

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

**Propuesta de Vivienda Multifamiliar bajo el Tratamiento de Renovación Urbana, en el
Barrio la Concordia de Bucaramanga**

María Fernanda Colmenares Díaz

Trabajo de grado para optar por el título de Arquitecta

Director:

Jorge Alberto Narváez Manrique

Mg. Planeación Urbana y Regional

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2021

Dedicatoria

Cinco años trascendentales en mi vida, infinitas gracias a quienes hicieron parte en de este proceso de aprendizaje académico y sobre todo personal.

Contenido

	Pág.
Introducción	27
1. Propuesta de Vivienda Multifamiliar bajo el Modelo de Renovación Urbana en el Barrio la Concordia de Bucaramanga.	29
1.2 Justificación	29
1.3 Objetivos	30
1.3.1 Objetivo General.....	30
1.3.2 Objetivos Específicos	30
2. Metodología	31
3. Marco Teórico.....	32
3.1 Concepto de Súper-manzana.....	32
3.1.1 La Fragua- Germán Samper	33
3.1.2 Análisis de Densidades bajo el Modelo Urbano de Súper-manzana	34
3.2 El Concepto de Recinto como Punto de Partida	35
3.3 El Patrón como Herramienta de Diseño.....	36
3.4 El Recinto en Colombia	36
3.4.1 Plaza Mayor – Bucaramanga, Germán Samper	37
3.4.2 Parque Peralta- Girón Santander	38
3.4.3 Ciudadela Colsubsidio - Bogotá, Germán Samper	39

3.4.4 El Polo- Bogotá, Rogelio Salmona - Guillermo Bermúdez.....	41
3.4.5 Torres del Parque- Bogotá, Rogelio Salmona	42
3.5 Referentes Teóricos	45
3.5.1 Rob Krier	45
3.5.2 Germán Samper	46
3.5.3 Rogelio Salmona.....	49
3.6 Análisis Tipológico de Recintos del Pasado	51
3.6.1 Piazza di Campo in Siena	51
3.6.2 Piazza di Mercato di Lucca	52
4. Definición de Tratamiento de Renovación Urbana y sus Modalidades.....	54
4.1 Modalidad Redesarrollo (TRD)	55
4.2 Modalidad Reactivación (TRA).....	55
4.3 Modalidad a Implementar en el Proyecto	56
5. Estudio Tipológico en Base a Principios de Diseño	59
5.1 Análisis Tipológico Evidenciando Los Principios Urbanos de los Referentes Teóricos....	59
5.1.1 Ciudadela Colsubsidio- Germán Samper	59
5.1.2 Esquemas que Evidencian los Principios de Diseño	60
5.2 Análisis Tipológico Evidenciando los Principios Arquitectónicos de los Referentes Teóricos.....	65
5.2.1 Conjunto Residencial El Polo / Fundación Cristiana de Vivienda- Rogelio Salmona.	65

5.2.2 Esquemas que Evidencian los Principios de Diseño del Conjunto Residencial el Polo- Rogelio Salmona.....	66
5.2.3 Esquemas que Evidencian los Principios de Diseño de la Fundación Cristiana de Vivienda- Rogelio Salmona.....	70
6. El Lote.....	74
6.1 Localización.....	74
6.2 Definiciones de las Áreas de Actividad con sus Respectivas Clasificaciones de Uso	75
6.2.1 Área de Actividad Residencial	75
6.2.2 Área de Actividad Dotacional	76
4.2.3 Área de Actividad Comercial y de Servicios.....	77
6.3 Áreas de Actividad Presentes en la Zona de Renovación.....	78
6.3.1 Áreas de Actividad en el Lote y su Entorno	78
6.3.2 Áreas de Actividad Presentes en el Lote	80
6.4 Sistema de Movilidad Urbana.....	81
6.4.1 Subsistema de Infraestructura Vial Urbana	81
6.4.2 Subsistema de Infraestructura Vial Urbana en la Zona de Renovación	83
6.4.3 Subsistema de Infraestructura Vial Peatonal	85
6.4.4 Subsistema de Infraestructura Vial peatonal en la Zona de Renovación	86
6.4.5 Subsistema de Transporte.....	88
6.4.6 Subsistema de Estacionamientos y Parquesos.	90

6.4.7 Subsistema de Estacionamientos y Parqueos en la Zona de Intervención	90
6.5 Determinantes del lugar	93
6.6 Áreas Verdes y Arborización.....	93
6.7 Alturas Existentes, Número de Viviendas y Densidad Actual	94
6.7.1 Alturas Existentes	94
6.7.2 Número de Viviendas	94
6.7.3 Densidad Actual	95
7. El Proyecto.....	95
7.1 Propuesta Urbana del Proyecto	95
7.2 Identificación de Vínculos en el Emplazamiento con la Ciudad	96
7.3 Sistema de Calles y Manzanas	98
7.3.1 Principios de Diseño para Conectar Vínculos en el Proyecto	100
7.4 Identificación de Vínculos y Usos que Conectan el Emplazamiento con las Áreas Inmediatamente Adyacentes	100
7.5 Localización Estratégica Áreas de Actividad y Compatibilidad de Usos en el Lote.....	104
7.6 Motores de Actividad.....	106
7.6.1 Principios para la Distribución de Motores de Actividad	107
7.7 Rutas Peatonales y Acceso Vehicular en el Emplazamiento	108
7.7.1 Normativa Zonas de Parqueo Públicas	110
7.7.2 Estacionamiento Privado para Vivienda.....	111

7.7.3 Normativa Estacionamiento Privado para Vivienda	111
7.8 Los Conceptos de Recinto y Patrón Urbano Dentro del Proyecto.....	112
7.8.1 Caracterización del Recinto.....	114
7.9 Relación Rutas Peatonales con Recintos Urbanos.....	115
7.9.1 Recintos Urbanos Vistos Desde las Rutas Peatonales.....	116
7.9.2 Rutas Peatonales	118
7.10 Propuesta de Arborización en las Rutas Peatonales	119
7.10.1 Criterios Para la Propuesta de Arborización en cada Zona	119
7.11 Identificación de Principios de Diseño Urbano Utilizados por los Referentes Aplicados al Proyecto	122
8. Propuesta Arquitectónica.....	123
8.1 Cálculo de Densidades.....	124
8.1.1 Densidad Actual	124
8.1.2 Número Viviendas Actuales por Hectárea	125
8.1.3 Densidad Propuesta para el Proyecto	125
8.1.4 Cesiones Obligatorias de las Actuaciones Urbanísticas	126
8.1.5 Número de Viviendas Propuestas por Hectárea	127
8.1.6 Conclusión Densidad Actual y Propuesta.....	128
8.3 Propuesta de Alturas en el Emplazamiento	128
8.4 El Patrón y su Variación Dentro del Proyecto	129

8.5 Identificación de Principios de Diseño Arquitectónico Utilizados por los Referentes Aplicados al Proyecto	130
8.6 Tipologías de Vivienda que Componen el Patrón	131
.....	133
8.7 Sistemas de agrupación en la propuesta arquitectónica	133
9. Propuesta General de Áreas del Proyecto Arquitectónico	134
9.1 Áreas y Espacios que no se Incluyen en el Cálculo del Índice de Construcción	134
9.2 Tabla de Propuesta General de Áreas del Proyecto Arquitectónico	134
9.3 Espacio Público Efectivo por Habitante	136
9.4 Componente Estructural del Proyecto	136
9.4.1 Tipos de Sistemas Estructurales	138
9.4.2 Solución Estructural para el Proyecto	138
9.5 Protección Contra Incendios	142
9.5.1 Consideraciones para la Protección y Extinción de Incendios	142
9.5.2 Requisitos Específicos para Medios de Evacuación	145
Referencias	148

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Aumento densidad bajo la implementación del modelo de súper- manzana</i>	35
Tabla 2. <i>Identificación de principios urbanos por medio de los componentes.....</i>	59
Tabla 3. <i>Identificación de principios arquitectónicos por medio de los componentes.....</i>	65
Tabla 4. <i>Áreas de actividad, adaptada del P.O.T.....</i>	78
Tabla 5. <i>Áreas de actividad en la zona de renovación, adaptada del P.O.T.....</i>	79
Tabla 6. <i>Áreas de actividad presentes en la zona de intervención</i>	80
Tabla 7. <i>Características y condiciones del funcionamiento de las vías urbanas, tomada del P.O.T.....</i>	82
Tabla 8. <i>Características y condiciones del funcionamiento de las vías urbanas presentes en el lote, adaptado del P.O.T.....</i>	84
Tabla 9. <i>Número de viviendas existentes y área bruta por manzana</i>	95
Tabla 10. <i>Densidad actual en el lote.....</i>	95
Tabla 11. <i>Áreas de las manzanas existentes en el emplazamiento</i>	98
Tabla 12. <i>Usos que conectan directamente con el emplazamiento.....</i>	102
Tabla 13. <i>Usos existentes en el emplazamiento</i>	104
Tabla 14. <i>Clasificación motores de actividad.....</i>	106
Tabla 15. <i>Número de estacionamientos en relación a unidades de vivienda</i>	111
Tabla 16. <i>Especies recomendadas en la actualidad, presentes en el área metropolitana.</i>	120
Tabla 17. <i>Identificación de principios de diseño de los referentes en el proyecto por medio de los componentes.</i>	122
Tabla 18. <i>Número de viviendas existentes y área bruta por manzana</i>	124

Tabla 19. <i>Cálculo propuesto de áreas en el proyecto.....</i>	125
Tabla 20. <i>Justificación área de cesión propuesta.....</i>	127
Tabla 21. <i>Paralelo densidad actual y densidad propuesta.....</i>	128
Tabla 22. <i>Identificación de principios de diseño de los referentes en el proyecto por medio de los componentes.</i>	130
Tabla 24. <i>Áreas de la propuesta de vivienda</i>	134
Tabla 25. <i>Cálculo del espacio público efectivo en m2 por habitante en base al número de personas por tipología de vivienda.....</i>	136
Tabla 26. <i>Sistemas estructurales de muros de carga que coinciden con las condicionantes del proyecto.....</i>	139
Tabla 27. <i>Sistemas estructurales combinados que coinciden con las condicionantes del proyecto</i>	139
Tabla 28. <i>Sistemas estructurales combinados que coinciden con las condicionantes del proyecto</i>	140
Tabla 29. <i>Consideraciones generales de protección y extinción contra incendios.....</i>	142
Tabla 30. <i>Tabla. Extinción pasiva para edificaciones (R-2)</i>	144
Tabla 31. <i>Requisitos específicos para medios de evacuación</i>	145

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. <i>Planteamiento agrupación de vivienda “La Fragua” bajo el modelo de súper manzana</i>	34
Figura 2. <i>Recinto Plaza mayor, Bucaramanga Santander.</i>	38
Figura 3. <i>Recinto urbano Parque peralta, Girón Santander.</i>	39
Figura 4. <i>Ciudadela Colsubsidio, plaza central sector 1.</i>	40
Figura 5. <i>Ciudadela Colsubsidio, plaza central sector 3.</i>	40
Figura 6. <i>Residencias El Polo, recinto urbano.</i>	41
Figura 7. <i>Residencias El Polo recinto urbano.</i>	42
Figura 8. <i>Residencias el Parque recinto 1.</i>	43
Figura 9. <i>Piazza di campo in Siena.</i>	52
Figura 10. <i>Piazza di Mercato di Luca.</i>	53
Figura 11. <i>Desarrollo del proyecto bajo la línea de Renovación urbana.</i>	57
Figura 12. <i>Tratamientos urbanísticos en la ciudad de Bucaramanga.</i>	58
Figura 13. <i>Planta general Ciudadela Colsubsidio, permeabilidad, área construida y zonas verdes.</i>	60
Figura 14. <i>Recinto público ciudadela Colsubsidio, sector 4.</i>	61
Figura 15. <i>Permeabilidad peatonal Ciudadela Colsubsidio, sector 1.</i>	62
Figura 16. <i>Sistema de agrupación por sectores, Ciudadela Colsubsidio.</i>	63
Figura 17. <i>Circulaciones y permanencia públicas.</i>	64
Figura 18. <i>Planta general Conjunto Residencial el Polo, espacio público cóncavo.</i>	66
Figura 19. <i>Conjunto Residencial El Polo, fluidez volumétrica.</i>	67

Figura 20. <i>Conjunto Residencial El Polo, fluidez volumétrica.</i>	68
Figura 21. <i>Planta general Conjunto Residencial el Polo, desplazamiento en planta.</i>	68
Figura 22. <i>Planta general Conjunto Residencial el Polo, patrón de agrupación.</i>	69
Figura 23. <i>Fundación Cristiana de vivienda Planta general, espacio comunitario cóncavo.</i>	70
Figura 24. <i>Fundación Cristiana de vivienda, fluidez volumétrica.</i>	71
Figura 25. <i>Fundación Cristiana de vivienda, relación visual por medio de escalonamiento.</i>	72
Figura 26. <i>Planta general Fundación Cristiana de vivienda, desplazamiento en planta.</i>	72
Figura 27. <i>Fundación cristiana de vivienda, patrón de agrupación.</i>	73
Figura 28. <i>Lote.</i>	74
Figura 29. <i>Áreas de actividad en la zona de renovación, adaptado del P.O.T.</i>	79
Figura 30. <i>Áreas de actividad en la zona de renovación, adaptado del P.O.T.</i>	80
Figura 31. <i>Sistema de Infraestructura vial actual, adaptado del P.O.T.</i>	85
Figura 32. <i>Fotografía de la calle 49 tomada desde la carrera 21.</i>	86
Figura 33. <i>Fotografía de la calle 48.</i>	87
Figura 34. <i>Fotografía de la carrera 19.</i>	87
Figura 35. <i>Subsistema de transporte, adaptado del P.O.T.</i>	89
Figura 36. <i>Fotografía carrera 20, zona de parqueo Plaza La Concordia.</i>	91
Figura 37. <i>Fotografía de la calle 49 tomada desde la carrera 21.</i>	92
Figura 38. <i>Fotografía de la calle 50.</i>	92
Figura 39. <i>El parque y la plaza La Concordia.</i>	93
Figura 40. <i>Alturas existentes en el lote.</i>	94
Figura 41. <i>Vínculos con el emplazamiento.</i>	97
Figura 42. <i>Sistema de calles y manzanas.</i>	99

Figura 43. <i>Vínculos y usos que conectan el emplazamiento con las áreas inmediatamente adyacentes.</i>	101
Figura 44. <i>Localización áreas de actividad propuestas en el emplazamiento.</i>	105
Figura 45. <i>Distancia recomendada entre motores de actividad.</i>	107
Figura 46. <i>Propuesta de distribución motores de actividad en el emplazamiento.</i>	108
Figura 47. <i>Propuesta de rutas peatonales y acceso vehicular en el proyecto.</i>	109
Figura 48. <i>Propuesta de patrón en el proyecto.</i>	113
Figura 49. <i>Recintos en el emplazamiento a partir del patrón urbano</i>	114
Figura 50. <i>Relación directa entre rutas peatonales y recintos</i>	116
Figura 51. <i>Recinto V1 recreativo.</i>	117
Figura 52. <i>Recinto V2 de exposición y contemplación calle 48.</i>	117
Figura 53. <i>Recinto V3 de exposición y contemplación calle 48 con carrera 18</i>	118
Figura 54. <i>Ruta peatonal calle 48 a calle 50.</i>	118
Figura 55. <i>Ruta peatonal carrera 21 a carrera 18.</i>	119
Figura 56. <i>Localización y tipo de arborización propuesta en el lote.</i>	121
Figura 57. <i>Render propuesta arquitectónica.</i>	124
Figura 58. <i>Alturas, maqueta volumétrica.</i>	129
Figura 59. <i>Escalonamiento dentro del patrón, maqueta volumétrica.</i>	132
Figura 60. <i>Variación en altura por medio de superposición de diferentes tipologías.</i>	133
Figura 61. <i>Agrupación de vivienda, tipos de apartamentos y agrupaciones de vivienda.</i>	133
Figura 62. <i>Zonas de amenaza sísmica en Colombia.</i>	137

Lista de Apéndices

(Los archivos de los apéndices se encuentran ubicados externamente al documento).

Apéndice 1. *Memoria de objetivo general, específicos y metodología a seguir para desarrollar la propuesta de vivienda.*

Apéndice 2. *Memoria estudio tipológico a base de principios urbanos, marco teórico y concepto de supermanzana.*

Apéndice 3. *Memoria concepto de recinto como punto de partida, patrón como herramienta de diseño y el recinto en Colombia.*

Apéndice 4. *Memoria de referentes teóricos y principios de diseño urbano.*

Apéndice 5. *Memoria recintos del pasado como referente.*

Apéndice 6. *Memoria estudio tipológico a base de principios de diseño y esquemas que evidencian los principios de diseño.*

Apéndice 7. *Memoria análisis tipológico evidenciando los principios arquitectónicos de los referentes teóricos.*

Apéndice 8. *Memoria esquemas que evidencian los principios de diseño.*

Apéndice 9. *Memoria de definición de Renovación urbana, su clasificación según el POT y elección de una de ellas para desarrollar el proyecto.*

Apéndice 10. *Memoria de lectura general del lote a intervenir, su entorno, áreas de actividad sistema de movilidad urbana e infraestructura vial.*

Apéndice 11. *Memoria sistema de infraestructura vial peatonal, subsistema de transporte y subsistema de estacionamientos y parqueos.*

Apéndice 12. *Memoria de determinantes del lugar, áreas verdes, arborización, alturas existentes, número de viviendas y densidad actual en el lote.*

Apéndice 13. *Memoria el proyecto, propuesta urbana, identificación de los vínculos en el emplazamiento con la ciudad y áreas de las manzanas existentes en el emplazamiento.*

Apéndice 14. *Memoria sistema de calles y manzanas, identificaron de vínculos, usos que conectan directamente con el emplazamiento y principios de diseño para conectar vínculos en el proyecto.*

Apéndice 15. *Memoria usos existentes en el emplazamiento, motores de actividad, localización estratégica áreas de actividad y compatibilidad de usos en el lote.*

Apéndice 16. *Memoria principios de diseño para la distribución de motores de actividad, rutas peatonales y acceso vehicular en el proyecto.*

Apéndice 17. *Memoria normativa zonas de parqueo públicas, estacionamiento privado para vivienda y número de estacionamientos en relación a unidades de vivienda.*

Apéndice 18. *Memoria de recinto y patrón urbano dentro del proyecto, caracterización del recinto y recinto actividad recreativa.*

Apéndice 19. *Memoria recinto de actividad pasiva (contemplación o exposición), relación rutas peatonales con recintos urbanos y propuesta arborización en las rutas peatonales.*

Apéndice 20. *Memoria localización y tipo de arborización, especies recomendadas en el área metropolitana e identificación de principios de diseño urbano utilizados por los referentes aplicados en el proyecto.*

Apéndice 21. *Memoria propuesta arquitectónica, densidad actual, número de viviendas actuales por hectárea, densidad propuesta para el proyecto y cálculo de áreas en el proyecto.*

Apéndice 22. *Memoria cesiones obligatorias de las actuaciones urbanísticas, justificación área de sesión propuesta, número de viviendas propuestas por hectárea, paralelo densidad actual y densidad propuesta, y distribución de viviendas en el emplazamiento.*

Apéndice 23. *Memoria propuesta de alturas en el emplazamiento, el patrón y su variación dentro del proyecto, topologías de vivienda que componen el patrón e identificación de principios de diseño arquitectónico utilizados por los referentes aplicados en el proyecto.*

Apéndice 24. *Memoria propuesta general de áreas del proyecto arquitectónico y presentación de tipologías de vivienda a para diferentes usuarios.*

Apéndice 25. *Memoria presentación de tipologías de vivienda a para diferentes usuarios.*

Apéndice 26. *Memoria espacio público efectivo por habitante y propuesta estructural del proyecto.*

Apéndice 27. *Planta urbana general.*

Apéndice 28. *Planta de parqueo y corte longitudinal.*

Apéndice 29. *Planta general aptos y fachada longitudinal.*

Apéndice 30. *Planta cuadrante piso 1 y Planta general aptos.*

Apéndice 31. *Fachada y planta tipología 1A.*

Apéndice 32. *Fachada y planta tipología 1B.*

Apéndice 32. *Fachada y planta tipología 2.*

Apéndice 33. *Fachada y planta tipología 3.*

Resumen

Partiendo de lo general a lo particular este proyecto de Renovación Urbana busca dar respuesta a dos componentes básicos de la ciudad.

El primero es el urbano, en el que se tiene como base fundamental la aplicación de los lineamientos de los referentes teóricos Rob Krier y German Samper, donde se concibe un planteamiento general reinterpretando la forma de ocupar el territorio por medio de un patrón geométrico que organiza la agrupación de vivienda en torno a espacios denominados “recintos urbanos”, estos se caracterizan por ser espacios públicos con la cualidad de congregar personas en ellos.

El segundo componente es el arquitectónico que surge como consecuencia del primero, donde se toman como referente los principios de diseño de Rogelio Salmona, tales como la implementación del abanico planimétrico potenciando la calidad de los recintos al enmarcarlos con la propuesta formal y la fluidez volumétrica por medio de desfase en planta y en alzado generando como resultante la eliminación de frentes de manzana sólido. La agrupación de vivienda tendrá como finalidad plantear variedad en tipologías para resolver la necesidad de diferentes núcleos familiares.

Bajo la apropiación del modelo de súper-manzana y relacionando directamente el componente urbano y arquitectónico el proyecto actuará como articulador de la ciudad conectando las determinantes importantes como el parque, la plaza y las manzanas que rodean el emplazamiento ubicado en el barrio la Concordia en la ciudad de Bucaramanga.

Palabras clave: recinto urbano, agrupación de vivienda, súper manzana, abanico planimétrico, fluidez volumétrica, permeabilidad.

Abstract

Starting from the general to the particular, this Urban Renewal project seeks to respond to two basic components of the city.

The first is the urban one, in which the application of the guidelines of the theoretical references Rob Krier and German Samper is fundamentally based, where a general approach is conceived reinterpreting the way of occupying the territory by means of a geometric pattern that organizes the grouping of housing around spaces called “urban areas”, these are characterized by being public spaces with the quality of bringing people together.

The second component is the architectural one that arises as a consequence of the first, where the design principles of Rogelio Salmona are taken as a reference, such as the implementation of the planimetric fan, enhancing the quality of the rooms by framing them with the formal proposal and the volumetric fluidity by means of phase shift in plan and elevation, resulting in the elimination of solid block fronts. The housing grouping will aim to raise a variety of types to solve the need for different family nuclei.

Under the appropriation of the super-block model and directly relating the urban and architectural component, the project will act as an articulator of the city, connecting the important determinants such as the park, the square and the blocks that surround the site located in the La Concordia neighborhood in the city of Bucaramanga.

Key words: urban enclosure, housing grouping, big apple / super block, permeability, planimetric fan, volumetric fluidity.

Glosario

Recinto: Espacio con la cualidad de acoger a quienes se encuentren en él.

Recinto interno: “Es el espacio que rodea al hombre que lo contiene, que lo envuelve de carácter privado.” (Samper, 1991, p. 125)

Recinto externo: Surge a partir de agrupaciones de vivienda en torno a una plaza o a un área común, puede ser de carácter privado o público.

Recinto urbano: Es un recinto externo público.

Patrón urbano: Pauta o estructura que organiza el sistema de agrupación de lo construido.

Agrupación de vivienda: “Unidades de vivienda diseñadas con criterio de conjunto.” (Samper, 1991, p. 42)

Espacio urbano: “Todo tipo de espacio intermedio entre edificios (...) la definición geométrica de este espacio depende de la diversa disposición de las fachadas.” (Krier, 1976, p. 1)

Desarrollo urbano: “Crecimiento de la ciudad hacia el exterior; y la transformación de su sustancia constructiva en su interior.” (Krier, 1976, p. 67)

Plaza: “Seguramente la primera creación humana de espacio urbano. Resulta de la agrupación de casas alrededor de un espacio libre.” (Krier, 1976, p. 2)

El Plan de Ordenamiento Territorial: “Es un instrumento técnico y normativo para ordenar el territorio municipal o distrital. Comprende el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas, destinadas a orientar administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.” (Decreto 1507, 1998, p. 1)

Espacio público efectivo: “Es el espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas. No se consideran como espacio público efectivo las vías vehiculares y sus andenes.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 123)

Plazas y plazoletas: Corresponde a aquellos espacios de reconocimiento público que simbolizan la identidad del lugar, sirven como punto de encuentro y escenario de expresiones colectivas y convivencia ciudadana, cuyas superficies son en su mayoría endurecidas y contienen mobiliario urbano. Incluye además de las plazas en sus distintas escalas de cobertura y dimensiones, puntos de articulación y encuentro del sistema de movilidad urbana, paseos peatonales como alamedas y malecones, entre otros. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 123)

Equipamiento colectivo: “Agrupa las instalaciones y espacios físicos relacionados con la prestación de los servicios básicos a las personas y la comunidad. Se clasifica en cinco grupos: educación, cultura, salud, bienestar social y culto.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 127)

Equipamiento deportivo y recreativo: Áreas espacios y edificaciones dotacionales destinados a la práctica del ejercicio físico, al deporte de alto rendimiento, a la exhibición y/o a la competencia de actividades deportivas en los medios aficionados y profesionales, así como los espectáculos con propósito recreativo. Agrupa, entre otros: polideportivos, clubes deportivos y/o recreativos, parques privados abiertos al público. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 127)

Renovación Urbana: “(...) instrumento eficiente de recuperación de cualquier sector de la ciudad de Bucaramanga construido, que actualmente presenten marcados signos de deterioro o zonas que tienen potencialidades de desarrollo desaprovechado.” (Acuerdo 034, 2000, p. 56)

Índice de Ocupación: Es el cociente que resulta de dividir el área construida del primer piso por el área total del predio, se aplica sobre el área neta urbanizable, a excepción de los

sectores de renovación en la modalidad de redesarrollo donde se aplica sobre área útil por manzana.

Indica el porcentaje máximo del área del predio que se puede ocupar en primer piso bajo cubierta. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 187)

Índice de Construcción: Es el cociente que resulta de dividir el área total construida por el área total del predio; se aplica sobre el área neta urbanizable a excepción de los sectores de renovación en la modalidad de redesarrollo, donde se aplica sobre el área útil del plan parcial o según los lineamientos normativos detallados para el desarrollo de la zona. Indica la cantidad máxima de metros cuadrados construidos permitida por la norma urbanística, sin contabilizar las zonas determinadas en el Artículo 314° "Áreas y espacios que no se incluyen en el cálculo del índice de construcción" del presente Plan. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 187)

Área bruta: Área total del lote sin considerar retrocesos o perfil vial.

Área de afectación: Área en m² del perfil vial (jardín, andén antejardín).

Área urbanizable: Resultado de restar del área bruta el área de afectación.

Área de urbanización: Área de perfil vial propuesto dentro de la urbanización.

Área de cesión: "Es aquella transferida por el urbanizador o parcelador al Municipio a título gratuito y con destino a usos públicos y comunales." (Decreto 089, 2004, p. 183)

Cesión tipo A: "Es la parte del predio transferida por el urbanizador, a la ciudad, a título gratuito y con destino a zonas verdes y al equipamiento comunal público." (Decreto 089, 2004, p. 185)

Cesión tipo B: "Es la parte del predio transferido por el urbanizador de un desarrollo para destinarlo al equipamiento comunal privado." (Decreto 089, 2004, p. 185)

Área neta construible total: Resulta de la resta del área de urbanización y el área propuesta de cesión.

Actuación urbanística: “(...) Son actuaciones urbanísticas la parcelación, urbanización y edificación de inmuebles.” (Acuerdo 034, 2000, p. 165)

Unidad de actuación urbanística: Como unidad de actuación urbanística se entiende el área conformada por uno o varios inmuebles, explícitamente en las normas que desarrollan los planes parciales que debe ser urbanizada o construida como una unidad de planteamiento con el objeto de promover el uso racional del suelo (...) (Acuerdo 034, 2000, p. 165)

Planes parciales: Son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macro proyectos u otras operaciones urbanas especiales (...) (Ley 388, 1997, p. 12)

Planes parciales de renovación urbana o redesarrollo: aplicables a sectores urbanos, que requieren de modificaciones sustanciales al uso de la tierra y de las construcciones, con miras a una utilización más eficiente del suelo. En estos casos, los planes parciales preverán la habilitación y el mejoramiento de las infraestructuras, equipamientos y espacio público necesarios para atender las nuevas densidades y usos del suelo asignados a la zona. (Decreto 1507, 1998, p. 3)

Reajuste de tierras o integración inmobiliaria: Son proyectos que se “realizan en zonas, áreas e inmuebles clasificadas como de desarrollo, redesarrollo y renovación urbana, con el objeto

de reunir o englobar distintos inmuebles para subdividirlos y desarrollarlos, construirlos, o renovarlos.” (Ley 9 , 1989, p. 24)

Densidad bruta: “Es el número de viviendas, personas o habitantes, usos o actividades tipo por hectárea bruta de terreno.” (Decreto 089, 2004, p. 187)

Densidad neta urbanizable o densidad neta: “Es el número de construcciones, vivienda, personas, usos o actividades por hectárea neta de terreno utilizado.” (Decreto 089, 2004, p. 187)

Espacio público efectivo: “(...) Está conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas.” (Decreto 1504, 1998, p. 5)

Licencia Ambiental: Se entiende por licencia ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada. (Ley 99, 1993, p. 28)

Licencia de construcción: Es la autorización previa, expedida por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, para adelantar obras de construcción, ampliación, adecuación, reforzamiento estructural y modificación, en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial, en los instrumentos que lo desarrollen o complementen y en las leyes y demás disposiciones que expida el Gobierno Nacional. (NSR 10, 1997, p. 78)

Estacionamientos ocasionales: “Son los estacionamientos que debe proveer todo urbanizador o constructor, para ser utilizados por los visitantes ocasionales del conjunto, unidad residencial o urbanización.” (Acuerdo 034, 2000, p. 27)

Estacionamientos permanentes: “Son los estacionamientos que debe proveer todo urbanizador o constructor, para los residentes o usuarios permanentes del conjunto, unidad residencial o urbanización.” (Acuerdo 034, 2000, p. 27)

Accesibilidad: “Condición que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes.” (Ley 361, 1997, p. 13)

Señalización táctil; Indicadores táctiles en la superficie peatonal, TWSI: Superficie del pavimento perfilada, con criterios de contraste visual para permitir que una persona con discapacidad visual que utiliza un bastón largo, está descalza o cuenta con un medio de identificación visual, detecte una ruta específica (patrón de orientación) o la presencia de un peligro (patrón de atención). (NTC 6047, 2013, p. 9)

Patrón de atención. Patrón de Alerta. Loseta táctil: “Indicadores táctiles en la superficie peatonal (TWSI) que señalan los puntos de decisión particulares.” (NTC 6047, 2013, p. 37)

Patrón de orientación. Patrón guía. Loseta táctil: “Indicadores táctiles en la superficie peatonal (TWSI) que señalan una dirección de desplazamiento.” (NTC 6047, 2013, p. 37)

Zona de riesgo sísmico (bajo, intermedio o alto): “Son regiones del país donde el riesgo sísmico se considera bajo, intermedio o alto. Los requisitos de análisis y diseño estructural varían de una zona a otra.” (Decreto 1400, 1984, p. 6)

Grupo de uso: “Clasificación de las edificaciones según su importancia para la atención y recuperación de las personas que habitan en una región que puede ser afectada por un sismo o cualquier tipo de desastre.” (NSR 10, 1997, p. 129 Título A)

Capacidad de disipación de energía: Es la capacidad que tiene un sistema estructural, un elemento estructural, o una sección de un elemento estructural, de trabajar dentro del rango

inelástico de respuesta sin perder su resistencia. (...) El grado de capacidad de disipación de energía se clasifica como especial (DES), moderado (DMO) y mínimo (DMI). (NSR 10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997, p. 138 Título A). Dependiendo del tipo de material estructural y de las características del sistema de resistencia sísmica se establecen los grados de capacidad de disipación de energía mínimos (DES, DMO, o DMI) que debe cumplir el material estructural en las diferentes zonas de amenaza sísmica. (NSR 10 Título A, 1997, p. 40)

Sistema estructural: “Elementos estructurales interconectados que en conjunto cumplen una función específica.” (NSR 10 Título B, 1997, p. 4)

Sistema combinado: (a) Las cargas verticales son resistidas por un pórtico no resistente a momentos, esencialmente completo, y las fuerzas horizontales son resistidas por muros estructurales o pórticos con diagonales, o (b) Las cargas verticales y horizontales son resistidas por un pórtico resistente a momentos, esencialmente completo, combinado con muros estructurales o pórticos con diagonales, y que no cumple los requisitos de un sistema dual. (NSR 10 Título A, 1997, p.)

Resistencia al fuego: Período de tiempo en que un edificio o los componentes de este mantienen su función estructural o dan la posibilidad de confinar el fuego, medido como el tiempo que resiste un material expuesto directamente al fuego, sin producir llamas, gases tóxicos ni deformaciones excesivas.

Medios de evacuación: “Vías libres y continuas que partiendo desde cualquier punto de una edificación conducen a un lugar o una vía pública. Cada medio de evacuación consta de partes separadas y distintas: salida, acceso a ésta, y descarga de salida.” (NSR Título A, 1997, p. 133)

Introducción

Las renovaciones urbanas suelen aplicarse a los sectores urbanizados con alto potencial que no están siendo aprovechados con las edificaciones existentes, o que requieren una rehabilitación de espacio público y de infraestructura con el fin de mejorar la habitabilidad del sector, en estas zonas es común evidenciar la ausencia de espacios urbanos que posibiliten congregarse la ciudad en torno a diferentes actividades. Teniendo en cuenta lo anterior, el proyecto busca dar respuesta a la problemática urbana y arquitectónica para equilibrar estos dos componentes de la ciudad y llegar a un planteamiento integral en una zona central de la ciudad de Bucaramanga donde se evidencia dicha problemática.

Para ello es importante analizar cómo se desarrollan las variables de densidad y suelo, las cuales están directamente relacionadas. En los últimos años Bucaramanga como otras ciudades principales del país han modificado los valores de las dos variables mencionadas, donde las densidades han aumentado en relación a la porción de suelo disponible para construir, este hecho a causa de una tercera variable, el valor del suelo, que al ser cada vez más elevado es casi una obligación aumentar la densidad sin considerar el impacto urbano que genera la nueva construcción, esto se puede evidenciar con mayor intensidad en edificaciones residenciales en altura. El problema no es la optimización o el aprovechamiento del suelo, el problema radica en no lograr un equilibrio al potenciar unas variables y atenuar otras.

Entonces al potenciar la capacidad del suelo de manera que una porción de terreno posibilita vivienda a una mayor cantidad de personas, por medio de sistemas habitacionales verticales, bajo unos índices de ocupación y construcción que incrementan la densidad es una medida consecuente con el crecimiento poblacional, además coherente con el contexto de valores del suelo incrementándose cada vez más, sin embargo en las construcciones actuales se deja a un

lado la necesidad de proyectar áreas libres y espacios verdes necesarios para la alta población residente, por esto se habla de atenuar unas variables y potenciar otras. Este proyecto pretende lograr una relación adecuada entre variables para resolver lo dicho anteriormente equilibrando dichos valores.

Además de la problemática mencionada, el conjunto de construcciones nuevas y antiguas conforman la ciudad de manera heterogénea en lenguaje, alturas y materialidad, donde una calle se compone de sistemas habitacionales independientes por medio de un crecimiento fragmentado, sin identidad, se piensan las partes pero no el todo o el conjunto de las mismas. La ciudad es el resultado de pequeñas intervenciones no correlacionadas, donde en muchos casos no se mejoran las condiciones del lugar como deberían hacerlo realmente estas intervenciones.

Las nuevas construcciones generan un impacto negativo al no planificar la ciudad antes de intervenirla. Este proyecto pretende que la propuesta arquitectónica actúe como articulador urbano de la ciudad, abordando el problema de lo general a lo particular logrando una propuesta integral a partir de un planteamiento urbano para posteriormente realizar la propuesta de vivienda por medio de herramientas de diseño que posibiliten que la arquitectura haga parte activa de la ciudad y no un objeto ajeno a esta.

1. Propuesta de Vivienda Multifamiliar bajo el Modelo de Renovación Urbana en el Barrio la Concordia de Bucaramanga.

1.2 Justificación

“Por desarrollo urbano, entiendo el crecimiento de la ciudad hacia el exterior; y la transformación de su sustancia constructiva en su interior.” (Krier, 1976, p. 67). Según lo expuesto anteriormente el desarrollo urbano hace referencia principalmente a dos fenómenos: la expansión donde las edificaciones de la ciudad se extienden hasta llegar a los límites de la misma y las constantes intervenciones que se realizan al interior de ella de lo existente. Este proyecto está enfocado en dar una respuesta coherente al segundo fenómeno, al implantarse en una zona central de la ciudad propuesta por el Plan de Ordenamiento Territorial como zona de renovación urbana. Teniendo en cuenta que la propuesta no se implantará en la periferia donde el valor de la tierra es menor, uno de sus propósitos será aumentar la densidad.

En general en la ciudad de Bucaramanga se pueden encontrar dos tipos de vivienda multifamiliar, la primera surge a partir del crecimiento fragmentado, donde pequeños lotes medianeros que solían estar ocupados por uno o dos núcleos familiares modifican su densidad y pasan a albergar a más familias, el problema de esto es que a pesar de ser construcciones medianeras y de tener contacto directo con las construcciones aledañas se levantan como objetos arquitectónicos independientes, que no se relacionan con su entorno y la segunda se trata de renovaciones de mayor magnitud, donde los edificios flotan en el lote sin estar ligados a una trama urbana, estos son los llamados conjuntos cerrados que generan un ambiente agradable en su interior, pero hacen que el sector donde se implantan sea inseguro para quienes transitan por el lugar, al encontrarse con una barrera perimetral que independiza porciones de ciudad.

El planteamiento de espacios urbanos en proyectos habitacionales o de otra naturaleza es inexistente “La calle dejó de ser un lugar de encuentro para convertirse en un elemento urbano de simple circulación vehicular” (Samper, 1991, p. 90). Al ser esta la situación actual de Bucaramanga, se concluye que la ciudad necesita que la misma arquitectura haga posible la aparición de estos espacios llamados recintos urbanos, por medio de diferentes patrones y formas de agrupación de vivienda.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Reinterpretar la forma de ocupar el suelo bajo tratamiento de Renovación urbana, por medio de la implantación de un patrón geométrico que organice la propuesta arquitectónica y la relacione directamente con espacio urbano, para que el proyecto de vivienda ubicado en una zona central de Bucaramanga funcione como articulador del sector y la ciudad.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar los lineamientos propuestos por los referentes teóricos urbanos y arquitectónicos Rob Krier, Rogelio Salmona y Germán Samper, con el fin de materializarlos en el proyecto de Renovación Urbana como principios fundamentales para realizar la propuesta de vivienda.
- Realizar un estudio tipológico de proyectos de Renovación Urbana para evidenciar principios de diseño urbanos como arquitectónicos por medio de los componentes urbano, formal, funcional y técnico que puedan ser aplicados en el desarrollo del proyecto.

- Caracterizar las necesidades actuales de los usuarios en el municipio de Bucaramanga, específicamente el área comprendida por la zona de renovación del barrio la Concordia.
- Desarrollar la propuesta de vivienda mediante un planteamiento que parte de lo general a lo particular por medio dos etapas de diseño, la urbana y la arquitectónica.

2. Metodología

1. Identificar y analizar referentes Teóricos para desarrollar el proyecto en base a los principios de diseño recopilados en este apartado.
2. Realizar un estudio tipológico en base a principios de diseño implementados por proyectos de carácter urbano y arquitectónico.
3. Definir que es una renovación urbana y sus tipos según el Plan de ordenamiento territorial (P.O.T), para elegir bajo que modalidad se realizará el proyecto.
4. Realizar una lectura general del lote a intervenir, para entender las necesidades de los usuarios y determinantes importantes del lugar, además de recopilar la normativa vigente para desarrollar el proyecto.
5. Desarrollo de la primera y segunda fase de trabajo aplicando los principios urbanos y Arquitectónicos de los referentes teóricos por medio de los componentes urbano, formal, funcional y técnico para realizar el planteamiento del proyecto.

3. Marco Teórico

Los siguientes apartados tienen como objeto ser la herramienta conceptual bajo la cual se pretende realizar el planteamiento de Renovación Urbana, entre ellos se expone el concepto de súper-manzana, el patrón como herramienta de diseño y el recinto urbano, se identifican y analizan los principios y cualidades encontradas a partir de la visita a proyectos construidos de arquitectura local, se estudian referentes teóricos tanto arquitectónicos como urbanos, además de recopilar proyectos de arquitectura del pasado donde las cualidades del recinto están presentes, para estudiar por medio de que herramientas de diseño se logra proyectar una arquitectura que se complemente con su espacio urbano.

3.1 Concepto de Súper-manzana

El (Decreto 089, 2004, p. 190) expedido por la Alcaldía de Bucaramanga define manzana como “El área dentro de un trazado urbano, limitada por zonas de uso público y conformado por uno o más predios.” En base a lo anterior la súper-manzana es la agrupación de varias de ellas para conformar un lote de mayor dimensión que se caracteriza por contar con senderos peatonales y en algunos casos vehiculares de bajo tránsito en su interior.

Como ejemplo de la adopción de este modelo, Salvador Rueda director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona expone que debido al aumento de densidad y sus consecuencias tales como la eliminación de zonas verdes, independización de las plazas interiores de la ciudad al cerrarse completamente entre otras consecuencias, se replantea la red urbana existente de manzanas achafanadas de 113 metros de lado del Plan Cerdá en Barcelona para dar paso a una

red urbana que consta de agrupación de manzanas, bajo el contexto dicho anteriormente La Agencia de ecología urbana define que:

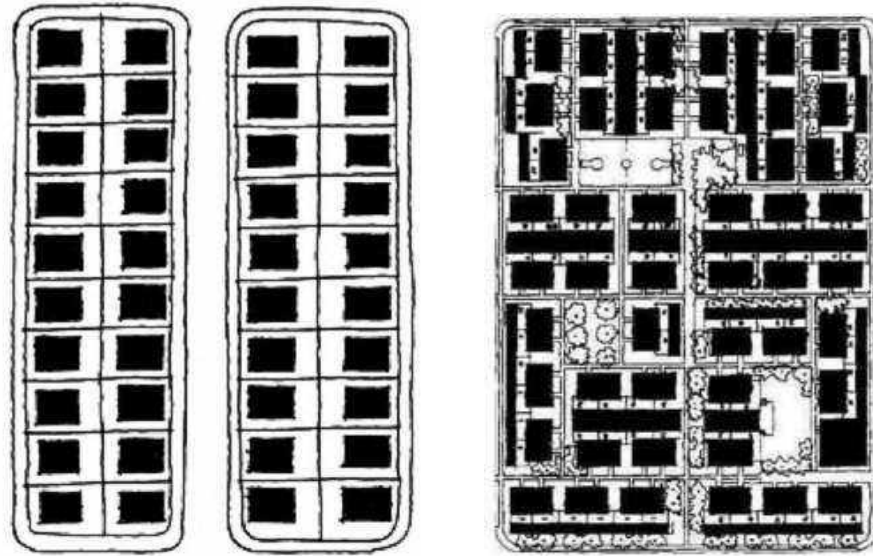
Las súper manzanas son células urbanas de unos 400 por 400 metros, en cuyo interior se reduce al mínimo el tráfico motorizado y el aparcamiento de vehículos en superficie, y se da la máxima preferencia a los peatones en el espacio público. El tráfico motorizado circula por las vías perimetrales, mientras las calles interiores se reservan al peatón y, en condiciones especiales, a cierto tipo de tráfico como vehículos de residentes, servicios, emergencias, carga y descarga. (Agencia de ecología urbana de Barcelona, s.f.)

3.1.1 La Fragua- Germán Samper

Este proyecto de vivienda ubicado en la Ciudad de Bogotá, es un claro ejemplo de la apropiación del concepto de súper-manzana, ya que a pesar de que el aumentar la densidad se le atribuya a construcciones en altura, la estrategia del arquitecto Germán Samper fue replantear la división predial de dos manzanas, generando un gran lote con vías peatonales y algunos recintos en su interior.

Con este nuevo planteamiento logra aumentar la densidad prácticamente duplicándola al pasar de 40 a 100 viviendas.

Figura 1. Planteamiento agrupación de vivienda “La Fragua” bajo el modelo de súper manzana



Nota: Gráficos tomados desde el sitio web: <https://www.germansamper.com/la-fragua>.

En la figura anterior se puede observar que inicialmente estas dos manzanas contaban con 20 lotes cada una, en el planteamiento del proyecto la calle que las dividía forma parte del lote y cambia su carácter a peatonal, además se aumenta el número de lotes al replantear la organización de las viviendas a manera de conjunto.

3.1.2 Análisis de Densidades bajo el Modelo Urbano de Súper-manzana

La densidad aumenta a más de un 50% sobre un mismo terreno, como se puede evidenciar gráficamente en la figura 15, así como en la siguiente tabla:

Tabla 1. *Aumento densidad bajo la implementación del modelo de súper- manzana*

Número de viviendas	Área	Densidad
40	3600m ²	10.000m ² x 40 viv/ 3.600m ² = 111viv x ha
100	3600m ²	10.000m ² x 100 viv/ 3.600m ² = 277viv x ha

3.2 El Concepto de Recinto como Punto de Partida

Según Germán Samper Gnecco “El recinto es el espacio delimitado que rodea al hombre, que lo contiene, que lo envuelve” (Samper, 1991, p. 125). En su libro describe que espacio denominado recinto no se da únicamente en interiores, sino que también puede estar presente exteriores, enmarcando un área libre con lo construido, es decir un recinto externo surge a partir de la disposición de arquitectura en torno a un espacio libre.

Con lo dicho anteriormente se profundizará en el concepto de recinto exterior, es decir el *recinto urbano* que: surge a partir de un planteamiento de agrupaciones de vivienda u otro tipo de construcciones entorno espacio común, esto se logra por medio de un diseño donde el objeto arquitectónico y el conjunto urbano se desarrollan de la mano, en el que el espacio libre no es una resultante de lo construido o inexistente, sino que adquiere un rol de gran importancia al enriquecer el lugar con la actividad que se desarrolle en él.

Esto nos lleva a reflexionar que el recinto urbano aporta espacios de gran valor para ciudad, por ello es necesario de que estos espacios dejen de darse únicamente en un contexto privado.

3.3 El Patrón como Herramienta de Diseño

Se trae a colación la siguiente frase de uno de los referentes teóricos elegidos, tomada del libro “El recinto urbano” con el fin de realizar un paralelo entre las ciudades del pasado y la realidad de estas en la actualidad.

Se trae a colación la siguiente frase de uno de los referentes teóricos elegidos, tomada del libro “El recinto urbano” con el fin de realizar un paralelo entre las ciudades del pasado y la realidad de estas en la actualidad.

“Las ciudades del pasado emocionan, nos emocionan por un perfecto equilibrio entre un ordenamiento urbano, unas reglas del conjunto, con libertad individual auto controlada” (Samper, 1991, p. 120). Por su parte, la ciudad actual está compuesta de objetos de carácter arquitectónico independiente a pesar de ser medianeros y edificios aislados con cerramiento que los independiza de la ciudad. Al realizar un planteamiento en el que al agrupar dichos objetos de la ciudad entorno a un espacio común sea un principio de diseño, se crean ambientes con cualidades que enriquecen y delimitan un recinto urbano, esto se logra a partir de infinitas posibilidades de agrupación por medio de un patrón que ordene dicho conjunto, por ende el patrón se convierte en una herramienta para proponer agrupaciones de vivienda, el patrón es la justificación de los sistemas de ordenamiento de una arquitectura pensada para articular la ciudad.

3.4 El Recinto en Colombia

A pesar de que nuestra cultura urbana gira en torno a la individualidad arquitectónica y priorizar zonas destinadas al vehículo, existen algunas excepciones donde la arquitectura hace partícipe al peatón con áreas comunes que se pueden tomar como ejemplo de recintos urbanos

locales, “Espacios donde la arquitectura es el verbo y las personas el complemento” (Samper, 1991, p. 149).

Por lo que en base a la lectura realizada del libro “recinto urbano” para realizar esta propuesta de vivienda se considera necesario visitar proyectos o lugares donde la Arquitectura demuestre lo anterior y así analizar bajo que principios de diseño se realizan proyectos con estas cualidades. Los siguientes esquemas a mano alzada se realizaron a partir de la visita realizada a cada uno de estos lugares.

3.4.1 Plaza Mayor – Bucaramanga, Germán Samper

3.4.1.1 Una Plaza Central. La morfología y disposición de las torres que conforman la propuesta de vivienda jerarquizan el recinto al contenerlo, este proyecto cuenta con pasajes permeables que comunican la plaza con el exterior, el espacio central organiza el conjunto habitacional en torno a él.

Figura 2. *Recinto Plaza mayor, Bucaramanga Santander.*



3.4.2 Parque Peralta- Girón Santander

3.4.2.1 El Conjunto, Libertad Autocontrolada. El parque Peralta es un ejemplo de un pequeño recinto urbano, rodeado de la arquitectura clásica Gironés, que a pesar de sus variantes formales en fachada cumple con ciertas reglas básicas que hacen que el marco del recinto se perciba como una unidad.

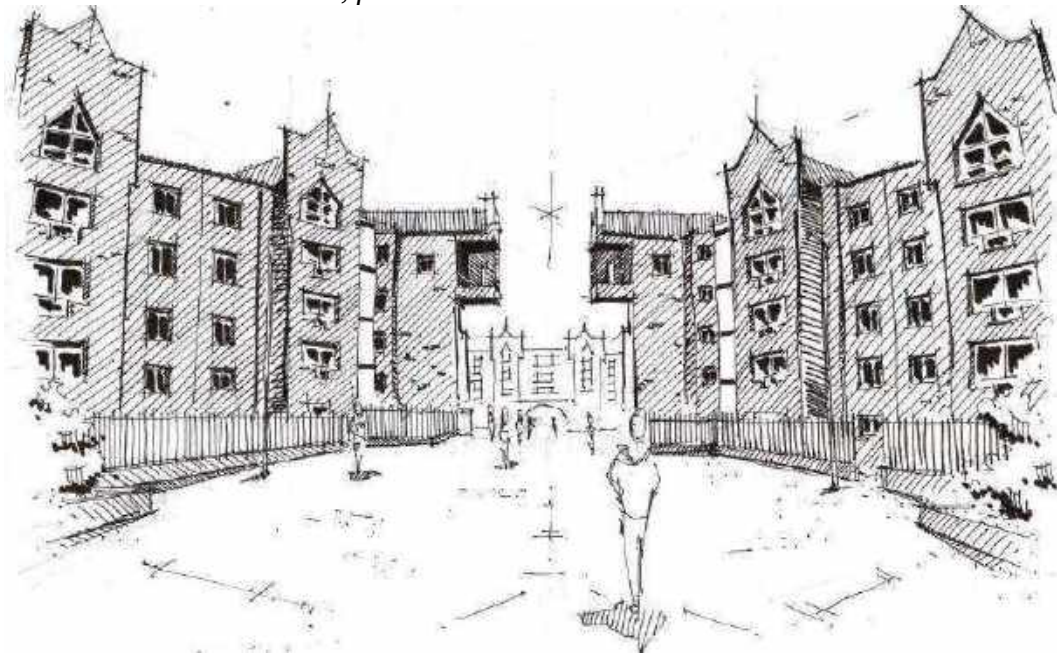
Figura 3. *Recinto urbano Parque peralta, Girón Santander.*



3.4.3 Ciudadela Colsubsidio - Bogotá, Germán Samper

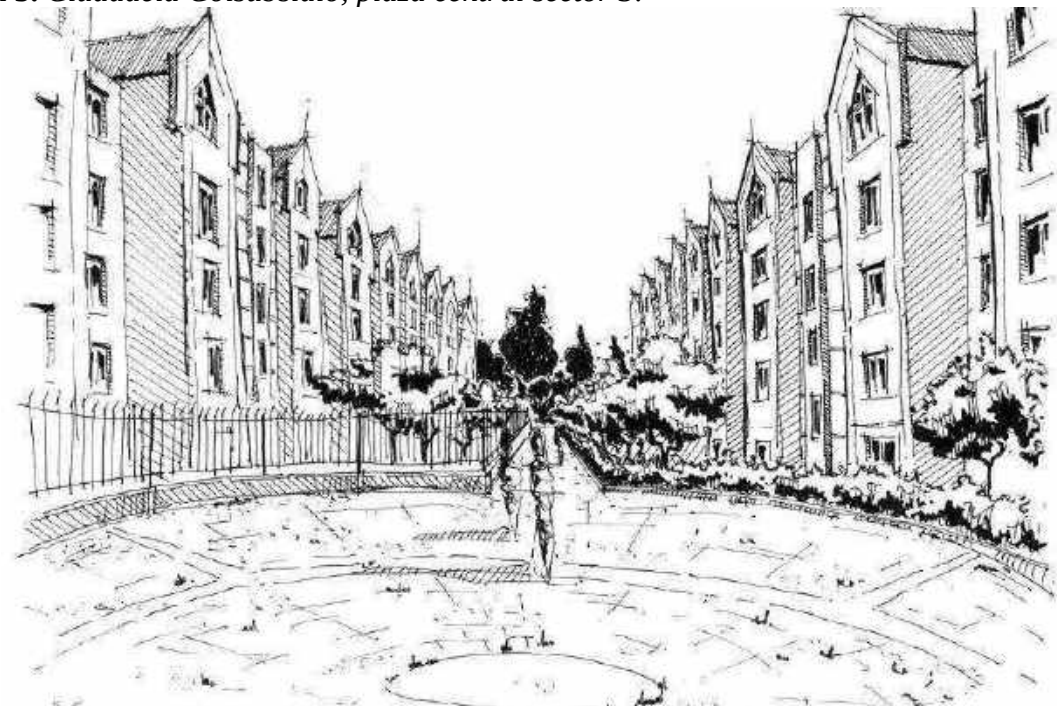
3.4.3.1 Del Corredor a la Plaza. El patrón de agrupación de vivienda varía a pesar de tratarse de una manzana con morfología similar (circular), gracias a esto se evidencia el mismo concepto a diferente escala; rutas peatonales que conectan directamente con plazoletas públicas. El recinto no es una resultante, sino que la misma arquitectura se encarga delimitar su área y hacerlo parte importante de la propuesta urbana y arquitectónica.

Figura 4. *Ciudadela Colsubsidio, plaza central sector 1.*



Nota: El patrón de implantación en esta manzana genera un recinto amplio de carácter comunal.

Figura 5. *Ciudadela Colsubsidio, plaza central sector 3.*



Nota: El patrón de implantación de esta manzana genera un recinto de menor escala en relación con la plaza central, sector 1.

3.4.4 El Polo- Bogotá, Rogelio Salmona - Guillermo Bermúdez

3.4.4.1 Abanico Planimétrico. La geometría de esta agrupación de vivienda enriquece el espacio público al darle una profundidad al frente de manzana, el principio de diseño que aplica Salmona “abanico planimétrico” crea una plazoleta de acceso que funciona como recinto para quienes viven en el sector.

Figura 6. Residencias El Polo, recinto urbano.



Figura 7. *Residencias El Polo recinto urbano.*



Nota: La solución formal en abanico da como resultante el recinto público.

3.4.5 Torres del Parque- Bogotá, Rogelio Salmona

3.4.5.1 Conexión de Recinto a Recinto. Las curvas mediante la rotación volúmenes rectos que componen “Las Residencias El Parque” son un ejemplo de una Arquitectura que prioriza el recinto, ya que las concavidades de sus dos de sus torres están dispuestas cada una en torno a una plazoleta circular. El puente de un recinto a otro es un corredor para el uso exclusivo de peatones por el lugar.

Figura 8. *Residencias el Parque recinto 1.*

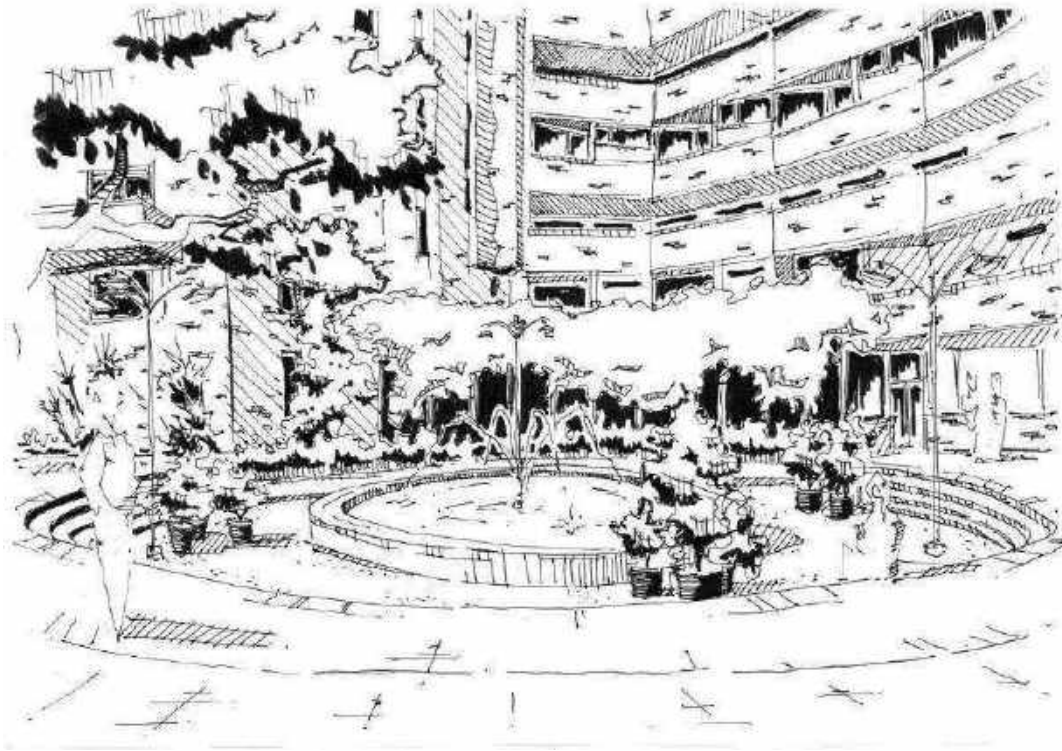


Figura 9. *Residencias el Parque recinto 2.*

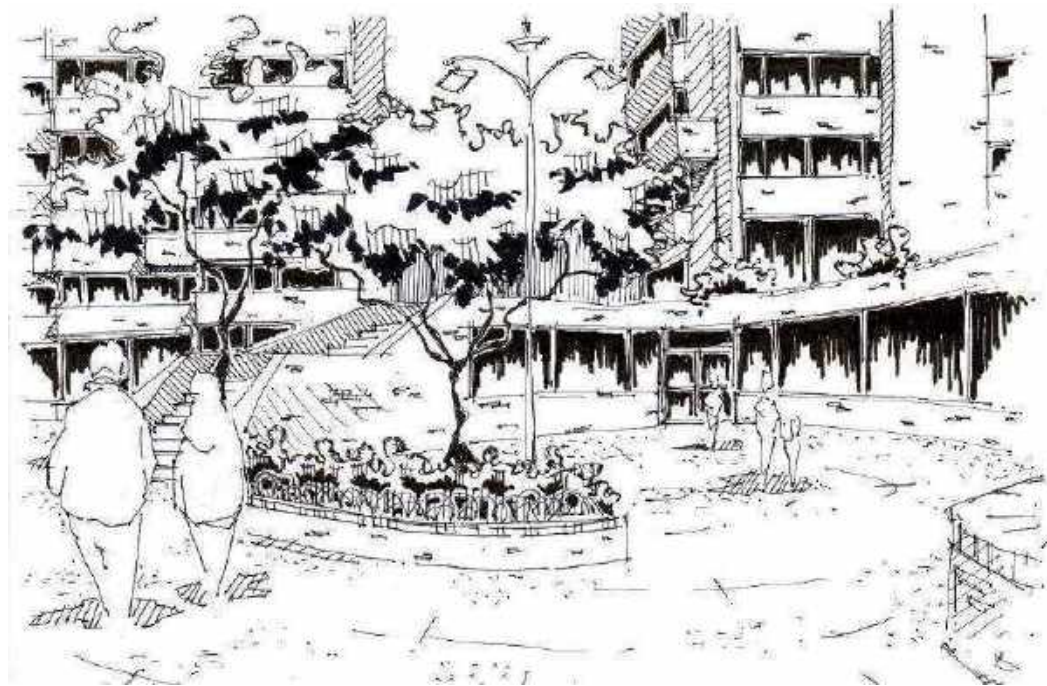
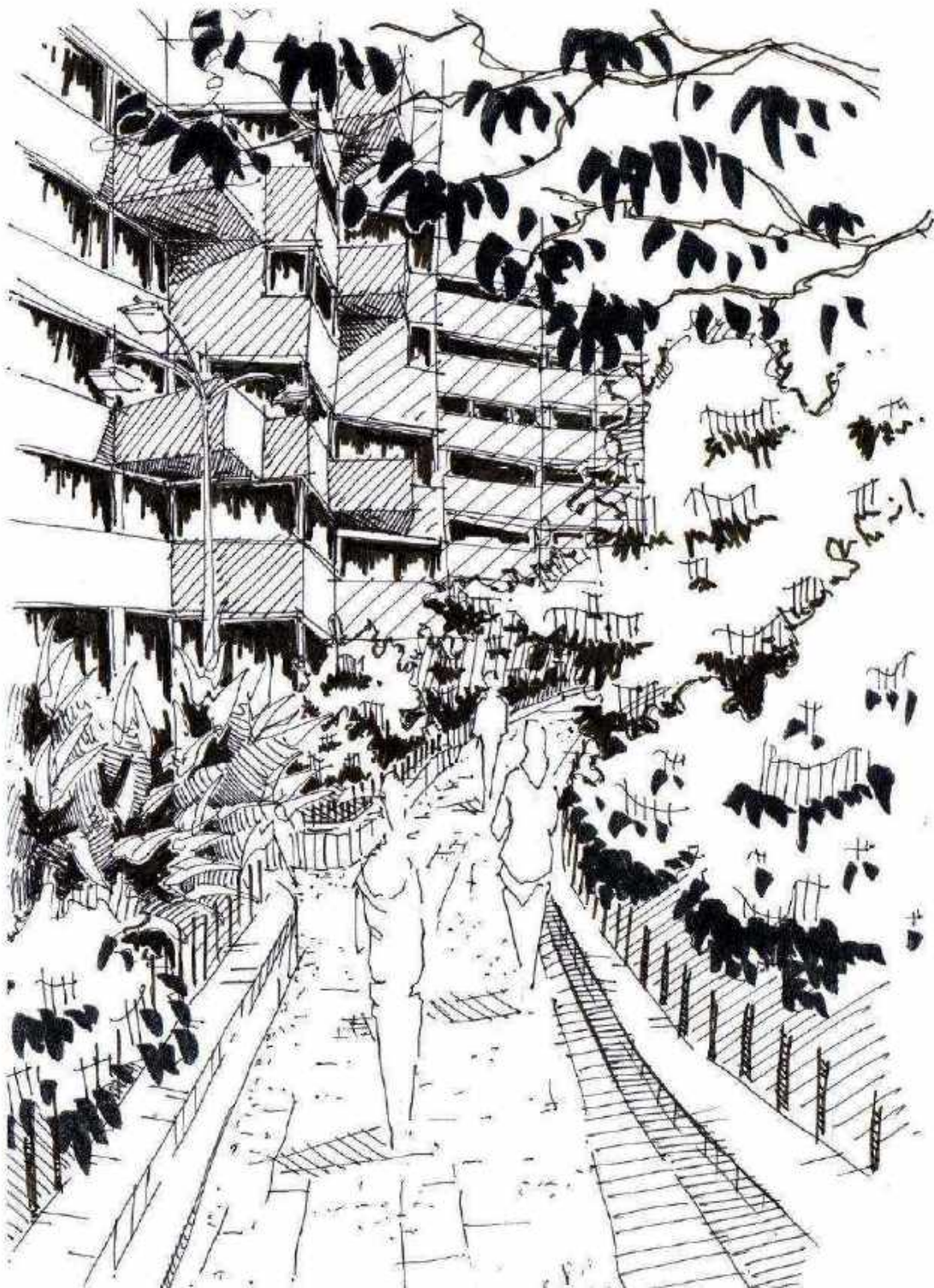


Figura 10. *Residencias el Parque, corredor conexión de recinto a recinto.*



3.5 Referentes Teóricos

Este proyecto de grado si bien es de carácter arquitectónico tendrá un planteamiento urbano que lo complementa, por lo que es necesario estudiar referentes de ambas corrientes que permitan un acercamiento a los principios de diseño que se pueden implementar para relacionar estos dos componentes de ciudad de manera íntegra.

Se tomarán como referente urbano a Rob Krier y como referentes arquitectónicos a Germán Samper y Rogelio Salmona.

3.5.1 Rob Krier

“Rob Krier nacido en Luxemburgo, en 1938 (...) Arquitecto de la universidad de Munich, se ha convertido con el tiempo, con sus planteamientos teóricos en la antítesis de Le Corbusier.” (Samper, 1991, p. 160)

Le Corbusier propone la muerte a la calle corredor con una Arquitectura individual e imponente donde el edificio se implanta en medio del lote ajeno la trama urbana esto se puede evidenciar en el plan maestro urbano de “Ville Radieuse”, por el contrario, Rob Krier considera que la ciudad debe pensarse como conjunto y no como objetos aislados.

3.5.1.1 Un Proyecto Dos Etapas. Se trae a colación el siguiente fragmento del libro “El recinto urbano” donde se expone que:

En cualquier proyecto de Arquitectura se debe pensar con sentido de totalidad. El cuerpo urbano debe ser analizado en su conjunto, y deben respetarse las características espaciales del pasado, introduciendo nuevas tipologías que funcionalmente atendiendo las necesidades del presente estén armónicamente integradas. (Samper, 1991, p. 165)

Es decir que para Rob Krier un proyecto arquitectónico debe pensarse como un todo, por ello el sostiene que este se debe realizar por medio de las siguientes dos etapas:

1. Planteamiento urbano general.
2. Desarrollo de edificios, es decir que a partir del plan general las partes (objetos arquitectónicos) pueden desarrollarse por diferentes arquitectos, teniendo en cuenta unas reglas básicas que le den armonía al conjunto.

Este planteamiento o metodología que se aborda al momento proyectar una nueva edificación se realiza bajo unos principios fundamentales que son los que se enunciarán a continuación.

3.5.1.2 Principios de Diseño Urbano.

- La ciudad como conjunto.
- Pensar la arquitectura de afuera hacía adentro, para que el espacio urbano no sea una resultante de lo construido.
- Dos etapas de diseño.
- Reinterpretar la arquitectura del pasado para aplicarlo en el contexto actual.

3.5.2 Germán Samper

Arquitecto Colombiano nacido en Bogotá el 18 de abril de 1924. Realizó sus estudios de Arquitectura en la Universidad Nacional de Colombia, de donde se graduó en el año 1947. Poco después, se unió al Taller del arquitecto Le Corbusier donde colaboró en distintos proyectos hasta 1954; entre ellos, el Edificio de la Corte de Justicia y el plano urbanístico de Chandigarh (India). En el año 1958 se vinculó con Esguerra Sáenz y Samper

Ltda., donde fue Socio y director del Departamento de Diseño. Durante los próximos cuarenta años diseñó y dirigió la construcción de varios proyectos con esta firma. Entre algunas de sus construcciones más destacadas se encuentran la Biblioteca Luis Ángel Arango en 1957, el Museo del Oro en 1963 (por el cual ganó el Premio Nacional de Arquitectura), el edificio Avianca en 1968, el Centro de Convenciones de Cartagena en 1979, el Banco de Occidente de Bogotá en 1984 y la Ciudadela Colsubsidio de Bogotá a partir de 1990.

Durante este periodo y de forma paralela inicia una profunda investigación en vivienda social y productiva y sobre los problemas de la ciudad contemporánea, principalmente latinoamericana; estudiando adicionalmente temas en desarrollo urbano y espacio público. En este proceso inicia con el Barrio de autoconstrucción “la Fragua” y de allí con rigor y dedicación ha realizado varios proyectos de vivienda y diseño urbano como Carimagua, Concurso Internacional de Previ en Perú, Normas mínimas de Urbanización, Ciudadela Real de Minas y Ciudadela Colsubsidio entre otros. Al respecto ha escrito numerosas publicaciones, principalmente con la Revista Escala.

Ha dedicado gran parte de su tiempo a dejar constancia de la evolución de su pensamiento, fruto de una reflexión continua, estas investigaciones han sido registradas en una amplia reseña de publicaciones que dan cuenta de este proceso. Se destacan entre ellas los libros “Germán Samper: La evolución de la vivienda” (2003), “El Recinto Urbano” (1994), “La Arquitectura y la Ciudad- Apuntes de Viaje” (1986). Adicionalmente, en algunas compilaciones como el libro “América Latina en su cultura” compilador Roberto Segre. Con el artículo “Responsabilidad del arquitecto”, UNESCO (1975).

(...)

Germán Samper ha dedicado varios años de su vida a la docencia. En 1956 fue nombrado Decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de los Andes, cargo que asumió hasta 1959. Durante ese mismo período fue profesor de diseño de la facultad.

(...)

Otro aspecto notable de su trayectoria son los croquis de viaje. A lo largo de su vida ha realizado bocetos y dibujos en los viajes. A través de ellos estudia y busca ampliar su experiencia, para enriquecer la mente creadora y para profundizar en sus búsquedas. Los croquis de viaje se convierten en una herramienta para la comprensión y el estudio de la arquitectura y la ciudad. (Germán Samper, 2015)

A continuación, se enunciarán los principios de diseño tomados del análisis y visita a algunas de sus de sus obras.

3.5.2.1 Principios de Diseño Urbano. “El recinto urbano es la noción de espacio que guiará las nuevas acciones de diseño” (Samper, 1991, p. 125)

- Diseño simultaneo de la vivienda y el conjunto urbano.
- La arquitectura dependiente del patón urbano.
- Agrupación de vivienda alrededor de un espacio común “recinto”.
- Caminos internos entre los lotes con el fin de crear rutas peatonales y circulación vehicular en la periferia de la manzana.
- (...) lotes pequeños dentro de un lote mayor. (Samper, 1991, p. 37)
- Crear el concepto de áreas comunales que generan (...) apropiación por parte de los vecinos. (Gnecco, 1991, p. 47)

- La presencia de unos límites que eviten el ingreso de los no residentes generan peligro por no estar integrados a la ciudad.

Todos estos principios de diseño fueron recopilados o adaptados a partir de la lectura del libro –“Recinto Urbano, la humanización de la ciudad”

3.5.3 Rogelio Salmona

Arquitecto Colombiano nacido en París en 1927. Ingresó a la Universidad Nacional de Bogotá a estudiar arquitectura. En 1948 suspende sus estudios y viaja a Francia donde trabaja en el Taller de Le Corbusier, a quien había conocido en su visita a Bogotá. Permanece en el taller durante nueve años colaborando en los proyectos realizados durante ese período, al tiempo que complementa su formación académica.

En 1958 regresa a Bogotá y se vincula al medio académico, simultáneamente inicia su práctica arquitectónica, realizando proyectos de vivienda individual, multifamiliar y grandes proyectos urbanos, que rompen con los cánones establecidos en ese momento. El proyecto más destacado de esta época es Residencias El Parque (1970), no solo por su arquitectura sino por su generosidad en el tratamiento de sus espacios públicos.

(...)

El edificio de Postgrados de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional (1998) y la Biblioteca Pública Virgilio Barco (2001) sintetizan su inquietud por componer espacios dinámicos, sorprendentes e integrados al paisaje. El Centro Cultural Gabriel García Márquez (2007) construido en concreto, se inserta en el centro histórico de Bogotá y con él demuestra su constante experimentación con formas y materiales. Salmona logró

consolidar con su arquitectura un lenguaje particular, donde el respeto por el lugar y la construcción de espacios públicos fueron una constante y la ética su atributo principal.

(...) (Salmona, Fundación Rogelio, s.f.)

3.5.3.1 Principios de Diseño. “No se debe privatizar o fraccionar el suelo urbano, sino intervenirlo para que fluya en torno a la Arquitectura y sea parte dinámica de esta. Sólo así ese espacio puede desempeñar un papel social efectivo.” (Téllez, 1991, p. 209). Esta visión urbana logra una relación directa entre la arquitectura y la ciudad, sin embargo, en la actualidad el primer componente se ha independizado del segundo al crear cerramientos como barreras que brindan seguridad a sus residentes pero que a su vez logran el efecto contrario para quienes transitan por sus alrededores.

Además, Rogelio Salmona vincula el espacio libre con el construido de una excelente forma, enriqueciendo el área pública o comunal con la misma morfología del objeto arquitectónico, por medio de la complejidad y variedad a partir de simples principios de diseño. “Rechazo a los frentes de manzana sólido, interminables y monótonos (...) para dar paso a un contexto urbano más rico en quiebres, aperturas espaciales y sesgos visualmente dinámicos.” (Téllez, 1991, p. 209)

Lo dicho anteriormente se resume en los siguientes principios de diseño:

- Mejorar la calidad de vida urbana.
- Proyectos que pertenecen al sitio (contexto), materiales propios del lugar.
- “No se debe privatizar o fraccionar el suelo urbano, sino intervenirlo para que fluya en torno a la arquitectura y sea parte dinámica de esta” (Téllez, 1991, p. 209)

Todos estos principios de diseño fueron recopilados o adaptados a partir de la lectura del libro “Rogelio Salmona, arquitectura y poética del lugar”.

3.5.3.1.1 Recursos Geométricos Arquitectónicos. Los principios expuestos anteriormente se logran a través de los siguientes recursos geométricos:

- (...) “Diagonales a 45 grados en planta y en altura” (...) (Téllez, 1991, p. 205)
- (...) “Fluidez volumétrica” (...) (Téllez, 1991, p. 77)
- Geometría quebrada, en planta y en niveles.
- (...) “Abanico planimétrico” (...) (Téllez, 1991, p. 78)
- (...) “Volúmenes interceptados o imbricados” (...) (Téllez, 1991, p. 205)

Todos estos recursos geométricos fueron recopilados o adaptados a partir de la lectura del libro “Rogelio Salmona, arquitectura y poética del lugar”.

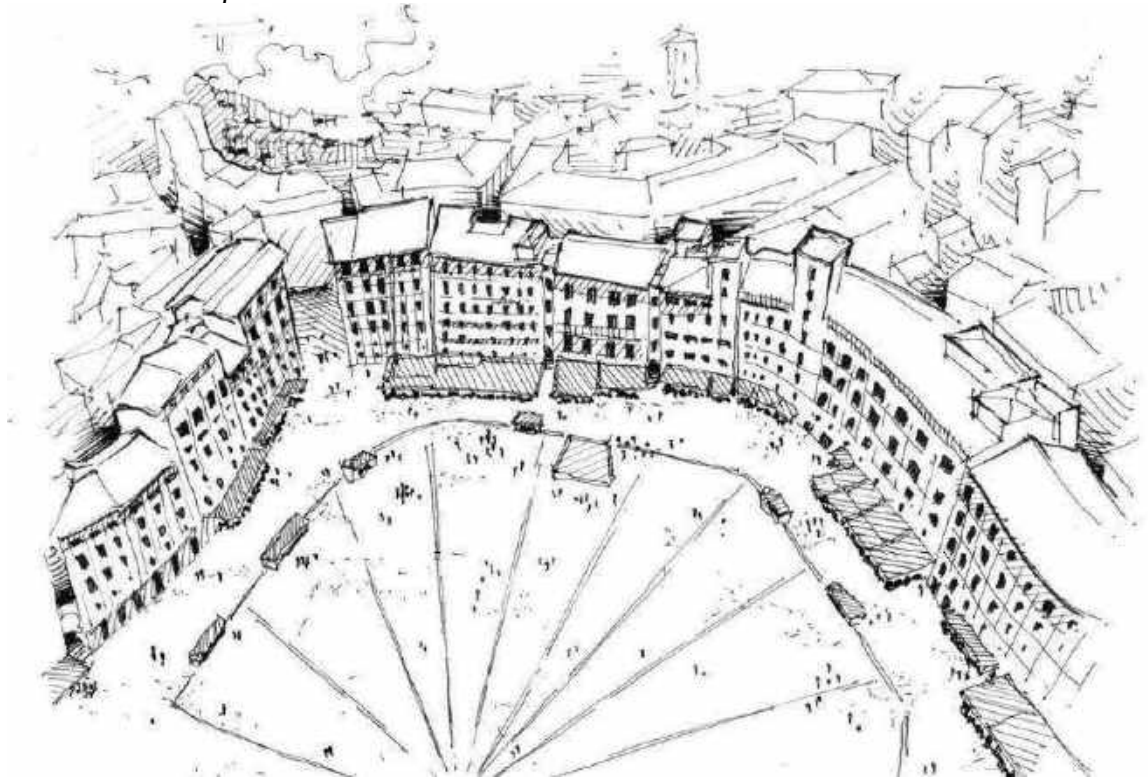
3.6 Análisis Tipológico de Recintos del Pasado

Además de visitar proyectos o lugares locales donde se evidencien “Espacios donde la arquitectura es el verbo y las personas el complemento” (Samper, 1991, p. 149) y así analizar bajo que principios de diseño se realizan proyectos con estas cualidades, se hará el mismo ejercicio por medio de una recopilación de referentes arquitectónicos del pasado a nivel internacional.

3.6.1 Piazza di Campo in Siena

Esta plaza surge a partir de la concavidad conformada por los edificios que la rodean, se evidencia el principio de abanico planimétrico y una relación directa entre la arquitectura y el espacio libre. El Campo de Siena a pesar de su antigüedad continúa siendo un espacio activo donde convergen variedad de actividades de carácter público.

Figura 9. *Piazza di campo in Siena.*



Se pueden observar algunas reglas que hacen de todos sus elementos un conjunto armónico, éstas se evidencian en fachada ya que cada edificio que rodea esta plaza conserva la misma materialidad además de que cada uno de sus elementos guardan una relación de altura.

3.6.2 *Piazza di Mercato di Lucca*

La morfología de la plaza de Mercato di Lucca está rodeada por un marco ovalado, formalmente sus fachadas son totalmente diferentes, pero guardan reglas básicas de altura y color que generan armonía en el conjunto. El comercio en primera planta potencia la vitalidad del lugar, además de otras actividades culturales y de esparcimiento hacen que este recinto tenga la cualidad de congregar.

Figura 10. *Piazza di Mercato di Luca.*



Como conclusión el recinto no es una novedad, con el tiempo ha dejado de ser una preocupación urbana al proyectar nuevas edificaciones, “Cualquier ciudadano que no se deja engañar, dotado de una sensibilidad suficiente como para comparar los esfuerzos urbanísticos actuales con los del pasado (...) tendrá clara conciencia de lo que significa esta pérdida”. (Krier, 1976, p. 1)

Para realizar la propuesta de vivienda bajo el modelo de Renovación Urbana se retomarán los principios de diseño del pasado y los principios de los proyectos actuales estudiados en los que dichas cualidades siguen presentes, para así realizar un planteamiento integro entre objeto arquitectónico y el espacio urbano.

4. Definición de Tratamiento de Renovación Urbana y sus Modalidades

Según el P.O.T de Bucaramanga este se refiere a la renovación urbana como un tratamiento que:

Se aplica a los sectores urbanizados y/o edificados de la ciudad que han sufrido procesos de deterioro de su espacio público o de sus inmuebles y cambios en los usos originales; por ende, requieren acciones integrales para la rehabilitación o transformación del espacio público y/o de las construcciones para aprovechar su potencial. Igualmente aplica en sectores que presentan aprovechamientos muy bajos en relación con su potencial, por ende se permite que los predios tengan una mayor densificación, garantizando coherencia entre la intensidad del uso del suelo y el sistema de espacio público. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 139).

El (Decreto 089, 2004, p. 82) añade que:

El Tratamiento de Renovación Urbana (R.U) Es aquel orientado a los sectores localizados en las zonas centrales del suelo urbano que por haber sufrido grandes procesos de deterioro en su espacio público y por la obsolescencia de sus inmuebles, requieren de acciones integrales para su reconstrucción, incluyendo la modificación de su sistema predial y la generación adicional del espacio público. Implica modificaciones de la división predial, al nivel de manzana.

Teniendo claro que un tratamiento de renovación urbana se aplica a sectores de la ciudad en condiciones de deterioro con el fin de mejorar la calidad de los elementos arquitectónicos como del espacio urbano, dicha normativa establece la clasificación en dos modalidades que se presentan a continuación.

4.1 Modalidad Redesarrollo (TRD)

La primera modalidad en que se clasifican los tratamientos de renovación urbana según el P.O.T de Bucaramanga es la modalidad de redesarrollo (TRD) que:

Aplica a sectores que presentan condiciones de subutilización de las estructuras físicas existentes, cambios de uso, deterioro ambiental, físico o social y requieren efectuar la sustitución de las estructuras urbanas y arquitectónicas, mediante procesos de reurbanización que permitan generar nuevos espacios públicos y/o privados, así como la precisión de la normatividad urbanística de usos y aprovechamientos. En estas zonas, el Plan de Ordenamiento Territorial define las directrices generales, las cuales pueden ser desarrolladas y complementadas mediante los Planes Parciales de iniciativa pública, privada o mixta, o lineamientos normativos detallados para el redesarrollo de la zona (...) En este tratamiento, por ser procesos de reurbanización, se deben adelantar las actuaciones de urbanización, con el fin de desarrollar nuevamente los predios.

(...) Una vez establecidos los lineamientos de actuación, la urbanización y construcción puede hacerse a partir de la manzana como unidad básica. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 193)

4.2 Modalidad Reactivación (TRA)

La segunda modalidad en que se clasifican los tratamientos de renovación urbana según el P.O.T de Bucaramanga es la modalidad de redesarrollo (TRA) que:

Se aplica a sectores en los cuales se promueve el cambio de las estructuras en el interior de los predios con el fin de propiciar la densificación de las zonas en que se ubican y un mejoramiento progresivo del espacio público, conservando la estructura o trazado de los

bienes de uso público, promoviendo la cualificación del sistema de espacio público en coherencia con la intensidad del uso del suelo, y estimulando la generación de nuevos elementos arquitectónicos y naturales de los bienes de propiedad privada. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 139)

Conociendo las modalidades por medio de las que se puede realizar un tratamiento de renovación urbana se elegirá una de ellas, según lo amerite el proyecto.

4.3 Modalidad a Implementar en el Proyecto

Debido al carácter del proyecto, donde se tomará la manzana como unidad básica se desarrollará bajo la modalidad del tratamiento de redesarrollo (TRD), por tal razón se escogerá una de las zonas de la ciudad de Bucaramanga reglamentadas por el Plan de Ordenamiento Territorial para implementar dicha modalidad.

Se tomará como herramienta para desarrollar el proyecto de reurbanización el plan parcial que el decreto 089 del P.O.T define de la siguiente manera:

Los Planes Parciales son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial para las áreas del suelo urbano, la totalidad de las áreas localizadas en el suelo de expansión urbana y para todas las áreas que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, así como los macro proyectos y las operaciones urbanas especiales. (Decreto 089, 2004, p. 110)

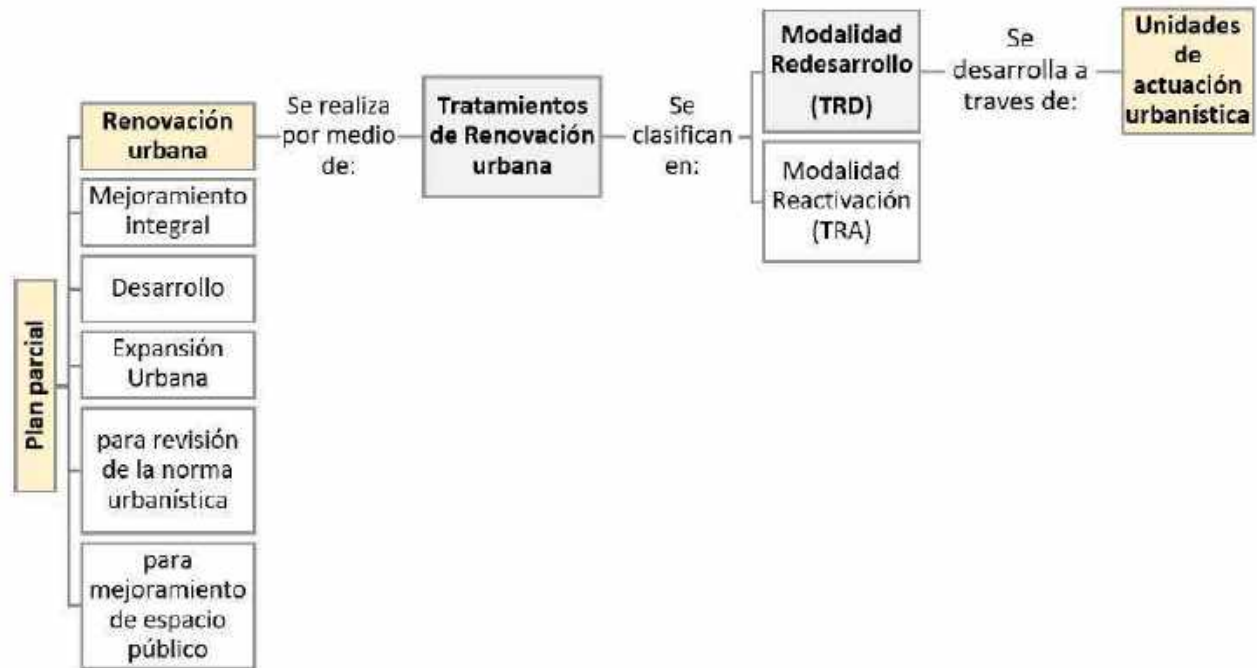
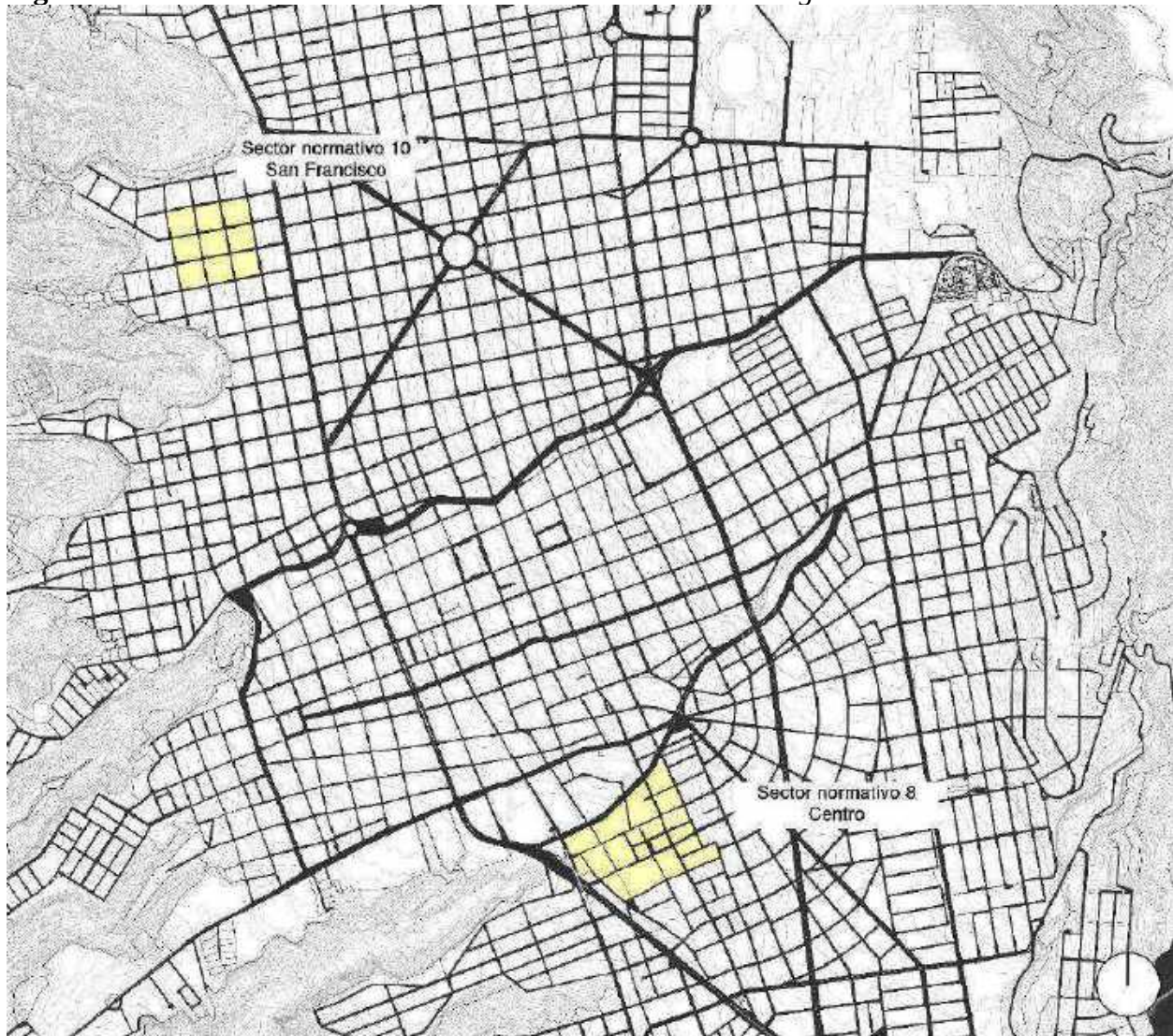
Figura 11. Desarrollo del proyecto bajo la línea de Renovación urbana.

Figura 12. *Tratamientos urbanísticos en la ciudad de Bucaramanga.*

Adaptado del P.O.T

La figura indica las zonas de la ciudad de Bucaramanga aptas para desarrollar la renovación bajo la modalidad de redesarrollo (TRD), esta información puede encontrarse siguiendo la ruta (Cartografía 1 - Urbanos - Tratamientos urbanísticos) de las fichas normativas del Plan de Ordenamiento territorial.

Las zonas aptas para desarrollar el proyecto corresponden al sector normativo 8 (Centro) y a el sector normativo 10 (San Francisco).

5. Estudio Tipológico en Base a Principios de Diseño

Hacer un estudio tipológico en base a principios de diseño implementados por proyectos de carácter urbano y arquitectónico.

5.1 Análisis Tipológico Evidenciando Los Principios Urbanos de los Referentes Teóricos

Desarrollo de la primera fase de trabajo evidenciando los principios urbanos de los referentes teóricos Rob Krier y Germán Samper por medio de los componentes urbano, formal, funcional y técnico, para posteriormente desarrollar el planteamiento urbano de la propuesta de vivienda.

5.1.1 Ciudadela Colsubsidio- Germán Samper

Tabla 2. *Identificación de principios urbanos por medio de los componentes.*

Ciudadela Colsubsidio	Principios urbanos
Componente urbano	a) Edificio como parte de la ciudad y no como objeto contenido por ella.
	b) Generación de recinto público.
	c) Retorno a la calle corredor.
Componente formal	d) Permeabilidad peatonal.
	e) Planteamiento de alturas según la jerarquía.

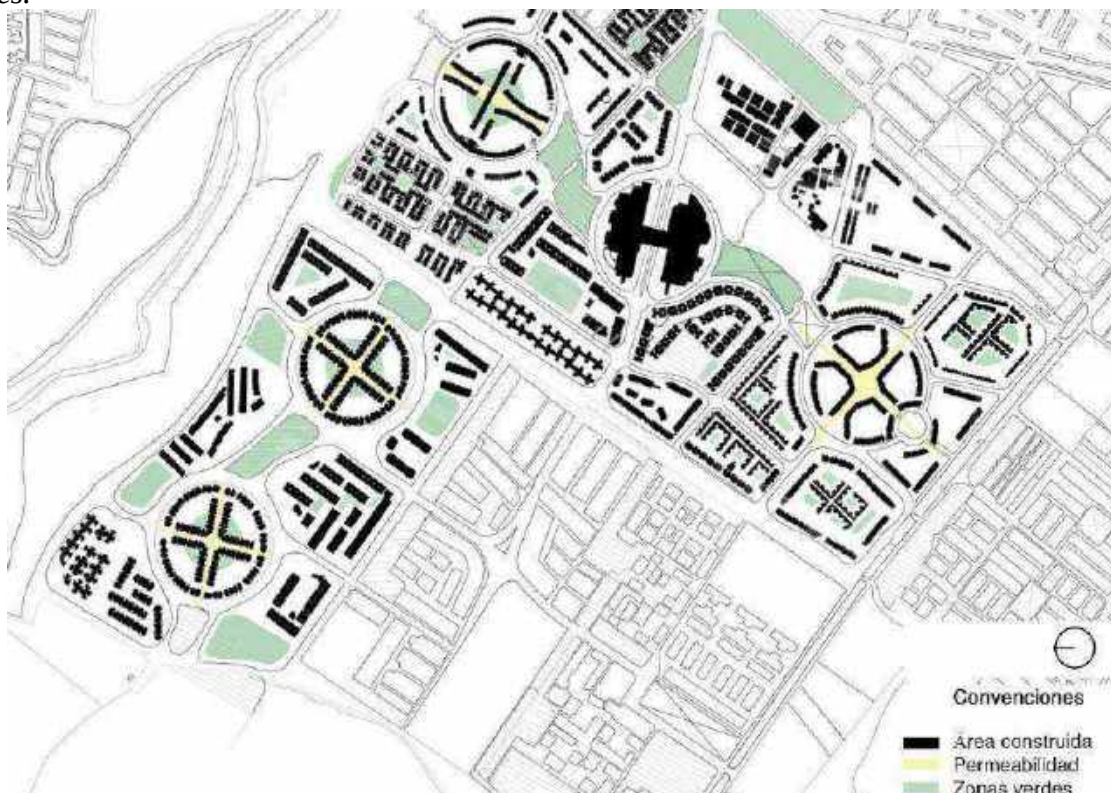
Ciudadela Colsubsidio	Principios urbanos
Componente funcional	f) Sistema de agrupación por zonas. g) Sistema de circulaciones y zonas de permanencia.
Componente técnico	h) Diferenciación áreas públicas y privadas.

Nota: Recopilación de los principios urbanos a partir de las lecturas realizadas y de lo observado en la visita a Ciudadela Colsubsidio.

5.1.2 Esquemas que Evidencian los Principios de Diseño

5.1.2.1 Componente Urbano. (a) *Edificio como parte de la ciudad y no como objeto contenido por ella.*

Figura 13. Planta general Ciudadela Colsubsidio, permeabilidad, área construida y zonas verdes.



El proyecto plantea manzanas que funcionan como articulador urbano, por medio de pasajes permeables que posibilitan el tránsito de no residentes a través de las mismos, estos corredores peatonales se pueden observar en la figura anterior en amarillo, el planteamiento de estas peatonales evita que el sector sea inseguro.

(b) Generación de recinto público y (c) Retorno a la calle corredor.

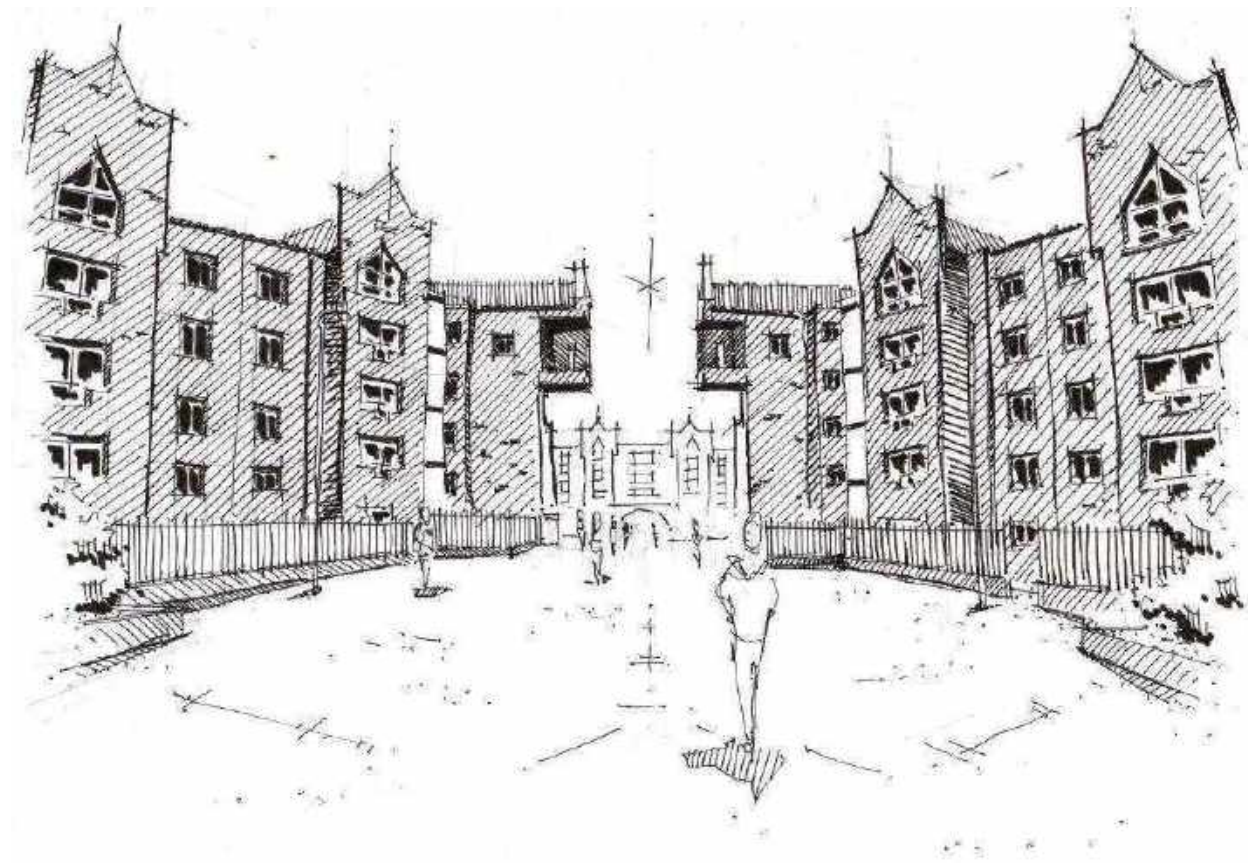
Figura 14. Recinto público ciudadela Colsubsidio, sector 4.



En la figura 15 se puede observar la cercanía entre fachadas, estas enmarcan un corredor urbano que desemboca en un recinto, este se genera a partir de la disposición de los elementos arquitectónicos en torno a él.

5.1.2.2 Componente Formal. (d) Permeabilidad peatonal.

Figura 15. *Permeabilidad peatonal Ciudadela Colsubsidio, sector 1.*



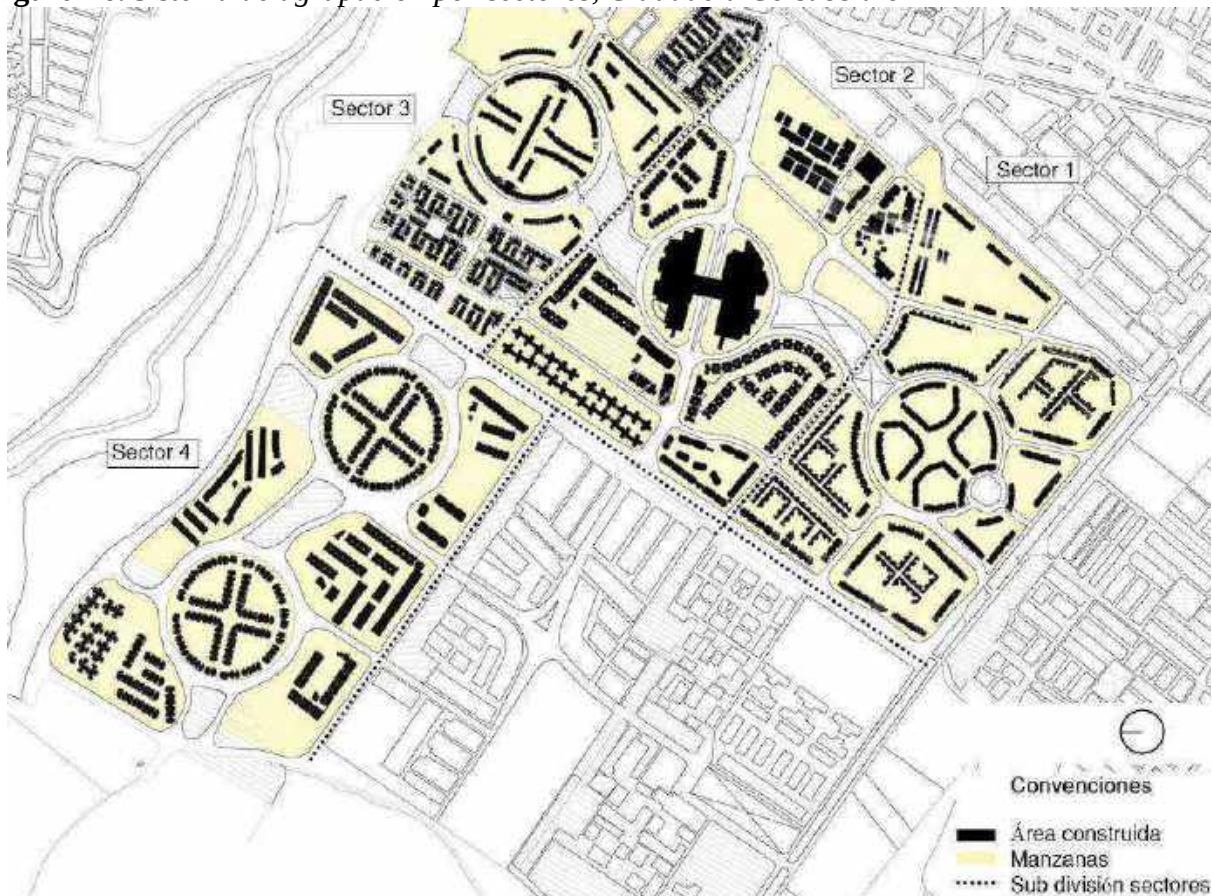
El corredor que atraviesa esta tipología de manzana circular actúa como puente o conector de un extremo a otro, es altamente transitado y genera un flujo peatonal que le da vida al lugar.

(e) Planteamiento de alturas según la jerarquía.

En La Ciudadela Colsubsidio se pueden encontrar diferentes patrones y alturas a partir de la tipología habitacional, sobre la manzana se proyectan y sectorizan las agrupaciones de viviendas por medio de la propuesta de alturas jerarquizando los pasajes peatonales que estas forman, esto se puede observar en las figuras 15, 16 y 17.

5.1.2.3 Componente Funcional. *(f) Sistema de agrupación por zonas.*

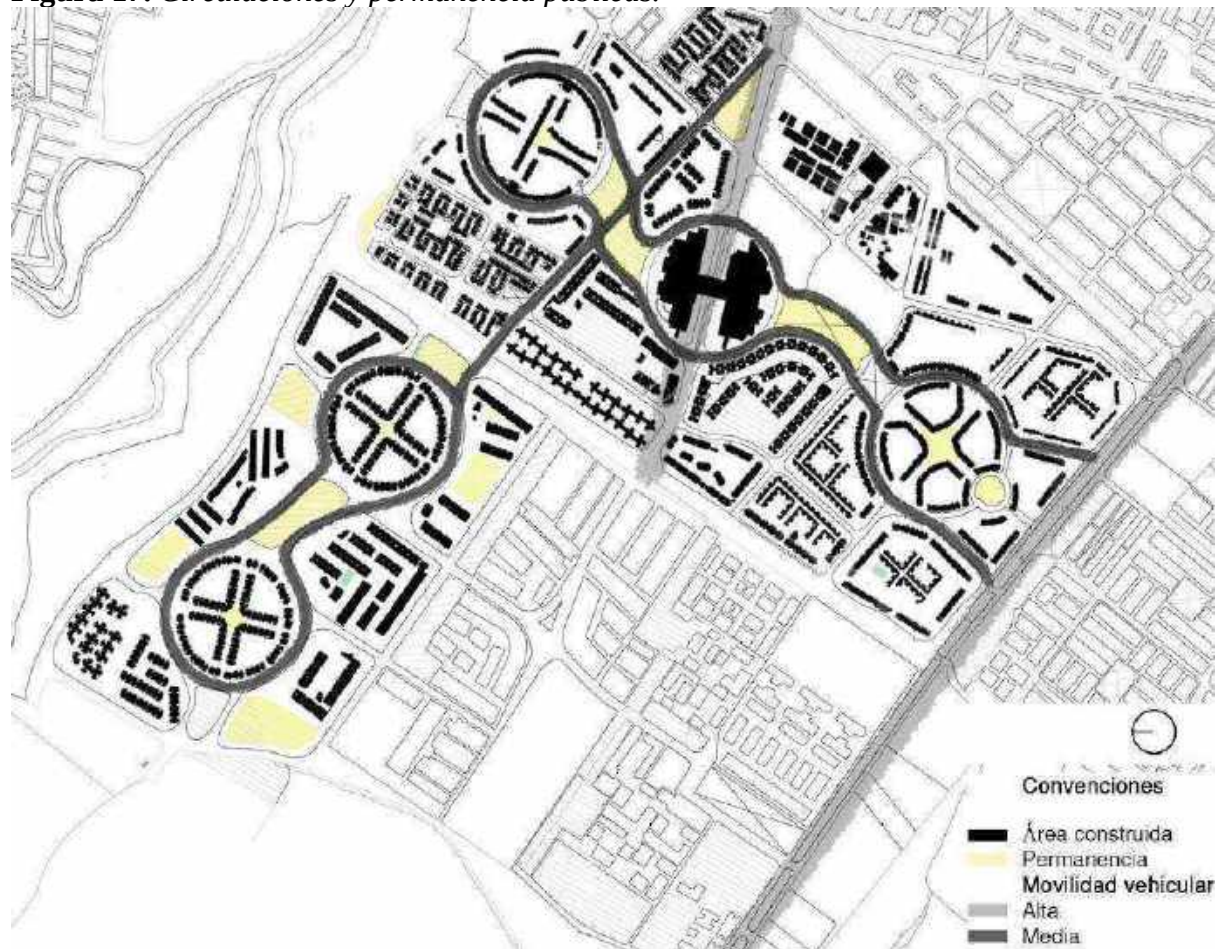
Figura 16. Sistema de agrupación por sectores, Ciudadela Colsubsidio



El planteamiento general de Renovación Urbana está compuesto por 4 sectores, las zonas o sectores a su vez se componen por varias manzanas, por lo que la agrupación de vivienda de este proyecto se desarrolla a partir de la manzana o súper-manzana como unidad básica, en cada una de ellas se observa un patrón de agrupación diferente, esto último genera variedad en la lectura del todo.

(h) Sistema de circulaciones y zonas de permanencia.

Figura 17. Circulaciones y permanencia públicas.



Las zonas de permanencia expresadas en amarillo en la figura anterior están ligadas a las rutas peatonales públicas, la red vial vehicular accede a cada zona sin interferir drásticamente, ya que no invade totalmente el proyecto, sino que funciona como red de conexión vehicular con el resto de la ciudad.

5.1.2.4 Componente Técnico. *(h) Separación de áreas públicas y privadas.*

La arquitectura funciona como delimitador de las áreas públicas y privadas, de tal manera que las zonas de permeancia complementan la propuesta arquitectónica, esto se puede apreciar en las figuras anteriores.

5.2 Análisis Tipológico Evidenciando los Principios Arquitectónicos de los Referentes

Teóricos.

Desarrollo de la segunda fase de trabajo evidenciando los principios arquitectónicos del referente teórico Rogelio Salmona por medio de los componentes urbano, formal, funcional y técnico para desarrollar el planteamiento arquitectónico.

5.2.1 Conjunto Residencial El Polo / Fundación Cristiana de Vivienda- Rogelio Salmona

Tabla 3. *Identificación de principios arquitectónicos por medio de los componentes.*

Conjunto residencial el Polo/ Fundación Cristiana de vivienda.	Principios Arquitectónicos
Componente urbano	a) Espacio público cóncavo. b) Fluidéz volumétrica, ganar sensibilidad en perspectivas inesperadas.

Conjunto residencial el Polo/ Fundación Cristiana de vivienda.	Principios Arquitectónicos
Componente formal	c) Relación visual por medio de terrazas o escalonamiento. d) Diagonales en planta y en alzado.
Componente funcional	e) El proyecto está concebido a partir de un patrón que conforma el sistema de agrupación de vivienda.
Componente técnico	f) Diferenciación áreas públicas y privadas.

Nota: Recopilación de los principios arquitectónicos a partir de las lecturas realizadas y de lo observado en la visita a El Polo.

5.2.2 Esquemas que Evidencian los Principios de Diseño del Conjunto Residencial el Polo- Rogelio Salmona

6.2.2.1 Componente Urbano. (a) Espacio público cóncavo.

Figura 18. *Planta general Conjunto Residencial el Polo, espacio público cóncavo.*



Adaptado del libro Recinto urbano.

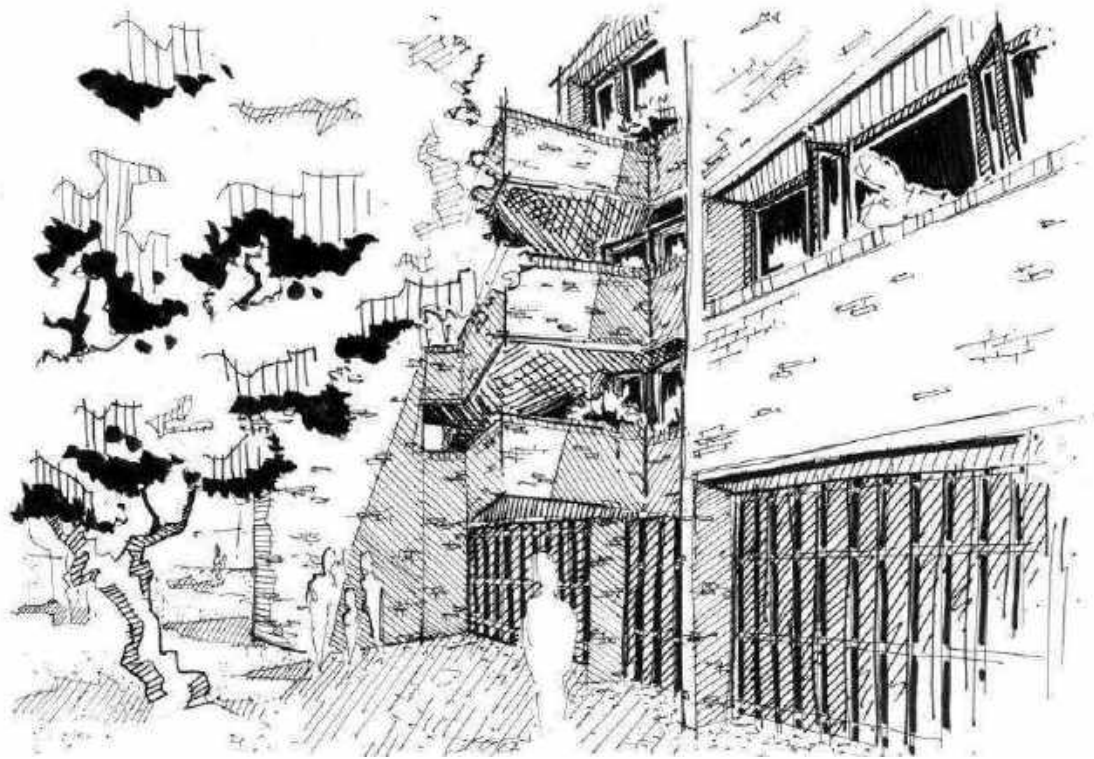
La propuesta de implantación retrocedida del andén da lugar a una estancia pública curva, que por su misma configuración aporta una sensación de envolvente y de recibimiento a quien se encuentra en el lugar.

(b) Fluidez volumétrica, ganar sensibilidad en perspectivas inesperadas.

Figura 19. Conjunto Residencial El Polo, fluidez volumétrica.



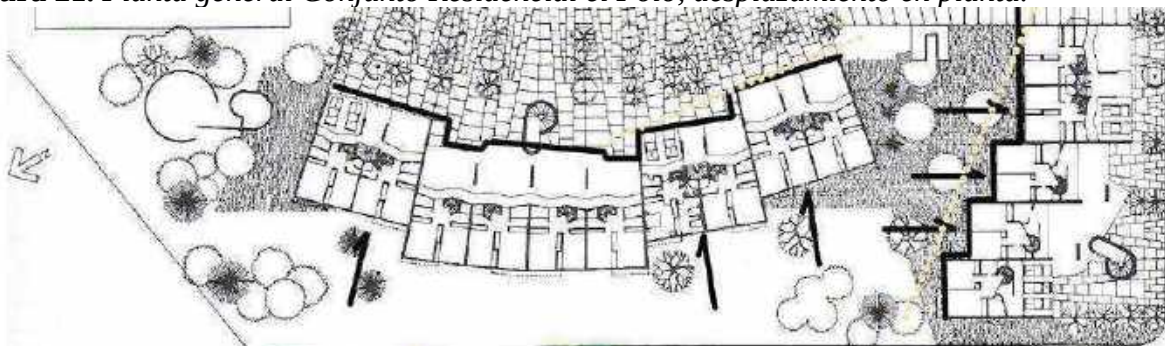
Figura 20. *Conjunto Residencial El Polo, fluidez volumétrica.*



Como se observa en las figuras 33 y 34 la plaza cuenta con un marco curvo generado a partir de la implantación de lo construido, compuesto superficies que configuran el espacio libre de manera variada esto genera un frente de manzana variado o dinámico.

5.2.2.3 Componente Formal. (d) *Diagonales en planta y en alzado.*

Figura 21. *Planta general Conjunto Residencial el Polo, desplazamiento en planta.*

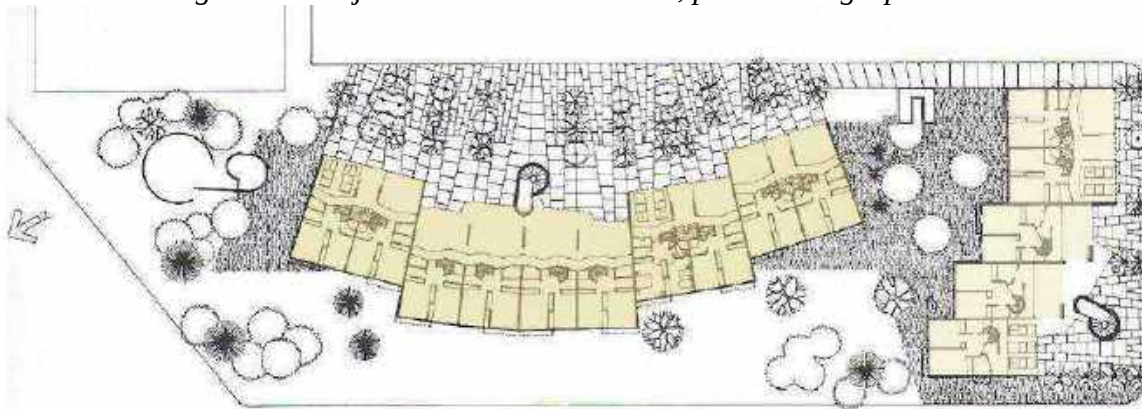


Adaptado del libro Recinto urbano.

El principio de diagonales se logra por medio de desfase volumétrico en planta que al mismo tiempo genera una fachada quebrada, donde se percibe la implantación en diagonal de los volúmenes que a pesar de ser ortogonales, su disposición desfasada crea una sensación y curva fluida en fachada.

6.2.2.4 Componente Funcional. *(e) El proyecto está concebido a partir de un patrón conformado por el sistema de agrupación de vivienda.*

Figura 22. *Planta general Conjunto Residencial el Polo, patrón de agrupación.*



Adaptado del libro Recinto urbano.

El conjunto residencial El Polo se compone de dos patrones diferentes, donde es evidente el mismo principio de desplazamiento en planta en cada uno de ellos.

6.2.2.5 Componente Técnico. *(f) Solución de áreas públicas y privadas.*

El área de uso comunitario es la plaza de acceso a las residencias, esta pequeña plazoleta enriquece el espacio urbano del vecindario.

5.2.3 Esquemas que Evidencian los Principios de Diseño de la Fundación Cristiana de Vivienda- Rogelio Salmona

6.2.3.1 Componente Urbano. (a) Espacio público cóncavo.

Figura 23. Fundación Cristiana de vivienda Planta general, espacio comunitario cóncavo.

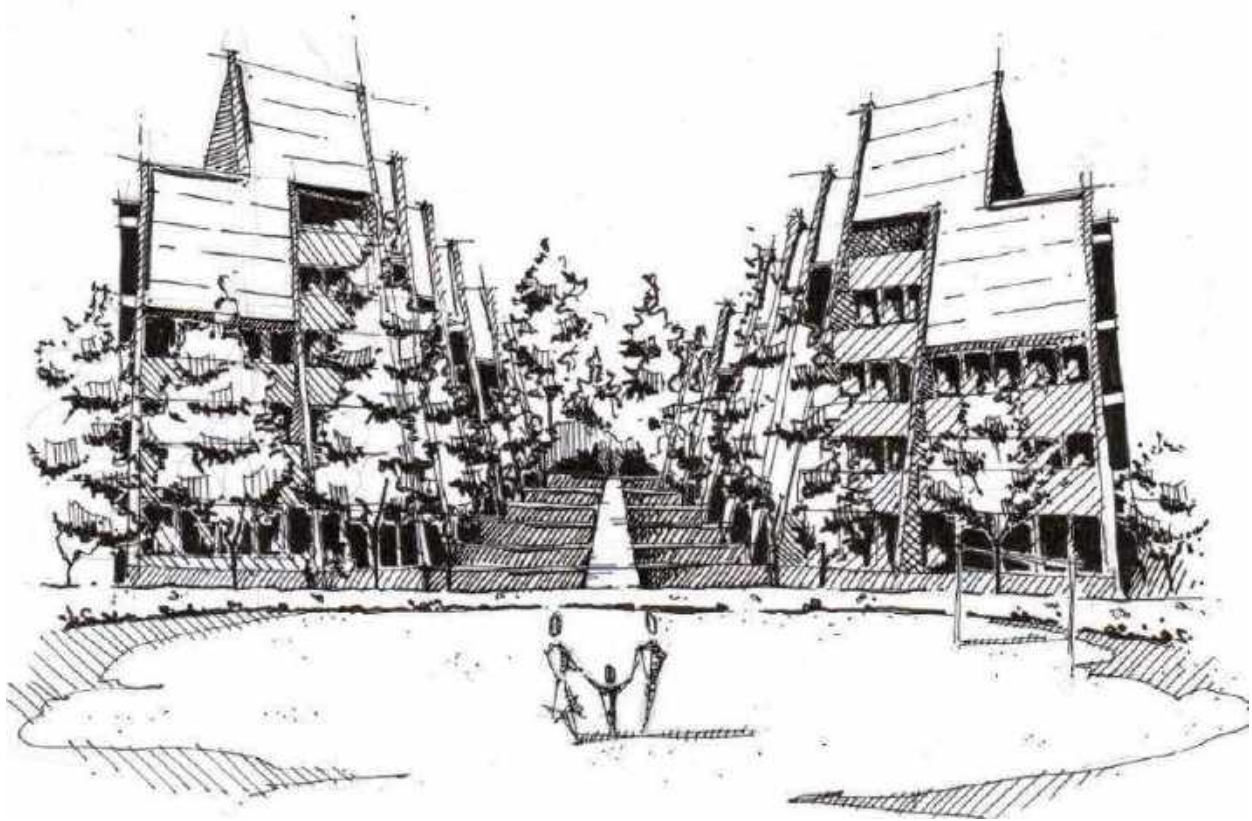


Adaptado de Recinto urbano.

La implantación del patrón de organización de vivienda en el lote contribuye a crear espacios comunes para los residentes con la característica de ser cóncavos.

(b) *Fluidez volumétrica, ganar sensibilidad en perspectivas inesperadas.*

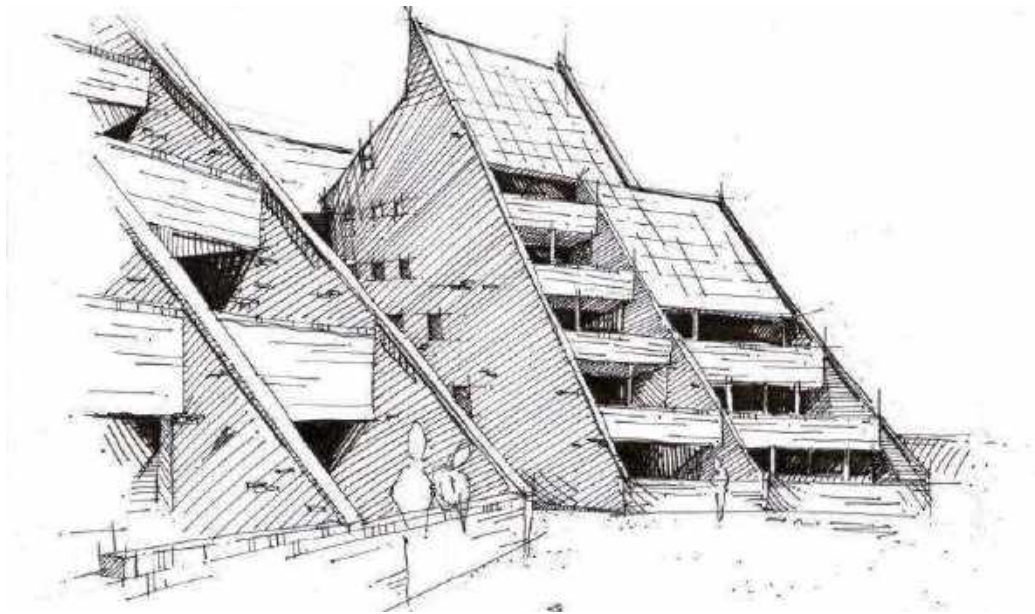
Figura 24. *Fundación Cristiana de vivienda, fluidez volumétrica.*



El desplazamiento en planta da como resultante una percepción variada en superficies en fachada, en la figura anterior puede observar la geometría en planos seriados de la propuesta.

6.2.3.2 Componente Formal. *(c) Relación visual por medio de terrazas o escalonamiento.*

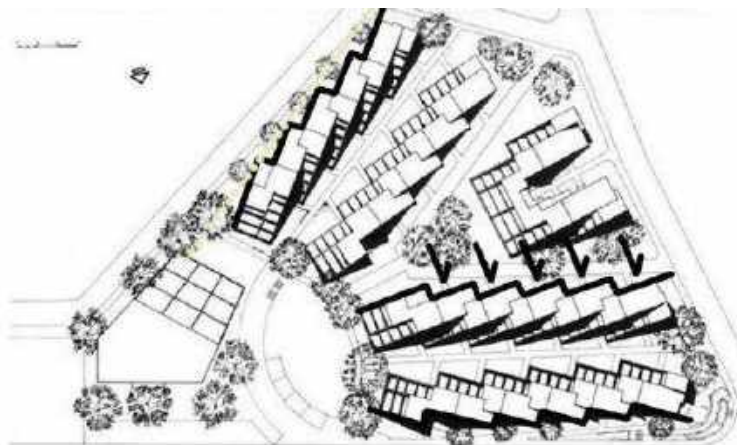
Figura 25. *Fundación Cristiana de vivienda, relación visual por medio de escalonamiento.*



Además del desplazamiento en planta o alzado, en este proyecto se evidencia un desplazamiento en niveles, por medio de escalonamiento.

(d) Diagonales en planta y en alzado.

Figura 26. *Planta general Fundación Cristiana de vivienda, desplazamiento en planta.*

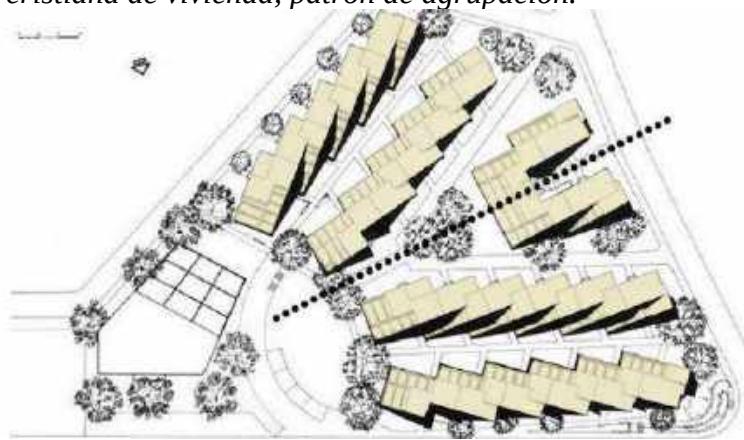


Adaptado del libro Recinto urbano.

El principio de diagonales se logra por medio de desfase volumétrico en planta que al mismo tiempo genera una fachada quebrada donde se percibe la implantación en diagonal de los volúmenes.

6.2.3.3 Componente Funcional. *(e) El proyecto está concebido a partir de un patrón que conforma el sistema de agrupación de vivienda.*

Figura 27. *Fundación cristiana de vivienda, patrón de agrupación.*



Adaptado del libro Recinto urbano.

El planteamiento del proyecto tiene como base un único patrón de agrupación que se implanta dos veces sobre el lote sobre un eje central que organiza la composición bajo la operación geométrica de reflexión.

6.2.3.4 Componente Técnico. *(f) Solución de áreas públicas y privadas.*

Este proyecto es uno de los pocos de Salmona que actualmente tienen acceso restringido, cuenta con portería y cerramiento debido al contexto actual del lugar donde se encuentra.

6. El Lote

Realizar una lectura general del lote a intervenir para entender las necesidades y determinantes importantes del lugar, además de recopilar la normativa vigente para desarrollar el proyecto.

6.1 Localización

El lote seleccionado a partir de la identificación de las zonas aptas de renovación bajo la modalidad de redesarrollo (TRD), se encuentra ubicado en el sector normativo 8 (Centro), en el barrio La Concordia. La zona específica de intervención de este proyecto está conformada por las manzanas comprendidas entre las careras 21 y 18 y las calles 50 y 48.

Figura 28. Lote.



Se escoge la zona central de manera que los principios del proyecto sean la pauta para un futuro desarrollo en las manzanas aledañas.

6.2 Definiciones de las Áreas de Actividad con sus Respectivas Clasificaciones de Uso

A continuación, una recopilación de definiciones de las áreas de actividad con su respectiva clasificación presentes en la zona de renovación.

6.2.1 Área de Actividad Residencial

Son aquellas destinadas para la vivienda o lugar de habitación como uso principal, en las cuales puede existir presencia controlada de otros usos. Según el tipo de zona residencial, se permite la localización de actividades económicas con mayor o menor intensidad, de acuerdo con su clasificación como usos complementarios o restringidos. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 198)

El área de actividad residencial según esta normativa se divide en tres categorías (R-1) (R-2) y (R-3) de las cuales se profundizará únicamente en la zona residencial con comercio y servicios localizados (R-2) ya que es la que se encuentra presente en la zona de intervención.

6.2.1.1 Zona Residencial con Comercio y Servicios Localizados (R-2). Descripción del área de actividad (R-2) según el Plan de Ordenamiento Territorial:

Zona predominantemente residencial con áreas delimitadas para comercio y servicios de escala local y zonal, ubicadas sobre los ejes viales que se precisan en las fichas normativas y en los cuales se pueden desarrollar determinadas unidades de comercio y servicios y usos dotacionales.

Algunas zonas R-2 no presentan ejes demarcados, en razón a que en algunos de sus bordes limitan con zonas comerciales. En estas se permite como uso complementario, la presencia limitada y puntual de unidades de comercio de uso doméstico

o de servicios generales de escala local (A) tales como tienda, panadería, droguería y peluquería. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 198).

6.2.2 Área de Actividad Dotacional

Es la que designa suelo para la localización de equipamientos de uso público, privado o mixto, destinados a la satisfacción de necesidades colectivas y prestación de servicios a la comunidad. Igualmente incluye los predios con uso dotacional existentes representativos para la ciudad, que están identificados en el plano U-4 de áreas de actividad, el cual hace parte del presente Plan. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 199).

El área de actividad dotacional según esta normativa se divide en varias categorías de las cuales profundizaremos únicamente en el “Equipamiento deportivo” y en el “Equipamiento básico de servicios urbanos”, ya que son los usos que se encuentran presentes en la zona de intervención.

6.2.2.1 Equipamiento Deportivo. Según el Plan de Ordenamiento Territorial un

Equipamiento deportivo corresponde a:

Espacios y edificaciones dotacionales destinados a la práctica del ejercicio físico, al deporte de alto rendimiento, a la exhibición y/o a la competencia de actividades deportivas en los medios aficionados y profesionales, así como los espectáculos con propósito recreativo. Agrupa, entre otros: polideportivos, clubes deportivos y/o recreativos, parques privados abiertos al público y los Recrear. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 127). El tipo de equipamiento deportivo está ubicado sobre la carrera 21 aledaño al lote, corresponde al grupo deportivo y recreativo donde se lleva a cabo la actividad de parque abierto al público.

6.2.2.2 Equipamiento de Servicios Básicos Urbanos. Según el Plan de Ordenamiento

Territorial un Equipamiento de servicios básicos urbanos:

“Agrupa las instalaciones y espacios físicos destinados a la prestación de servicios administrativos y atención a los ciudadanos.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 127). El tipo de equipamiento de servicios básicos ubicado en el lote, corresponde al grupo de abastecimiento de alimentos donde se lleva a cabo la actividad de plaza de mercado.

4.2.3 Área de Actividad Comercial y de Servicios

“Son aquellas zonas que se designan para la localización intensiva de establecimientos de comercio que ofrecen bienes y servicios en las diferentes escalas.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 199)

El área de actividad comercial y de servicios según esta normativa se divide en (C-1), (C-2), (C-3) Y (C-E) de las cuales profundizaremos únicamente en “Zona comercial y de servicios livianos o al por menor (C -2)” que se esta categoría es la que se encuentra presente en la zona de intervención.

6.2.3.1 Zona Comercial y de Servicios Livianos o al por Menor (C -2). Descripción de zona comercial y de servicios livianos al por menor (C-2), según el Plan de ordenamiento territorial:

“Zonas destinadas al desarrollo de uso comercial especializado y venta de servicios generales y empresariales, en las diferentes escalas.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 199).

6.3 Áreas de Actividad Presentes en la Zona de Renovación

A continuación, se evidencia la clasificación general de áreas de actividad según el P.O.T en la ciudad de Bucaramanga, para posteriormente identificar mediante cartografía cuáles de las siguientes categorías encuentran en la zona de renovación elegida.

Tabla 4. *Áreas de actividad, adaptada del P.O.T*

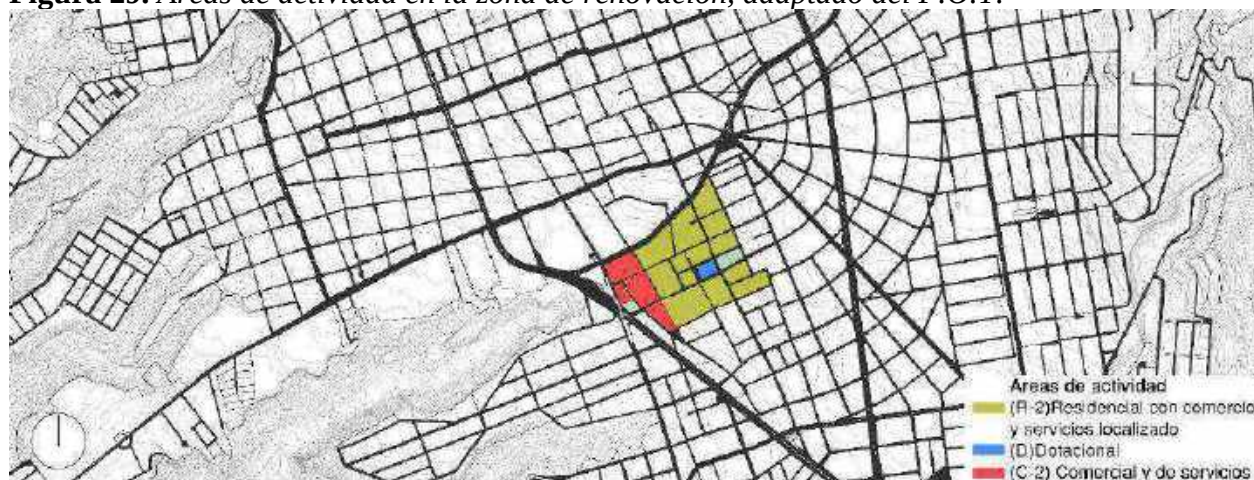
Área de actividad	Zona	
Residencial	Residencial neta	R-1
	Residencial mixta con comercio y servicios localizado	R-2
	Residencial mixta – vivienda, comercio y servicio	R-3
	Residencial con actividad económica	R-4
Comercial y de servicios	Comercial y de servicios empresariales	C-1
	Comercial y de servicios livianos o al por menor	C-2
	Comercial y de servicios pesados	C-3
	Comercial de eje en Área de actividad R-2	C-E
Dotacional	Dotacional	D

El Plan de ordenamiento territorial define de la siguiente manera que:

Las áreas de actividad delimitan zonas en los suelos urbanos y de expansión urbana, en las cuales se orienta y/o fortalece la vocación del sector a partir de la asignación de los usos que se permiten, restringen y/o prohíben en dichos suelos, determinando las condiciones normativas para su desarrollo. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 197)

6.3.1 Áreas de Actividad en el Lote y su Entorno

En la siguiente cartografía se evidencian las áreas de actividad presentes en la zona de renovación elegida que corresponde al sector 8 Centro, barrio La Concordia.

Figura 29. Áreas de actividad en la zona de renovación, adaptado del P.O.T.

Nota: Esta información puede encontrarse siguiendo la ruta (Cartografía 1 - Urbanos - Áreas de actividad) de las fichas normativas del Plan de Ordenamiento Territorial.

Tabla 5. Áreas de actividad en la zona de renovación, adaptada del P.O.T

Actividad	Descripción	Código
Residencial	Residencial mixta con comercio y servicios localizado	R-2
Comercial y de servicios	Comercial y de servicios livianos o al por menor	C-2
Dotacional	Dotacional	D

Según la identificación de las áreas de actividad en la zona de renovación en la que se implantará el proyecto, se evidencia que es un sector que se caracteriza por tener en mayor grado la actividad residencial, específicamente por ser de carácter “Residencial con comercio y servicios localizados (R-2)”, por lo tanto, se puede concluir que la naturaleza meramente residencial del lugar se ha venido trasformando a mixta.

El sector también cuenta con un área de actividad comercial y de servicios, específicamente con una zona “Comercial y de servicios livianos o al por menor (C-2)” y con un área de actividad dotacional, con un Equipamiento deportivo, perteneciente al grupo “Deportivo y recreativo”

(Parque La Concordia) y un Equipamiento de “Servicios básicos urbanos” que corresponde al grupo de abastecimiento de alimentos (Plaza la Concordia).

6.3.2 Áreas de Actividad Presentes en el Lote

En la siguiente cartografía se evidencian las áreas de actividad presentes en el lote, las cuales se tendrán en consideración para la nueva propuesta de renovación.

Figura 30. Áreas de actividad en la zona de renovación, adaptado del P.O.T



Esta información puede encontrarse siguiendo la ruta (Cartografía 1 - Urbanos - Áreas de actividad) de las fichas normativas del Plan de Ordenamiento Territorial.

Tabla 6. Áreas de actividad presentes en la zona de intervención

Actividad	Descripción	Código
Residencial	Residencial mixta con comercio y servicios localizado	R-2
Dotacional	Dotacional	D

La zona específica de intervención de este proyecto que se encuentra conformada por las manzanas comprendidas entre las careras 21 y 18 y las calles 50 y 48, cuenta con dos áreas de actividad: la residencial R-2 “Residencial mixta con comercio y servicios localizado” y la dotacional con un equipamiento de servicios básicos urbanos (Plaza la Concordia).

Además “El parque La Concordia” será una determinante importante ya que es otra actividad dotacional que guarda relación directa con el lote al encontrarse aledaño a este.

6.4 Sistema de Movilidad Urbana

A continuación, se realizará una lectura del Sistema de movilidad urbana en el lote con sus respectivos subsistemas: Subsistema de infraestructura vial urbana, Subsistema de infraestructura vial peatonal, Subsistema de transporte y Subsistema de estacionamientos y parqueos.

El P.O.T define el Sistema de movilidad urbana como un:

“Conjunto jerarquizado e interdependiente donde interactúan los modos de transporte de personas y carga, la infraestructura vial, los estacionamientos y parqueaderos, facilitando la movilidad y la accesibilidad al interior del área urbana”. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 75)

6.4.1 Subsistema de Infraestructura Vial Urbana

Constituye la zona de uso público destinada a los desplazamientos de personas, vehículos motorizados y no motorizados que corresponden a la malla vial dentro del perímetro urbano, incluyendo las vías con todos sus componentes (calzadas, separadores, andenes y antejardines), y los elementos de articulación o conexión (intersecciones viales y pasos a desnivel). (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 76)

6.4.1.1 Clasificación Vial Urbana. En la tabla que aparece a continuación se encuentra clasificación general vial urbana, donde a partir de ella se identificarán los componentes que hacen parte del lote.

Tabla 7. *Características y condiciones del funcionamiento de las vías urbanas, tomada del P.O.T*

Clasificación vial urbana	Red vías arterias			Red vías locales	
	Arteria primaria	Arteria secundaria	Arteria terciaria	Vía local nivel 1	Vía local nivel 2
Ciclo rutas	No se permite en la calzada		Se permite aislada de la calzada, con tachones de separación a desnivel		Se permite aislada de la calzada, sin desnivel
Número de carriles	>4	2 a 4	2 a 4		2
Anchos mínimos de carriles	3.5m		3.2m	3.0m	3.2 si hay transporte público
Estacionamiento de vehículos en la vía	Prohibido			Limitado según los criterios establecidos en el acuerdo 065/2006	

Nota: Esta información se puede encontrar en el acuerdo 011 del (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014) en el artículo 101 “Clasificación vial urbana”, tabla 25.

6.4.1.2 Definiciones de la Clasificación Vial Urbana y sus Componentes. A continuación, una recopilación de definiciones de la clasificación vial urbana con sus respectivos componentes.

6.4.1.2.1 Red Vías Arterias. Conjunto de vías con prioridad para el tráfico vehicular que Integra el territorio y consolida la estructura del área urbana y de expansión. Su construcción, adecuación, mantenimiento y gestión le corresponden a la Administración Municipal.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 78)

6.4.1.2.2 Red Vías Locales. “Corredores viales que permiten la accesibilidad a los diferentes sectores y predios de la ciudad. Generalmente resulta del proceso de urbanización o de renovación urbana. Su construcción le corresponde al urbanizador o constructor.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 78)

La red de vías locales se subdivide en dos categorías, las cuales se anunciarán a continuación:

- Vías locales nivel 1:
Caracterizadas por su función de penetración a los sectores residenciales o accesos principales a barrios. Están orientadas a canalizar el flujo vehicular y permiten el tránsito de las rutas del sistema de transporte público colectivo (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 75)
- Vías locales nivel 2:
Caracterizadas por su función de servicio interno a las áreas residenciales y comerciales. Que están orientadas a canalizar los flujos peatonales y los flujos vehiculares de baja velocidad hacia los sectores de mayor actividad y las vías locales nivel 1. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 82)

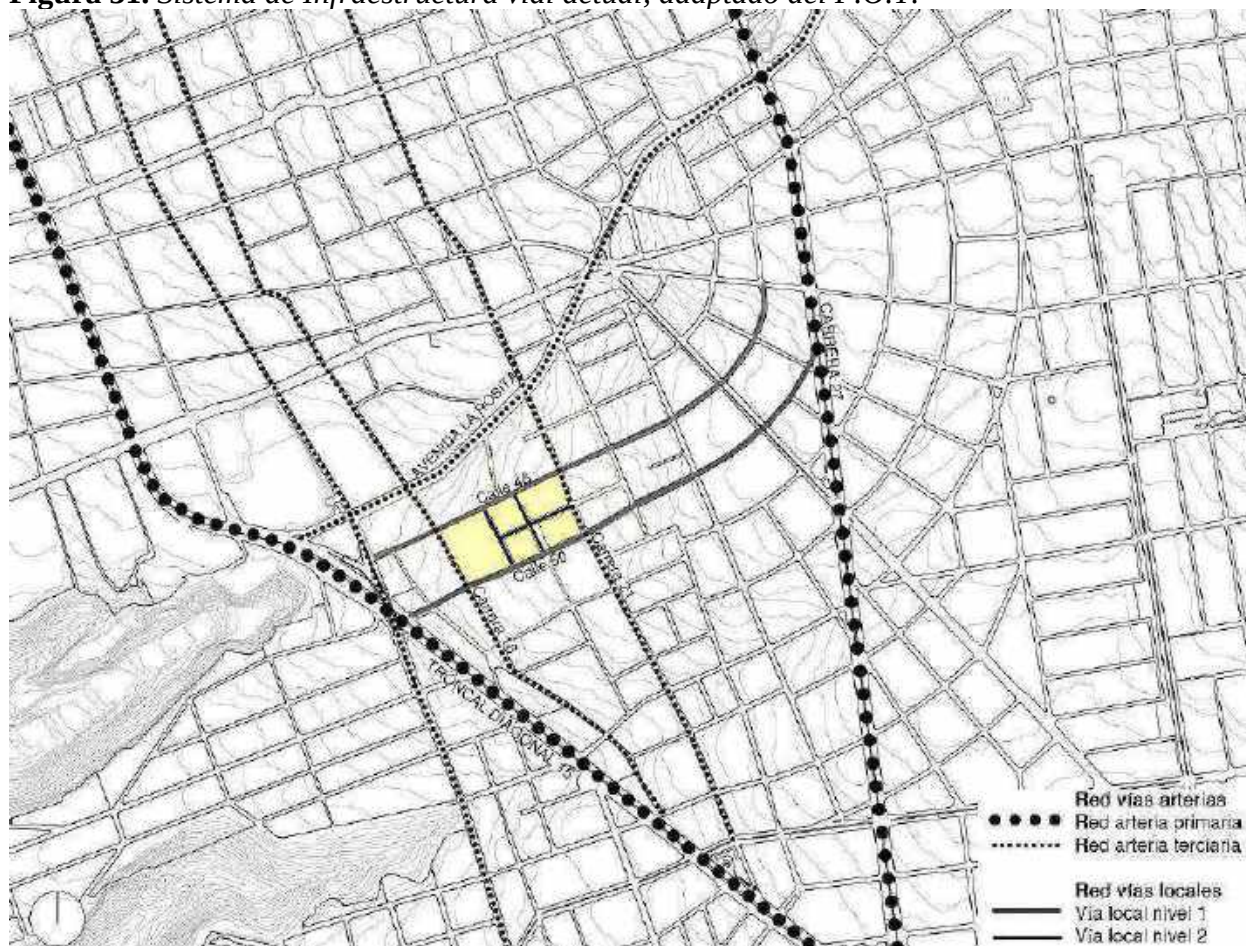
6.4.2 Subsistema de Infraestructura Vial Urbana en la Zona de Renovación

6.4.2.1 Clasificación Vial Urbana en la Zona de Renovación. En la siguiente tabla se encuentra la identificación de la clasificación vial urbana presente en el lote, posterior a esta se demostrará por medio de cartografía lo expuesto en la tabla.

Tabla 8. Características y condiciones del funcionamiento de las vías urbanas presentes en el lote, adaptado del P.O.T

Clasificación vial urbana	Red vías arterias			Red vías locales	
	Arteria primaria	Arteria secundaria	Arteria terciaria	Vía local nivel 1	Vía local nivel 2
Presentes en el sector	Troncal diagonal 15	Carrera 21 Carrera 18		Calle 48 Calle 50	Vías internas del lote
Ciclo rutas	No se permite en la calzada		Se permite aislada de la calzada, con tachones de separación a desnivel	Se permite aislada de la calzada, sin desnivel	
Número de carriles actuales	6	3 1		2 2	2-3
Número de carriles propuestos		Ampliación del perfil a 3 de la carrera 18			
Estacionamiento de vehículos en la vía		Prohibido		Limitado según los criterios establecidos en el acuerdo 065/2006	

Adaptado del P.O.T añadiendo información específica del lote.

Figura 31. Sistema de Infraestructura vial actual, adaptado del P.O.T.

Esta información puede encontrarse siguiendo la ruta (Cartografía 1 - Urbanos –Subsistema de infraestructura vial) de las fichas normativas del Plan de Ordenamiento Territorial.

6.4.3 Subsistema de Infraestructura Vial Peatonal

Según el Plan de Ordenamiento Territorial el subsistema de infraestructura vial corresponde a las áreas:

(...) dispuestas para el tránsito exclusivo de peatones, conformadas por las vías peatonales, las vías de prioridad peatonal o tráfico calmado, las franjas de circulación peatonal de los andenes y los pasos a desnivel o puentes y/o túneles peatonales.

En los espacios destinados a los peatones debe garantizarse su seguridad respecto al tránsito vehicular, señalizarse, mantenerse libre de barreras físicas y contar con los elementos para facilitar el desplazamiento de personas con movilidad o visión reducida y otras discapacidades. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 93)

6.4.4 Subsistema de Infraestructura Vial peatonal en la Zona de Renovación

La lectura realizada a partir de la visita de campo al lugar muestra que las franjas de circulación de los andenes se encuentran actualmente en pésimo estado, en algunas calles la infraestructura vial peatonal es inexistente.

Figura 32. *Fotografía de la calle 49 tomada desde la carrera 21.*



Figura 33. *Fotografía de la calle 48.*



Figura 34. *Fotografía de la carrera 19.*



6.4.5 Subsistema de Transporte

La siguiente recopilación de información se realiza con la finalidad de identificar el nivel de jerarquía de las vías y demás infraestructuras presentes en la zona de intervención.

6.4.5.1 Sistema Integrado de Transporte Masivo. Se define a continuación como:

Es el conjunto de infraestructuras viales especializadas, equipos, sistemas de monitoreo, vehículos y estaciones que están diseñadas para movilizar altos flujos de pasajeros de manera sistemática, organizada y eficiente reduciendo los tiempos de viaje. El Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) para del área Metropolitana de Bucaramanga se denomina Metro-línea. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 100)

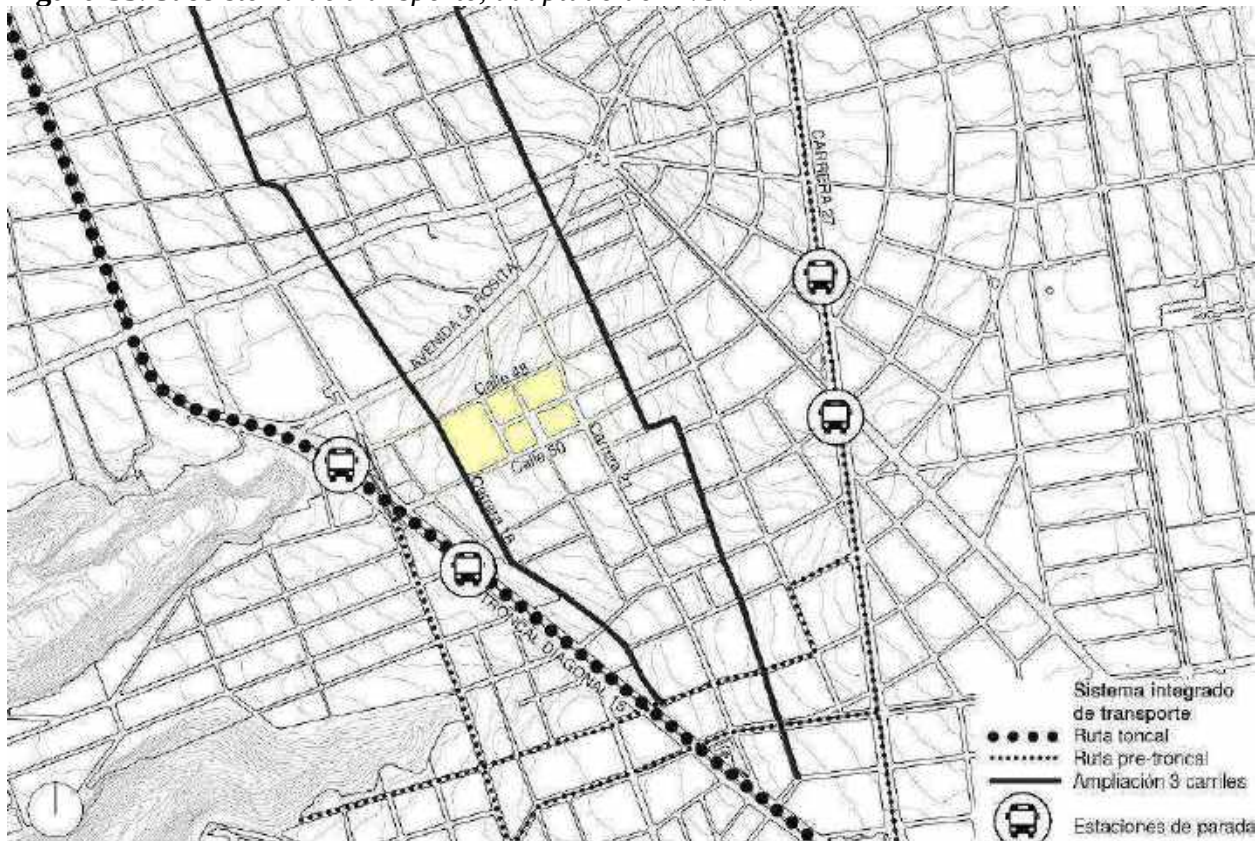
6.4.5.1.1 Unidades del Sistema Integrado de Transporte Masivo Metro-línea. “Está conformado por, el sistema de rutas, las estaciones (portales, patios y talleres, terminales de integración, estaciones de parada y paraderos)”. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 100).

- Rutas troncales: “Corresponden a los corredores de alta demanda, la mayor jerarquía en las rutas, movilizan los volúmenes más altos de pasajeros, con carriles exclusivos y vehículos de alta capacidad.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 100)
- Rutas pre-troncales: “Segundo nivel en la jerarquía de las rutas, movilizan niveles medios de demanda y en el futuro podrían convertirse en corredores troncales especializados. No tienen carriles exclusivos y comparten la movilidad con el transporte privado y colectivo utilizando los siguientes.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 100)
- Estaciones de parada:

Localizadas en los corredores troncales en intervalos que van desde trescientos metros (300 m) hasta setecientos metros (700 m). Cumplen la función de permitir la entrada y salida de los usuarios a las rutas troncales, algunas a través de plataformas elevadas para el abordaje al mismo nivel de los buses. Las siguientes son las estaciones de parada sobre los corredores troncales. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 100)

6.4.5.2 Sistema Integrado de Transporte Masivo en la Zona de Intervención. El lote se encuentra cercano a la diagonal 15, red principal de comunicación de la ciudad, sobre este corredor troncal la estación más cercana es la estación la Rosita.

Figura 35. Subsistema de transporte, adaptado del P.O.T.



Nota: Se realizará la debida ampliación a 3 carriles planteada por el Plan de Ordenamiento Territorial, sobre la carrea 18 que actualmente cuenta con un único carril.

6.4.6 Subsistema de Estacionamientos y Parques.

El P.O.T señala que el Subsistema de estacionamientos y parques:

Está concebido como uno de los elementos integrantes del sistema de movilidad en la medida en que permite detectar las necesidades de aparcamiento de vehículos teniendo en cuenta el modelo de ordenamiento territorial, así como la infraestructura vial y los medios de transporte, con el fin de mejorar la movilidad urbana.

Este subsistema incluye los edificios destinados a parqueaderos de propiedad pública o privada y la posibilidad de permitir el estacionamiento temporal sobre vía pública. (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 106)

6.4.6.1 Directrices del Subsistema de Estacionamientos y Parques. Según el POT es importante “priorizar y estimular el desarrollo de la red de estacionamientos y parques en las áreas de influencia de los siguientes equipamientos: Plazas de mercado” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 107), ya que esta actividad se encuentra actualmente en la zona de renovación. Por lo expuesto anteriormente se realizará una lectura del estado actual de la plaza y su entorno (andenes, estacionamiento temporal sobre vía pública, zonas de carga y descarga) para replantear lo existente de ser necesario.

6.4.7 Subsistema de Estacionamientos y Parques en la Zona de Intervención

La zona de intervención cuenta con dos bahías de parqueo sobre la vía en las calles 48 y 50 como servicio complementario de la plaza La Concordia y con otra sobre la carrera 20 de mayor área, estas bolsas de parqueo actúan como zonas de carga y descarga además de prestar servicio a

quien lo necesite. La zona de parqueo de la carrera 20 es la más amplia sin embargo se encuentra deteriorada, sin señalización y en pésimas condiciones para el tránsito peatonal.

Figura 36. *Fotografía carrera 20, zona de parqueo Plaza La Concordia.*



Figura 37. *Fotografía de la calle 49 tomada desde la carrera 21.*



Figura 38. *Fotografía de la calle 50.*



A pesar de contar con bolsas de parqueo sobre vía, estás en algunos momentos del día no son suficiente para abastecer la necesidad del sector.

6.5 Determinantes del lugar

Figura 39. *El parque y la plaza La Concordia.*



Nota: Fotografía propia, tomada desde el parque sobre la carrera 21.

6.6 Áreas Verdes y Arborización

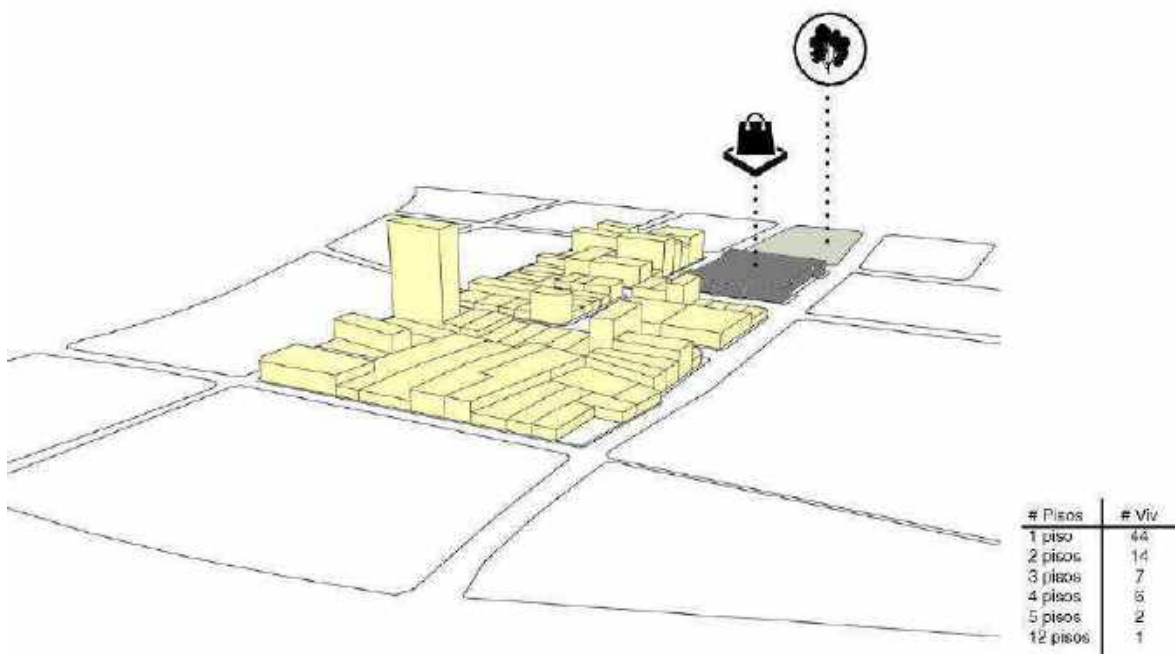
La arborización y áreas verdes son inexistentes en los perfiles viales de la zona de intervención.

6.7 Alturas Existentes, Número de Viviendas y Densidad Actual

A partir de la visita realizada se recopila la información que se expresará a continuación, donde se realiza una lectura de las alturas y número de viviendas existentes para calcular la densidad actual en el lote.

6.7.1 Alturas Existentes

Figura 40. Alturas existentes en el lote.



6.7.2 Número de Viviendas

La siguiente tabla expresa el número de viviendas existentes por manzana en el lote además del área que ocupan y sumatoria de ellas, datos necesarios para calcular la densidad actual.

Tabla 9. *Número de viviendas existentes y área bruta por manzana*

	Número viviendas x manzana	Área bruta
Manzana a	33	3.491 m ²
Manzana b	13	2.251 m ²
Manzana c	39	7.493 m ²
Manzana d	12	1184 m ²
Sumatoria	97	15.099 m ²

Nota: esta información se recopiló a partir de la visita a la zona de renovación

6.7.3 Densidad Actual

Cálculo del número de viviendas actuales por hectárea a partir de los datos suministrados por la tabla anterior.

Tabla 10. *Densidad actual en el lote*

Número de viviendas	Área	Densidad actual
97 viv	15.099m ²	10.000m ² x 97 viv/ 15.099m ² = 64viv x ha
X viv	10.000m ²	

Teniendo en cuenta el número de viviendas por hectárea, en este caso de 64 viviendas, se concluye que la densidad actual es baja.

7. El Proyecto

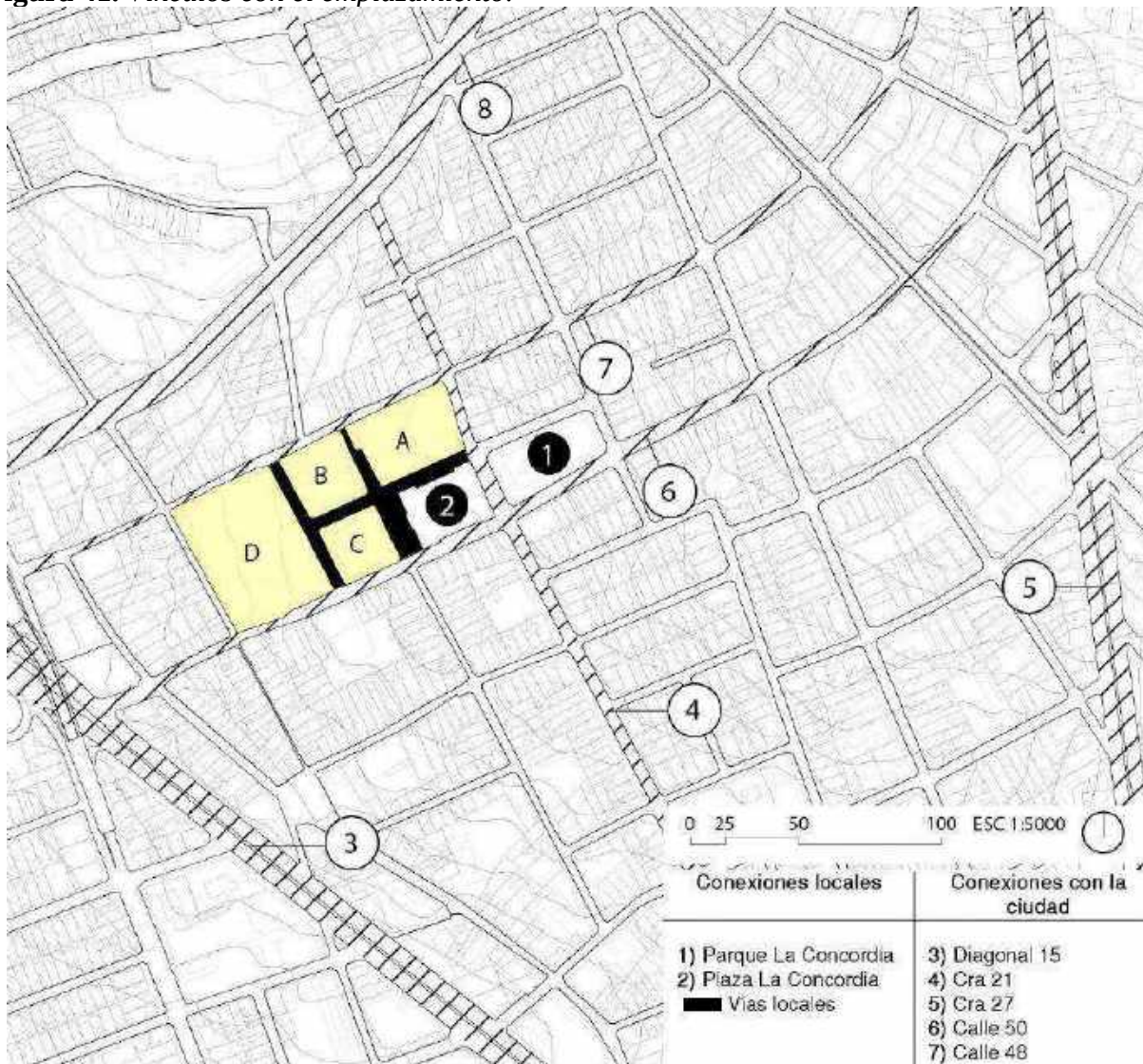
7.1 Propuesta Urbana del Proyecto

“La nueva construcción no debe estorbar la nueva concepción del espacio urbano, sino completarla. Caso que no exista tal concepción, habrá que organizarla mediante un planteamiento nuevo.” (Krier, 1976, p. 52). Se parte de esta afirmación como justificación para realizar el

tratamiento de Renovación Urbana que se planteará en el emplazamiento, teniendo como uno de sus objetivos lograr una correlación de este con los vínculos potenciales existentes en su entorno, por medio de una propuesta arquitectónica y urbana que integre dichos vínculos, evitando que el complejo habitacional se desarrolle ajeno a la ciudad, sino que haga parte activa de ella.

Por lo que se tendrá presente que los “(...) tratamientos de Renovación Urbana y Redesarrollo en el suelo urbano, se realizan a través de unidades de actuación urbanística (...) y que como Unidad de Actuación Urbanística (...) debe ser urbanizada o construida como una unidad de planeamiento. (Ley 388, 1997, p. 18)

7.2 Identificación de Vínculos en el Emplazamiento con la Ciudad

Figura 41. *Vínculos con el emplazamiento.*

El emplazamiento cuenta con las vías locales carrera 20 y 19 y calle 49, éstas se pueden identificar en la figura anterior rellenas en negro.

La zona de intervención se encuentra en un punto estratégico de la ciudad, entre la diagonal 15 y la carrera 21, por ende, la propuesta debe actuar como conector entre estas vías arterias principales.

La carrera 21 y calles 48 y 50 conectan directamente el lote con las vías arterias principales que comunican la ciudad de norte a sur y guardan una relación inmediata con el emplazamiento, por lo que será una de las determinantes importantes a considerar.

En la siguiente tabla no se tomará en cuenta el área donde se encuentra implantada la plaza de mercado La Concordia, esta se conservará y se intervendrá únicamente su espacio urbano.

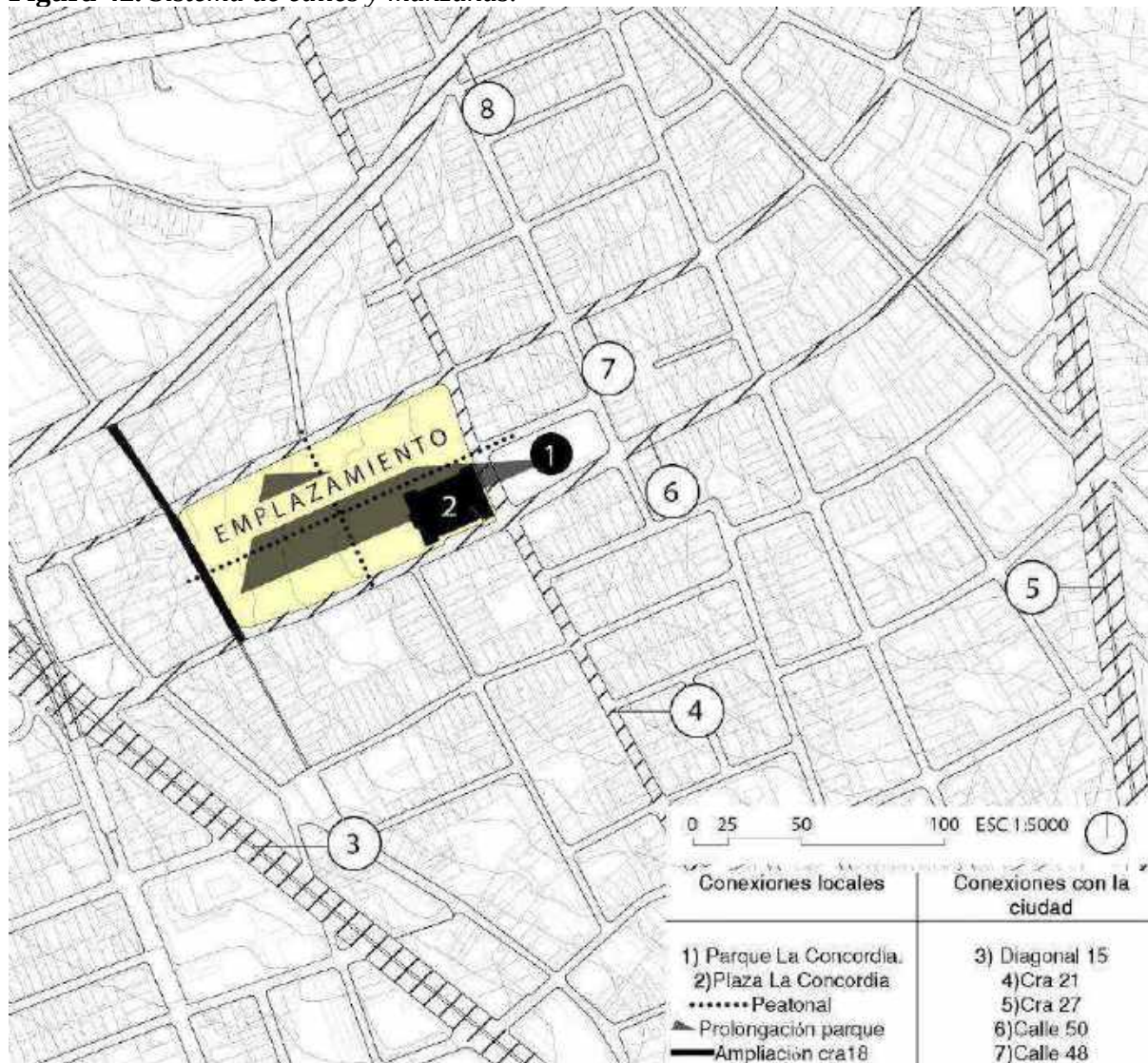
Tabla 11. *Áreas de las manzanas existentes en el emplazamiento*

Manzana	Área total
A	3.491m ²
B	2.251m ²
C	1.864m ²
D	7.493m ²
Sumatoria	15.099m ²

Nota: Medición en AutoCAD a partir del plano de la ciudad proporcionado por el P.O.T.

El área de intervención está conformada por las manzanas expuestas anteriormente, por su tamaño, su desarrollo individual y condición actual, se concluye que es viable que estas conformen un nuevo emplazamiento que no supera las 2 hectáreas. Este nuevo emplazamiento se desarrollará bajo la aplicación del modelo urbano de súper manzana es decir que la acción urbanística se realizará a partir de la manzana como unidad de actuación.

7.3 Sistema de Calles y Manzanas

Figura 42. Sistema de calles y manzanas.

En la figura se evidencia la ausencia de las vías locales dentro del emplazamiento, debido a la propuesta de adaptación del modelo de súper manzana y a que el proyecto se desarrollará como una sola unidad urbana y arquitectónica en un lote conformado por un predio.

En base a lo enunciado por el (Acuerdo 034, 2000, p. 138) acerca de las directrices urbanísticas de un Plan parcial expone la posibilidad de un “Aprovechamiento de los inmuebles que integran el área objeto de la operación del globo resultante de la integración o reajuste en caso

de unidades de actuación.” Por ende, La Plaza La Concordia que se encuentra situada en el lote, fue motivo de análisis del cual se concluyó la posibilidad de incorporarla al complejo habitacional, teniendo en cuenta que esta dotación de uso primario funciona como polo de atracción en el lugar, al igual que el parque.

7.3.1 Principios de Diseño para Conectar Vínculos en el Proyecto

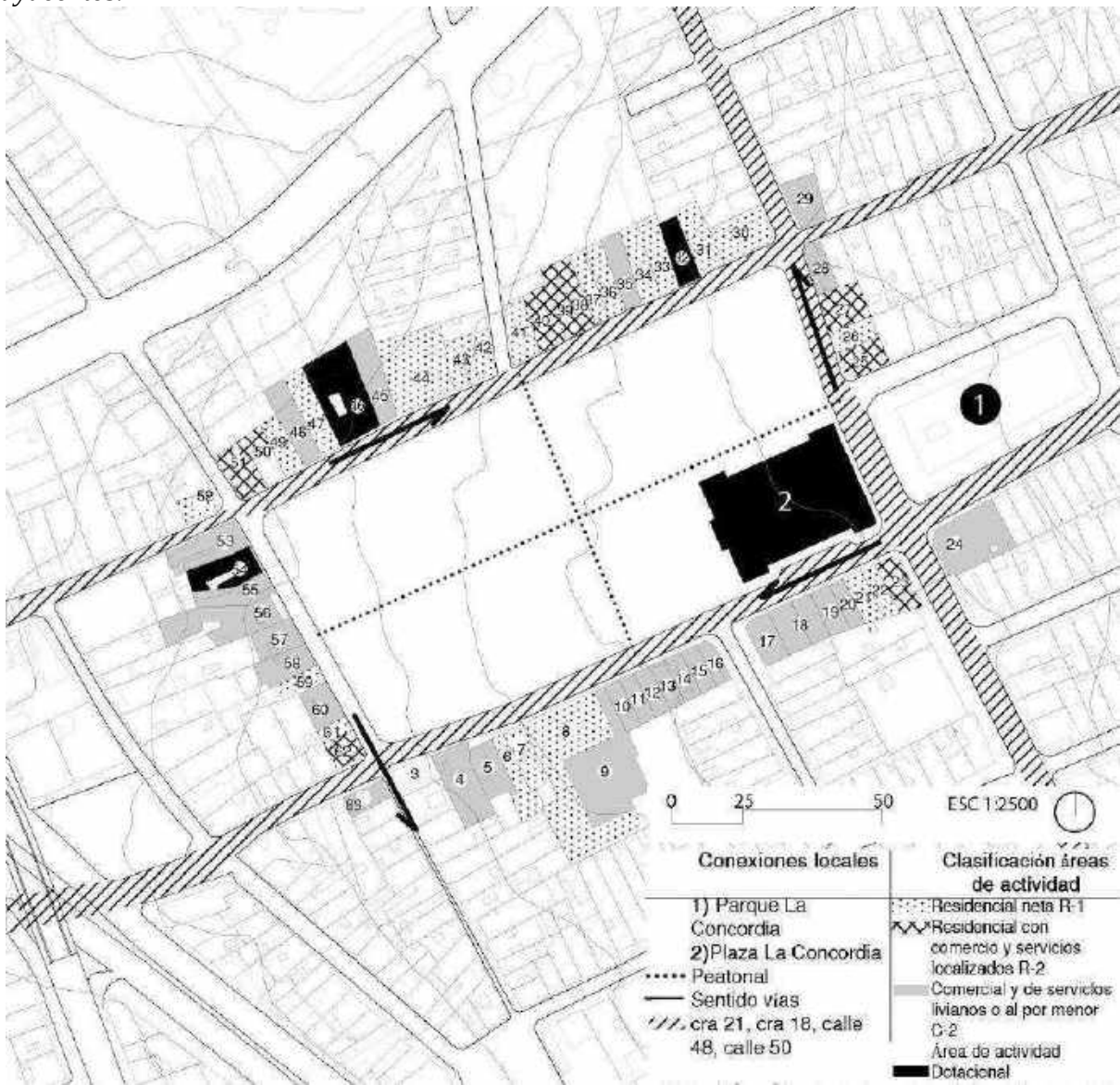
- Prolongar el parque La Concordia al interior del emplazamiento para que sus actividades recreativas, de contemplación y la atmosfera natural formen parte del proyecto.
- Incorporar la Plaza al complejo habitacional como polo de atracción de actividad comercial.
- Disponer rutas peatonales sobre el emplazamiento que conecten vínculos.
- Emplazar motores de actividad primaria y secundaria que se apoyen mutuamente, para lograr flujos peatonales entre ellos.

7.4 Identificación de Vínculos y Usos que Conectan el Emplazamiento con las Áreas

Inmediatamente Adyacentes

“El punto de partida de un esquema permeable lo constituye el sistema de vínculos existentes entre las zonas circundantes y el emplazamiento, ya sea en su perímetro o a través de él.” (Ian Bentley et al, 1999, p. 16) base a esta premisa la permeabilidad será la herramienta de diseño que seccionará el lote en cuadrantes, por medio del planteamiento de rutas peatonales que lo atraviesen y conecten posibles actividades dentro de él y en su entorno.

Figura 43. Vínculos y usos que conectan el emplazamiento con las áreas inmediatamente adyacentes.



Las convenciones de la siguiente tabla (números del 1 al 63) muestran en detalle las actividades que se desarrollan en cada predio, estos números están relacionados con la figura 45.

Tabla 12. *Usos que conectan directamente con el emplazamiento*

Convención	Actividad que se desarrolla en cada predio	Clasificación áreas de actividad
1	Parque la Concordia	Equipamiento recreativo
2	Plaza la Concordia	Equipamiento colectivo
3	Lote	No aplica
4	Santandereana de cascós	Comercial
5	For plast, la tienda del motociclista	Comercial
6	Residencial	Residencial neta
7	Residencial	Residencial neta
8	Residencial	Residencial neta
9	Venta accesorios motos	Comercial
10	La manigua LTDA (venta de madera)	Comercial
11	Pro-andes LTDA (distribuidora de huevos)	Comercial
12	Comisario del panadero	Comercial
13	El bodegón del panadero	Comercial
14	Súper confort viveros (Distribuidora de alimentos)	Comercial
15	Granero Los incansables	Comercial
16	Drogas La rebaja	Comercial
17	Restaurante y cafetería el palacio del sabor	Comercial
18	San Agustín	Comercial
19	Pollos Cristi	Comercial
20	Llanera la victoria	Comercial
21	Residencial	Residencial neta
22	Residencial	Residencial neta
23	Campollo + residencial	Residencial con comercio y servicios localizados R-2
24	Ferretería	Comercial
25	Residencial + odontología	Residencial con comercio y servicios localizados R-2
26	Residencial	Residencial neta
27	Residencial + fuente de soda	Residencial con comercio y servicios localizados R-2
28	Bodega	No aplica
29	Justo y bueno	Comercial
30	Residencial	Residencial neta
31	Residencial abandonado	Residencial neta
32	Templo Cristiano	Dotacional- Equipamiento Colectivo
33	Residencial	Residencial neta
34	Residencial	Residencial neta
35	Servi-alarmanas (Forros y tapicería)	Comercial
36	Residencial	Residencial neta
37	Residencial	Residencial neta
38	Residencial + Avisos y vallas Sandoval	Residencial con comercio y servicios localizados R-2
39	Residencial + tienda	Residencial con comercio y servicios localizados R-2

Convención	Actividad que se desarrolla en cada predio	Clasificación áreas de actividad
40	Residencial + mensajería	Residencial con comercio y servicios localizados R-2
41	Residencial	Residencial neta
42	Residencial	Residencial neta
43	Residencial	Residencial neta
44	Residencial	Residencial neta
45	Asociación niños de papel Colombia	Dotacional- Equipamiento Colectivo
46	Serviteca Motor Tech Bike (Lava motos)	Comercial
47	Residencial	Residencial neta
48	Parqueadero privado	
59	Residencial	Residencial neta
50	Residencial	Residencial neta
51	Tienda el gran punto	Mixto
52	Residencial	Residencial neta
53	For plast (accesorios motos)	Comercial
54	Hogar Geriátrico Jerusalén	Dotacional- Equipamiento colectivo
55	Tapizados (accesorios para moto)	Comercial
56	Pintura para motos Walter	Comercial
57	Bodega	
58	Fibras D.R (Accesorios para motos)	Comercial
59	Residencial	Residencial neta
60	J Nitro Motos, lujos y accesorios	Comercial
61	Residencial	Residencial neta
62	Residencial+ barbería	Residencial con comercio y servicios localizados R-2
63	Lujos Accesorios y calcomanías	Comercial

Nota: La información de la tabla se obtuvo a partir de la visita al emplazamiento

A partir de la tabla anterior donde se muestra la clasificación detallada de usos que se desarrollan en torno al emplazamiento, se evidencia que la construcción del barrio en sus inicios, específicamente las zonas de las manzanas estudiadas fueron de carácter residencial, y que con el tiempo la naturaleza de estas antiguas casas se ha modificado total o parcialmente con la incorporación de variadas actividades comerciales. A pesar de ello se demuestra que en algunos predios el uso residencial neto sigue sin ser modificado.

Tabla 13. *Usos existentes en el emplazamiento*

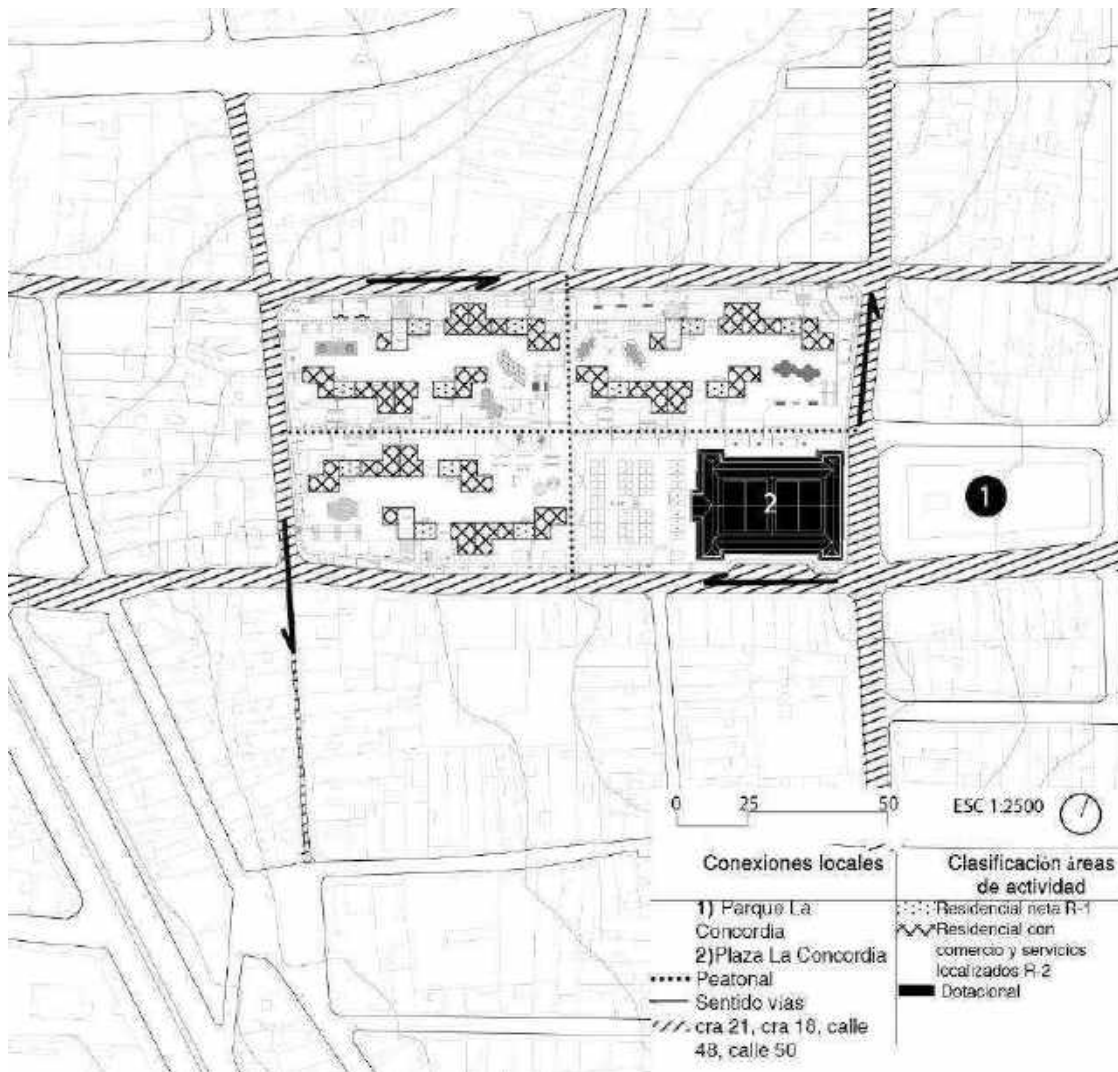
Número de veces que se presenta la actividad	Actividades que se desarrollan en el emplazamiento	Compatibilidad con el nuevo planteamiento
	Residencial	✓
1	Droguería	✓
2	Papelería	✓
3	Tienda	✓
21	Accesorios para motos	
2	Cafeterías-heladerías	✓
2	Restaurantes	✓
1	Recreativo	✓
1	Comidas rápidas	✓
4	Supermercado y distribuidores de víveres	✓
1	Calzado	
1	Cevichería y mariscos	✓
1	Tatuajes	
1	Envíos y mensajería	✓
1	Productos insumos y materias primas para: panadería, pastelería, hogar	✓

Nota: La información de la tabla se obtuvo a partir de la visita al emplazamiento

Teniendo claro los vínculos del entorno inmediato, se procede a estudiar la relación de estos con los existentes en el lote, para determinar su posible presencia en el nuevo planteamiento urbano como motores de actividad.

La actividad comercial con mayor número de repeticiones (accesorios para motos) no es compatible con el nuevo planteamiento, sin embargo, de reintegrarse en el proyecto estaría ubicada sobre la carrera 18 donde se desarrolla con mayor fuerza esta actividad.

7.5 Localización Estratégica Áreas de Actividad y Compatibilidad de Usos en el Lote

Figura 44. Localización áreas de actividad propuestas en el emplazamiento.

Debido al contexto de transformación del barrio hasta la actualidad, el proyecto contará con las siguientes áreas de actividad en primer piso: Dotacional, Residencial neta y Residencial con comercio y servicios localizados, actividades presentes en su entorno.

7.6 Motores de Actividad

Los motores de actividad se dividen en dos ramas principales, los primarios y los secundarios. Los secundarios dependen de los primarios ya que estos son los que atraen un gran número de personas al lugar.

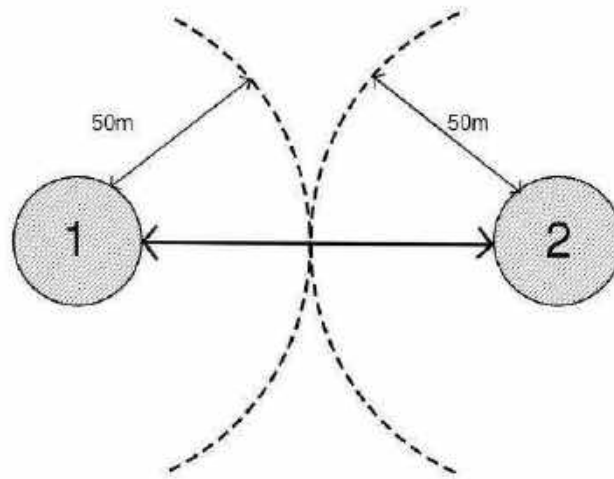
Tabla 14. *Clasificación motores de actividad*

Motores de actividad primarios	Motores de actividad secundarios
• Plaza de mercado • Parque • Actividad recreativa • Restaurante • Supermercado y distribuidores de víveres	• Papelería • Peluquería • Café –bar • Droguerías • Tienda • Panadería • Librería • Heladería • Aparcamiento • Cafetería • Peluquería • Oficinas • Actividad cultural

Nota: La tabla anterior enuncia la variedad de usos pertenecientes a cada motor de actividad que pueden integrarse en el proyecto.

Para dirigir el flujo peatonal de un lugar a otro es necesario distribuir los motores primarios a una cierta distancia entre sí, para que de esa manera las personas se dirijan de uno a otro haciendo uso de los motores secundarios ubicados en el recorrido. Esta teoría se enuncia en el libro “Teoría y práctica de los espacios urbanos” (Ian Bentley et al, 1999, p. 33)

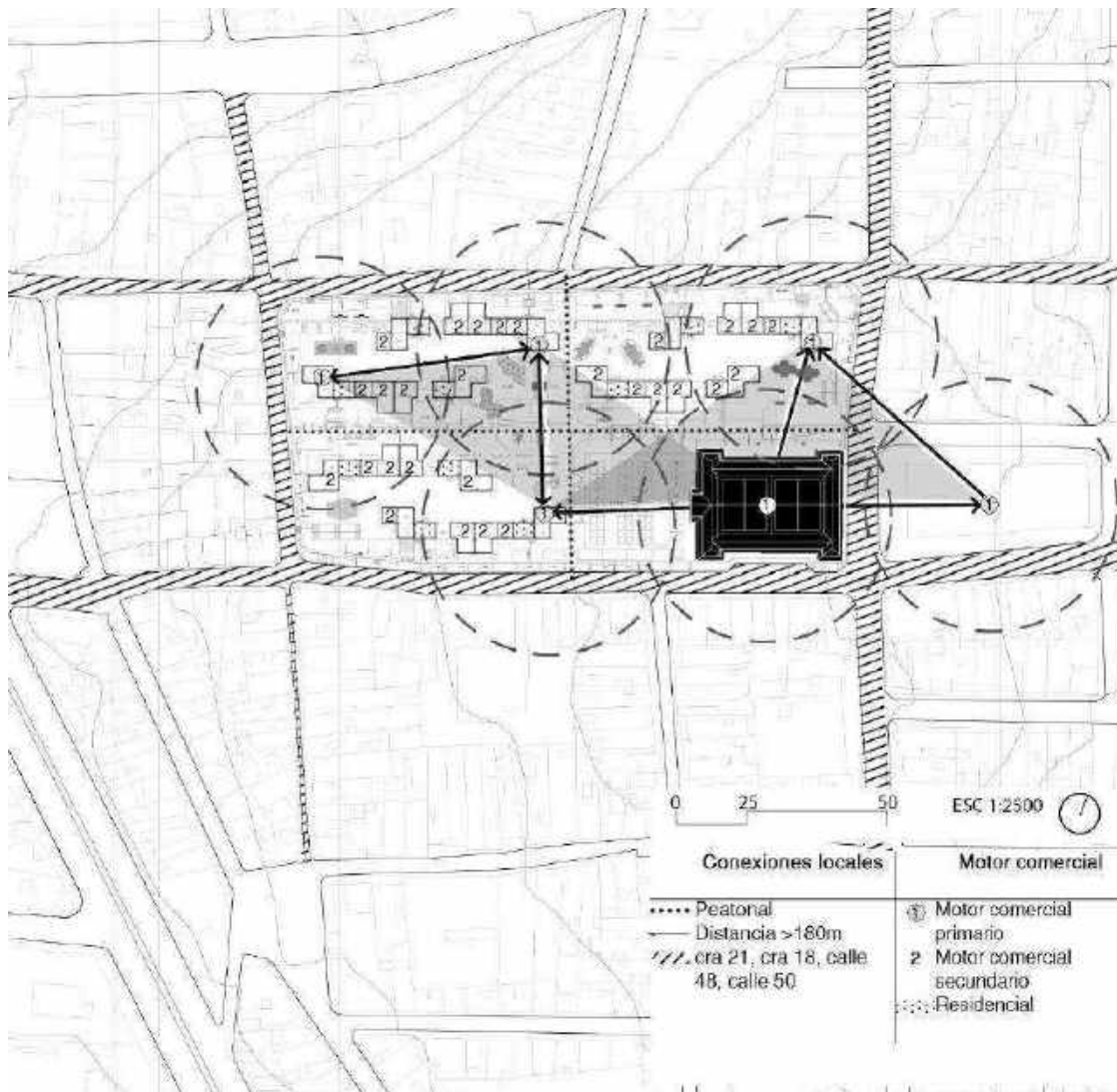
Figura 45. *Distancia recomendada entre motores de actividad.*



Nota: Gráfico adaptado por la autora del libro Entornos Vitales, hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano, manual práctico. (Ian Bentley et al, 1999, p. 33)

7.6.1 Principios para la Distribución de Motores de Actividad

- Distribuir los motores primarios a menos de 50m unos de otros, para así crear una red de flujo peatonal constante en el interior del proyecto y a través de él.
- Distribuir los motores secundarios entre los primarios.
- Ubicar los motores primarios en lugares estratégicos del proyecto que cuenten con amplias plazoletas con el fin de recibir la concentración peatonal.

Figura 46. *Propuesta de distribución motores de actividad en el emplazamiento.*

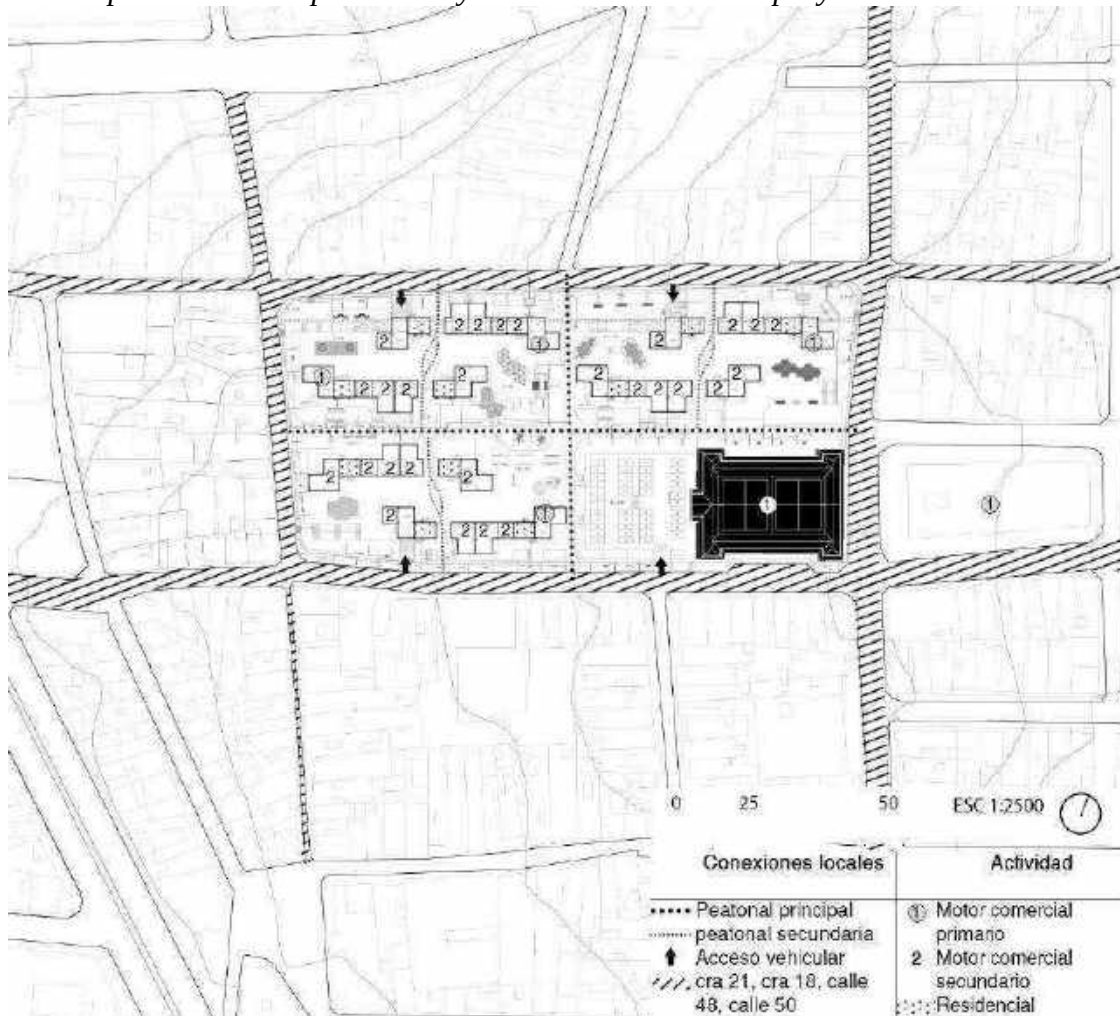
La distribución equilibrada de los motores principales, genera una red de actividades que atraen la constante circulación de personas a lo largo de todo el proyecto.

7.7 Rutas Peatonales y Acceso Vehicular en el Emplazamiento

La vitalidad de un lugar puede medirse a través de su capacidad de ser penetrado, o que a través de él o dentro de él se pueda circular de un sitio a otro...” (Ian Bentley et al, 1999, p. 12)

Se proponen rutas peatonales con el fin de que la súper manzana pueda ser penetrada y funcione como articulador de la ciudad, ya que estas rutas atraviesan el emplazamiento de un costado a otro, haciendo que el proyecto sea totalmente permeable.

Figura 47. *Propuesta de rutas peatonales y acceso vehicular en el proyecto.*



Las propuestas seccionan el lote en 4 cuadrantes en los cuales se desarrolla el proyecto, respetando el cuadrante en el que se encuentra la Plaza.

Cada cuadrante cuenta con su acceso vehicular por la calle 48 y 50. Se propone la ampliación de la bolsa de parqueo del cuadrante en el que se encuentra implantada la plaza, para

que supla las necesidades de parqueadero abierto al público y como servicio complementario de carga y descarga para el mismo equipamiento.

7.7.1 Normativa Zonas de Parqueo Públicas

Teniendo en cuenta que se plantea una bolsa de parqueo público contigua a la plaza de mercado que servirá de apoyo a la misma y a la propuesta de vivienda como tal, es importante traer a colación los siguientes apartados de la norma.

Según el (Acuerdo 065, 2006, p. 3) se deben:

- “Fijar como prioridad la localización de parqueos en las áreas de influencia de los siguientes equipamientos: (...) Plazas de mercado.” (Acuerdo 065, 2006, p. 4)
- “Promover la localización de parqueaderos en áreas de influencia de: (...) zonas de alta densidad habitacional y/o concentración de vivienda multifamiliar” (Acuerdo 065, p. 5)

El Acuerdo 065 del 2006 enuncia parámetros que se tuvieron en cuenta para en el diseño:

- Todo proyecto o parqueadero debe plantear por lo menos el dos por ciento (2%) de los cupos de parqueo para personas con movilidad reducida, señalizados con el símbolo gráfico de accesibilidad, y que deben contar con una dimensión mínima de cinco (5) metros de profundidad por tres con setena (3,70) metros de ancho. (Acuerdo 065, 2006, p. 20)
- “Los cupos de parqueo para personas con movilidad reducida, deben estar localizados sobre la zona más próxima a la entrada accesible, y contiguos a senderos o rutas peatonales.” (Acuerdo 065, 2006, p. 20)

7.7.2 Estacionamiento Privado para Vivienda

Las siguientes definiciones son variables que se relacionan una con la otra para definir el número de parqueos con que cuenta un proyecto habitacional.

- Estacionamientos ocasionales: “Son los estacionamientos que debe proveer todo urbanizador o constructor, para ser utilizados por los visitantes ocasionales del conjunto, unidad residencial o urbanización.” (Decreto 089, 2004, p. 75)
- Estacionamientos permanentes: “Son los estacionamientos que debe proveer todo urbanizador o constructor, para los residentes o usuarios permanentes del conjunto, unidad residencial o urbanización.” (Decreto 089, 2004, p. 75)

7.7.3 Normativa Estacionamiento Privado para Vivienda

A partir de la siguiente tabla y de las definiciones anteriores se elegirá una relación del número de estacionamientos permanentes y ocasionales.

Tabla 15. Número de estacionamientos en relación a unidades de vivienda

Área de actividad	Categoría	Número de estacionamientos (estacionamientos: unidades de vivienda)					
		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
Vivienda tradicional	R	1:7 viv	1:5 viv	1:2 viv	1:1 viv	2: 1viv	2: 1 viv
	V	1:10 viv	1:10 viv	1:8 viv	1:8 viv	1:6 viv	1:5 viv

Convenciones (R) = Exigencia de estacionamientos permanentes o de residentes
(V) = Exigencia de estacionamientos ocasionales o visitantes

Nota: Adaptado de (Acuerdo 034, 2000, p. 98)

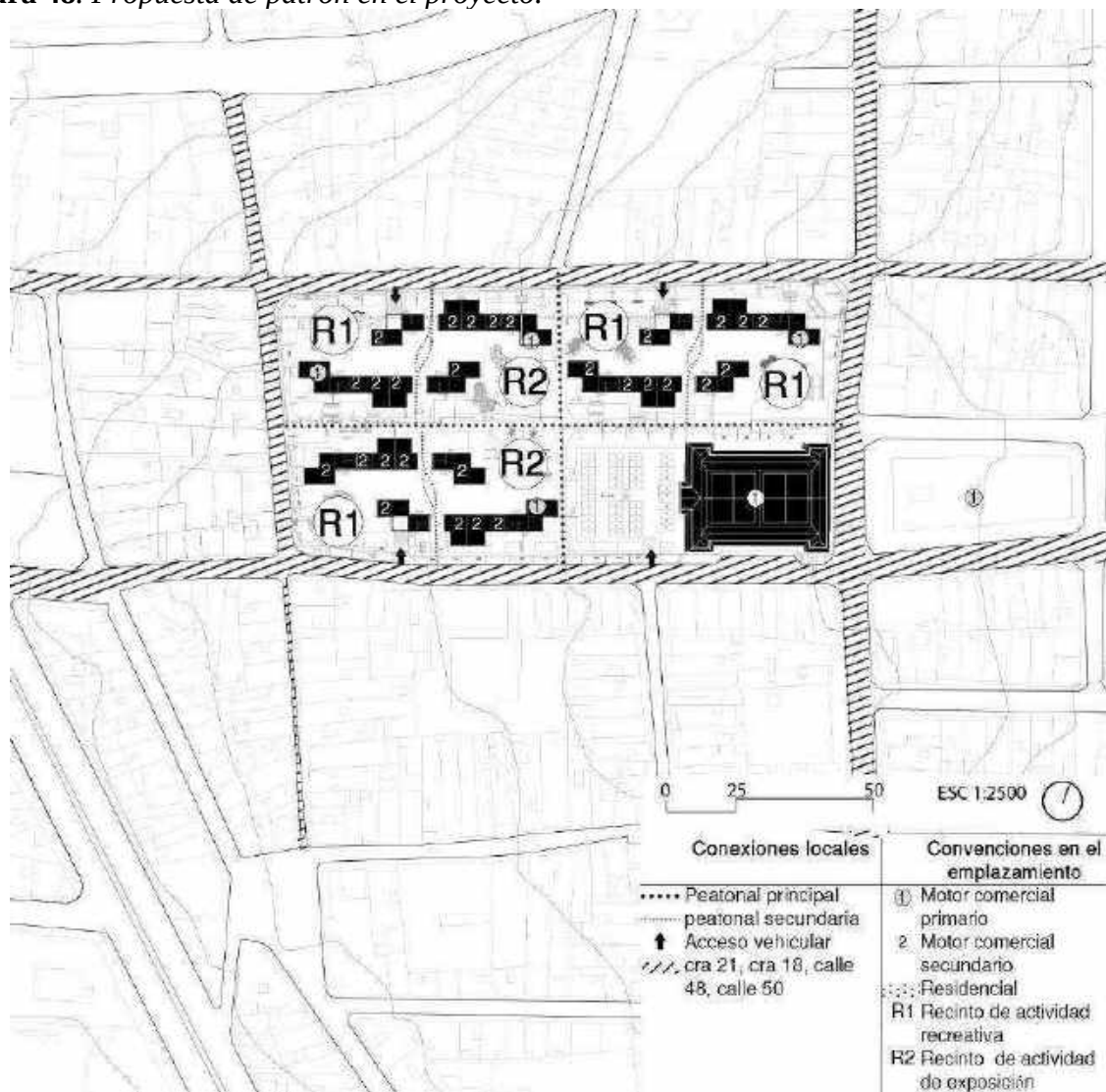
Para realizar el proyecto se tomará la relación (1:1viv) para estacionamientos permanentes y la relación (1:8 viv) para estacionamientos ocasionales que se muestra en la tabla anterior.

7.8 Los Conceptos de Recinto y Patrón Urbano Dentro del Proyecto

En el proyecto se propone el recinto como punto clave del espacio urbano, por medio de un patrón que organiza la agrupación de vivienda en torno a él. Estos espacios urbanos tienen la cualidad de congregar y de envolver por medio de la arquitectura a quien se encuentra en ellos.

La Arquitectura de la ciudad actual está conformada por objetos independientes y aislados del conjunto urbano, como consecuencia vivimos en una ciudad fragmentada e insegura por los límites o cerramientos que independizan fragmentos de ella, donde los espacios de reunión para los ciudadanos son inexistentes, donde la arquitectura tiende a dispersar en lugar de congregar personas a su entorno. El patrón es la herramienta para agrupar objetos sueltos de la ciudad, es por ello que la arquitectura dependiente de patrones de agrupación es una arquitectura diseñada a manera de conjunto. El patrón se logra al “Inventar nuevas formas de agrupar los objetos sueltos que forman la ciudad de hoy” (, 1991, p. 133).

El proyecto de vivienda en esta propuesta surge a partir de la implantación de un patrón básico que se repite tres veces en la súper manzana. Cada patrón cuenta con la particularidad de propiciar dos recintos, es decir que la misma arquitectura enmarca estos espacios urbanos formalmente por medio de concavidades.

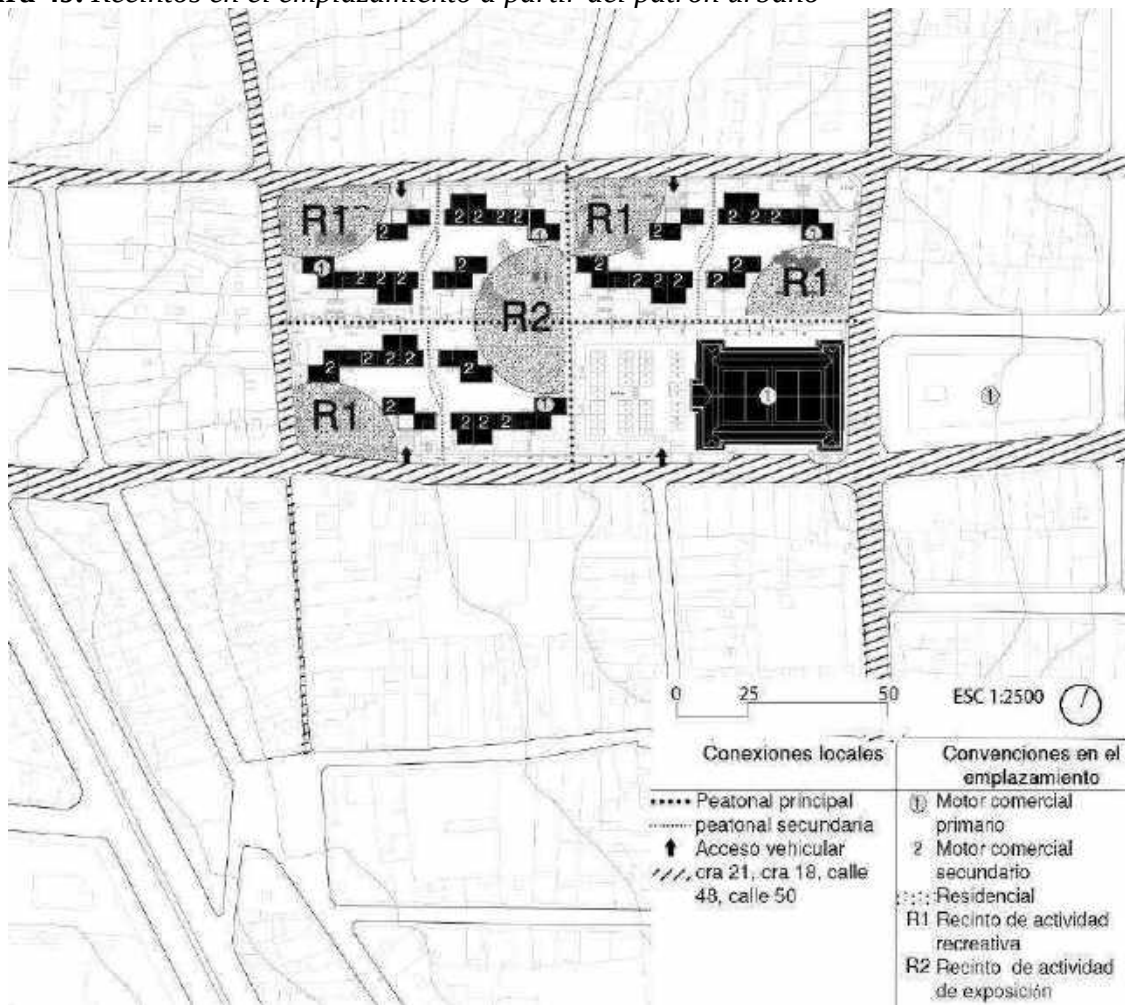
Figura 48. Propuesta de patrón en el proyecto.

La implantación del patrón en el lote genera recintos al interior de la manzana de carácter comunal y recintos que dan al exterior de ella con un mayor carácter público.

7.8.1 Caracterización del Recinto

Con la implantación del patrón en cada cuadrante se generan dos recintos, es decir seis recintos en total. Tres de estos seis espacios urbanos se encuentran ubicados en el interior y dos de ellos conforman un recinto de mayor tamaño.

Figura 49. Recintos en el emplazamiento a partir del patrón urbano



En los recintos centrales en este caso los llamados en la anterior figura R2, se desarrollarán actividades recreativas debido a que por su localización brindan mayor seguridad a niños quienes

darán vida a estos espacios y en los recintos que dan al exterior, hacia las vías de acceso del emplazamiento se situarán actividades pasivas de exposición y de contemplación.

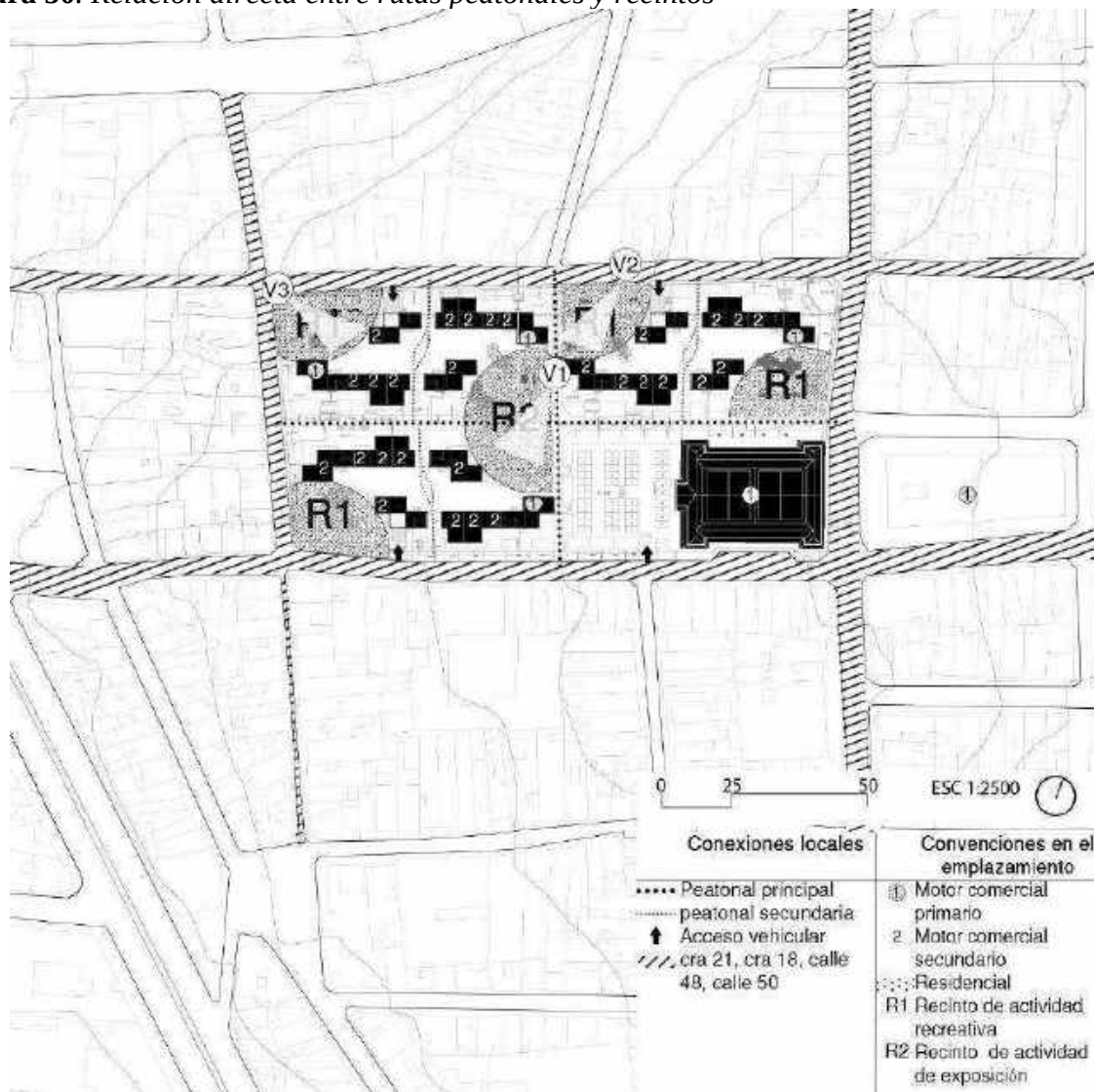
7.8.1.1 Recinto de Actividad Recreativa. Este recinto tiene la cualidad de congregar personas al “corazón” del proyecto y de atraer las actividades que se desarrollan en el parque al interior del emplazamiento, además se propone que los usos de los motores de actividad que enmarcan esta zona guarden una relación con la actividad recreativa, para que así se apoyen mutuamente atrayendo mayor concentración peatonal.

7.8.1.2 Recinto de Actividad Pasiva (Contemplación o Exposición). Estos espacios urbanos guardan una relación directa con el entorno del lote ya que se encuentran contiguos a las vías principales de acceso, por su localización se pueden reconocer fácilmente desde el exterior, de esta manera tendrán la cualidad de invitar a quienes transitan el lugar a entrar al proyecto.

Funcionalmente serán espacios propicios para muestras artísticas, ya que estas placitas podrán contar con varios hitos como refuerzo.

7.9 Relación Rutas Peatonales con Recintos Urbanos

Los recintos del proyecto colindan directamente con los ejes peatonales planteados, por lo que a medida que se recorre el andén o las rutas peatonales propuestas, ofrece al transeúnte una variedad en perspectivas inesperadas además de variedad de actividades de las que puede ser participe.

Figura 50. *Relación directa entre rutas peatonales y recintos*

7.9.1 Recintos Urbanos Vistos Desde las Rutas Peatonales

Las siguientes ilustraciones hacen parte de la propuesta urbana y arquitectónica del proyecto, estas se podrán relacionar con la figura anterior como V1, V2, V3, V4, V5

7.9.1.1 Recinto Recreativo en el Proyecto.

Figura 51. *Recinto V1 recreativo.*



7.9.1.2 Recintos de Contemplación o Exposición en el Proyecto.

Figura 52. *Recinto V2 de exposición y contemplación calle 48.*



Figura 53. *Recinto V3 de exposición y contemplación calle 48 con carrera 18*



7.9.2 Rutas Peatonales

Figura 54. *Ruta peatonal calle 48 a calle 50.*



Figura 55. *Ruta peatonal carrera 21 a carrera 18.*



7.10 Propuesta de Arborización en las Rutas Peatonales

Partiendo de la inexistencia de áreas verdes y arborización en el lote, además del principio de diseño que obedece a prolongar el parque La Concordia al interior del emplazamiento para que sus actividades recreativas, de contemplación y la atmosfera natural formen parte del proyecto, se proponen corredores ambientales que atraviesan el lote de un costado a otro.

7.10.1 Criterios Para la Propuesta de Arborización en cada Zona

En base a la especie elegida se tendrán unos criterios de implantación por zonas con el fin de caracterizar aún más cada una de ellas.

- Guayacán amarillo en las circulaciones principales que atraviesan el emplazamiento para delimitar este corredor ambiental.
- Guayacán morado en los recintos de estancia exposición y encuentro.

- Penitente en las jardineras ubicadas en las plazas duras.
- Florito, Penitente y Oití en la franja ambiental de las vías que rodean la súper manzana.

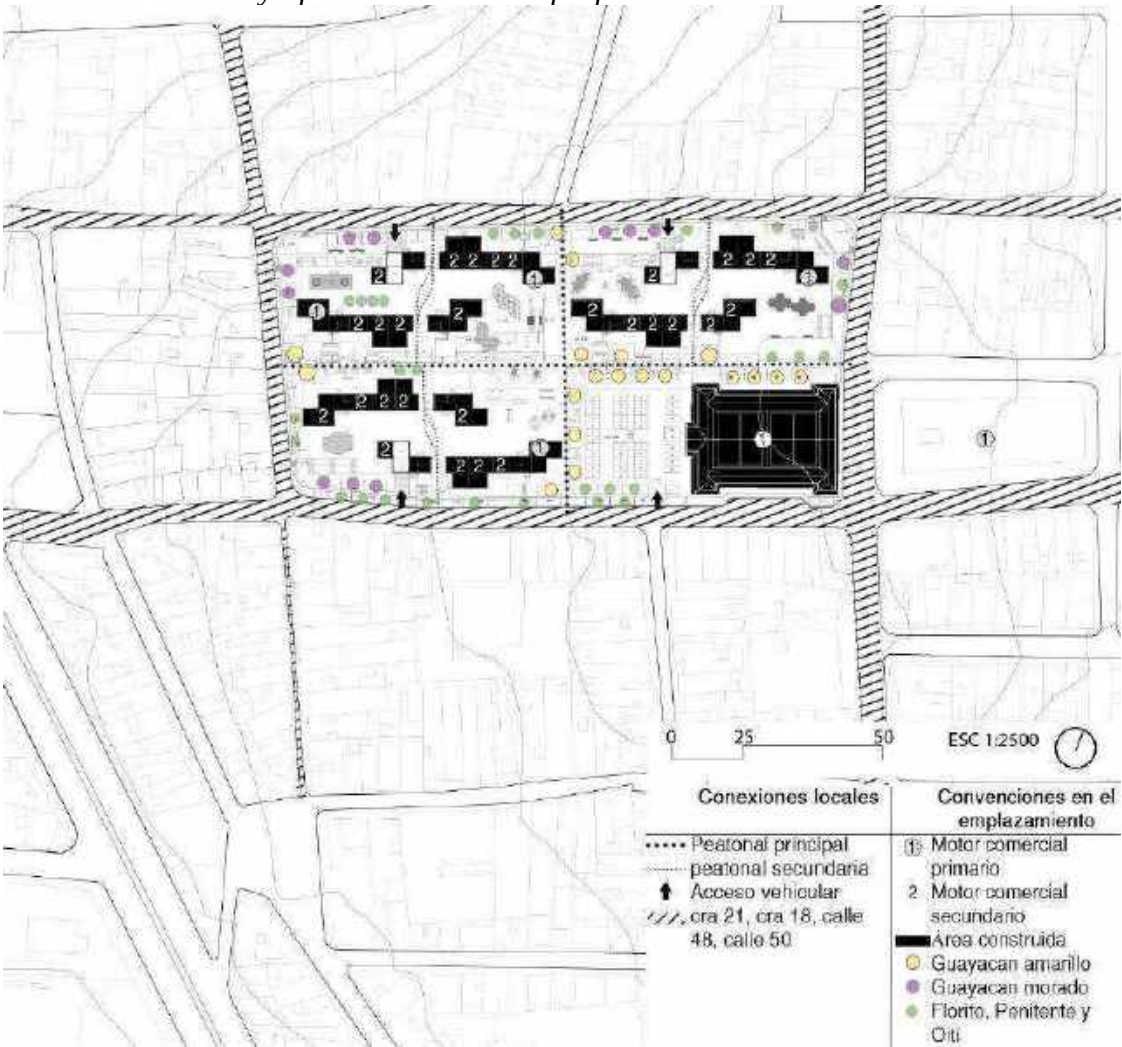
Tabla 16. *Especies recomendadas en la actualidad, presentes en el área metropolitana.*

Especie	Descripción	Ubicación en el proyecto
 Guayacán amarillo Fotografía propia	Especie Nativa, en peligro de extinción, se recomienda para sembrar en parques, áreas verdes y para restaurar zonas degradadas.	Circulación principal propuesta que fracciona el emplazamiento en cuadrantes para delimitar corredor ambiental.
 Guayacán morado Fotografía propia		Recintos de estancia exposición y encuentro, ubicados en la periferia del lote.
 Petrea Volibilis o “Penitente” Fotografía propia	Arbusto nativo recomendado para antejardines, separadores, se debe sembrar a plena exposición solar, para incrementar su floración.	Jardineras ubicadas en plazas duras y franja ambiental de las vías que rodean la súper manzana.
 Callienadra Purdiaei o “Florito” Fotografía propia	Especie nativa, por su altura, se recomienda para antejardines, parques, avenidas, separadores de calles, es una especie muy valiosa como ornamental.	Franja ambiental de las vías que rodean la súper manzana.

Especie	Descripción	Ubicación en el proyecto
 Oiti Fotografía propia	Propiedades descontaminantes	Franja ambiental de las vías que rodean la súper manzana.

Nota: Información adaptada de (CDMB (Corporación autónoma regional para defensa de la meseta de Bucaramanga), 2019)

Figura 56. Localización y tipo de arborización propuesta en el lote.



7.11 Identificación de Principios de Diseño Urbano Utilizados por los Referentes Aplicados al Proyecto

Tabla 17. Identificación de principios de diseño de los referentes en el proyecto por medio de los componentes.

Rob Krier	Principios de diseño urbano	Principios de diseño de los referentes aplicados al proyecto
Componente urbano	Pensar la arquitectura de afuera hacia adentro, para que el espacio urbano no sea una resultante de lo construido.	Planteamiento de lineamientos urbanos seguido del planteamiento del arquitectónico.
Componente formal	Reinterpretar la historia como experiencia del pasado para un beneficio arquitectónico del futuro.	En base a los espacios urbanos de los referentes del pasado analizados, se propone el recinto en el proyecto.
Componente funcional	La ciudad como conjunto.	El patrón como herramienta de agrupación.
Componente técnico	Dos etapas de diseño.	El planteamiento del proyecto se realizó mediante el diseño paralelo de la arquitectura y el conjunto urbano por medio de dos etapas.
Germán Samper	Principios de diseño urbano	Principios de diseño de los referentes aplicados al proyecto
Componente urbano	- La presencia de unos límites que eviten el ingreso de los no residentes generan peligro por no estar integrados a la ciudad. - Caminos internos entre los lotes con el fin de crear rutas	- La propuesta hace partícipe a quien transita en torno a ella, por medio de una súper manzana totalmente permeable. - Rutas peatonales principales que atraviesan de un costado

Rob Krier	Principios de diseño urbano	Principios de diseño de los referentes aplicados al proyecto
	peatonales y circulación vehicular en la periferia de la manzana.	a otro el proyecto y rutas peatonales secundarias ramificadas de las principales.
Componente formal	La arquitectura dependiente del patrón urbano.	Implantación de un patrón básico que se repite tres veces en la súper manzana.
	Agrupación de vivienda alrededor de un espacio común “recinto”.	La arquitectura enmarca el recinto en el proyecto.
Componente funcional	Crear el concepto de áreas comunales que generan apropiación por parte de los vecinos.	Se evidencia en el planteamiento de dos recintos por patrón.
	Diseño simultaneo de la vivienda y el conjunto urbano.	El planteamiento del proyecto se realizó mediante el diseño paralelo de la arquitectura y el conjunto urbano por medio de dos etapas.
Componente técnico	Lotes pequeños dentro de un lote mayor.	Subdivisión de cuadrantes en el emplazamiento.

Nota: Adatado de los principios de diseño de los referentes en base a las lecturas realizadas.

8. Propuesta Arquitectónica

Figura 57. *Render propuesta arquitectónica.*

8.1 Cálculo de Densidades

El proyecto tendrá como uno de sus objetivos aumentar la densidad actual.

8.1.1 Densidad Actual

La siguiente información surge a partir de la visita al sector, además el área de cada manzana se calculó en AutoCAD a partir del plano de Bucaramanga suministrado por el P.O.T

Tabla 18. *Número de viviendas existentes y área bruta por manzana*

	Número viviendas x manzana	Área bruta
Manzana a	33	3.491 m2
Manzana b	13	2.251 m2
Manzana c	39	7.493 m2
Manzana d	12	1184 m2
Sumatoria	97	15.099 m2

8.1.2 Número Viviendas Actuales por Hectárea

97 viv _____ 15.099m²

X viv _____ 10.000m² = **64.24 viv x ha**

8.1.3 Densidad Propuesta para el Proyecto

El área bruta de la zona de intervención aumenta de 15.099m² debido a la implementación del modelo de súper manzana a 19.848m², ya que las vías locales se convierten en parte del emplazamiento.

Tabla 19. Cálculo propuesto de áreas en el proyecto

Propuesta de área neta construible	
Área bruta	19.848
Área de afectación	<u>3.513 -</u>
Área urbanizable	16.329 m ²
Área urbanizable	16.329
Área de urbanización	<u>2.732-</u>
	13.597m ²
Área urbanizable - área de urbanización =	13.597
Total área de cesión propuesta = 40%	<u>7.939 -</u>
	5.658 m ²
Área neta construible total	
Área neta construible total	5.658 m²
Área Neta construible por cuadrante	1.414 m²
Área neta construible total/ Área ocupada o útil	5.658/5.064
Índice de ocupación sobre el área neta construible total	=0.89
Área construida cuadrante habitacional 1	7.805
Área construida cuadrante habitacional 2	7.805
Área construida cuadrante habitacional 3	7.805
Área construida cuadrante plaza	<u>1.932+</u>

Propuesta de área neta construible	
Área total construida	25.347 m²
Área total construida/ Área ocupada o útil	25.347 /5.064
Índice de construcción	5.00

Por cada cuadrante habitacional se ocuparán 1.040m² y en el cuadrante de la plaza se ocuparán los 1.932m² de la misma, para un total de 5.064m² de área ocupada o útil.

8.1.4 Cesiones Obligatorias de las Actuaciones Urbanísticas

“Toda actuación urbanística deberá estar acompañada de las cesiones obligatorias gratuitas que los propietarios de inmuebles deben hacer, con destino a vías locales, equipamientos colectivos, y espacio público en general.” (Acuerdo 034, 2000, p. 473) Por lo tanto para realizar la tabla anterior fue necesario tener claros los conceptos y tipos de cesiones, estos se enuncian a continuación.

Artículo 444°. “De las Cesiones Tipo A. Todo Proyecto en Tratamiento de Desarrollo y los planes parciales de las zonas de expansión deberán ceder gratuitamente áreas para espacio público Local, metropolitano, para equipamiento y comunal, un porcentaje del área neta.” (Decreto 089, p. 117)

Artículo 447° del (Decreto 089, 2004, p. 137) también enuncia:

De las Cesiones para los Copropietarios. El desarrollo de un terreno por el sistema de conjunto abierto o cerrado, deberá ceder, además, las áreas libres y construidas de uso y

propiedad de los habitantes del conjunto, denominadas cesiones Tipo B, de forma proporcional a los usos y a las áreas construidas así:

Conjuntos Residenciales: 15 metros cuadrados por cada 80 m² de construcción en vivienda, para:

- Parques y zonas verdes.
- Juegos infantiles.
- Administración.
- Parqueos de visitantes.

Tabla 20. *Justificación área de cesión propuesta*

Cesiones obligatorias de las actuaciones urbanísticas		
Cesión	Descripción	Porcentaje
Tipo A	Residencial Densidades entre 100 y 150 Viv /Ha	22%
Tipo B	15 metros cuadrados por cada 80 m ² de construcción en vivienda para conjuntos residenciales.	15 $\frac{80}{7.805} \times 3 = 10\%$
	Se plantea un porcentaje adicional al tratarse de un proyecto de sesiones totalmente públicas.	8%
Total		40%

Nota: Adaptado del (Decreto 089, 2004, p. 117), adicionando la información específica del proyecto.

8.1.5 Número de Viviendas Propuestas por Hectárea

100 viv _____ 10.000m²

X viv _____ 17.848m² = **178 viv**

Tabla 21. *Paralelo densidad actual y densidad propuesta*

Densidad actual		Densidad propuesta	
Número de viviendas actuales	Desidad actual Viviendas x ha	Número de viviendas propuestas	Densidad propuesta viviendas x ha
97 viv en 15.099 m ²	64.24 viv x ha	178 viviendas en 17.848m ²	100 viv x ha
Densidad baja		Densidad media	

8.1.6 Conclusión Densidad Actual y Propuesta

Si hacemos una comparación teniendo en cuenta que en la actualidad se encuentran asentadas 97 viviendas, en la propuesta esa misma zona gracias a la adaptación del modelo de supermanzana el número de viviendas aumenta a 178.

8.2 Propuesta de Distribución de Viviendas en el Emplazamiento

Las 178 viviendas se distribuirán equitativamente en el emplazamiento, es decir se desarrollarán 59 viviendas por cuadrante, estas contarán con diferentes alturas en relación con su área libre circundante, obedeciendo proporcionalmente al tamaño de las plazoletas.

8.3 Propuesta de Alturas en el Emplazamiento

En la peatonal que comunica la carrera 21 con la carrera 18 se propone altura baja en relación con la dimensión del perfil, a diferencia de las zonas que cuentan con amplios recintos se plantea un mayor número de pisos.

Figura 58. Alturas, maqueta volumétrica.



Nota: El número de pisos hace referencia únicamente a niveles destinados a vivienda, el total de pisos del proyecto son los expresados en la figura adicionándole la primera planta destinada a uso comercial y acceso a la edificación.

8.4 El Patrón y su Variación Dentro del Proyecto

El patrón está compuesto por dos torres independientes dispuestas una frente a otra, con el objetivo de crear dos recintos por patrón y aumentar el rango de visibilidad, a estas dos masas se le aplica la operación geométrica de desfase.

El proyecto en general está compuesto por un patrón repetitivo que se implanta en el lote en tres de sus cuatro cuadrantes, este patrón cuenta con unas características formales exactamente iguales en planta y en alzado que varían en la lectura del conjunto por medio de la aplicación de la operación geométrica de reflexión sobre su eje principal.

8.5 Identificación de Principios de Diseño Arquitectónico Utilizados por los Referentes

Aplicados al Proyecto

Tabla 22. Identificación de principios de diseño de los referentes en el proyecto por medio de los componentes.

Rogelio Salmona	Principios de diseño arquitectónico	Principios de diseño de los referentes aplicados al proyecto
Componente urbano	• Mejorar la calidad de vida urbana. • “Abanico planimétrico” (Téllez, 1991, pág. 78)	• Propuesta de renovación urbana. • Recurso geométrico clave en el planteamiento del patrón.
Componente formal	• “Fluidez volumétrica” (Téllez, 1991, pág. 77) • Geometría quebrada, en planta y en niveles. • “Diagonales a 45 grados en planta y en altura” (Téllez, 1991, pág. 205)	• Se logró por medio de desfase volumétrico en el planteamiento del patrón, para así evitar un frente de manzana monótono. • Desfase volumétrico en planta que al mismo tiempo genera una fachada quebrada. • Diagonales implícitas en el desfase del patrón, además del escalonamiento en algunas zonas.
Componente funcional	• Arquitectura como marco de espacios comunes.	• Se propone el recinto público en el proyecto.
Componente técnico	• Proyectos que pertenecen al sitio	• Relación del proyecto con su entorno (parque, plaza)

Rogelio Salmona	Principios de diseño arquitectónico	Principios de diseño de los referentes aplicados al proyecto
	(contexto), materiales propios del lugar.	

Nota: Adaptado de los principios de principios de diseño los referentes en base a las lecturas realizadas, adicionando información específica del proyecto.

8.6 Tipologías de Vivienda que Componen el Patrón

La propuesta de vivienda está compuesta por tres tipologías de apartamento que conforman el proyecto, éstas se superponen una sobre otra para lograr una variación en altura por medio de escalonamiento. El principio de escalonamiento se propone únicamente para las zonas en las que la altura llega hasta los 6 pisos, las demás torres del proyecto se componen de la repetición de una misma tipología en todos sus niveles.

En la siguiente figura se encuentran indicadas las zonas del patrón donde se propone el escalonamiento por medio de un círculo en línea punteada amarilla.

Figura 59. Escalonamiento dentro del patrón, maqueta volumétrica.



Nota: El número de pisos hace referencia únicamente a niveles destinados a vivienda, el total de pisos del proyecto son los expresados en la figura adicionándole la primera planta destinada a uso comercial y acceso a la edificación.

Teniendo claro las zonas en qué el patrón presenta variación de tipologías se muestran con detalle cómo estas se ubican en altura por medio de la siguiente figura.

Figura 60. Variación en altura por medio de superposición de diferentes tipologías.

8.7 Sistemas de agrupación en la propuesta arquitectónica

Figura 61. Agrupación de vivienda, tipos de apartamentos y agrupaciones de vivienda.

9. Propuesta General de Áreas del Proyecto Arquitectónico

Es necesario tener claro que áreas no se cuentan en el cálculo del índice de construcción para realizar la tabla que contiene toda esta información, por lo cual se traen a colación los siguientes apartados de la norma.

9.1 Áreas y Espacios que no se Incluyen en el Cálculo del Índice de Construcción

- “Los sótanos y semisótanos siempre y cuando estén destinados exclusivamente a parqueo; áreas de depósitos y/o lockers, oficina de administración, cuartos de basura, cuartos técnicos para instalaciones eléctricas, hidro-sanitarias, planta eléctrica y/o motobombas.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 188)
- “Las áreas comunes de circulación, escaleras y rampas peatonales.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 188)
- “Fosos de ascensores, tanques de agua y cuartos técnicos para instalaciones eléctricas, Hidro-sanitarias, planta eléctrica, motobombas y/o similares.” (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, p. 188)

9.2 Tabla de Propuesta General de Áreas del Proyecto Arquitectónico

En la tabla que se observa a continuación se mostrarán únicamente las áreas del cuadrante 1, ya que las del cuadrante 2 y 3 son exactamente las mismas.

Tabla 23. Áreas de la propuesta de vivienda

Cuadro de áreas del proyecto arquitectónico				
Cuadrante	Componentes cuadrantes	Área	Número de repeticiones	Área total (Área x Número de repeticiones)

Cuadro de áreas del proyecto arquitectónico					
Cuadrante 1	Torre A (Escalonamiento)	Primer piso (locales y acceso a la edificación)	520m2	1	520m2
		Apartamento tipo 1	109m2	4	436m2
		Apartamento tipo 2	Piso 1 108m2 Piso 2 59m2	2	334m2
		Apartamento tipo 3	84m2	4	336m2
		Tipología que se repite sin variación	119m2	12	1428 m2
		Primer piso (locales y acceso a la edificación)	520m2	1	520m2
	Torre B	Apartamento tipo 1	109m2	15	1635m2
		Apartamento tipo 2	Piso 1 108m2 Piso 2 59m2	1	167m2
		Apartamento tipo 3	84m2	2	168m2
		Tipología que se repite sin variación (centrales)	119m2	19	2261 m2
		Estaciónamientos permanentes	✓	59	
	Sótano	Estacionamientos ocasionales	✓	7	
Total (Sin incluir el área de parqueadero)					7.805m2
Cuadrante 2					7.805m2
Cuadrante 3					7.805m2
Cuadrante 4					1932m2
Plaza de mercado La Concordia					

9.3 Espacio Público Efectivo por Habitante

Se considera como índice mínimo de espacio público efectivo (...) 15m² por habitante, para ser alcanzado durante la vigencia del plan respectivo. (Decreto 1504, 1998, p. 6)

A continuación, se verificará que la propuesta de vivienda cumple con el índice mínimo de espacio público efectivo por habitante.

Tabla 24. *Cálculo del espacio público efectivo en m² por habitante en base al número de personas por tipología de vivienda.*

Tipologías de vivienda	Número de repeticiones x cuadrantes	Número de habitantes por tipología	Número de repeticiones x número de habitantes	Metros cuadrados por habitante
Apto Tipo 1	19 x 3 = 57	4	228	
Apto Tipo 2	3 x 3 = 9	6	54	
Apto Tipo 3	6 x 3 = 18	2	36	
Total			318 habitantes	x15m²=4.470m²

Según la tabla anterior para un total de 318 habitantes es necesario un espacio público mínimo efectivo de 4.470m², al comparar este valor con el expresado en la tabla 12 el porcentaje de área de cesión propuesta supera dicho valor en m².

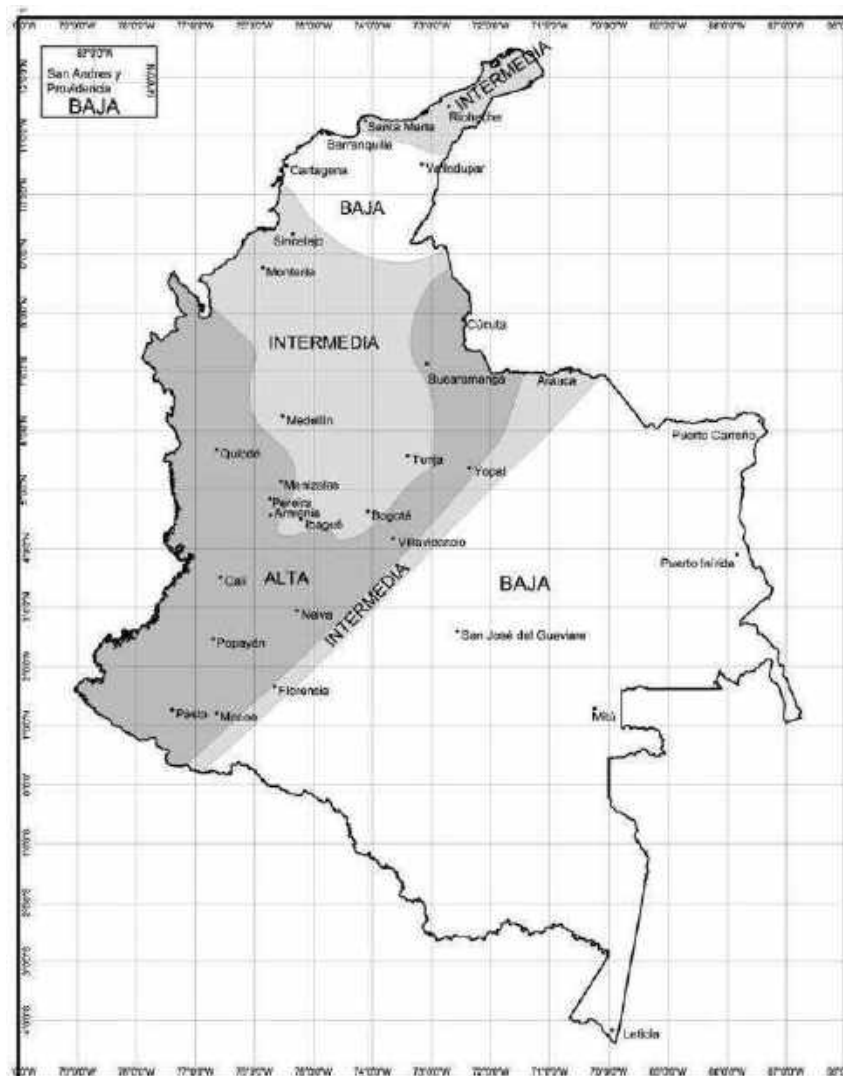
9.4 Componente Estructural del Proyecto

El proyecto se desarrolla en un lugar que bajo la normativa sismo resistente (NSR 10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997) se considera una zona de amenaza sísmica alta, esto quiere decir que bajo estudios probabilísticos y estadísticos realizados a partir de los años 70 de todos los eventos sísmicos ocurridos se ha definido que son zonas más

propensas a que ocurra un sismo de magnitudes importantes, como lo demuestra la figura 63 tomada de dicho reglamento.

A continuación, la localización del lugar donde se plantea el proyecto dentro de los Mapas de zonificación Sísmica de Colombia.

Figura 62. Zonas de amenaza sísmica en Colombia.



Nota: Gráfico tomado de (NSR 10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997)

Conocer las condicionantes sísmicas de la ciudad de Bucaramanga permite asociar a estas una estructura para el objeto arquitectónico que pueda resistir no solo las cargas de servicio del edificio, es decir cargas esperadas o permanentes como su propio peso y las de la ocupación del mismo, sino que además resista cargas externas que no son permanentes, pero que pueden afectar en cualquier momento la edificación como las de un sismo.

9.4.1 Tipos de Sistemas Estructurales

La NSR 10 reconoce cuatro tipos generales de sistemas estructurales de resistencia sísmica, estos corresponden a: (a) Sistema de muros de carga, (b) sistema de combinado, (c) Sistema de pórticos, y (d) sistema dual

9.4.2 Solución Estructural para el Proyecto

La zona de amenaza sísmica determina algunas condiciones del sistema estructural, por lo que la norma especifica los sistemas estructurales que pueden utilizarse de acuerdo a la condicionante mencionada en relación con la altura de la edificación y el grado de capacidad de disipación de energía al que pertenece, (bajo el cual se diseña el material estructural del sistema de resistencia sísmica mínima (DMI), moderada DMO, o especial DES).

El grado de capacidad de disipación de energía se determina a partir del grupo al que pertenece la edificación, este le da cierta importancia respecto al sismo que pueda presentarse, en este caso el proyecto corresponde al grupo de uso I (estructuras de ocupación normal), por lo que quiere decir que las posibles soluciones de los sistemas estructurales deben diseñarse bajo un grado de disipación de energía mínimo (DMI), sin embargo al tratarse de un proyecto situado en zona de

amenaza sísmica alta es necesario que la solución del sistema estructural se realice bajo un grado de disipación de energía especial (DES).

Tabla 25. *Sistemas estructurales de muros de carga que coinciden con las condicionantes del proyecto*

Sistema muros de carga		Zona de amenaza sísmica alta	
Sistema de resistencia sísmica, fuerzas horizontales	Sistema de resistencia para cargas verticales	Uso permitido	Altura máxima
2. Muros estructurales			
a) Muros de concreto con capacidad especial de disipación de energía (DES)	el mismo	Si	50m
d. Muros de mampostería reforzada de bloque de perforación vertical (DES) con todas las celdas rellenas	el mismo	Si	50m

Nota: Adaptado de (NSR 10 Título A, 1997, pág. 52)

Tabla 26. *Sistemas estructurales combinados que coinciden con las condicionantes del proyecto*

Sistema combinado		Zona de amenaza sísmica alta	
Sistema de resistencia sísmica, fuerzas horizontales	Sistema de resistencia para cargas verticales	Uso permitido	Altura máxima
1. Pórticos de acero con diagonales excéntricas			
c) Pórticos de acero con diagonales excéntricas si el vínculo no se conecta a la columna	pórticos de acero no resistentes a momentos	Si	30m
2. Muros estructurales			
a) Muros de concreto con capacidad especial de disipación de energía (DES)	pórticos de concreto con capacidad especial de disipación de energía (DES)	Si	72m
f) Muros de mampostería reforzada de bloque de	pórticos de concreto con capacidad especial de disipación de energía (DES)	Si	30m

Sistema combinado		Zona de amenaza sísmica alta	
perforación vertical (DES) con todas las celdas rellenas			
m) Muros de cortante con placa de acero (DES)	pórticos de acero resistente o no a momentos	Si	50m
n) Muros de cortante compuestos con placa de acero y concreto	Pórticos de acero resistente o no a momentos	Si	50m
o) Muros de concreto reforzado (DES) mixtos con elementos de acero	Pórticos de acero resistente o no a momentos	Si	50m
3. Pórticos con diagonales concéntricas			
a) Pórticos de acero con diagonales concéntricas (DES)	Pórticos de acero no resistentes a momentos	Si	30m
c) Pórticos mixtos con diagonales concéntricas (DES)	pórticos de acero resistentes o no a momentos	Si	50m

Nota: Adaptado de (NSR 10 Título A, 1997, pág. 53)

Tabla 27. *Sistemas estructurales combinados que coinciden con las condicionantes del proyecto*

Sistema pórtico resistente a momentos		Zona de amenaza sísmica alta	
Sistema de resistencia sísmica, fuerzas horizontales	Sistema de resistencia para cargas verticales	Uso permitido	Altura máxima
1. Pórticos resistentes a momentos con capacidad especial de disipación de energía (DES)			
a) De concreto (DES)	el mismo	Si	Sin límite
b) De acero (DES)	el mismo		Sin límite
c) Mixtos	Pórticos de acero o mixtos resistentes o no a momentos	Si	Sin límite
d) De acero con cerchas dúctiles (DES)	Pórticos de acero resistentes o no a momentos	Si	30m

Nota: Adaptado de (NSR 10 Título A, 1997, p. 55)

A partir de los datos recopilados de los Sistemas estructurales que coinciden con las condicionantes del proyecto, el sistema estructural de resistencia sísmica escogido será a porticado para las torres bajas, el cual se compone de pórticos en concreto de 40*80cm correspondiente al

numeral (a) de la tabla 28 y el sistema estructural de resistencia sísmica para las torres de mayor altura será combinado, compuesto de pórticos en concreto de 40*80cm acompañados de muros de carga correspondiente al numeral (a) de la tabla 27. Estos dos sistemas estructurales tendrán una separación entre ellos para evitar la colisión nociva o choque al momento de los movimientos horizontales provocados por un sismo, esta separación corresponde al 2% de la altura en la que ambas estructuras podrían chocarse, es decir que la separación de dichas estructuras será de 52cm. Se plantea una dilatación adicional en la zona de parqueo de 2% de la altura en la que ambas estructuras podrían chocarse, es decir que la separación de dichas estructuras será de 6cm.

La placa de entrepiso será de las mismas dimensiones de la viga que compone el pórtico, es decir de 40cm de espesor, al ser aligerada los casetones estarán compuestos por viguetas de 12cm a una separación de 80cm entre vigueta y vigueta.

Además de contar con un componente estructural definido desde los parámetros básicos estructurales que la norma permite, se deberán realizar estudios de suelos, para garantizar que la cimentación pueda resistir las cargas de servicio y los posibles movimientos sísmicos.

9.4.2.1 Cálculo de Juntas de Dilatación

3.30m de entrepiso * 8 pisos= 23.1m de altura total

26.4m _____ 100%

X _____ 2% = **52cm**

3.30m de entrepiso * 1 pisos= 3.30m de altura total

3.30m _____ 100%

X _____ 2% = **6cm**

9.5 Protección Contra Incendios

Para establecer los requisitos constructivos que se encuentran en la NSR 10 acerca de las medidas de protección contra incendios, es necesario clasificar dentro de uno de los grupos de ocupación la edificación.

El proyecto pertenece al grupo de ocupación (R) Residencial y el subgrupo de ocupación (R-2) Residencial multifamiliar como se ha mencionado con anterioridad, este dato nos permite clasificarlo dentro una de las categorías de riesgo de pérdida de vidas o amenaza de combustión.

La categoría de riesgo para edificaciones que pertenecen al grupo de ocupación residencial (R-2) corresponde a la categoría de riesgo intermedio (II). A partir de estas condicionantes la norma establece medidas constructivas que deben cumplirse.

9.5.1 Consideraciones para la Protección y Extinción de Incendios

En la siguiente tabla se enunciará de qué manera el diseño arquitectónico cumple con las solicitudes de protección contra incendios para el subgrupo de ocupación (R-2) y la categoría de riesgo (II), además se tendrá en cuenta el número de pisos de la edificación para la recopilación de los siguientes requisitos.

Tabla 28. *Consideraciones generales de protección y extinción contra incendios*

Consideraciones de protección contra incendios según el grupo de uso, categoría de riesgo y altura de la edificación		
Requisitos mínimos de protección contra incendios según NSR10	cumple	Como se cumple en el proyecto
El acceso debe proporcionarse directamente desde el exterior a cada planta localizada por debajo de una altura de 30 m. Los niveles localizados por encima de 30 m de altura deben tener accesos internos a los medios de evacuación hasta llegar a los niveles en		-Se puede acceder directamente desde el exterior a cada planta, además las torres que superan los 30m de altura como las que no,

Consideraciones de protección contra incendios según el grupo de uso, categoría de riesgo y altura de la edificación		
Requisitos mínimos de protección contra incendios según NSR10	cumple	Como se cumple en el proyecto
los que exista acceso directo desde el exterior. (NSR 10 Título J, 1997, p. 7)		cuentan con una conexión interna a los medios de evacuación.
“La distancia máxima entre los ejes verticales de dos vanos consecutivos no debe exceder 25 metros, medidos sobre la fachada. No deben instalarse elementos que impidan o dificulten el acceso al interior del edificio a través de dichos vanos.” (NSR 10, 1997 p. 7)	✓	- Desde el exterior puede accederse directamente por medio de los vanos que tienen poca separación entre sí.
El acceso al cuerpo de bomberos debe proporcionarse directamente desde el exterior a la primera planta o semisótano localizado bajo el nivel del terreno. Tal acceso debe consistir en escaleras, puertas, ventanas, paneles o cualquier otro medio que proporcione una abertura de por lo menos 120 cm de altura por 80 cm de ancho. (NSR 10, 1997, p. 8)	✓	- El acceso desde el exterior a la primera planta se realiza por medio de 2 puertas de 80cm de ancho, para un total de 1.60m de abertura. - El acceso desde el exterior al sótano se realiza por medio de la rampa vehicular de 5m de ancho.
Todo edificio de más de tres (3) pisos deberá tener por lo menos un núcleo de escaleras para evacuación vertical continuo hasta el nivel de evacuación a la calle, con una anchura mínima de 1.2 m y construidas con materiales que no tengan resistencia al fuego menores de una hora. (NSR 10, 1997, p. 9)	✓	- Las torres altas como las bajas que conforman el proyecto cuentan con un núcleo de escaleras para evacuación vertical continuo hasta el nivel de evacuación a la calle con una anchura de 1.20m.
Las puertas de acceso o egreso principales y las que dan a la salida, conformada por el núcleo de evacuación o la escalera en todos los pisos, deberán ser de apertura manual fácil, de cierre automático y tener una resistencia a la acción del fuego no inferior a una hora. Las puertas pueden diseñarse de acuerdo con la Norma NFPA 80, Norma para puertas y ventanas a prueba de incendios. (NSR 10, 1997, p. 10)	✓	- Las puertas de acceso del núcleo de evacuación de todos los pisos están diseñadas con apertura libre hacia el núcleo por medio de empuje de la misma. - El núcleo de escaleras en cada piso cuenta con un área destinada a asistencia de rescate para personas que hagan uso de silla de ruedas. -Acceso al núcleo visible y señalizado.

Nota: Para realizar la tabla se tomaron apartados del (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997)

Además de los requisitos generales que deben cumplirse enunciados en la anterior tabla hay maneras de extinguir pasiva y activamente el fuego, estas consideraciones también dependen del grupo de ocupación al que pertenece la edificación.

Tabla 29. *Tabla. Extinción pasiva para edificaciones (R-2)*

Extinción pasiva y activa de incendios para edificaciones (R-2) en los medios de evacuación y otras zonas		
Definiciones	Cumple	Como se cumple en el proyecto
<i>Protección pasiva:</i> “Es el proceso mediante el cual un elemento se protege contra el fuego recubriéndolo con un material que le provea un mayor aislamiento térmico.” (NSR 10, 1997, p. 15)	✓	- Por medio de materiales para acabados en corredores y medios de salida que según el índice de propagación de la llama son aptos para el grupo de uso (R-2) estos son los materiales de clase 1 - Ver tabla J.2.5.4 de (NSR 10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997) - “Las fachadas deben ser construidas con materiales incombustibles como ladrillo, concreto, bloques de concreto, yeso, fibrocemento, vidrio y metales.” (NSR 10, 1997, p.12) - Hidrantes distribuidos a no más de 100m del acceso de cada edificación. - 1 hidrante por cada 5000m2 de área construida, es decir que en la súper manzana se situarán 5 hidrantes razonablemente repartidos y ubicados de manera que sean accesibles al cuerpo de bomberos.
<i>Protección activa:</i> Tipo de protección contra el fuego consistente en la instalación de mecanismos automáticos de detección y de extinción de fuego. Algunos de ellos son: detectores de humo con alarmas sonoras, sistemas de extinción con productos químicos y rociadores de agua entre otros. (NSR 10, 1997, p. 15)	✓	-Rociadores automáticos en las áreas de circulación del interior de la edificación a excepción de las escaleras, lo anterior por estar clasificada dentro del grupo de ocupación (R-2) y de además exceder la altura de 7 pisos.

Extinción pasiva y activa de incendios para edificaciones (R-2) en los medios de evacuación y otras zonas

Definiciones	Cumple	Como se cumple en el proyecto
		-Rociadores automáticos en toda el área de pisos destinados para parqueadero.
		-Tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios en cada planta.
		-Extintores de fuego portátiles en cada planta.
		-Alarmas visibles y audibles para alertar a los residentes en caso de emergencia.

Nota: Para realizar la tabla se tomaron apartados del (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997)

9.5.2 Requisitos Específicos para Medios de Evacuación

A continuación, se enunciarán los requisitos mínimos de protección para medios de evacuación, según la (NSR 10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997), a partir de estos se evidenciará como se cumplen en la propuesta de vivienda en base a la lectura realizada de la (NTC 6047- Norma técnica Colombiana, 2013).

Tabla 30. *Requisitos específicos para medios de evacuación*

Clasificación	Requisitos mínimos de protección contra incendios según NSR10	Como cumple en el proyecto
Señalización	Toda salida o vía de escape debe ser claramente visible y estar completamente señalizada de tal manera que todos los ocupantes mentalmente capaces de la edificación, puedan encontrar sin problema la dirección de salida y en tal forma que la vía conduzca, de manera inequívoca a sitio seguro.	-El núcleo de salida como los corredores que conducen a él, tendrán contraste visual por medio de sus materiales en relación a las demás partes de la edificación. -Diferenciación en color entre el las paredes y el cielo raso o piso.

Clasificación	Requisitos mínimos de protección contra incendios según NSR10 (NSR 10, 1997, p. 22)	Como cumple en el proyecto
		-Uso de símbolos gráficos informativos y direccionales en los medios de salida. -Contraste visual para las advertencias o señalizaciones.
Sistemas de alerta	Toda edificación cuyo tamaño, disposición y ocupación sean tales que en caso de emergencia no permita dar alerta directa inmediata, debe estar provista de alarmas audibles y visibles que sirvan como sistemas de aviso que faciliten la evacuación ordenada de los ocupantes. (NSR 10, 1997, p. 22)	- En caso de una emergencia el proyecto contará con información visual y táctil para indicar el núcleo de evacuación además de contar con sistemas de alerta audible en los medios de evacuación. -Se marcará con números grandes cada nivel del núcleo de evacuación y cada piso de la edificación.
Distancias permitidas para los medios de evacuación	“La distancia máxima de recorrido desde el punto más alejado hasta el centro de cualquier salida exterior, salida vertical, escalera interior, corredor de salida o salida horizontal, no debe sobrepasar” (NSR 10, 1997, p. 27) Los 60m y para medios de salida que cuenten con rociadores se permite hasta 75m. “La distancia de recorrido desde la puerta de entrada a una habitación hasta la salida más próxima no debe exceder 45 m y 35 m respectivamente, según que las edificaciones tengan un sistema de rociadores o carezcan de él.” (NSR 10, 1997. p. 39)	-El proyecto cumple con ambos requisitos, ya que la distancia desde el punto más alejado del interior de los apartamentos hasta el núcleo de salida no supera los 25m. Debido a la altura en la que se encuentre el apartamento la distancia mencionada aumenta en relación a la altura de la edificación.
	(e) “Las huellas deben tener el borde o arista redondeados, con un radio de curvatura máximo de 1cm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella.” (NSR, 1997, p 29)	- Además de las aristas redondeadas en cada escalón, estos contarán con una línea de advertencia visual de 4cm de profundidad a lo ancho del tramo de cada escalón.
Características específicas del núcleo de evacuación	(h) “Los pisos deben ser antideslizantes, sin relieves en su especie, con las puntas diferenciadas visualmente.” (NSR 10, 1997, p. 29)	-La superficie de las escaleras será antideslizante y en cada descanso las losetas táctiles de advertencia indicarán el cambio de nivel. La franja de advertencia táctil estará compuesta por dos losetas a lo ancho del tramo y ubicadas a 30cm de

Clasificación	Requisitos mínimos de protección contra incendios según NSR10	Como cumple en el proyecto
	“Los pasamanos deben cumplir los requisitos de la NTC Accesibilidad de la Personas al Medio Físico.” (NSR 10, 1997, p. 31)	separación del escalón del cambio de nivel. -Los pasamanos del núcleo de evacuación como los que conducen a la edificación tendrán un perfil redondeado y doble altura, las cuales corresponden a (60cm-75m) para el perfil bajo y de (85cm-1m) para el perfil alto. -Colocación de pasamanos en ambos lados dentro del núcleo de evacuación.
Características antropométricas del núcleo de evacuación	Las escaleras con carga de ocupación superior a 50 personas, deben tener ancho mínimo de 1.20 m; cuando la carga de ocupación sea inferior a 50, dicho ancho mínimo puede reducirse a 900 mm. Las escaleras en el interior de las viviendas deberán tener un ancho mínimo de 90 cm. (NSR, 1997, p. 29)	-Las escaleras del núcleo de evacuación serán de 1.20m ya que la carga supera las 50 personas y las escaleras del interior de las viviendas serán de 1m.

Nota: Para realizar la tabla se tomaron apartados de (NSR 10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, 1997)

Referencias

- Acuerdo 034. (25 de Septiembre de 2000). Consejo municipal de Bucaramanga. *Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Bucaramanga.* Bucaramanga.
- Acuerdo 065. (29 de Diciembre de 2006). Consejo municipal de Bucaramanga. *Por medio del cual se establece el marco conceptual del sistema de estacionamientos y parqueos y se dictan otras disposiciones.* Bucaramanga.
- Agencia de ecología urbana de Barcelona. (s.f.). Recuperado el 12 de Febrero de 2020, de <http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/supermanzana>
- CDMB (Corporación autónoma regional para defensa de la meseta de Bucaramanga). (23 de abril de 2019). Obtenido de <http://www.cdm.gov.co/web/ciudadano/centro-de-descargas/809-flora-y-fauna-urbana-1>
- Decreto 089. (9 de Junio de 2004). Alcaldía de Bucaramanga. *Por el cual se compilan los Acuerdos 034 de 2000, 018 de 2002 y 046 de 2003 que conforman el P.O.T.*
- Decreto 1400. (7 de Junio de 1984). Presidente de la república de Colombia. *Por el cual se adopta el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes.*
- Decreto 1504. (4 de Agosto de 1998). El Presidente de la República de Colombia. *Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los P.O.T.*
- Decreto 1507. (4 de Agosto de 1998). *por el cual se reglamentan las disposiciones referentes a planes parciales y a unidades de actuación urbanística contenidas en la Ley 388.* Santafé de Bogotá, D.C, Colombia.
- Germán Samper arquitecto. (2015). Recuperado el 23 de 04 de 2019, de <https://www.germansamper.com/bio>

Gnecco, S. (1991). *Recinto urbano (La humanización de la ciudad)* (Vol. XII). Bogotá, Colombia: Editorial Escala.

Ian Bentley, A. A. (1999). *Entornos vitales, hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano, manual práctico*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Krier, R. (1976). *Stuttgart, teoría y práctica de los espacios urbanos*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Ley 361. (7 de Febrero de 1997). El Congreso de Colombia. *Por la cual se establecen mecanismos de integración social de la personas con limitación y se dictan otras disposiciones*.

Ley 388. (18 de Julio de 1997). Congreso de Colombia. *Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones*. Ibagué.

Ley 769 de 2002. (6 de Agosto de 2002). Poder público - Rama Legislativa. *Por la cual se expide el código Nacional de Tránsito Terrestre y otras disposiciones*.

Ley 9 . (11 de Enero de 1989). Congreso de Colombia. *Por la cual se dictan normas sobre Planes de Desarrollo Municipal, Compra - Venta y Expropiación de Bienes y se dictan otras disposiciones*.

Ley 99. (22 de Diciembre de 1993). Congreso de Colombia. *Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones*. Santafé de Bogotá, D. C.

NSR 10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. (1997). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - Comisión asesora permanente para el régimen de construcciones sismos resistentes.

NTC 6047- Norma técnica Colombiana. (20 de Diciembre de 2013). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). *Accesibilidad al medio físico*.

NTC 6047- Norma técnica Colombiana. (12 de Diciembre de 2013). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). *Accesibilidad al medio físico*. Bogotá, D.C.

Plan de Ordenamiento Territorial. (21 de Mayo de 2014). Acuerdo 011. *Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del municipio de Bucaramanga 2014- 2027*.

Salmona, Fundación Rogelio. (s.f.). *Fundación Rogelio Salmona*. Recuperado el 22 de 05 de 2019, de <http://inicio.fundacionrogeliosalmona.org/rogelio-salmona/biografia>

Téllez, G. (1991). *Libro Rogelio Salmona (Arquitectura y poética del lugar)* (XI ed.). Bogotá, Colombia: Fondo Editorial Escala.