitecto sobrepone sus análisis al ser humano como eje central y por ello su visión cumple de manera favorable en la mayoría de los casos en el mundo.

Es importante transpolar estos análisis a nuestras comunidades, sobre todo aquellas que no han tenido la oportunidad de tener un análisis profundo de sus problemáticas, caso del Cerrito, Santander.

2.2.2 Síntesis de Patrimonio Urbano en Colombia, Instituto Colombiano de Cultura y Universidad Nacional de Colombia. (Saldarriaga, 1996)

Dentro de las observaciones se proponen restaurar los elementos deteriorados para difundir y valorar las ciudades del pasado, priorizándolas como arte y artefactos de hábitat, sin que esto implique claro está reconstruir lo destruido, pues también ignora la realidad presente.

También se deduce que los errores fundacionales incidieron directamente en la morfología de los municipios, pues por la topografía no se podían llevar a cabalidad; caso del Cerrito.

Se puede concluir que un proyecto con valor de identidad patrimonial pierde el encanto cuando pierde su relación con el entorno, por ello es importante rehabilitar el espacio urbano que los conecta.

2.2.3 Síntesis de referentes urbanos

En el análisis de diversos proyectos de diseño urbano rural en Colombia, el hecho de aprovechar los materiales del lugar, las capacidades técnicas de los habitantes, la topografía, los puntos importantes como los hitos y las actividades públicas de menor y mayor escala dan guía a establecer adecuadamente la zonificación de espacios y dar una respuesta coherente con el entorno,

revitalizando la zona del municipio intervenida y convirtiéndola en un punto social relevante y común para sus habitantes en el espacio público.

2.2.4 Síntesis de Bitácora de flora. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Marín, C. y Parra, S. (2015)

En el área de intervención el uso de vegetación nativa permite rehabilitar la estructura orgánica del lugar sin afectar a las especies de flora y fauna presentes en el área, dando reconocimiento al lugar por parte de la comunidad, teniendo en cuenta que estas especies deben preservarse y cuidarse.

2.2.5 Síntesis de análisis de materialidad

El uso correcto de los materiales puede determinar la viabilidad de un proyecto además de darle identidad visual, es importante involucrar a la comunidad y a las técnicas más adecuadas para la zona de intervención. Los materiales cálidos usados mejoran la experiencia de recorrer el proyecto.

2.3 Propuesta

2.3.1 Consideraciones y propuesta general

2.3.1.1 Marco normativo específico. Al ser un proyecto urbano, este utiliza los mismos decretos y normas, incluidos en el marco normativo general, con profundidad en el Esquema de

Ordenamiento Territorial de Cerrito y el Compendio de Accesibilidad al medio físico dado por ICONTEC.

Su influencia está enmarcada en las determinaciones de usos y tipos del suelo, perfiles viales y consideraciones de diseño para espacios accesibles.

2.3.1.2 Consideraciones generales. El municipio de Cerrito está conectado con la *vía nacional Bogotá-Cúcuta*, esta *vía primaria de carga pesada* se conecta directamente con el área delimitada de intervención presentando cuatro zonas de conflicto importantes (C1, C2, C3, C4).

Figura 57. Plano de vía nacional modificada



- *C1*: Cruce actual de conexión vial, la vía doble sentido de Málaga se convierte en individual, radios de giro estrechos y perfil vial angosto. Se propone ubicar la nueva vía primaria en doble calzada en este cruce.

Figura 58. *Lugar del conflicto 1*

- C2: Andenes inexistentes, radios de giro y perfiles viales reducidos e inadecuados para tráfico pesado.

Figura 59. *Lugar del conflicto 2*

- C3: Andenes inexistentes, radios de giro y perfiles viales inadecuados para tráfico pesado.

Figura 60. *Lugar del conflicto 3*



- C4: Radios de giro y perfiles viales inadecuados para tráfico pesado, giro de camiones conflictivo.

Figura 61. *Lugar del conflicto 4*



Como solución se contempla replantear la vía nacional que pasa por la plaza con apoyo de (INVIAS); también se modifican los radios de giro en la plaza propuesta.

Al modificar el emplazamiento de la vía nacional se mejoran las capacidades de la plaza para albergar a más tráfico peatonal y se disminuyen en gran medida la mayoría de los conflictos viales generados por la carga pesada.

2.3.1.3 Propuesta general. La propuesta general del diseño urbano planteado se divide en 6 etapas, contemplando los análisis teóricos, normativos y técnicos estudiados.

A. Ampliación y Definición del Andén

Se extienden los andenes preexistentes para crear un espacio público más rico en actividades, seguro y agradable.

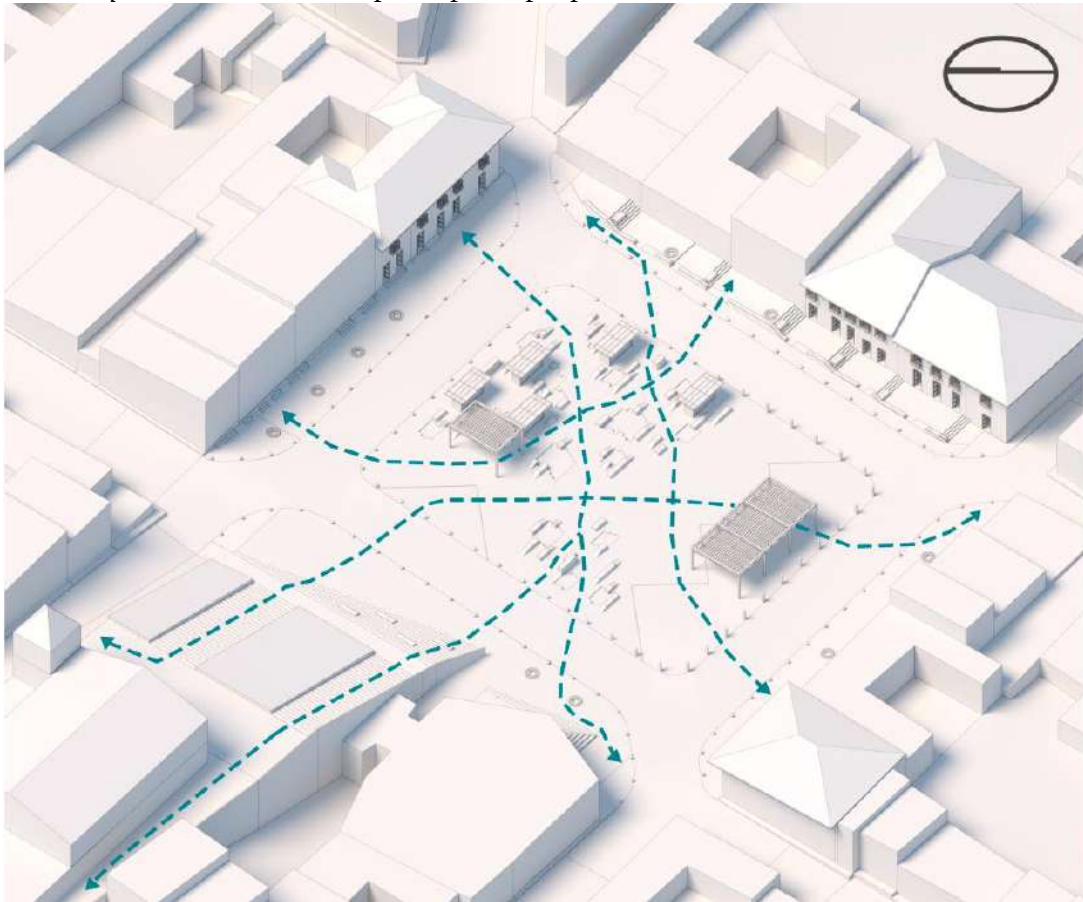
Figura 62. Esquema andenes ampliados



B. Definición de Circulaciones

Se tienen en cuenta los recorridos principales de los peatones para conectarlos con las actividades urbanas.

Figura 63. Esquema circulaciones principales propuestas

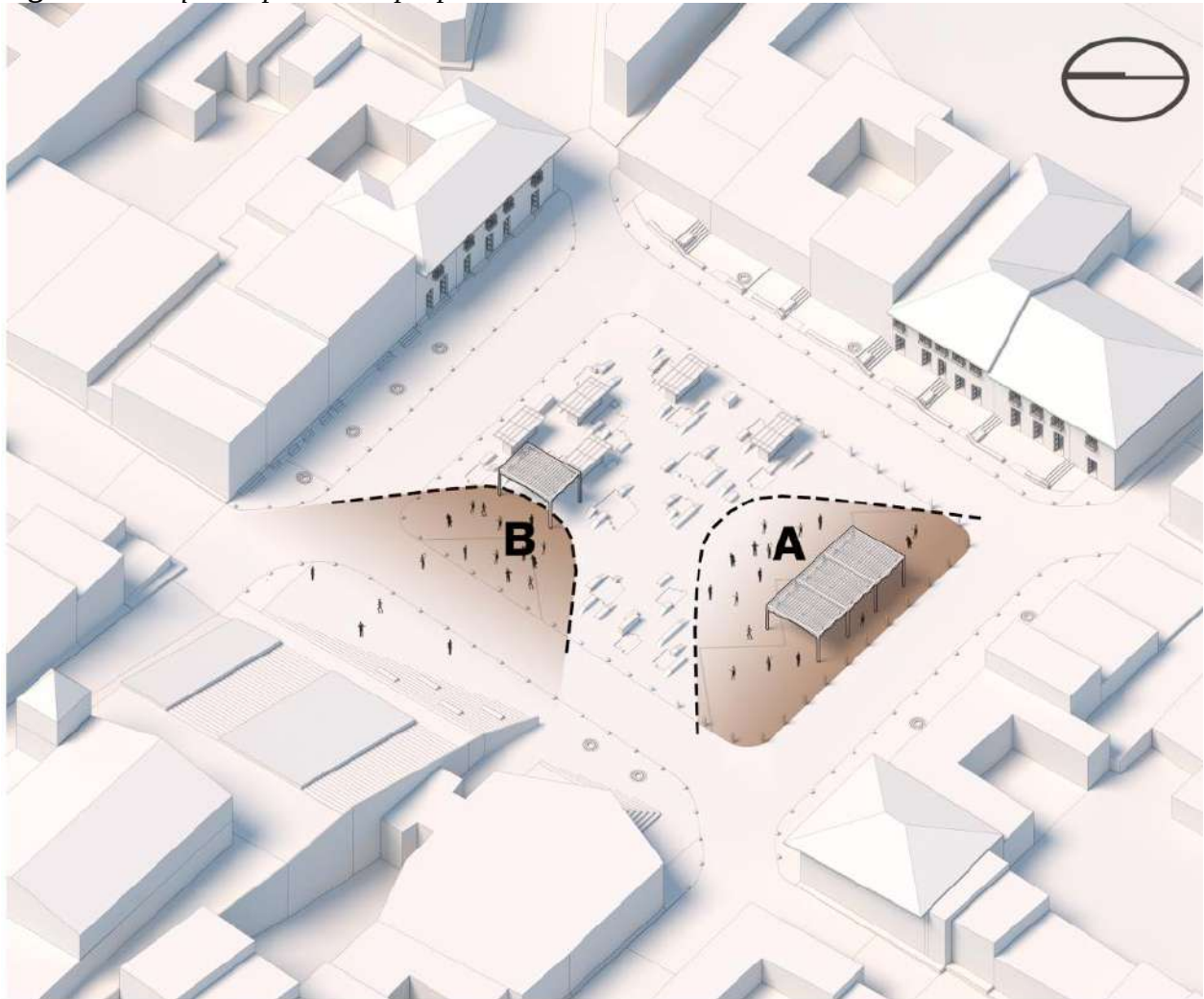


C. Creación de Plazas

Se crean las plazas en relación con actividades públicas grandes y pequeñas además de aprovechar la topografía.

PLAZA A PRINCIPAL: Grandes eventos, isoptica por pendiente.

PLAZA B SECUNDARIA: Eventos pequeños, escaleras gradería.

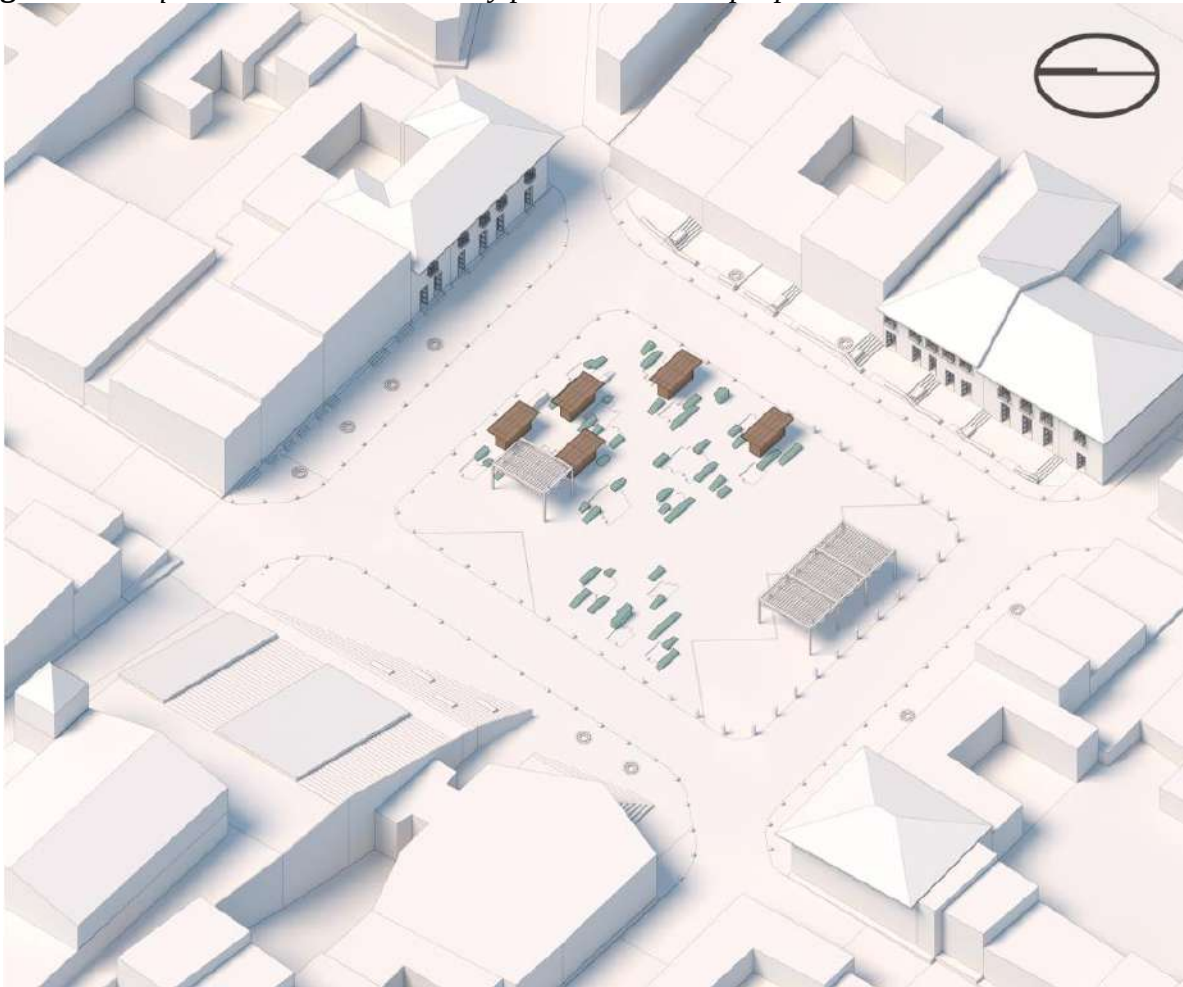
Figura 64. *Esquema plazoletas propuestas*

D. Creación Zonas Pasivas

Se definen zonas sociales donde se puede permanecer y relacionarse, además de establecer puntos comerciales internos en la plaza.

Verde (zonas descanso), *Café* (puestos de venta)

Figura 65. *Esquema zonas de descanso y puestos de venta propuestos*



E. Definición de Vegetación

Se propone vegetación endémica de la zona.

Figura 66. Esquema zonas verdes y arborización propuesta

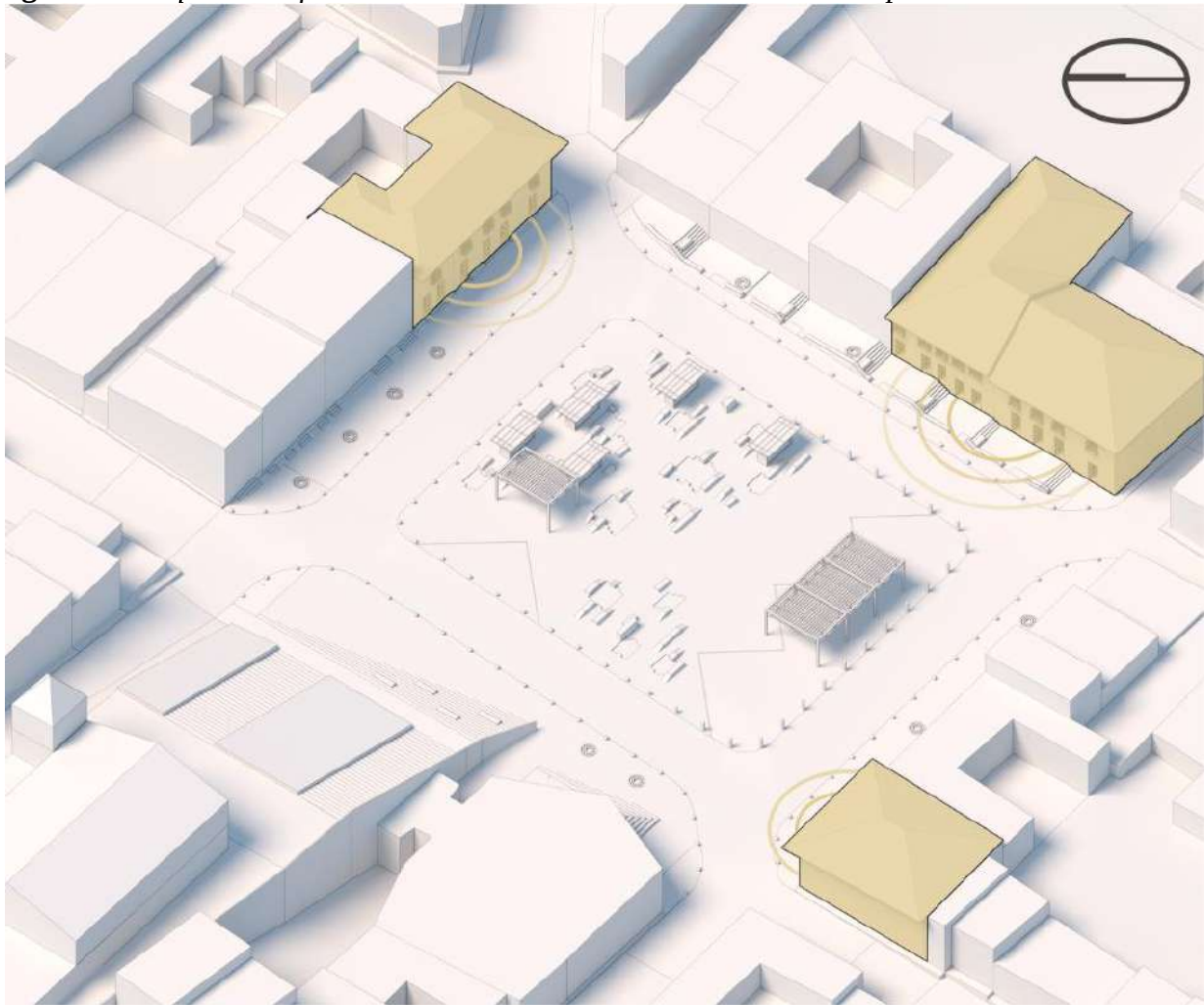


F. Intervención de las edificaciones a las cuales los habitantes de Cerrito han atribuido un valor de identidad patrimonial

Se intervienen los predios con un valor de identidad patrimonial para resaltar el valor histórico y estético del municipio.

Amarillo (predios intervenidos)

Figura 67. *Esquema edificaciones intervenidas con valor de identidad patrimonial*



2.3.2 Etapas de diseño

2.3.2.1 A. Ampliación y definición del Andén.

¿Cómo revitalizo el borde urbano?

El estudio de calidad de las plantas bajas realizado con el análisis del libro “Ciudades para la Gente” determina que en el Cerrito los andenes existentes poseen una buena calidad de borde urbano, siendo este principalmente blando.

Para mejorar aún más la calidad del borde urbano preexistente se necesitan tomar decisiones sobre el espacio público, estas decisiones buscan recibir de mejor manera los flujos peatonales y las actividades sociales y urbanas preexistentes.

Las decisiones tomadas que me definen la ampliación del andén son:

- *Zonificación del Andén*

Zona de borde “café” (0.50m): Contiene los espacios para permanecer.

Zona de distancia social “naranja” (3.50m): Es la medida adecuada para actividades sociales en base a estudios del urbanista Jan Gehl.

Zona de circulación “rosado” (2.00m): Cumple con los flujos peatonales y está separada con bolardos a la vía vehicular.

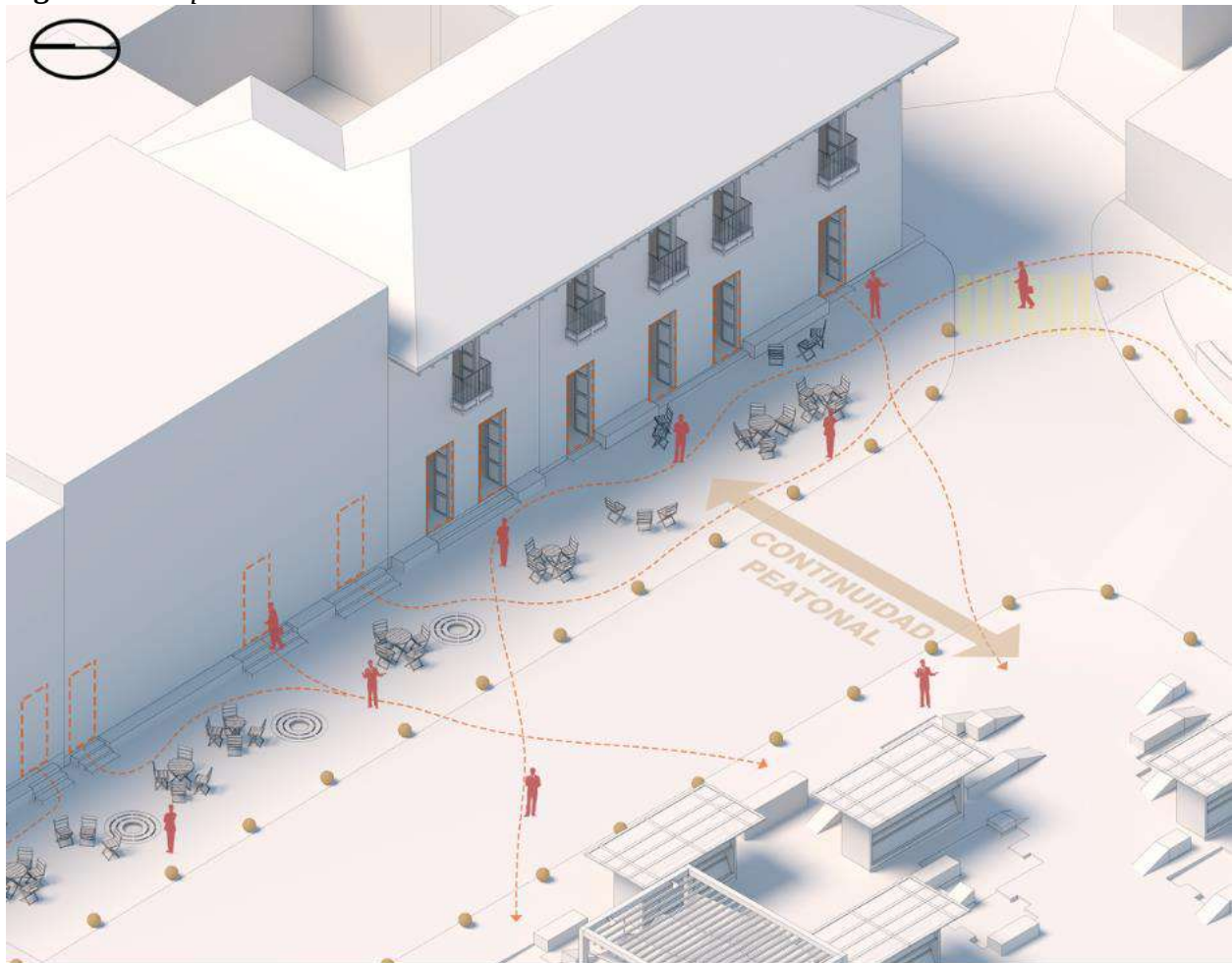
Figura 68. Esquema zonificación de andén



- *Circulaciones*

La calle abierta permite la correcta circulación para todos y para los flujos presentes, además al ser compartida da prevalencia al peatón.

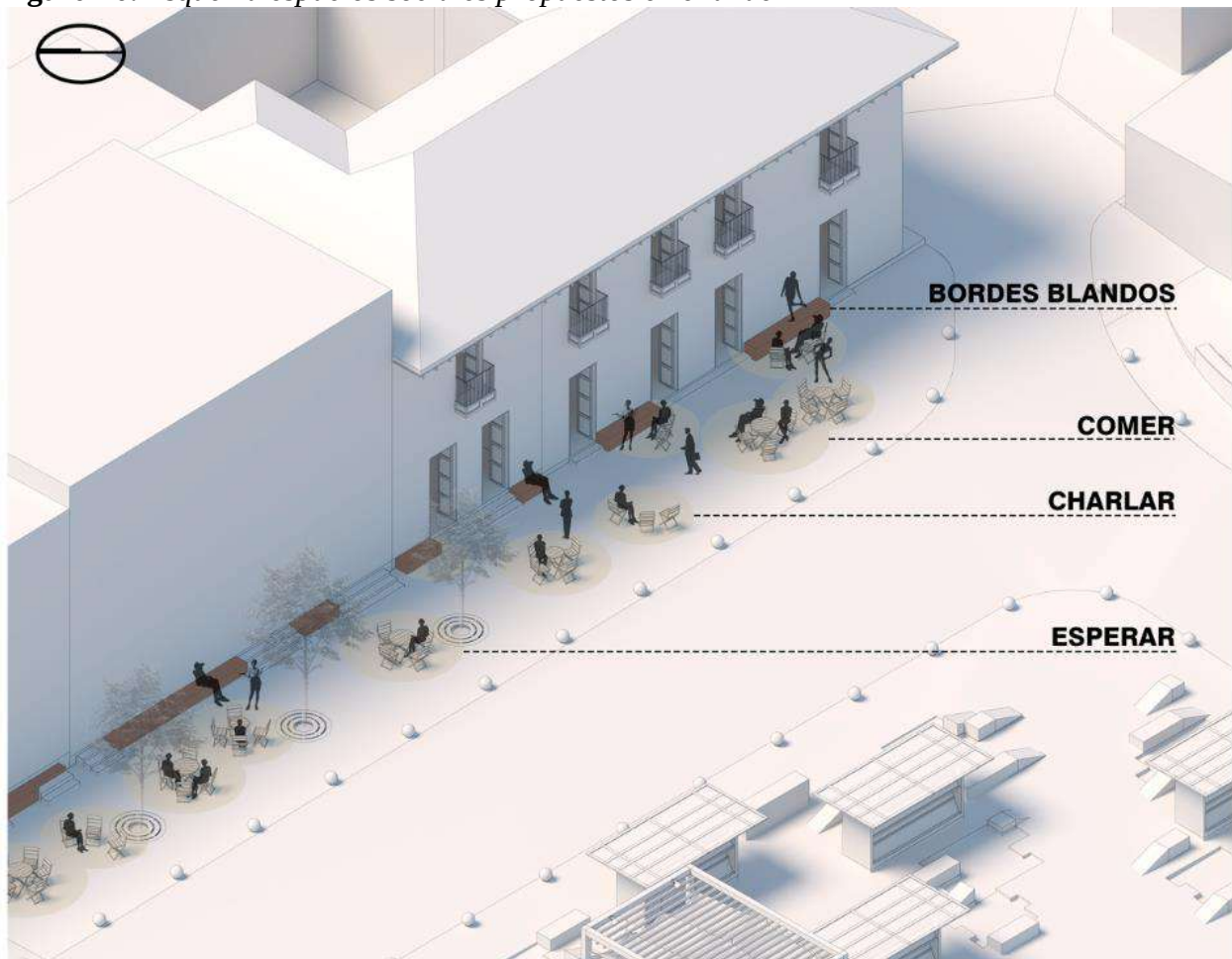
Figura 69. Esquema circulaciones andén



- *Espacios Sociales y Mobiliario*

Se plantean espacios para apoyarse en el borde y mobiliario compatible con espacios para generar oportunidades de permanecer, sentarse, hablar, jugar y mirar.

Figura 70. *Esquema espacios sociales propuestos en el andén*

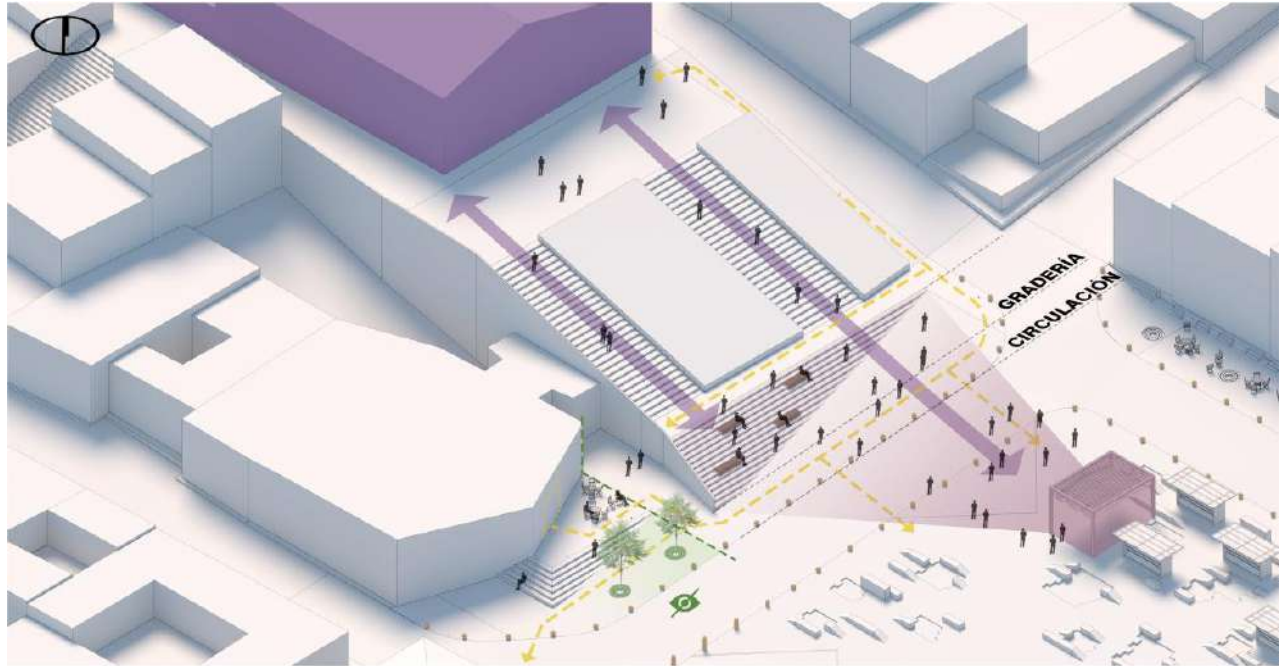


Profundización y desarrollo general de andenes.

A continuación, se detallan los andenes perimetrales de la zona de intervención, donde se muestran ejecutadas las decisiones sobre la ampliación de andenes.

- *Andén Occidental*

Figura 71. Esquema detallado andén occidental



Conexión directa entre la plazoleta y el hito (iglesia) “morado”

Al conectarse se convierten en un lugar para permanecer.

Plazoleta conectada a escaleras “rosado”

Las escaleras funcionan como graderías para la plazoleta, permitiendo una isóptica adecuada.

Zonas verdes con alcorques “verde”

Se ubican al frente de edificaciones sin carácter patrimonial o estético, la vegetación cubre la planta alta de las fachadas.

Mobiliario para descanso y silletería de gradería “café”

Permiten la oportunidad de sentarse y permanecer.

Calle compartida con circulaciones abiertas y accesibles “amarillo”

Las circulaciones son libres y permiten siempre el trayecto más directo, la calle compartida da prevalencia al peatón.

Bolardos para proteger al peatón “beige”

- *Andén Norte*

Figura 72. Esquema detallado andén norte



Zonas verdes con alcorques “verde”

Se ubican al frente de edificaciones sin carácter patrimonial o estético, la vegetación cubre la planta alta de las fachadas.

Mobiliario para descanso y borde “café”

Permiten la oportunidad de sentarse y permanecer, mejoran el uso del borde blando conjuntamente al mobiliario móvil.

Se pueden combinar con sillas y mesas para más actividades sociales.

Calle compartida con circulaciones abiertas y accesibles “amarillo”

Las circulaciones son libres y permiten siempre el trayecto más directo, la calle compartida da prevalencia al peatón.

Bolardos para proteger al peatón “beige”

Dividen el andén de la vía de manera sutil.

- *Andén Oriental*

Figura 73. Esquema detallado andén oriental



Zonas verdes con alcorques “verde”

Se ubican al frente de edificaciones sin carácter patrimonial o estético, la vegetación cubre la planta alta de las fachadas.

Mobiliario para descanso y borde “café”

Permiten la oportunidad de sentarse y permanecer, por la pendiente de la vía dividen la circulación de la zona de distancia social y crean pequeños espacios de esparcimiento en las terrazas; las escaleras también se convierten en espacios para permanecer con la implantación de superficies para sentarse.

Calle compartida con circulaciones abiertas y accesibles “amarillo”

Las circulaciones son libres y permiten siempre el trayecto más directo, la calle compartida da prevalencia al peatón.

Bolardos para proteger al peatón “beige”

Dividen el andén de la vía de manera sutil.

- *Andén Sur*

Figura 74. Esquema detallado andén sur



Zonas verdes con alcorques “verde”

Se ubican al frente de edificaciones sin carácter patrimonial o estético, la vegetación cubre la planta alta de las fachadas.

Mobiliario para descanso y borde “café”

Permiten la oportunidad de sentarse y permanecer, mejoran el uso del borde blando conjuntamente al mobiliario móvil.

Se pueden combinar con sillas y mesas para más actividades sociales.

Calle compartida con circulaciones abiertas y accesibles “amarillo”

Las circulaciones son libres y permiten siempre el trayecto más directo, la calle compartida da prevalencia al peatón.

Bolardos para proteger al peatón “beige”

Dividen el andén de la vía de manera sutil, los bolardos altos funcionan como borde blando para apoyarse.

- *Visualización arquitectónica de los andenes propuestos.*

Figura 75. *Visualización arquitectónica andén oriental*



Figura 76. *Visualización arquitectónica andén sur*

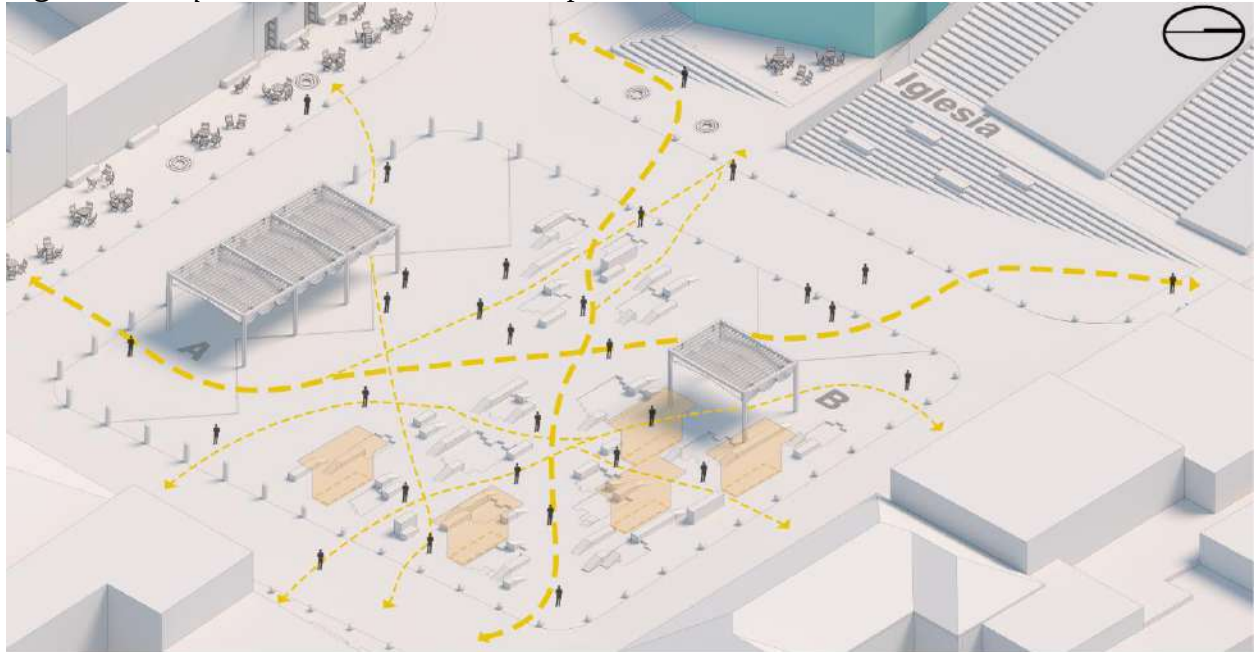


Figura 77. *Visualización arquitectónica andén occidental*



2.3.2.2 B. Definición de circulaciones. En el área delimitada de la plaza, los trayectos más directos realizados por las personas definen las circulaciones primarias y secundarias.

Figura 78. Esquema de circulaciones de la plaza



Mercado “azul”

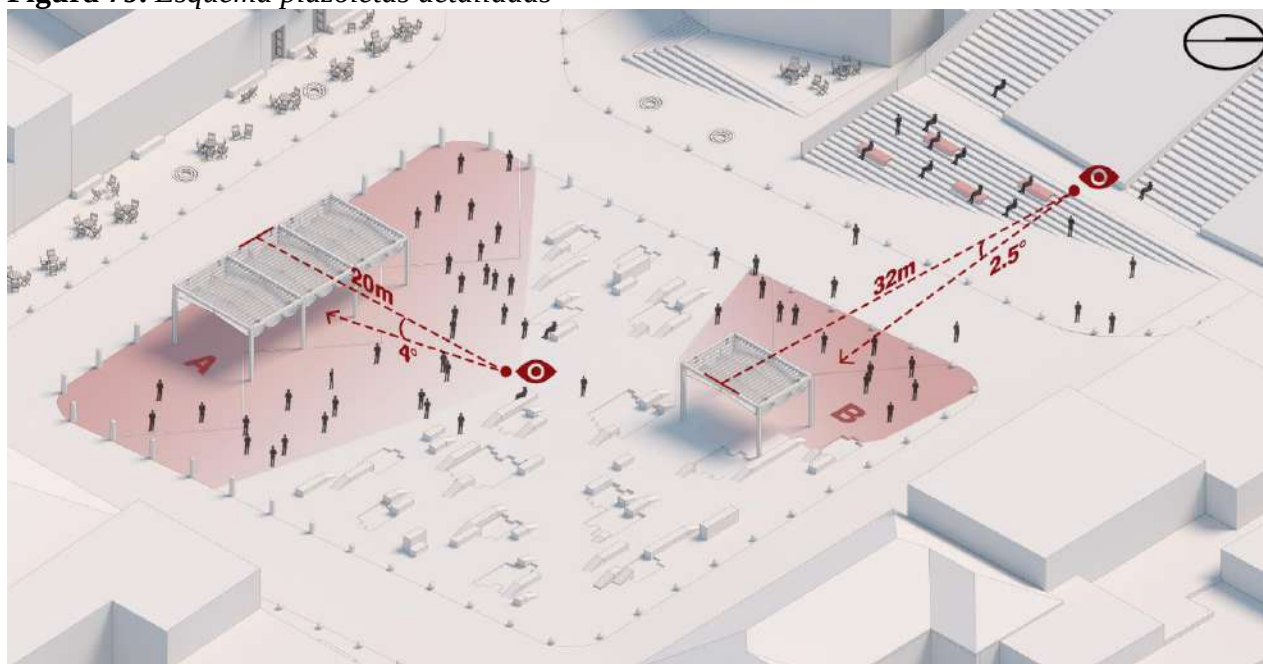
Circulaciones peatonales “amarillo”

Circulaciones primarias: Comunican las plazoletas A y B con la Iglesia (Hito)

Comunican el mercado con el acceso NE a la plaza.

Circulaciones secundarias: Comunican el resto de los trayectos realizados por personas entre las circulaciones primarias y los andenes.

2.3.2.3 C. Creación de plazas. Se definen 2 tipos de plazoletas en el área de intervención, estas responden al uso y a la topografía presente.

Figura 79. Esquema plazoletas detalladas

Plaza A – Eventos Grandes

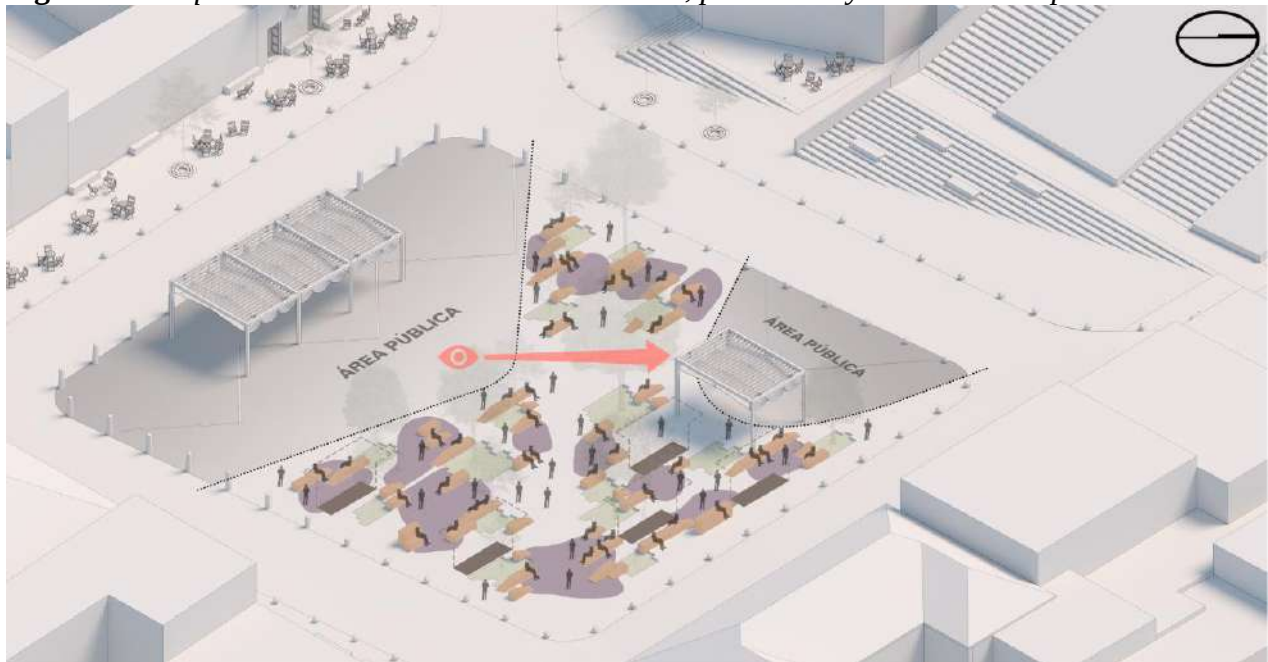
Con una pendiente de 4° se crea una buena isoptica para los espectadores y alberga grandes eventos como ferias y conciertos sin que la luz del sol influya directamente sobre la tarima, su distancia es menor a los 35m máximos recomendados como límite visual.

Plaza B – Eventos Pequeños

Esta plazoleta está más enfocada a eventos estacionarios como presentaciones escolares, teatro y reuniones públicas. Se aprovecha por ello la topografía y las escaleras que bajan de la iglesia como graderías adjuntas a la tarima; por ello se crea mobiliario en las escaleras para permanecer.

2.3.2.4 D. Creación de zonas pasivas. Aquí se albergan los espacios de actividades íntimas, personales y sociales; lugares donde las personas pueden recrearse, encontrarse, permanecer y charlar.

Figura 80. Esquema de zonas de actividades íntimas, personales y sociales de la plaza



Zonas de Descanso “morado”

Estas zonas presentan oportunidades para permanecer, mirar, sentarse, charlar y recrearse con otras personas.

Mobiliario de concentración “beige”

Planteado para la conversación entre varias personas.

Zonas verdes “verde”

Permiten disfrutar del sol y la sombra y dan visuales atractivas.

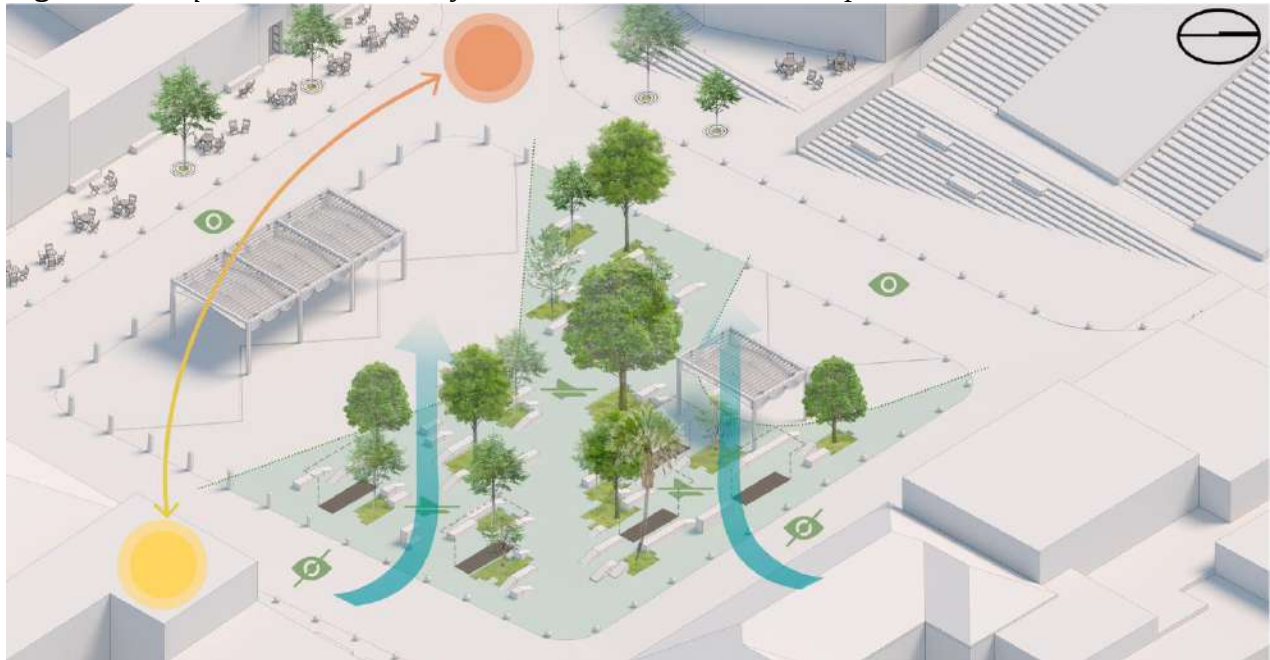
Puestos de Venta “café”

Responden a los puestos de venta actuales y concentran otros tipos de actividades públicas.

Visual continua Plaza A – Iglesia “rosado”

2.3.2.5 E. Definición de vegetación. La vegetación cumple un papel en disminuir los vientos y sol excesivos, reducir la contaminación auditiva en la plaza, dar frescura, crear visuales atractivas, y brindar espacios de luz y sombra en las zonas de mobiliario.

Figura 81. Esquema arborización y condiciones climáticas de la plaza



Flujo de Aire Bloqueado “azul”

El muro vegetal del NE previene que ingresen vientos fríos a las plazoletas.

Zonas de Silencio “verde”

Al implantar muchos tipos de vegetación se disminuyen los ruidos provenientes de las plazoletas.

Visuales Restringidas “verde”

Visuales Abiertas “verde”

Las visuales se mezclan entreabiertas y cerradas dando visuales atractivas al peatón.

Por tanto, se convierte en una zona de confort térmico planteada con vegetación endémica tomada de la bitácora de flora del instituto Humboldt, se elige la vegetación tomando en cuenta los tonos de los árboles, la altura y el follaje.

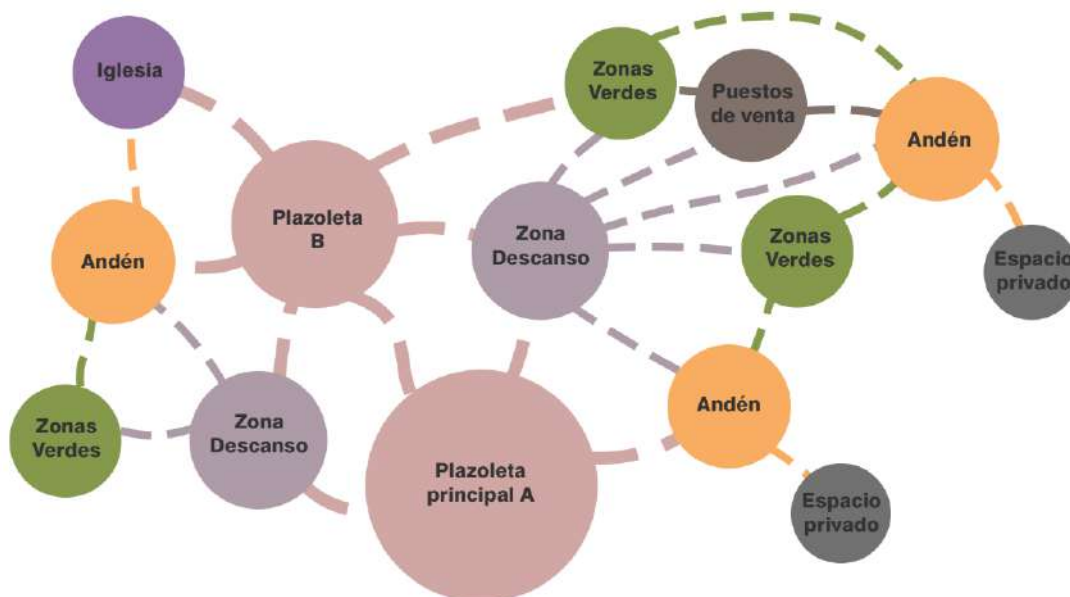
Figura 82. *Imágenes arborización propuesta en el diseño*



Organigrama Funcional

Para tener una lectura más clara de cómo se comunican los espacios planteados entre sí se muestra el siguiente organigrama.

Figura 83. *Organigrama funcional*



Los espacios planteados en la zona de intervención muestran una estructura de red entre las diferentes partes.

La red la componen 2 actores principales. El andén y las plazoletas; se crean gran cantidad de oportunidades sociales entre estos espacios y se propone que las personas puedan acceder a cualquier zona de la manera más orgánica posible.

2.3.2.6 F. Intervención de las edificaciones a las cuales los habitantes de Cerrito han atribuido un valor de identidad patrimonial. Se intervienen los 6 predios contemplados en el estudio de identidad patrimonial basado en el libro Patrimonio Urbano en Colombia.

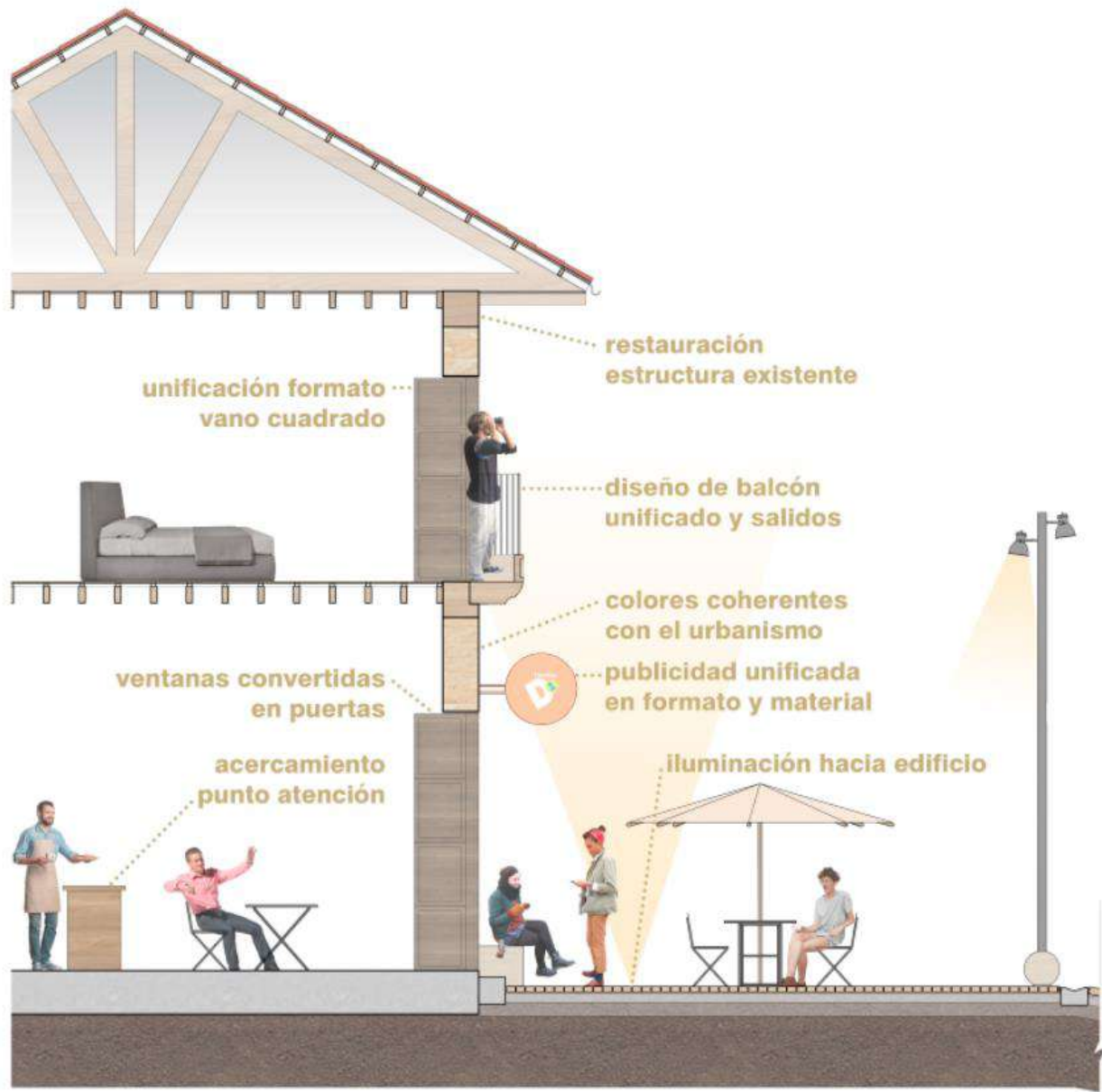
Figura 84. *Esquema edificaciones atribuidas con un valor de identidad patrimonial*



- *Acciones por tomar sobre edificaciones*

Se unifican las viviendas patrimoniales con el diseño e unificación de puertas, balcones, iluminación, detalles estéticos y restauración de la estructura de las edificaciones.

Figura 85. Esquema de acciones aplicadas a los predios con valor patrimonial



A continuación, se muestran estas acciones concluidas sobre cada edificación.

- Figura 86.** Esquema acciones de valor patrimonial sobre andén norte



Café - Bordillo unificador

Amarillo claro - Iluminación nocturna

Amarillo - Accesos abiertos

- *Isométrica Andén Oriental*

Figura 87. *Esquema acciones de valor patrimonial sobre andén oriental*

Verde - Visual limitada por vegetación

Café - Bordillo unificador

Rosado - Visual continua desde plaza

Amarillo claro - Iluminación nocturna

Amarillo - Accesos abiertos

- *Isométrica Andén Sur*

Figura 88. Esquema acciones de valor patrimonial sobre andén sur

Verde - Visual limitada por vegetación

Café - Bordillo unificador

Rosado - Visual continua desde plaza

Amarillo claro - Iluminación nocturna

Amarillo - Accesos abiertos

- *Paleta de colores utilizada*

Se plantean colores terrosos que combinan con los materiales de la plaza, el ambiente natural y con el valor histórico de los edificios.

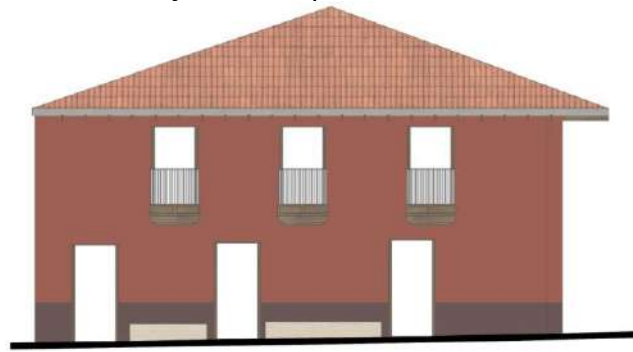
Figura 89. Paleta de colores a utilizar en predios con valor de identidad patrimonial

Figura 90. *Visualización materiales y tonos de fachada norte*



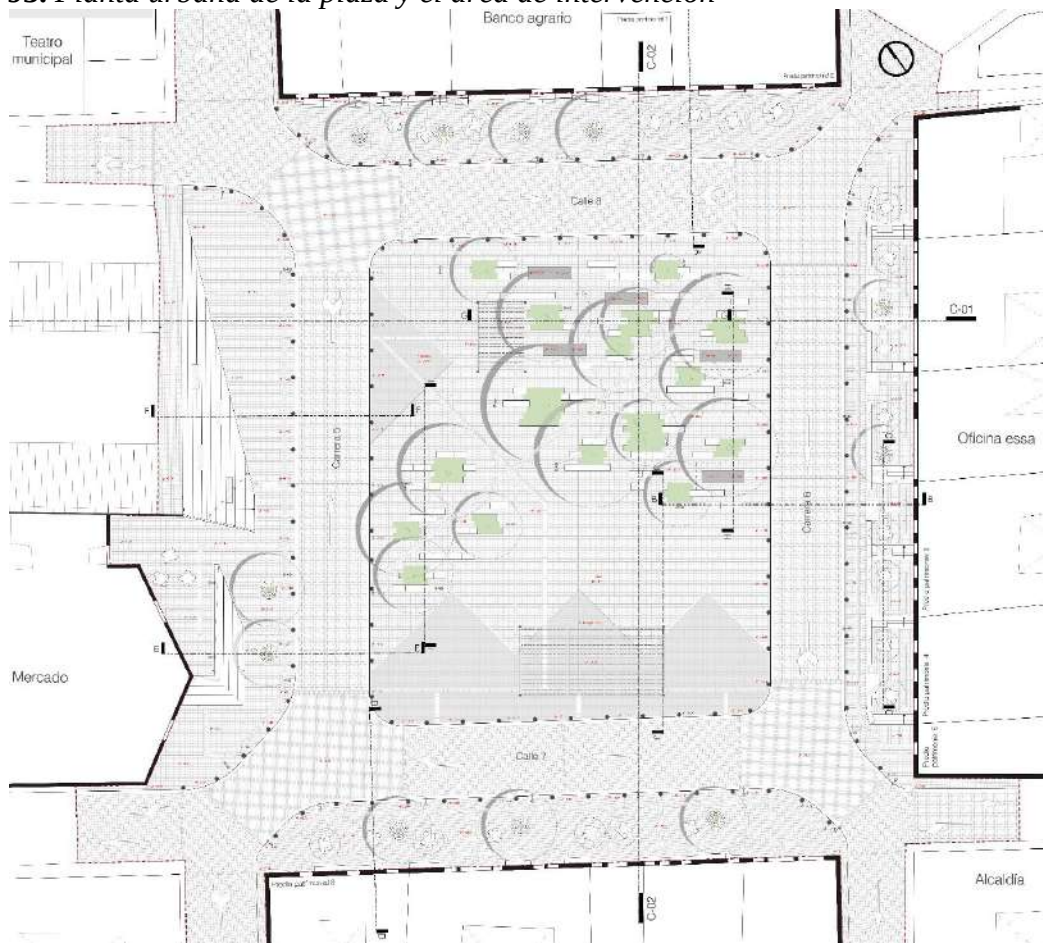
Figura 91. *Visualización materiales y tonos de fachada oriental*



Figura 92. Visualización materiales y tonos de fachada sur

2.3.3 Propuesta urbana y técnica

- *Planta propuesta urbana*

Figura 93. Planta urbana de la plaza y el área de intervención

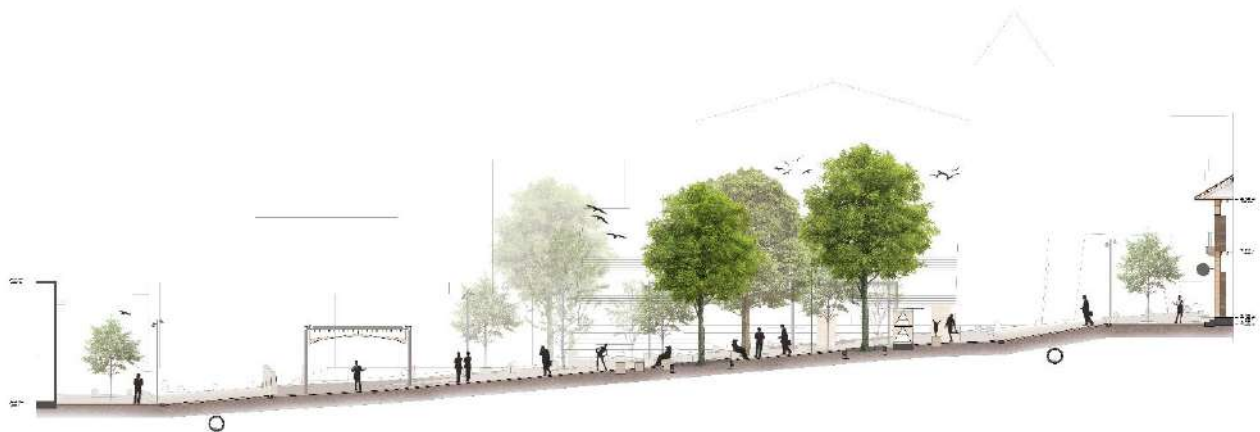
- *Corte general C-01*

Figura 94. *Corte general C-01*



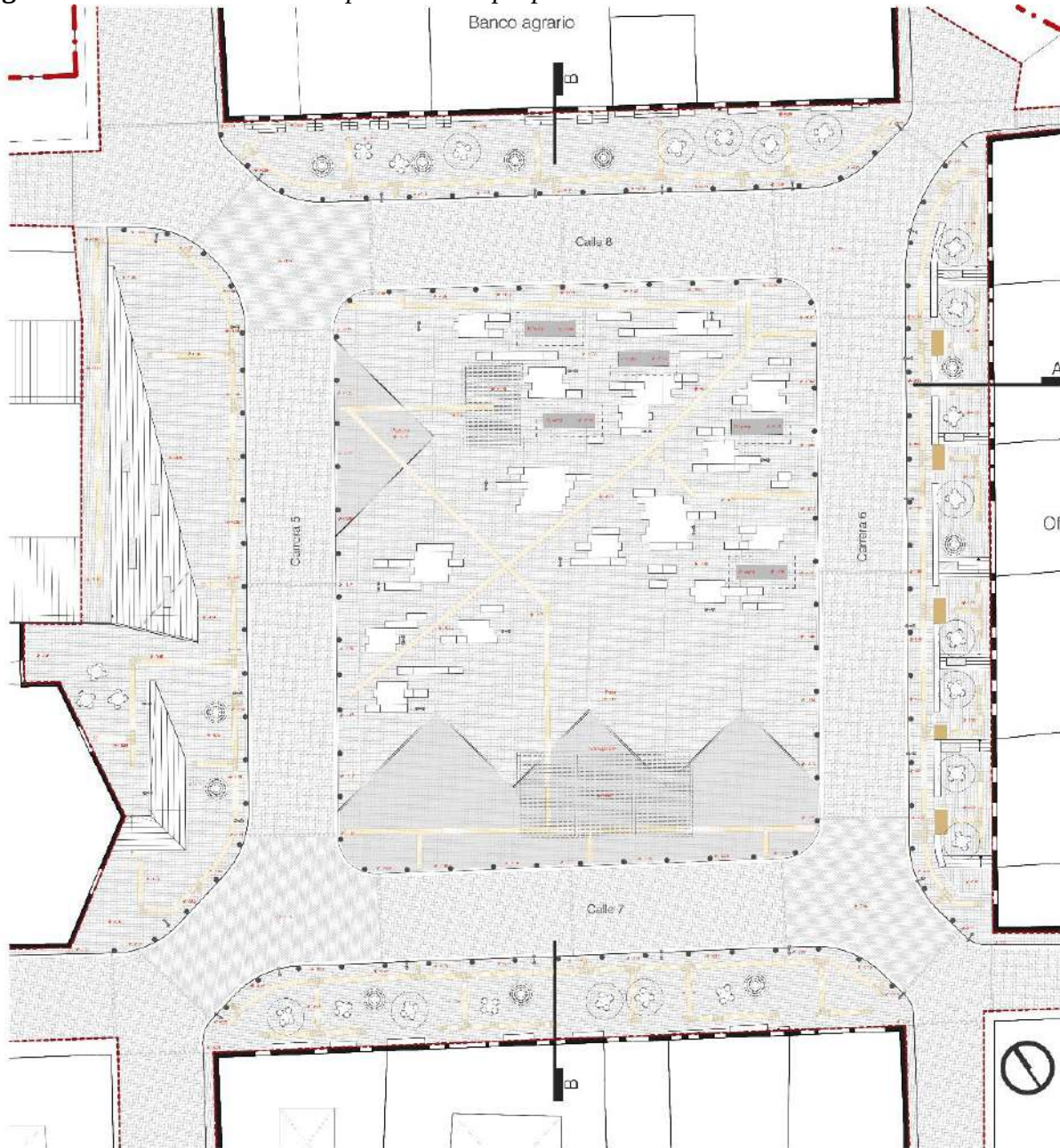
- *Corte general C-02*

Figura 95. *Corte general C-02*



- *Planta losas podotáctiles*

Figura 96. *Planta urbana losas podotáctiles propuestas*



- *Planta vegetación propuesta*

Figura 97. *Planta vegetación propuesta*



La vegetación para utilizar es la siguiente:

Figura 98. *Arborización utilizada con especificaciones*

A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07
						
Encenillo Copa 7-14m Alt. 10-15m	Raque Copa 6m Alt. 10m	Rodamonte Copa 7-14m Alt. 2-6m	Roble Copa 15-20m Alt. 2-25m	Sietecueiros Copa 7-14m Alt. 2-12m	Canelo Copa 7m Alt. 8-12m	Palma de Cera (preexistente)

- *Detalles Constructivos Urbanos*

Estos detalles constructivos muestran los principios aplicados del urbanista Jan Gehl en su libro “Ciudades para la gente” relacionados con la propuesta urbana.

A continuación, se presenta una guía de los principios:

Figura 99. *Guía de principios aplicados a los detalles constructivos*

- 1A) La dimensión humana**
El entorno construido de alta calidad da más pie a actividades opcionales y sociales.
 - 2) Los sentidos y la escala**
La implantación del mobiliario fijo y móvil permite generar distancias íntimas, personales y sociales.
 - 2A** -Distancia íntima: 0-45cm
 - 2B** -Distancia personal: 45-120cm
 - 2C** -Distancia Social: 1.2-3.7m
 - 2D** -Distancia pública: +3.7m
 - 3) La ciudad vital**
El borde urbano diferencia lo público y lo privado, al ser un nicho presentan algunas propiedades.
 - 3B** -Escala y ritmo
 - 3C** -Transparencia
 - Estimular numerosos sentidos
 - 3D** -Textura y detalles
 - 3E** -Uso Mixto
 - 3F** -Fachadas con ritmo vertical
 - 3G** Las calles compartidas dan prevalencia al peatón sobre el automóvil.
 - 4) La ciudad a la altura de los ojos**
4A El peatón siempre busca el trayecto más directo.
 - 4B** El mobiliario debe ser planteado para la concentración entre varias personas.
 - 4C** Ubicación de espacios pequeños dentro de más grandes (balcones y sombrillas).
 - 4D** Las escaleras pueden ser un lugar donde se pueda permanecer o desplazarse.
 - 5) La vida, el espacio y los edificios**
 - 6) Ciudades en vía de desarrollo**
 - 7) Caja de Herramientas**
7A Miradas en la calle.
 - 7B** Buena Iluminación.
 - 7C** Ausencia de obstáculos
 - 7D** Buenos lugares para sentarse, lugares donde se pueda charlar.
 - 7E** Oportunidades para disfrutar el sol y la sombra, el calor y el fresco.
 - 7F** Buenos materiales.
 - 7G** Árboles y plantas.

Figura 100. *Detalle urbano A*

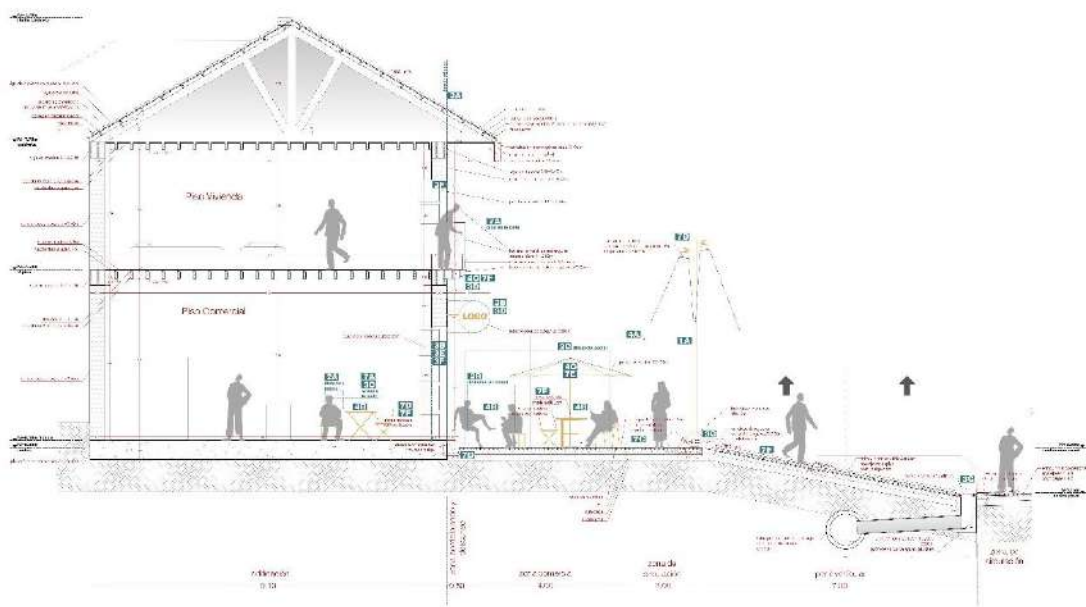


Figura 101. Detalle urbano B

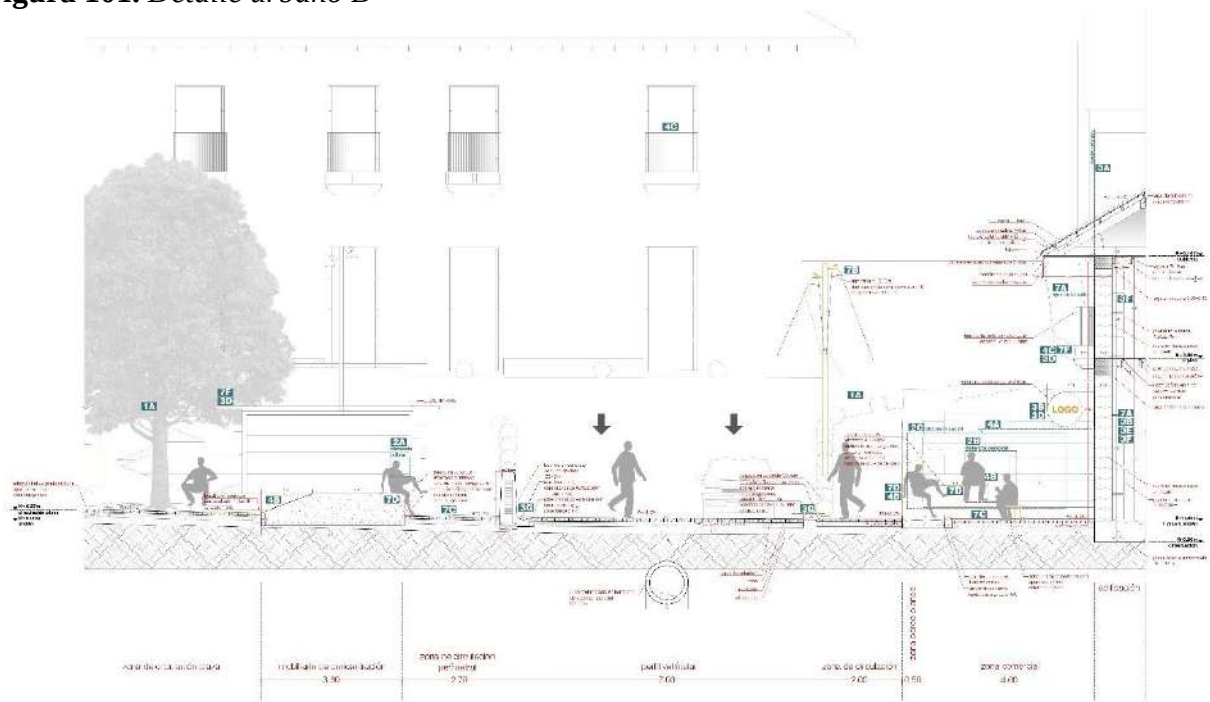


Figura 102. Detalle urbano C

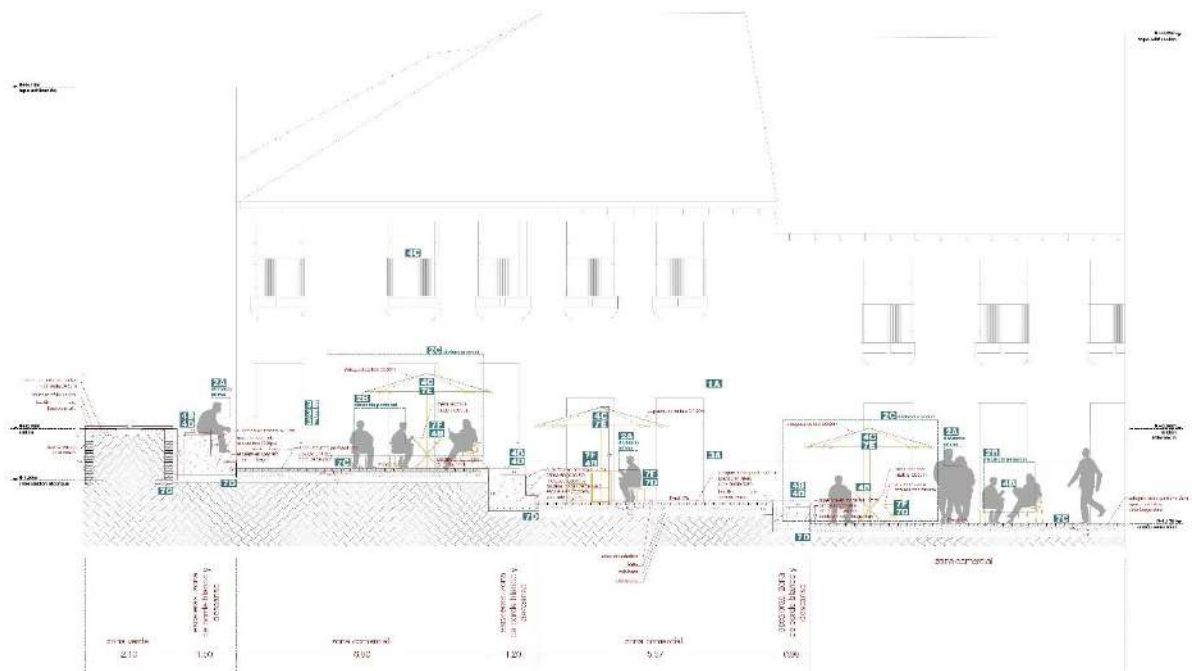


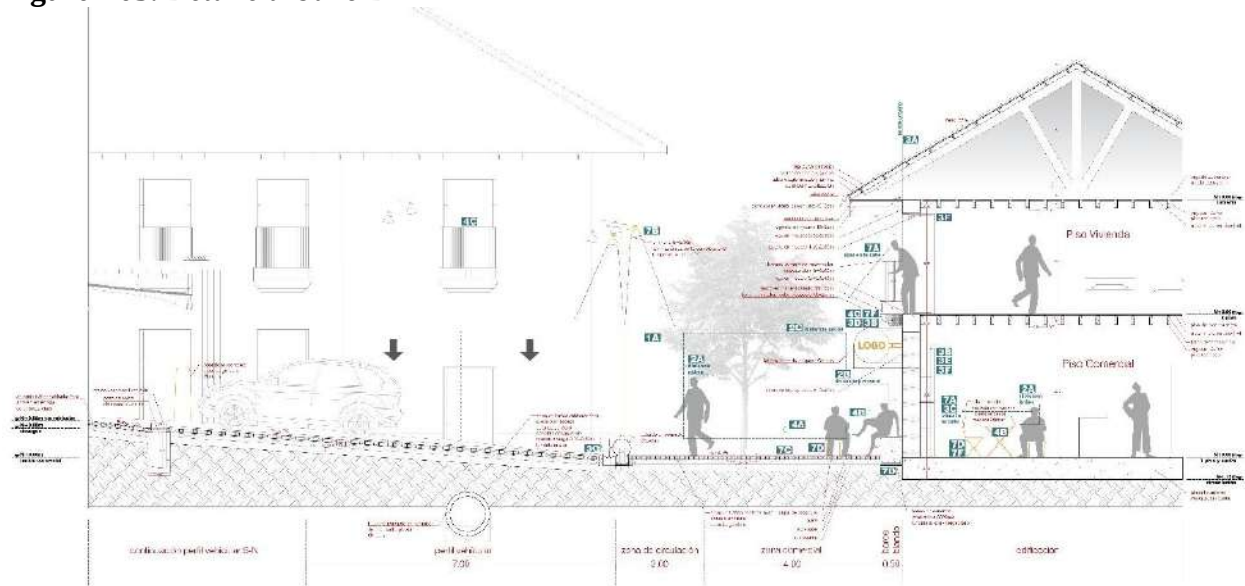
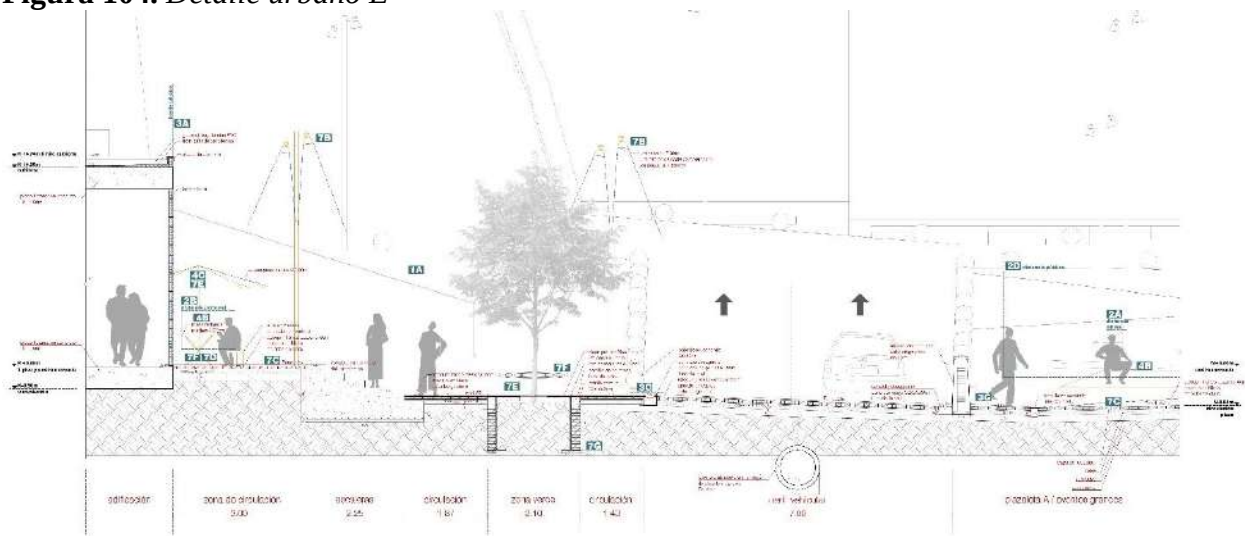
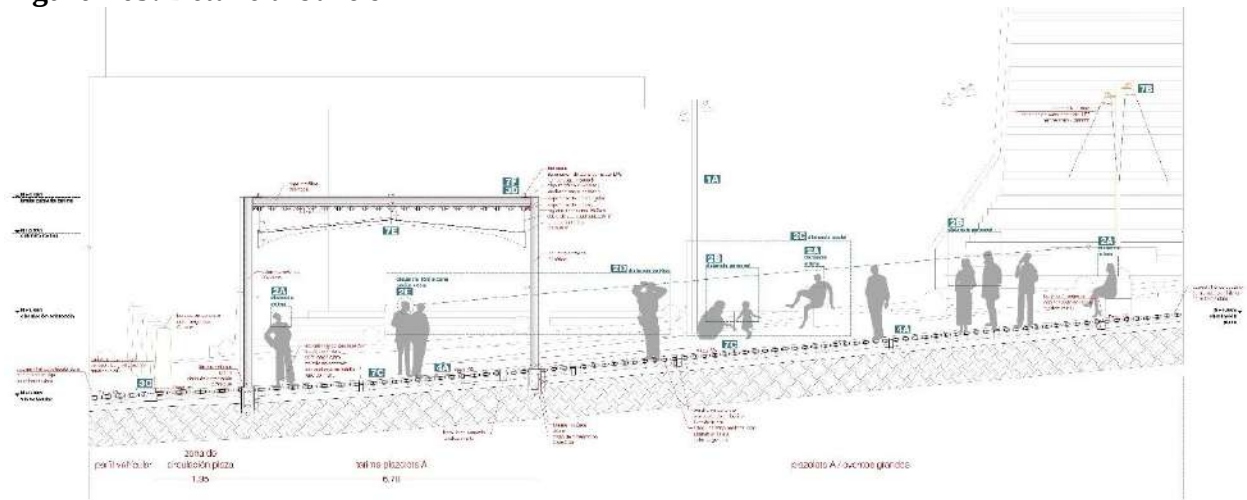
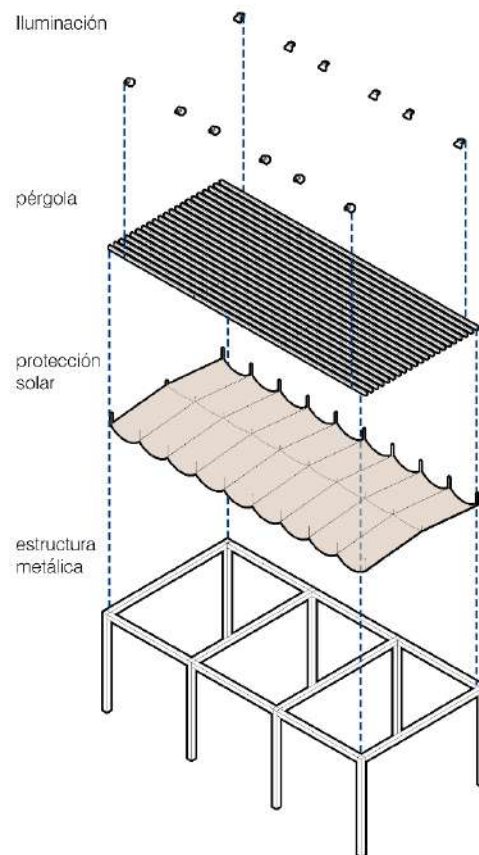
Figura 103. Detalle urbano D**Figura 104. Detalle urbano E**

Figura 100. Detalle urbano G

Figura 109. *Detalle urbano J*

- *Detalles estructurales*

Figura 110. *Despiece estructura tarima*

Se utiliza una estructura metálica por su resistencia y facilidad de instalación, además la protección solar cumple la función de desagüe.

La iluminación llega de manera difusa al escenario por la tela y la pérgola.

Detalles representativos para la posible construcción

Figura 111. *Detalle canal de desagüe*

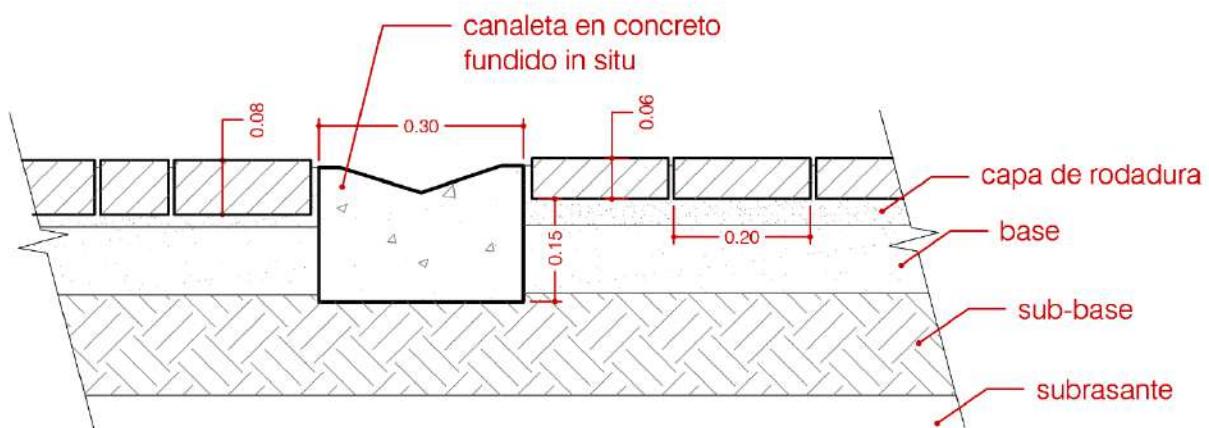


Figura 112. *Detalle dilatación de pavimento*

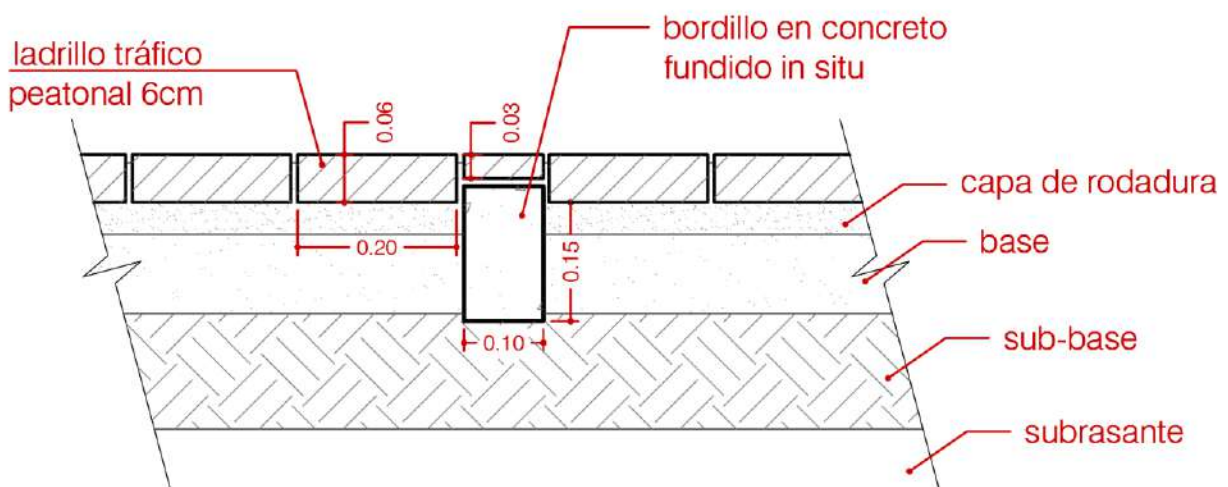


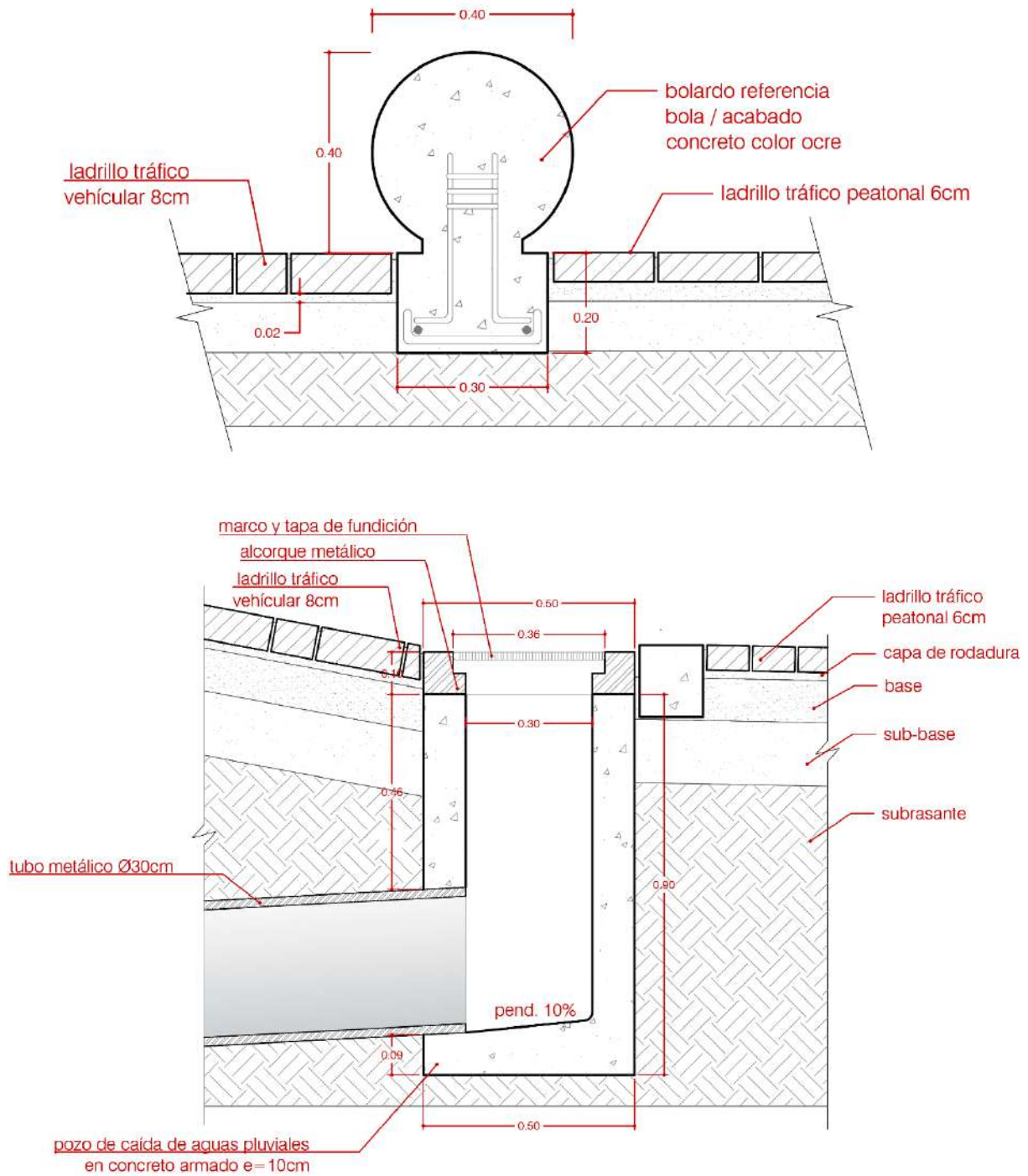
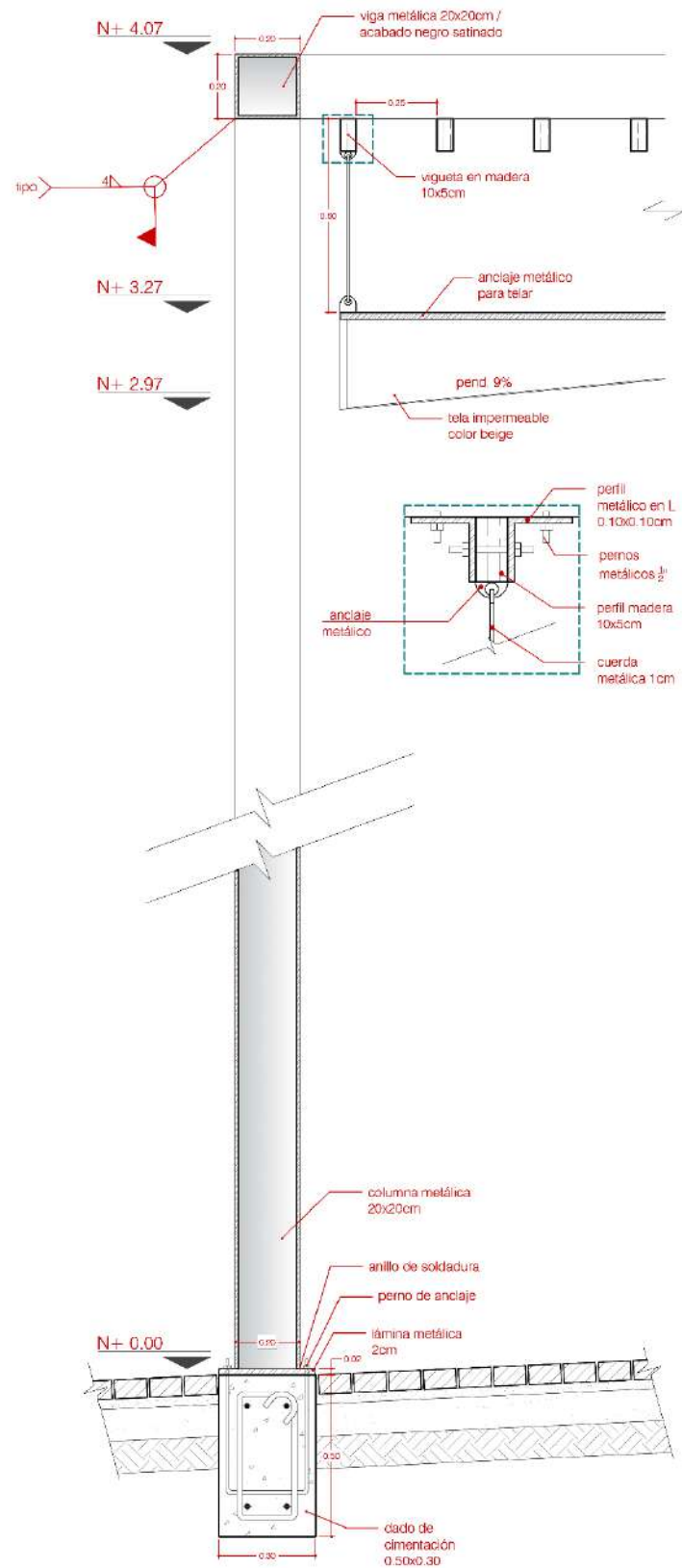
Figura 113. *Detalle bolardo de vía y desagüe pluvial*

Figura 114. *Detalle cimentación y cubierta de tarima*

- *Renders*

Figura 115. *Vista aérea plaza*



Figura 116. *Vista hacia puestos de venta*



Figura 117. *Vista hacia plazoleta grande*



Figura 118. *Vista hacia plazoleta pequeña*



Figura 119. *Vista desde zonas de descanso*



Figura 120. *Vista tarima principal*



Figura 121. *Vista zonas de estancia*



Figura 122. *Fachada norte patrimonial*



Figura 123. *Fachada oriental patrimonial*

3. Conclusiones

De lo presentado en la propuesta se permiten definir las siguientes conclusiones:

- Los trayectos directos dan pie a mayores encuentros casuales y crean zonas sociales nuevas.
- Las escaleras pueden ser un punto urbano para permanecer y observar actividades sociales.
- El andén ampliado da pie a una mayor calidad de bordes blandos en las edificaciones privadas.
- El mobiliario de concentración crea nuevas formas de interactuar en el espacio público con personas conocidas y desconocidas.
- Las calles compartidas dan prevalencia al peatón y unifican estéticamente toda la propuesta.

- La mixtura de vegetación da pie a iluminación variada entre espacios sociales, por tanto, el peatón tiene mayor elección sobre el microclima que lo absorbe.
- Las puertas abiertas al espacio público dan pie a mayores interacciones humanas y variedad visual.
- El hecho de tener una plazoleta grande y una pequeña permite abarcar todo tipo de eventos.
- Los tonos utilizados en los pavimentos y las edificaciones pueden cambiar la idea visual y estética de un municipio.
- El ladrillo es un material económico y térmicamente confortable para climas fríos.
- Al eliminar las escaleras y redistribuir los niveles de piso de la plaza se puede crear una propuesta accesible para peatones de la tercera edad y los niños.
- La relación ente hitos y plazoletas crea una mayor identidad visual desde los accesos a la plaza.
- Al intervenir el patrimonio y al unificarlo visualmente se crean nichos atractivos para el comercio.
- Las zonas verdes en el andén permiten ocultar elementos visuales no deseados y unificar las fachadas no patrimoniales.

4. Referencias

- Alcaldía del municipio de Bucaramanga, Santander. (2008). *Manual de diseño y construcción del espacio público de Bucaramanga*. Alcaldía de Bucaramanga.
- Alcaldía del municipio de Medellín, Antioquia. (2017). *MEP Manual diseño y construcción de los componentes del espacio público*. Alcaldía de Medellín.
- Alcaldía del municipio de Cali, Valle del Cauca. *Manual de diseño y construcción de los elementos constitutivos del espacio público de Cali*. Alcaldía de Cali.
- Alcaldía del municipio de Cerrito, Santander. (2003). Acuerdo Municipal. *Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)*. Alcaldía municipal de Cerrito.
- Alcaldía del municipio de Cerrito, Santander. (2019). Plan de desarrollo municipal 2016-2019. *Cerrito humano, productivo y sostenible*. Alcaldía municipal de Cerrito.
- Borja, J. (2000). *El espacio público, la ciudad y la ciudadanía*. Escuela de estudios de diseño Barcelona.
- Boudeguer, A. (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*. Corporación ciudad accesible.
- Berners, L. (1999). *Comunicación Social y Accesibilidad*. Dykinson S.L.
- Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. Bosch Antoni.
- Congreso de la República de Colombia. (1989, 20 de junio). Artículo 5, Ley 9 de 1989. *Del espacio Público*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1175>
- Congreso de la República de Colombia. (1997, 18 de julio). Artículo 1, 2 y 3, Ley 388 de 1997. *Desarrollo Territorial*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 82. *De la protección y aplicación de los derechos*. <https://leyes.co/constitucion/82.htm>

Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 311. *Del régimen municipal.*

<http://www.constituciondecolombia.com.co/cpcart311.html>

Conceptos y técnicas de la arquitectura bioclimática (s.f.). Consultado el 15 de noviembre de

2019. Ecohabitar. <http://www.ecohabitar.org/conceptos-y-tecnicas-de-la-arquitectura-bioclimatica-2/>

Cálculo de la posición del sol en el cielo (s.f.). Consultado el 5 de enero de 2022. SunEarthTools.

https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Departamento Nacional de Planeación. (2016). CONPES 3718. *Política nacional de espacio*

público. <https://www.dadep.gov.co/transparencia/marco-legal/politica-espacio-publico-bogota-dc/conpes-3718-politica-nacional-espacio>

Echeverri, A. (2003). *Evolución de los espacios colectivos de la ciudad.* Escuela de Arquitectura

y Diseño UPB.

El albedo - ¿cuánto brilla su edificio? (s.f.). Consultado el 15 de noviembre de 2019.

Teoriadeconstruccion. <http://teoriadeconstruccion.net/blog/albedo-reflexion-luz-natural/>

El Taller de Arquitectos. (2018). *Visualizaciones arquitectónicas remodelación del espacio*

público de La Tebaida, Colombia [Fotografía]. Archdaily.

[https://www.archdaily.co/co/896778/el-taller-de-arquitectos-disenara-remodelacion-del-](https://www.archdaily.co/co/896778/el-taller-de-arquitectos-disenara-remodelacion-del-espacio-publico-de-la-tebaida-colombia#:~:text=La%20Tebaida%2C%20Colombia-)

[espacio-publico-de-la-tebaida-colombia#:~:text=La%20Tebaida%2C%20Colombia-](https://www.archdaily.co/co/896778/el-taller-de-arquitectos-disenara-remodelacion-del-espacio-publico-de-la-tebaida-colombia#:~:text=La%20Tebaida%2C%20Colombia-)

[,El%20Taller%20de%20Arquitectos%20diseñará%20remodelación,público%20de%20La](https://www.archdaily.co/co/896778/el-taller-de-arquitectos-disenara-remodelacion-del-espacio-publico-de-la-tebaida-colombia#:~:text=La%20Tebaida%2C%20Colombia-)

[%20Tebaida%2C%20Colombia&text=La%20oficina%20medellinense%20El%20Taller,](https://www.archdaily.co/co/896778/el-taller-de-arquitectos-disenara-remodelacion-del-espacio-publico-de-la-tebaida-colombia#:~:text=La%20Tebaida%2C%20Colombia-)

[de%20La%20Tebaida%20en%20Colombia.](https://www.archdaily.co/co/896778/el-taller-de-arquitectos-disenara-remodelacion-del-espacio-publico-de-la-tebaida-colombia#:~:text=La%20Tebaida%2C%20Colombia-)

Gutiérrez, A. (2012, 1 de julio). ¿Qué es la movilidad?. *Revista Bitácora* (21), 65.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. (J. Décima, trad.). Ediciones Infinito. (Trabajo original publicado en 2010).

Gómez, S. (2015). *Albarrada de Mompox* [Fotografía]. Archdaily.
<https://www.archdaily.co/co/767328/proyecto-urbano-en-colombia-revitalizacion-albarrada-de-mompox>

Gómez, S. (2012). *Parque Águeda Gallardo* [Fotografía]. Archdaily.
<https://www.archdaily.co/co/792706/recuperacion-del-parque-principal-agueda-gallardo-arquitectura-y-espacio-urbano>

González, M. (2014). *Características térmicas de los materiales*. Pedrojhernandez.
<https://pedrojhernandez.com/2014/04/09/caracteristicas-termicas-de-los-materiales/>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2005). *Compendio de accesibilidad al medio físico*. ICONTEC.

Jans, M. (2009). *Movilidad urbana: En camino a Sistemas de Transporte Colectivo Integrados*. Universidad Finis Terrae.

Ladrillera Santafé (2021). *Referencia Adoquín Español* [Fotografía].
<https://www.santafe.com.co/categoria-producto/adoquines/>

León, S. (1998, marzo). Conceptos sobre el espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena. *Revista EURE*, 24(71), 27-36.

Marín, C. y Parra, S. (2015). *Bitácora de flora: Guía visual de plantas de páramos en Colombia*. (1ª. ed.). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Mataix, C. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental*. Pontificia Universidad Javeriana.

- Presidencia de la República de Colombia. (1998). Decreto 1507. *Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes a planes parciales y a unidades de actuación urbanística contenidas en la Ley 388 de 1997.* Función pública.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1258>
- Portas, N. (2003). El Surgimiento del Proyecto Urbano. *Perspectivas Urbanas*, (3), 1.
- Presidencia de la República de Colombia. (1998). Decreto 1504. *Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.*
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1259>
- Solà-Morales, M. (1999). *El Projecte Urbà: una experiència docent*. Barcelona.
- Saldarriaga, A. (1996). *Patrimonio urbano en Colombia* (1ª. ed.). Universidad Nacional de Colombia.
- Tiempo de Cerrito, Santander* (s.f.). Consultado el 5 de enero de 2022. Meteoblue.
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/cerrito_colombia_3686907