

Densificación con Calidad Urbana

Contrapropuesta al proyecto Bonavista
en la periferia sur de Bogotá



Universidad Nacional de Colombia
Anderson Daniel Cardona Rivera
2022

mdiu
maestría en diseño urbano





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Densificación con calidad urbana: Contrapropuesta al proyecto Bonavista en la periferia sur de Bogotá

Anderson Daniel Cardona Rivera

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Artes, Escuela de Arquitectura y Urbanismo, Maestría en Diseño Urbano.

Bogotá, Colombia

2022

Densificación con calidad urbana: Contrapropuesta al proyecto Bonavista en la periferia sur de Bogotá

Anderson Daniel Cardona Rivera

Trabajo final de maestría presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Diseño Urbano

Director:

Camilo Pinilla Castro, Ph.D.

Línea de Investigación:

Productividad y aprovechamiento del espacio urbano

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Artes Maestría en Diseño Urbano

Bogotá, Colombia

2022

A mis padres

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

ANDERSON DANIEL CARDONA RIVERA

Fecha 30/06/2021

Agradecimientos

Agradezco a mis profesores y compañeros que han enriquecido el proceso de este trabajo, a mi director, el profesor Camilo Pinilla por su orientación, sabiduría y apoyo en el aprendizaje sobre el diseño urbano, al profesor Carlos Torres por sus enseñanzas sobre el trabajo en la periferia de la ciudad y el mejoramiento integral de barrios. Finalmente agradezco a todos aquellos que han enriquecido de diversas formas el desarrollo de este documento.

Resumen

Densificación con Calidad Urbana: Contrapropuesta al proyecto Bonavista en la periferia sur de Bogotá

Este trabajo es una contrapropuesta en el cual se busca determinar qué conceptos de calidad urbana se pueden aplicar en los desarrollos con altas densidades, especialmente en la periferia de la ciudad según el contexto actual. En él se identifican las problemáticas referentes al espacio urbano ocasionadas por los conjuntos residenciales con altas densidades en la actualidad, específicamente en la ciudad de Bogotá. Para esto se hace un análisis teórico del contexto general, un análisis de la temática en la ciudad de Bogotá, posteriormente se hace una descripción de los conceptos teóricos que mejoran dichas problemáticas del espacio urbano, luego se hace un análisis de algunos proyectos considerados exitosos en este tema a lo largo de la historia. Así, se genera el repertorio teórico y proyectual del documento, que dará los principios del proyecto final.

Posteriormente, se escoge un sitio que ejemplifica las problemáticas en la ciudad de Bogotá, se hace un análisis del sector con el fin de diagnosticar problemas específicos del mismo, y así plantear una solución mediante una contrapropuesta de síntesis como resultado de la experimentación con escenarios previos, en los cuales se aplica el repertorio teórico y proyectual. Luego, se evalúa la viabilidad de la contrapropuesta, y por último se obtienen conclusiones del ejercicio, también se hacen algunas recomendaciones, dejando el tema de la densificación con calidad urbana abierto a la discusión.

Palabras clave: Densidad urbana, calidad urbana, proporción, tridimensionalidad del espacio urbano, segregación.

Abstract

Densification with Urban Quality:

Counterproposal to the Bonavista project in the southern periphery of Bogotá

This work is a counterproposal in which it is sought to determine what concepts of urban quality can be applied in high-density developments, especially in the outskirts of the city according to the current context. It identifies the problems related to urban space caused by residential complexes with high densities today, specifically in the city of Bogotá. For this, a theoretical analysis of the general context is made, an analysis of the theme in the city of Bogotá, later a description of the theoretical concepts that improve these problems of urban space is made, then an analysis of some projects considered successful in urban space is made. this theme throughout history. Thus, the theoretical and design repertoire of the document is generated, which will give the principles of the final project.

Subsequently, a site is chosen that exemplifies the problems in the city of Bogotá, an analysis of the sector is made in order to diagnose specific problems of the same, and thus propose a solution through a synthesis counterproposal as a result of experimentation with previous scenarios. , in which the theoretical and design repertoire is applied. Subsequently, the feasibility of the counterproposal is evaluated, and finally conclusions of the exercise are obtained, some recommendations are also made, leaving the issue of densification with urban quality open for discussion.

Keywords: Urban density, urban quality, proportion, three-dimensionality of urban space, segregation.

Contenido

	Pág.
Introducción	13
1. Marco teórico y proyectual: densidad urbana y calidad del espacio urbano	23
1.1 Densidad urbana	23
1.2 La densidad urbana en Bogotá	29
1.3 Criterios de la calidad urbana en desarrollos con altas densidades	40
1.4 Marco proyectual: proyectos con altas densidades y calidad urbana	44
1.5 Conclusión: formulación de repertorio	53
2. Análisis del sitio: proyecto urbanístico Parques de Bonavista etapas 1, 2 y 3 .	55
2.1 Reseña histórica del sitio	57
2.2 Descripción físico espacial del sitio	60
2.3 Normatividad del sitio	65
2.4 Diagnóstico	73
2.5 Conclusión sobre el marco normativo en Bonavista	75
3. El proyecto: contrapropuesta al proyecto Bonavista	77
3.1 Escenario 1: densidad en alturas máximas	79
3.2 Escenario 2: densidad con baja altura	85
3.3 Escenario 3: propuesta de síntesis	89
3.4 Evaluación del proyecto	93
Conclusiones y recomendaciones.....	95
Bibliografía	98

Lista de figuras

Figura 1 Estimación de cambio de población en Colombia entre el año 2018 y el año 2070. Fuente: Elaboración propia con datos del DANE 2018	16
Figura 2 Ciudad amurallada de Kowloon ejemplo de densificación sin regulación. Fuente: https://futurecitiesenviro.springeropen.com/articles/10.1186/s40984-016-0021-3/figures/1.....	18
Figura 3 Densificación de los barrios Perdomo y Madelena frente al barrio Peñon del Cortijo. Fuente:	18
Figura 4 Problemas relacionados con la densificación. Fuente: Elaboración propia	19
Figura 5 Ejemplos de densificación informal en el barrio Arborizadora Baja en Bogotá. fuente: https://www.umv.gov.co/portal/2018/07/06/alcaldia-de-bogota-mejora-las-calles-del-barrio-arborizadora-baja-de-ciudad-bolivar/ y http://www.verinmuebles.com/venta-casa-a	19
Figura 6 Ejemplo de densificación formal en el barrio Madelena en Bogotá. fuente: https://www.constructoracapital.com/web_datos/1626993457_reserva-de-madelena_apartamentos-en-bogota_avance-de-obra-2.jpg	20
Figura 7 Esquema de pasos para lograr el alcance del documento, fuente: elaboración propia....	22
Figura 8 Esquema de los tipos de densidad urbana según Ernest Alexander. Fuente: Elaboración propia	24
Figura 9 Esquema de modelos urbanos para ciudades más saludables según Mark J Nieuwenhuijsen. Fuente: https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/post-covid-19-cities-new-urban-models-to-make-cities-healthier/4735173/0.....	27
Figura 10 Comparación de densidad de establecimientos comerciales y otros servicios. Fuente: https://intalinc-lac.com/covid19/reporte_3	29
Figura 11 Mapa de la densidad por sectores en Bogotá. Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría Distrital de Planeación	30
Figura 12 Comparación de densidad demográfica de Bogotá y las 10 ciudades más densas del mundo en 2021. Fuente: Elaboración propia basado en datos del World Population Review y la Secretaría distrital de Planeación	31
Figura 13 Comparación de densidad demográfica, densidad de empleo y estrato socioeconómico. Fuente: https://intalinc-lac.com/covid19/reporte_3	32
Figura 14 Comparación de densidad demográfica, equipamientos y parques. Fuente: Elaboración propia con datos del IDECA y el Taller 2 de diseño del MDU.....	33
Figura 15 Crecimiento urbano de Bogotá entre los años 1900 y 1993. Fuente: Dureau y otros, 2000	35

Figura 16 Cambio de la densidad urbana de Bogotá desde su fundación hasta el año 1938. Fuente: Elaboración propia con datos de Sánchez, 2018.	36
Figura 17 Evolución de la densidad urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2018. Fuente: Elaboración propia según SDP ,2021 y Alfonso, 2012.....	38
Figura 18 Evolución de la población urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2018. Fuente: Elaboración propia según SDP ,2021 y Alfonso, 2012.....	39
Figura 19 Evolución del área urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2018. Fuente: Elaboración propia según SDP ,2021 y Alfonso, 2012.....	39
Figura 20 Esquema de problemas conceptos y autores referentes a la calidad y la densidad urbana Fuente: Elaboración propia.....	41
Figura 21 Sky Habitat. Fuente: https://www.safdiearchitects.com/	45
Figura 22 Cuadro de evaluación de Sky Habitat. Fuente: Elaboración propia con imágenes de https://www.safdiearchitects.com/	46
Figura 23 Timmerhuis de OMA. Fuente: https://www.oma.com/projects/timmerhuis	47
Figura 24 Cuadro de calificación de Timmerhuis de OMA. Fuente: Elaboración propia con imágenes de https://www.oma.com/projects/timmerhuis	48
Figura 25 Torres del Parque en Bogotá. Fuente: https://torresdelparque.com.co/	49
Figura 26 Cuadro de evaluación de las Torres del Parque en Bogotá. Fuente: Elaboración propia con imágenes de https://torresdelparque.com.co/	50
Figura 27 Conjunto Parque Central Bavaria. Fuente: https://issuu.com/anaacuna12/docs/parque_central_bavaria_.pptx	51
Figura 28 Cuadro de evaluación del Conjunto Parque Central Bavaria. Fuente: Elaboración propia con imágenes de https://issuu.com/anaacuna12/docs/parque_central_bavaria_.pptx	52
Figura 29 Localización del sitio y diferencia de densidades, Parque Central Bonavista y barrio Ismael Perdomo. Fuente: Elaboración propia con el uso de información del IDECA	56
Figura 30 Localización del sitio, Parque Central Bonavista y barrio Ismael Perdomo. Fuente: Elaboración propia con el uso de Google maps.....	56
Figura 31 Evolución del sitio desde el año 2001. Fuente: Elaboración propia con el uso de Google Street view	60
Figura 32 Manzanas, lotes, construcciones y zonas verdes del sitio de Bonavista. Fuente: Elaboración propia con datos el IDECA.....	61
Figura 33 Síntesis de la caracterización del sitio. Fuente: Elaboración propia con datos del IDECA	65
Figura 34 Normatividad aplicable ordenada según la escala. Fuente: Elaboración propia	66
Figura 35 Mapas de anexo del proyecto del POT Bogotá Reverdece. Fuente: Elaboración propia con imágenes de la Alcaldía Mayor de Bogotá	67
Figura 36 Imagen de síntesis del plan de desarrollo local de Ciudad Bolívar. Fuente: Elaboración propia con imágenes de la Alcaldía Mayor de Bogotá.....	67
Figura 37 Mapas de zonificación de la UPZ Ismael Perdomo, con la ubicación del proyecto Bonavista. Fuente: Elaboración propia con imágenes de la Secretaría Distrital de Planeación.....	68
Figura 38 Síntesis de la resolución del proyecto Bonavista. Fuente: Elaboración propia.....	69

Figura 39 Plano del proyecto urbanístico para la licencia de urbanismo. Fuente: Secretaría Distrital de Planeación.....	71
Figura 40 Problemáticas específicas del sitio, Parque Central Bonavista en el barrio Ismael Perdomo. Fuente: Elaboración propia con el uso de Google Street view	75
Figura 41 Marco conceptual de la contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista. Fuente: Elaboración propia.	76
Figura 42 Marco conceptual de la contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista. Fuente: Elaboración propia.	78
Figura 64 Cuadro de evaluación de los escenarios de la contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista 1,2 y 3 y su estado actual. Fuente: Elaboración propia.....	94

Lista de tablas

Tabla 1 Comparación de densidad demográfica de Bogotá y las 10 ciudades más densas del mundo en 2021. Fuente: Elaboración propia basado en datos del World Population Review y la Secretaría distrital de Planeación. Recuperado de: https://worldpopulationreview	31
Tabla 2 Evolución de la densidad urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2015. Fuente: Alfonso, 2012	38
Tabla 3 Cuadro de áreas del proyecto urbanístico para la licencia de urbanismo. Fuente: Secretaría Distrital de Planeación	64
Tabla 4 Cuadro de síntesis de la posición frente a la norma. Fuente: elaboración propia.....	73

Introducción

Este trabajo tiene como finalidad, aplicar conceptos de diseño urbano en un contexto específico de alta densidad a modo de contrapropuesta, y evaluar si se mejoran o no las condiciones de calidad urbana frente al estado actual. Para esto, se hace una descripción de conceptos relacionados con la calidad urbana y la densidad urbana, se analiza un sitio con desarrollo en alta densidad, y se hace una contrapropuesta del mismo en pro de contribuir a la discusión sobre el tema en cuestión.

De manera más específica, el trabajo comienza con la contextualización del tema general, en este caso sobre la densidad urbana. Este tema se relaciona con otros como la ciudad compacta y la ciudad dispersa. Esto, con el fin de entender la complejidad y el origen general de los problemas relacionados con la densidad urbana.

Una vez entendido esto, se hace una descripción y análisis del tema de la densidad urbana en el contexto local, de manera que se logre entender otras particularidades de la densidad urbana en Bogotá, y así acotar la problemática general.

Una vez entendido el contexto general e identificados los problemas en el ámbito urbano, se hace un análisis de conceptos que mejoran los problemas de calidad del espacio urbano, descritos. Esto, cierra el marco teórico o conceptual. Aunque también, fue necesario ver ejemplos físicos en los cuales se evidencie la viabilidad o aplicabilidad de los conceptos anteriores, tanto en el contexto internacional como nacional. Cabe decir que los proyectos seleccionados no necesariamente fueron pensados bajo los conceptos que se tratan aquí, debido a la subjetividad del autor, sin embargo, después de un análisis de los mismos es posible determinar que están alineados con los objetivos y conceptos que se plantean en el marco conceptual, total o parcialmente.

Así, se obtiene lo que llamaremos el repertorio teórico – proyectual, con el cual se procede a resolver los problemas de calidad urbana en un sitio seleccionado, en el que dichas problemáticas generales sean evidentes, y después de un análisis histórico, físico y normativo del mismo se determinen problemas particulares del sitio, su origen y su relación con la normatividad implicada.

Por último, se hace una contrapropuesta que rescate las cualidades del sitio, y que mejore las problemáticas que genera. Esto, se hace mediante la presentación de la planimetría necesaria, que permita evaluar de forma objetiva el estado actual del sitio con la contrapropuesta, y así obtener conclusiones que den cuenta del aprendizaje obtenido de este ejercicio, y dejar recomendaciones a las autoridades según lo expuesto en el documento, de forma que sea un aporte académico al desarrollo del tema de la densidad urbana.

En el capítulo 1, describo qué es la densidad urbana, para ello me baso en la cartilla de densidades de Bogotá de la Alcaldía Mayor de Bogotá del 2010. Luego, basado en la descripción de densidad urbana de Ernest Alexander, describo los tipos de densidad urbana, y cómo se mide según la cartilla en mención.

Posteriormente, describo conceptos relacionados con la densidad urbana, como la ciudad compacta y la ciudad dispersa, y la ciudad de los 15 minutos, para ello me baso en las definiciones de Molini, Gesto y Nieuwenhuijsen.

Luego, describo un panorama general de la densidad urbana en Bogotá y su evolución en el tiempo apoyado en documentación de diversos autores, entre los cuales se destacan, Doris Tarchópulos, Olga Ceballos y un grupo de investigadores de Intalinc (International Network for Transport and Accessibility in Low Income Communities). Allí se obtienen unas problemáticas del espacio urbano causadas por los cambios de densidad en el contexto local, estos son: la desproporción, la segregación del espacio urbano, la excesiva zonificación, la impermeabilidad física y visual, el desarraigo de la vida urbana, y la dislocación entre el barrio tradicional y los nuevos desarrollos.

Después, describo unos conceptos de calidad urbana que buscan mejorar las condiciones de los problemas identificados anteriormente, estos son: la proporción, la tridimensionalidad del espacio urbano, la proporción y escala, la variedad tipológica, y la permeabilidad.

Esto, da como resultado el marco conceptual. Luego, en el mismo capítulo, hago un análisis de proyecto que están alineados con los conceptos de calidad urbana descritos anteriormente, en el contexto internacional se seleccionaron el Sky hábitat de Moshé Safdie y el Timmerhuis de OMA, y en el contexto nacional se seleccionaron el Conjunto Parque Bavaria y Las Torres del Parque.

Allí se extrae el repertorio, a manera de acciones a implementar en la contrapropuesta, están son: El empate de escalas de los elementos urbanos entre el sitio y su contexto, la creación de espacios colectivos en altura complementarios a los espacios público y equipamientos del primer piso, la apertura de las manzanas mediante senderos peatonales y espacios públicos que integren los edificios, y la modificación de las tipologías arquitectónicas con el uso de torres plataforma, torres escalonadas y edificios híbridos, que permitan el funcionamiento del espacio urbano en tres dimensiones.

En el capítulo 2, se hace la selección del sitio, que en este caso corresponde al proyecto urbanístico Bonavista, localizado en el barrio Ismael Perdomo, en la periferia sur de Bogotá. Este proyecto ha sido seleccionado por que ejemplifica todos los problemas descritos en el capítulo 1 de este documento. Sin embargo, para el entendimiento amplio de este sitio, hago una narración histórica del mismo desde el año 2001, luego una descripción física y una descripción de su normatividad. Con esto, se identifican los problemas particulares del sector relacionados con los del capítulo 1, a modo de diagnóstico, para ser solucionados en el siguiente capítulo.

En el capítulo 3, se desarrolla toda la contrapropuesta del proyecto Bonavista, para esto, se describen los conceptos usados en la contrapropuesta extraídos del repertorio, y se comienza a desarrollar el proyecto por escalas. Para ello se utilizan 3 escenarios, de los cuales 2 son experimentales y el tercero es de síntesis, en los que se aplican los conceptos de calidad urbana extraídos del marco conceptual, de manera que permitan establecer estándares de evaluación de

los mismos y concluir sobre la aplicación de conceptos de calidad urbana en desarrollos de alta densidad en la periferia de la ciudad en la actualidad.

Antecedentes

Según las estimaciones del cambio demográfico de Colombia hechas por el DANE, para el año 2030, la población nacional será de 52'957.998 personas, para el año 2050 de 55'726.878 y para el año 2070 de 53'188.603 personas, esto significa un aumento de población de 4'699.504 personas respecto a las 48'258.494 del año 2018, en casi 10 años, 7'468.384 en casi 30 años, y 4'930.109 en 50 años. (DANE 2018) Lo cual, evidencia un crecimiento urbano en general en el territorio nacional hasta el año 2050 y un breve descenso de la población para el año 2070, teniendo en cuenta que el 77,1 % de la población está localizado en cabeceras municipales, el 7,1 en centro poblados y el 15,8 % en zonas rurales dispersas. (DANE 2018)

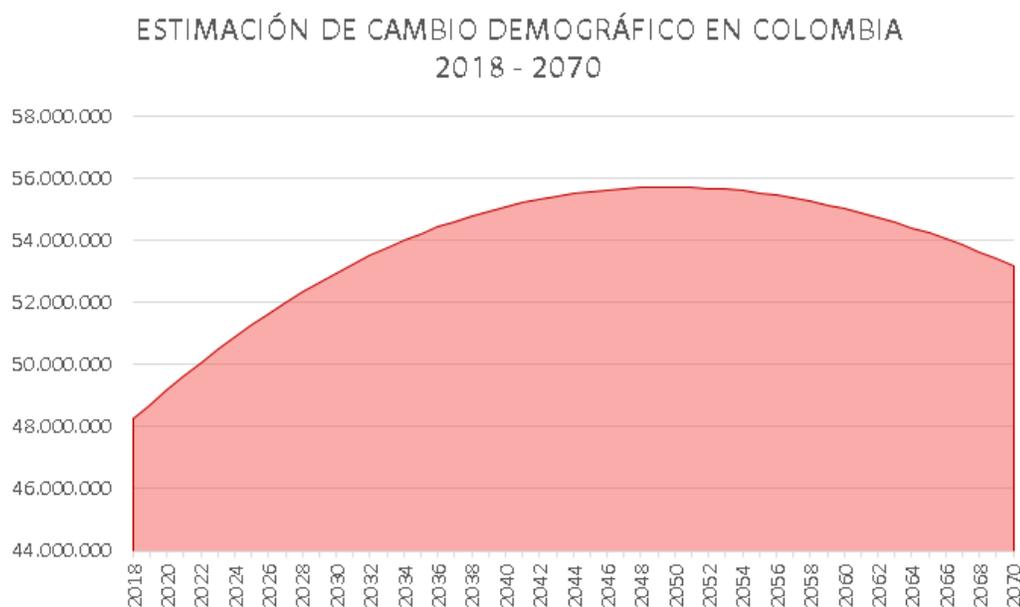


Figura 1 Estimación de cambio de población en Colombia entre el año 2018 y el año 2070.
Fuente: Elaboración propia con datos del DANE 2018

En el caso de Bogotá, según el documento de diagnóstico del nuevo plan de ordenamiento territorial de la administración actual de Claudia López, y basado en las proyecciones de población

del DANE, bajo la aprobación de la secretaría distrital de hábitat, se estima que entre el 2022 y el 2035, la ciudad tendrá un déficit habitacional de 1'065.525 viviendas, es decir 82.117 viviendas anuales. Esto significa que la ciudad continuará demandando mayor espacio urbano e infraestructura, y tal crecimiento tiene solución en dos modelos principales: la ciudad compacta y la ciudad dispersa; siendo la ciudad compacta relacionada al mejoramiento de la calidad espacial urbana la base sobre la cual se desarrolla la temática de este documento.

El tema y el problema

Desde los años 90's las dinámicas de construcción de vivienda principalmente de interés social, se ha puesto en manos de grandes constructores que crean conjuntos en las periferias, enfocados únicamente en el déficit habitacional y dejando de lado temas importantes como la provisión adecuada de servicios, esto pone en evidencia que la sola producción de vivienda no es igual a la formación de ciudad, (Escallón C 2011)

Lo anterior, se ha visto con mayor fuerza en las iniciativas de las últimas administraciones en los suelos con tratamiento de renovación urbana y de desarrollo, bajo las figuras de planes parciales y planes urbanísticos, que se han traducido en la construcción sistemática de conjuntos residenciales con densidades y alturas cada vez mayores.

Las alturas y la densidad urbana no necesariamente representan un problema en sí mismo, ya que se encuentran en el marco de una regulación a nivel cuantitativo dentro de la administración local, a diferencia de zonas no reguladas como el caso de la ciudad amurallada de Kowloon en Hong Kong que ha logrado densidades de 1200 viviendas / hectárea mediante el crecimiento informal sin ninguna regulación de tipo urbanística. (Lehmann 2016)



Figura 2 Ciudad amurallada de Kowloon ejemplo de densificación sin regulación.
Fuente:
<https://futurecitiesenviro.springeropen.com/articles/10.1186/s40984-016-0021-3/figures/1>



Figura 3 Densificación de los barrios Perdomo y Madelena frente al barrio Peñón del Cortijo. Fuente:

Sin embargo, al no haber una regulación espacial más específica que la actual, estos nuevos proyectos locales están dejando cada vez más problemas físico-espaciales para la ciudad. Lo anterior, debido a la construcción sistemática de conjuntos residenciales con altas densidades en supermanzanas impermeables, llenas de bloques lineales o torres seriadas con plantas cruciformes que ocupan visuales amplias, y que poco se relacionan con el resto de la estructura urbana, principalmente la estructura de los barrios vecinos, en términos de relación de actividades, proporción y escala, además de segregar los espacios públicos a zonas de cesión precarias y residuales, y segregar al peatón al uso del andén y zonas comerciales excesivamente sectorizadas, como únicos espacios de los cuales puede participar, además del problema de desarraigo que representa desarrollar la vida urbana alejado del suelo, sin provisión cercana a los servicios básicos.

En este sentido, la híperdensificación tal como se está haciendo actualmente crea problemas de calidad de la vida urbana tanto a nivel del peatón, como dentro de las edificaciones.



Figura 4 Problemas relacionados con la densificación. Fuente: Elaboración propia

Justificación

Lo anterior, pone en el contexto bogotano, una estrecha relación entre los conjuntos cerrados y el aumento de la densidad por manzanas, en el marco de los desarrollos inmobiliarios de alta escala y el control normativo de la administración. Sin embargo, también existe el aumento de densidad en barrios de origen informal, o con crecimiento por encima de las normas establecidas. En este último, se aumentan las alturas de las construcciones de viviendas unifamiliares y se cambian a viviendas multifamiliares, mediante dinámica de autoconstrucción a nivel local, ejemplo de esto es el barrio Arboleda al sur de la ciudad y el barrio Patio Bonito.



Figura 5 Ejemplos de densificación informal en el barrio Arboleda Baja en Bogotá.
fuente: <https://www.umv.gov.co/porta/2018/07/06/alcaldia-de-bogota-mejora-las-calles-del-barrio-arboleda-baja-de-ciudad-bolivar/> y <http://www.verinmuebles.com/venta-casa-a>



Figura 6 Ejemplo de densificación formal en el barrio Madelena en Bogotá. fuente: https://www.constructoracapital.com/web_datos/1626993457_reserva-de-madelena_apartamentos-en-bogota_avance-de-obra-2.jpg

Esto refleja que hay una tendencia en el tiempo a lograr densidades cada vez mayores en la ciudad, pero que han obviado o dejado de lado aspectos de importancia para los ciudadanos en general, estos son: la configuración espacial por fuera de las construcciones, las relaciones entre lo público y lo privado, las relaciones e interacciones entre los elementos urbanos, el tratamiento de espacios públicos, la vegetación, el mobiliario urbano, el tratamiento de las vías, la integración de escalas y demás aspectos que se ven alterados por la transformación de las densidades urbanas, y que afectan constantemente al peatón quién habita finalmente el espacio urbano.

Pregunta

De acuerdo con lo anterior, en el contexto colombiano hay poca claridad de la aplicación de criterios de calidad del espacio urbano, tanto en la normatividad vigente como en la documentación referente a los nuevos proyectos urbanos en alta densidad, lo cual da como resultado la siguiente pregunta orientadora.

¿Qué conceptos de calidad urbana se pueden aplicar en los nuevos desarrollos de alta densidad en la periferia sur de Bogotá según el contexto actual?

Objetivos

Aplicar conceptos de diseño urbano en un contexto específico a modo de contrapropuesta, con el fin de evaluar si se mejoran o no las condiciones de calidad urbana frente al estado actual.

- Desarrollar un contexto general alrededor del concepto de densidad urbana, y su relación con el desarrollo urbano actual en Bogotá.
- Formular un repertorio teórico sobre la calidad urbana en desarrollos con altas densidades.
- Seleccionar, analizar y diagnosticar un sitio que ejemplifique las problemáticas que produce la alta densificación en el contexto local.
- Hacer una contrapropuesta que mejore las condiciones del espacio urbano en sus diferentes escalas, mediante la aplicación del repertorio teórico obtenido, en el sitio seleccionado.
- Evaluar el proyecto de contrapropuesta frente al estado actual del sitio y los conceptos de calidad urbana estudiados.

Alcance

Para la resolución de la pregunta es necesario establecer mayor claridad en algunos temas referentes a la densidad urbana, estudiar y aplicar conceptos de diseño urbano, y buscar mejorar las condiciones de un sitio con condiciones desmejoradas por el aumento de densidad.

Para ello, se hace una descripción de conceptos relacionados con la calidad urbana y la densidad urbana, se analiza un sitio con alta densidad, y se hace una contrapropuesta del mismo con planimetría, gráficos y tablas necesarias para su correcta presentación y comunicación, de forma que el jurado calificador y cualquier persona interesada pueda consultar, citar, y continuar la discusión sobre el tema en cuestión.

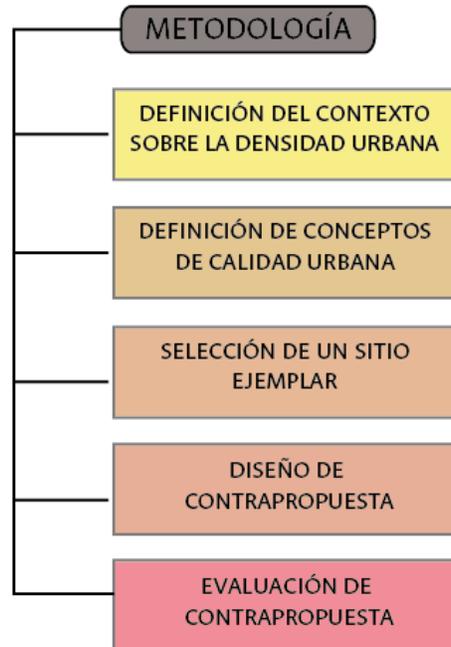


Figura 7 Esquema de pasos para lograr el alcance del documento, fuente: elaboración propia

1. Marco teórico y proyectual: densidad urbana y calidad del espacio urbano

La calidad urbana en sitios con alta densidad depende de la relación correcta entre las escalas de los elementos urbanos, la proporción de los mismos, la permeabilidad (física y visual), y la implementación de espacios colectivos en altura, complementarios a los espacios colectivos del primer piso. Sin embargo, para la correcta aplicación de estos criterios es necesario entender el contexto de la densidad urbana.

Este contexto tiene dos componentes uno general y otro local, el primero está dado por la definición de calidad urbana, la medición de la misma, la relación con los modelos de ciudad compacta, ciudad dispersa, y planteamientos actuales como la ciudad de los quince minutos. Y el segundo, está relacionado con la información acerca de la densidad urbana de Bogotá, su relación con los otros sistemas urbanos y cómo ha sido la evolución de la misma en el tiempo.

1.1 Densidad urbana

La densidad se refiere a la concentración de una cantidad de elementos homogéneos en un espacio determinado, lo cual se establece como la cantidad de población o elementos urbanos en el caso de la densidad urbana. (Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá 2010) Dichos elementos pueden ser viviendas por hectárea (viv/ha) o habitantes por kilómetro cuadrado (hab/Km²) para definir la densidad demográfica y habitacional, dado que estos indicadores son los más usados en lo referente a la densidad urbana.

No obstante, existen otros indicadores relevantes a la densidad urbana, como la densidad de empleo, y los índices de ocupación y de construcción.

Además, Ernest Alexander definen tres tipos de densidad adicionales: La densidad percibida, como aquella que depende de factores socio - culturales, actividades dentro del espacio y factores cognitivos, lo cual no es cuantificable. La densidad física, que hace referencia a relaciones entre elementos urbanos como proporciones físicas, ángulos de luz y sombra, aberturas y cerramiento de edificaciones, la yuxtaposición de volúmenes, la diversidad, homogeneidad, color, iluminación de niveles y paisajismo, lo cual hace referencia a la densidad medida, que es el tipo de densidad cuantificable, este tipo de densidad es el más usado en general, sin embargo, Ernest Alexander la divide en dos tipos de medición: de forma molar y de forma molecular. La primera forma hace referencia a las medidas exteriores en diferentes escalas, y la segunda a las medidas dentro de las edificaciones a una escala micro. (Alexander R 1988)

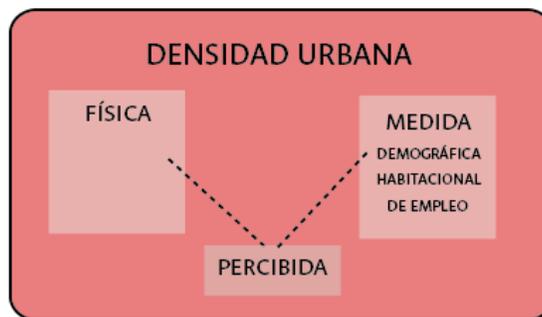


Figura 8 Esquema de los tipos de densidad urbana según Ernest Alexander. Fuente: Elaboración propia

1.1.1 ¿Cómo se mide la densidad urbana?

En el contexto nacional, la forma más usada de medición de la densidad ha sido mediante el índice de ocupación, índice de construcción, la densidad demográfica o poblacional, la densidad habitacional o residencial y la densidad de empleo. (Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá 2010)

- **Índice de ocupación:** Es el área total ocupada sobre el área de suelo, y su valor oscila entre 0 y 1.
- **Índice de construcción:** Es el área total construida sobre el área total del suelo sobre el cual se construye.
- **Densidad habitacional o residencial:** Es el número de viviendas en un área.
- **Densidad poblacional o demográfica:** Es el número de habitantes en un área determinada.
- **Densidad de empleo:** Es el número de empleos en un área determinada. (SDP, 2011)

1.1.2 La ciudad compacta y la ciudad dispersa

La ciudad compacta es aquella que tiene una trama urbana contigua y normalmente está asociada con alta densidad, mientras que la ciudad dispersa tiene una trama urbana difusa y extendida y normalmente se asocia con baja densidad. (Molini, 2011)

Según Molini, como fruto de su investigación, la ciudad compacta cuenta con mayores beneficios que la ciudad dispersa, y los beneficios de la ciudad dispersa son pocos en términos de impactos ambientales.

Entre los beneficios de la ciudad compacta frente a la ciudad dispersa se encuentran los siguientes:

- Mejor consumo del suelo.
- Reducción de consumo energético.
- Menor consumo energético en el transporte.
- Menor consumo energético en la construcción.
- Menor consumo de agua.

1.1.3 La ciudad de los 15 minutos y su relación con la densidad urbana

La ciudad de los 15 minutos es una propuesta urbana hecha por la alcaldesa de París Anne Hidalgo en 2020, en la que busca ofrecer un modelo más sostenible para un futuro post- COVID 19. Esto, mediante la diversificación de usos de suelo, de forma que cualquier ciudadano pueda acceder a todos los servicios básicos en un trayecto máximo de 15 minutos. (Gesto, 2020)

Este modelo está sustentado en tres aspectos urbanos: la cronotopía, el crono urbanismo, y la topofilia, el primero hace referencia dentro del urbanismo al uso de los espacios físicos de la ciudad para actividades múltiples, el segundo se refiere a que la ciudad adapte sus ritmos al ciudadano y no al automóvil, y el tercero al sentido de pertenencia por el espacio urbano. (Torres, 2021)

En este sentido, Mark J Nieuwenhuijsen profesor de planificación urbana, medio ambiente y salud del Instituto de Salud Global de Barcelona. complementa la idea de la ciudad de 15 minutos mediante tres iniciativas más: la supermanzana (permeable), la ciudad sin automóvil y la ciudad compacta. En sus planteamientos se invierte la pirámide de movilidad actual de las ciudades, y se le da la prioridad del espacio al peatón, seguido de las bicicletas, luego el transporte público y por último el transporte privado. (Gesto, 2020)

Además, en sus planteamientos se sigue favoreciendo el desarrollo de ciudad compacta con el uso de súper manzanas permeables, debido a que en general no existe evidencia concreta de que la compacidad de la ciudad esté directamente relacionada con los contagios, en cambio los beneficios que trae la ciudad compacta frente a la ciudad dispersa siguen siendo notorios. (Gesto, 2020)



Figura 9 Esquema de modelos urbanos para ciudades más saludables según Mark J Nieuwenhuijsen. Fuente: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/post-covid-19-cities-new-urban-models-to-make-cities-healthier/4735173/0>

Adicionalmente, Gesto plantea las siguientes acciones de diseño urbano basado en las ideas de ciudad saludable de Nieuwenhuijsen y la ciudad de 15 minutos:

- Dotación de servicios críticos. (Alimentación, limpieza, salud)
- Gestión de velocidad vehicular.
- Extensiones de acera.
- Cruces peatonales seguros.
- Calles de tráfico lento. (reducción de velocidad, prioridad para ciclistas y peatones)
- Calles abiertas para socializar.
- Carriles para andar en bicicleta y patinar.
- Carriles para transporte público.
- Establecimientos de comida al aire libre.
- Mercados al aire libre.
- Colegios con posibilidad de actividad al aire libre y salones más amplios.
- Calles más amplias para protestas.
- Posibilidad de cerrar calles para reuniones al aire libre.

Por último, en el caso de Bogotá hay posiciones contrarias frente a la aplicabilidad de la ciudad de 15 minutos debido a que por una parte Sergio Torres, magíster en ordenamiento urbano regional miembro del grupo de investigación Ciudad, Hábitat y Territorio de la Universidad Nacional de Colombia – sede Bogotá; opina que Bogotá al ser una ciudad tan segregada, en términos de oportunidades, distribución de espacio público efectivo y equipamientos, se encuentra lejos de tener una ciudad de 15 minutos o de 20 minutos sin generar impactos negativos como la gentrificación, esto, a menos de que haya una voluntad política que intervenga constantemente. (Torres, 2021)

Sin embargo, los resultados de investigación obtenidos por miembros de diferentes universidades para la INTALInC (International Network for Transport and Accessibility in Low Income Communities) sugieren que Bogotá no está muy lejos de poder llegar a ser una ciudad de 15 minutos o parecido, debido a que la principal acción a emprender es potenciar las dinámicas locales más que las globales, y en este sentido cobra importancia que la mayor cantidad de tiendas de barrio se localizan en la periferia, contrario a la densidad de empleo, de forma que una solución sería descentralizar las zonas de empleo, y potenciar la distribución de espacio público efectivo en la periferia. (Guzmán, 2020)

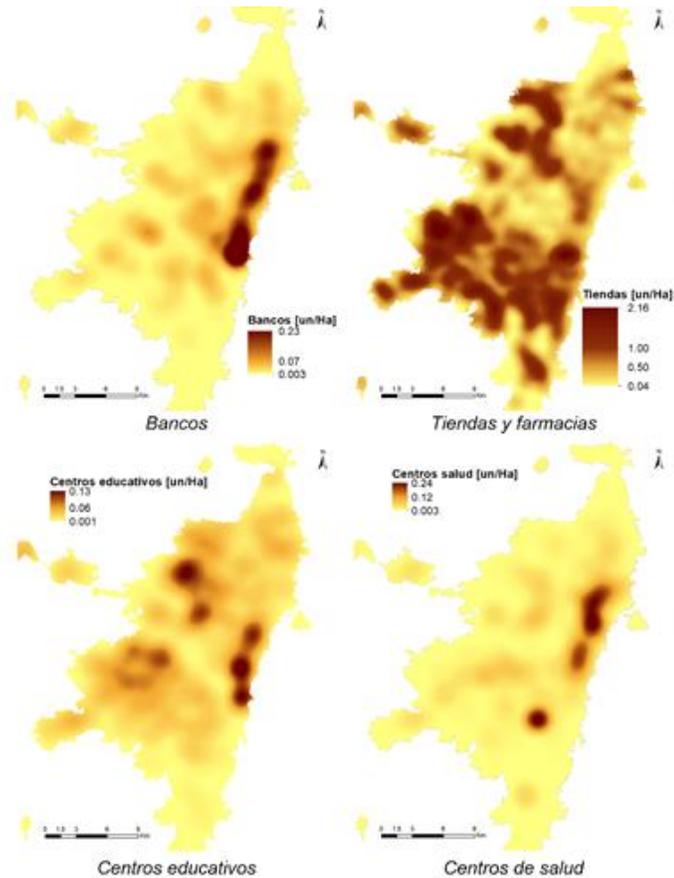


Figura 10 Comparación de densidad de establecimientos comerciales y otros servicios. Fuente: https://intalinc-lac.com/covid19/reporte_3

1.2 La densidad urbana en Bogotá

Bogotá tiene una densidad de 190,9 habitantes por hectárea en su casco urbano según el documento diagnóstico del POT de la alcaldía actual. Aunque su densidad es considerable, actualmente no está entre las 10 ciudades más densas del mundo, de las cuales la más densa actualmente es Manila en Filipinas con 461 hab/ha, seguido de Patateros con 364 hab/ha , y cerrando la lista de los primeros 10 con Levallois – Perret en Francia con una densidad de 264, 3 hab/ha.

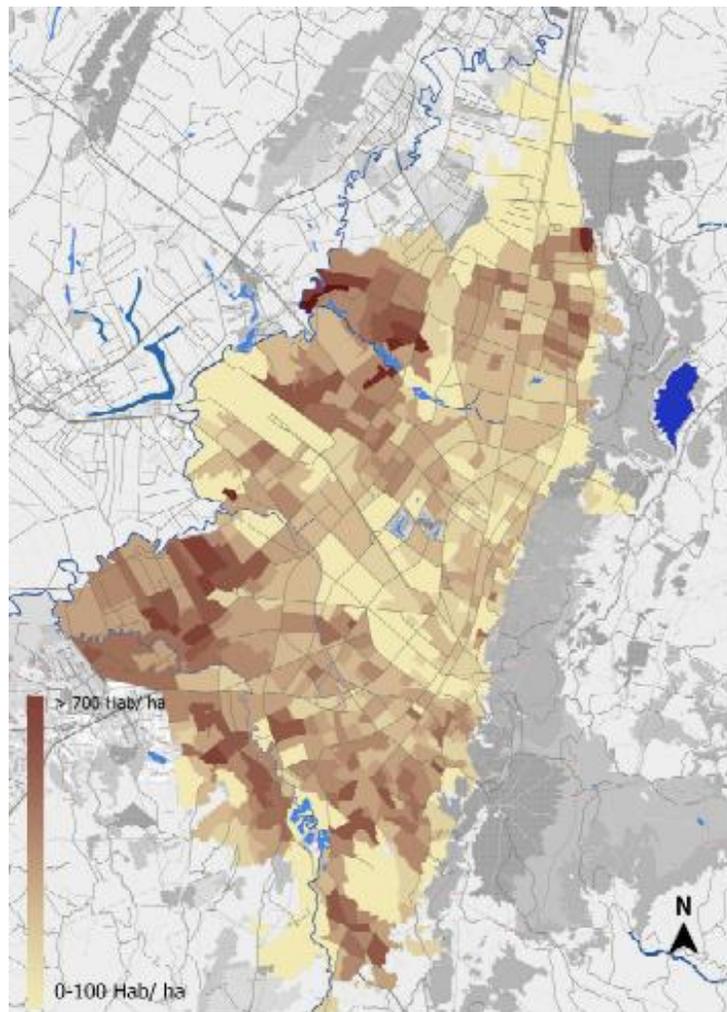


Figura 11 Mapa de la densidad por sectores en Bogotá. Fuente: Elaboración propia basado en datos de la Secretaría Distrital de Planeación

Si bien, la ciudad está por debajo de las más densas que se concentran en Asia y Europa, hay zonas en Bogotá con densidades superiores a los 1000 hab/ha y las 400 viv/ ha. Esto, evidencia que en la ciudad actualmente existen dinámicas de densificación de una escala comparable a ciudades con densidades importantes, lo cual pone a Bogotá dentro del contexto contemporáneo de la compactación de las ciudades.

LAS CIUDADES MÁS DENSAS DEL MUNDO 2021 SEGÚN THE WORLD POPULATION REVIEW					
PUESTO	CIUDAD	PAÍS	DENSIDAD DEMOGRÁFICA		
			hab/ m ²	hab/ km ²	hab/ ha
1	MANILA	FILIPINAS	119,600	46,178	461.8
2	PATATEROS	FILIPINAS	94,400	36,448	364.5
3	MANDALUYONG	FILIPINAS	90,460	34,927	349.3
4	BAGDAG	IRAK	85,140	32,873	328.7
5	MUMBAI	INDIA	83,660	32,301	323.0
6	DHAKA	BANGLADESH	75,290	29,070	290.7
7	CALOOCAN	FILIPINAS	72,490	27,989	279.9
8	PUERTO PRÍCIPE	HAITÍ	70,950	27,394	273.9
9	BNEI BRAK	ISRAEL	70,810	27,340	273.4
10	LEVALLOIS-PERRET	FRANCIA	68,460	26,433	264.3
n	BOGOTÁ	COLOMBIA	49,443	19,090	190.9

Tabla 1 Comparación de densidad demográfica de Bogotá y las 10 ciudades más densas del mundo en 2021. Fuente: Elaboración propia basado en datos del World Population Review y la Secretaría distrital de Planeación. Recuperado de: <https://worldpopulationreview>.



Figura 12 Comparación de densidad demográfica de Bogotá y las 10 ciudades más densas del mundo en 2021. Fuente: Elaboración propia basado en datos del World Population Review y la

Secretaría distrital de Planeación

1.2.1 Correlación entre densidad y sistemas urbanos en Bogotá

Comparando la densidad demográfica y habitacional con las densidades de empleo y de establecimientos de comercio, se puede decir que las zonas productivas y las zonas con mayor densidad habitacional son opuestas, y que las zonas de mayor comercio barrial con las de mayor densidad habitacional y demográfica están directamente relacionadas. Esto, permite inferir que los barrios de Bogotá tienen un alto nivel de actividad en las periferias a pesar de los escasos de otros servicios y equipamientos en los mismos. (Guzmán, 2020)

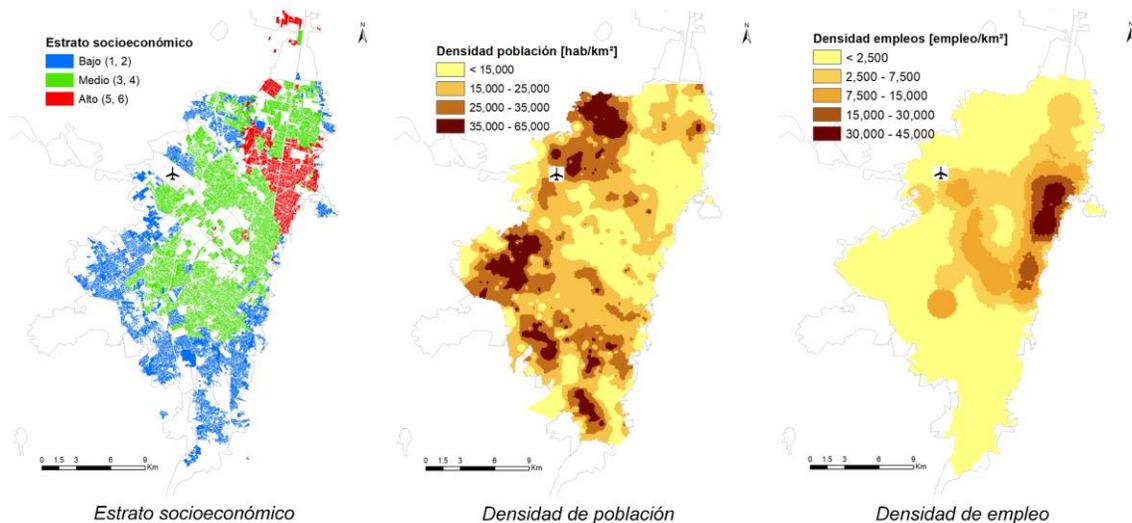


Figura 13 Comparación de densidad demográfica, densidad de empleo y estrato socioeconómico. Fuente: https://intalinc-lac.com/covid19/reporte_3

Sin embargo, al hacer la comparación de las densidades demográfica y habitacional con los sistemas indispensables como la localización de parques, zonas verdes y equipamientos, se aprecia mayor concentración de estos últimos al centro y norte de la ciudad, en zonas con menores densidades. Este hecho, pone en evidencia la precariedad de las zonas más densas que al mismo tiempo corresponden a las poblaciones con menores ingresos.

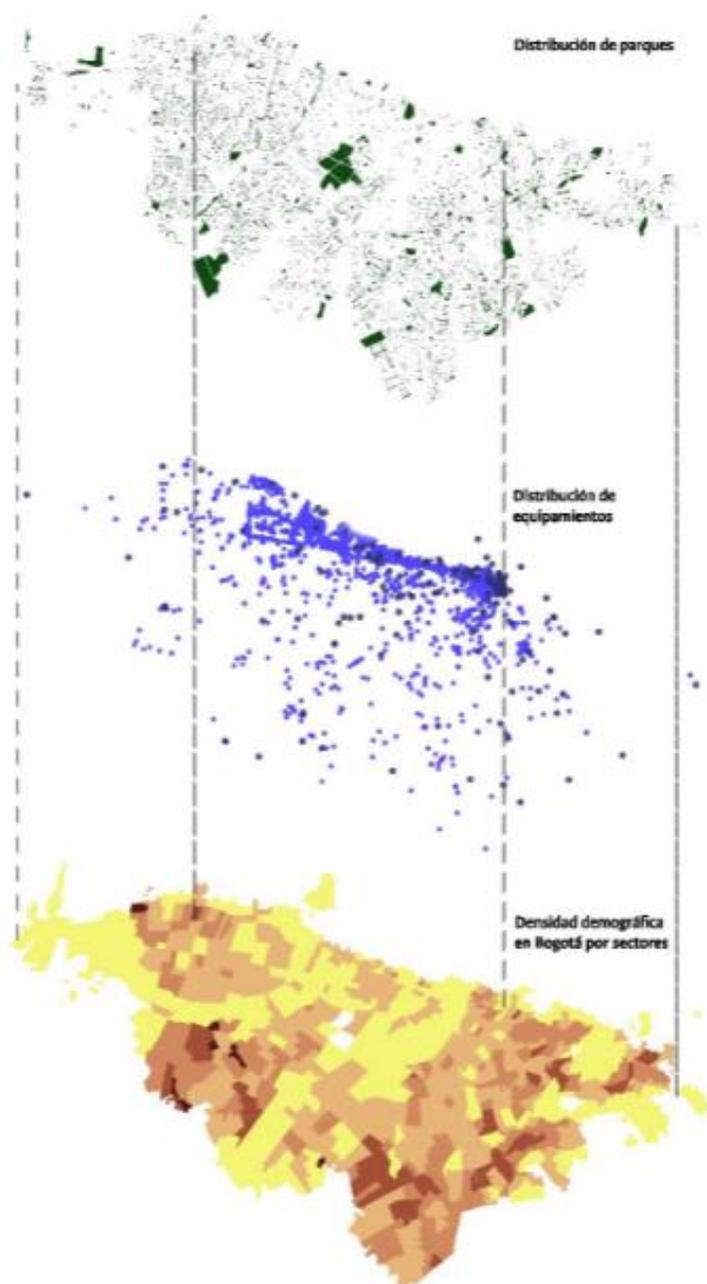


Figura 14 Comparación de densidad demográfica, equipamientos y parques. Fuente: Elaboración propia con datos del IDECA y el Taller 2 de diseño del MDU

1.2.2 Densificación de Bogotá en el tiempo

La densificación de Bogotá responde a dos lógicas principales de crecimiento urbano que se han dado de forma simultánea, el crecimiento de mediante la expansión de la vivienda de origen informal, que al año 1991 ocupaba 1218 ha, y que equivalía al 41,79% de la expansión territorial. (Jiménez, 1994) Y, a la compactación en zonas de renovación y desarrollo, mediante la producción de vivienda en altura impulsada por decretos como el 562 del 2014, que liberaba alturas del centro ampliado de Bogotá (Acuña 2015)

En este sentido, aparece la dicotomía en el crecimiento de la ciudad y con ello la evolución de la densidad urbana, en la lógica de la formalidad o normalidad y la informalidad o espontaneidad; adjunto al problema de segregación socio espacial, que da como resultado la consolidación de una periferia deficitaria de equipamientos y espacios públicos, producto de la diferencia de precios del suelo urbano. (Tarchópulos y Ceballos, 2004)

Bogotá: expansión urbana (1900-1993)

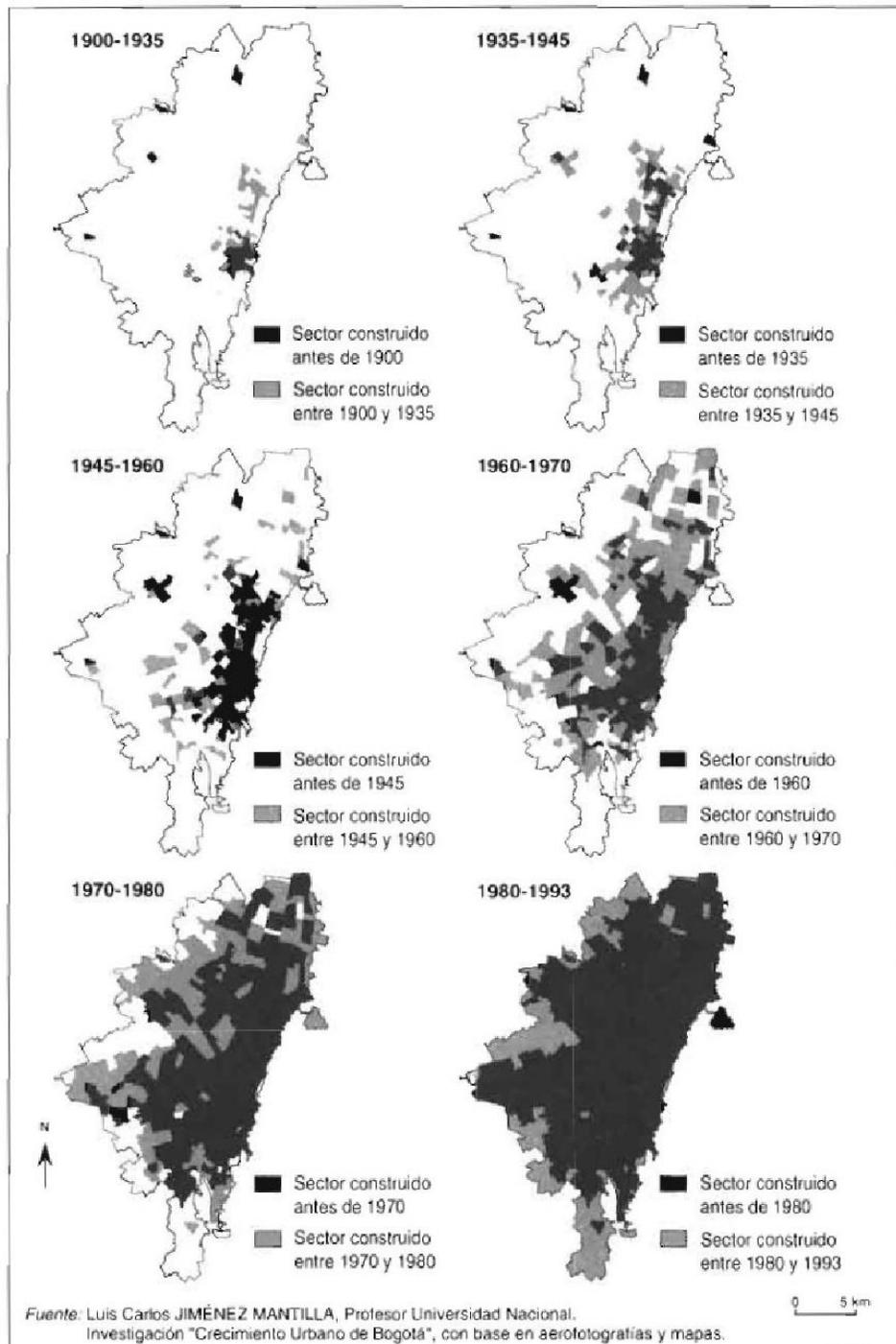


Figura 15 Crecimiento urbano de Bogotá entre los años 1900 y 1993.
Fuente: Dureau y otros, 2000

CAMBIO DE DENSIDAD DEMOGRÁFICA HAB/HA 1538 - 1938

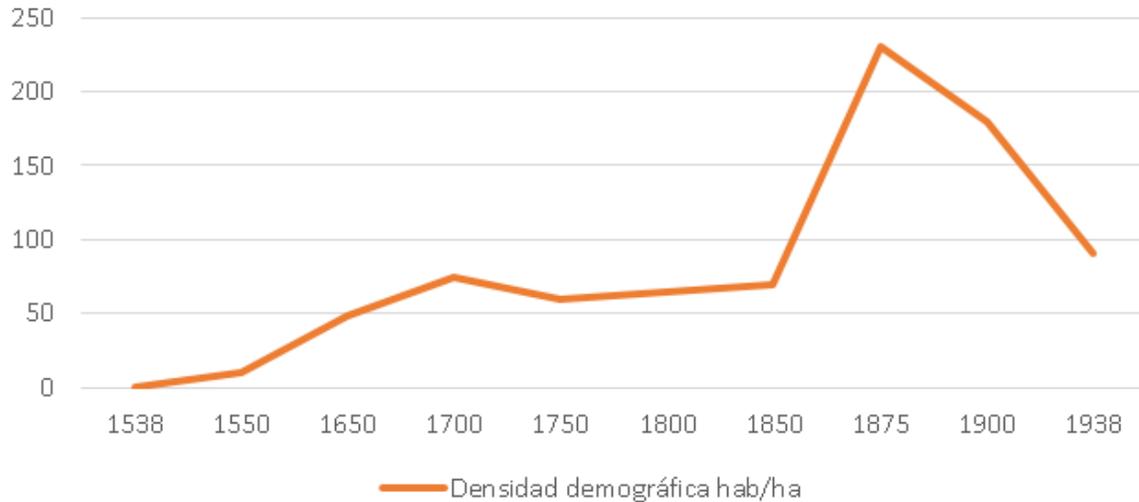


Figura 16 Cambio de la densidad urbana de Bogotá desde su fundación hasta el año 1938.
Fuente: Elaboración propia con datos de Sánchez, 2018.

Por otro lado, teniendo en cuenta el contexto histórico de la ciudad según los datos obtenidos por un estudio realizado por Rodrigo Sánchez magister en humanidades digitales en la Universidad de los Andes, se puede ver que la densidad en la ciudad desde el año 1900 hasta el año 1938 ha fluctuado, es decir que ha tenido tendencia alcista y bajista, lo que muestra que la ciudad ha tenido dinámicas de compactación y de dispersión a lo largo del siglo XX.

Por ejemplo, se puede observar que desde la fundación hasta mitad del siglo XVII la ciudad tuvo una tendencia de compactación o de densificación, pero, en la segunda mitad del mismo siglo hasta la mitad del siglo XVIII la tendencia fue levemente decreciente. En el siglo siguiente la tendencia fue muy fluctuante, y a partir de 1850 en el siglo XIX la tendencia fue predominantemente alcista, alcanzando densidades superiores a los 200 habitantes/ hectárea o los 20000 habitantes/ km².

Esto muestra que la ciudad ha tenido densidades superiores a las actuales, lo cual es contrastante

con la realidad contemporánea, ya que hasta la segunda mitad del siglo XX es que se han impulsado los proyectos de vivienda en altura.

Lo anterior también se puede observar en la siguiente tabla en la cual contrario a la anterior se presentan densidades superiores a los 300 hab/ha desde comienzo del siglo XX, lo cual está relacionado con las dinámicas de expansión acelerada del territorio, que, como ya se ha mencionado anteriormente responde al crecimiento de la ciudad durante el siglo XX por dispersión y producción de vivienda informal, impulsado por las fuertes dinámicas de migración urbana.

DENSIDAD PROMEDIO, 1900 - 2018			
AÑO	POBLACIÓN	ÁREA (ha)	DENSIDAD (hab/ ha)
1900	96,605	260	371.6
1910	116,750	538	217.0
1985	4,351,240	37,972	114.6
2018	7,412,566	37,972	195.2

Tabla 2 Evolución de la densidad urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2015.
Fuente: Alfonso, 2012

CAMBIO DE DENSIDAD EN BOGOTÁ (hab/ ha)

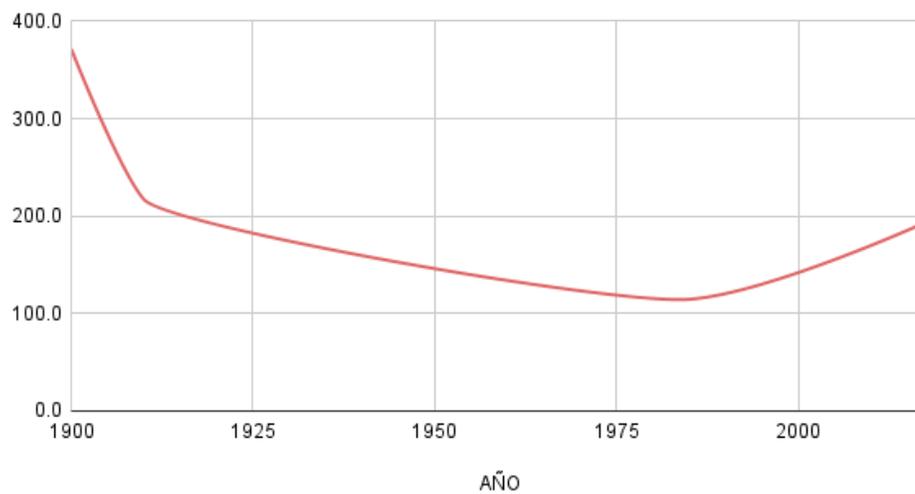


Figura 17 Evolución de la densidad urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2018.
Fuente: Elaboración propia según SDP ,2021 y Alfonso, 2012

AUMENTO DE LA POBLACIÓN EN BOGOTÁ

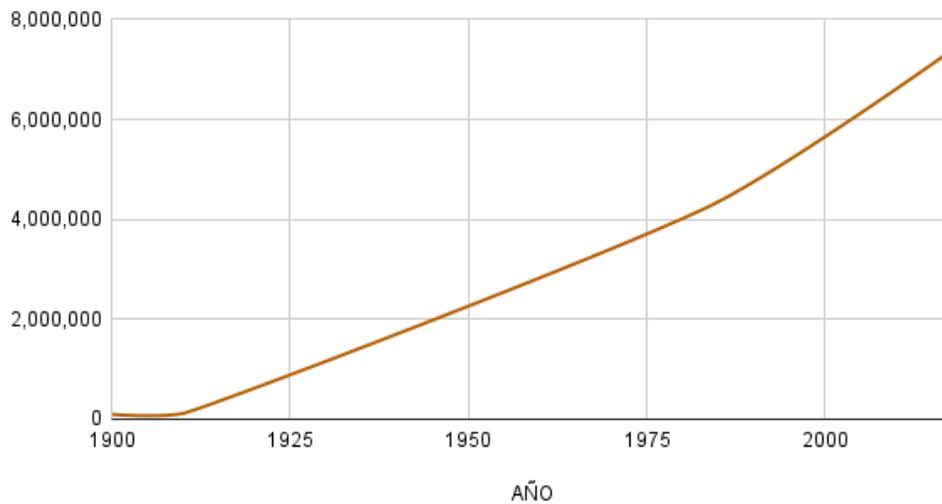


Figura 18 Evolución de la población urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2018.
Fuente: Elaboración propia según SDP ,2021 y Alfonso, 2012

AUMENTO DEL ÁREA URBANA EN BOGOTÁ (ha)

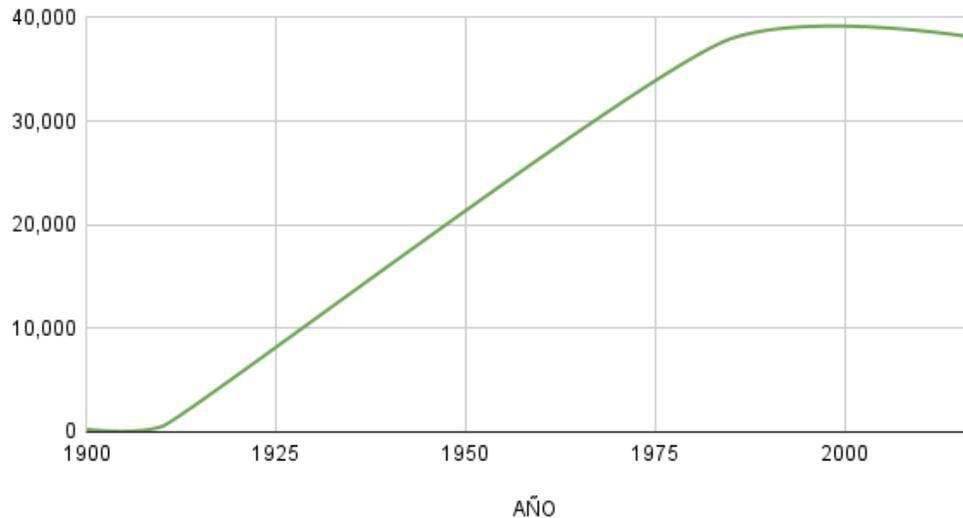


Figura 19 Evolución del área urbana de Bogotá entre los años 1900 y 2018. Fuente:
Elaboración propia según SDP ,2021 y Alfonso, 2012

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se puede observar que las dinámicas de expansión de la ciudad durante el siglo XX tuvieron mayor impacto hasta el año 1985, y desde ese año, Bogotá ha adoptado un modelo principalmente compacto debido a la reducción del espacio urbano

disponible. Esto, lleva a concluir que las nuevas dinámicas de compactación se darán con cada vez mayor fuerza en las periferias debido a la segregación establecida por los precios del suelo (Tarchópulos, 2003). Y a la vez, coloca sobre el panorama la necesidad de descentralización de la ciudad, y llevar las nuevas dinámicas urbanas sobre las periferias en proceso de densificación. Lo cual está alineado con las propuestas del nuevo POT, pero debe estar reforzado con la definición espacial de dichas nuevas centralidades locales, situación que hasta el momento no se ve reflejada en la normatividad planteada por la administración actual.

1.3 Criterios de la calidad urbana en desarrollos con altas densidades

El desarrollo de proyectos con altas densidades tiene impacto en dos escalas principales, la local y la peatonal, la primera escala se ve impactada en la transformación de la trama urbana, tamaños de manzanas, formas, la conectividad, la inserción en los barrios existentes y la transformación de las dinámicas de los mismos. Y la segunda escala se ve impactada tiene que ver con las dinámicas vividas en los primeros pisos. (Acuña 2015)

Se hace esta diferenciación, debido a que la estructura, funcionalidad e imagen de los sectores se ven impactados de manera importante en ambas escalas, sin embargo, una vez insertados en alguna de las dos, se pierde en su mayoría la noción de la otra. Es decir, en las intervenciones a escala del peatón, según como se trabajen no se perciben los volúmenes en su totalidad, solamente las intervenciones de los primeros pisos. Y en la vista de lejos del proyecto, si es en altura, se puede apreciar la transformación de la imagen del sector debido a los volúmenes, pero no hay una noción real de la inserción del proyecto en el territorio.

Dicho esto, cabe recordar los problemas identificados en desarrollos de alta densidad que van en contra de la noción de calidad urbana, dichos problemas son: **la segregación del espacio público, la excesiva zonificación, la desproporción, la relación inadecuada de escalas, la impermeabilidad física y visual, y la segregación de la escala del peatón.**

Y, en este sentido, los autores seleccionados contribuyen con conceptos e ideas que ponen solución a dichas problemáticas, aunque cabe mencionar que los conceptos desarrollados no son exclusivos de los desarrollos en altas densidades, así como tampoco lo son los problemas identificados. Dicho esto, los conceptos mediante los cuales se mejoran las condiciones de calidad del espacio urbano según el alcance de este documento son: **la tridimensionalidad del espacio urbano, la diversidad tipológica, la escala y proporción, la permeabilidad (física y visual), y la diversidad de actividades en el espacio urbano.**

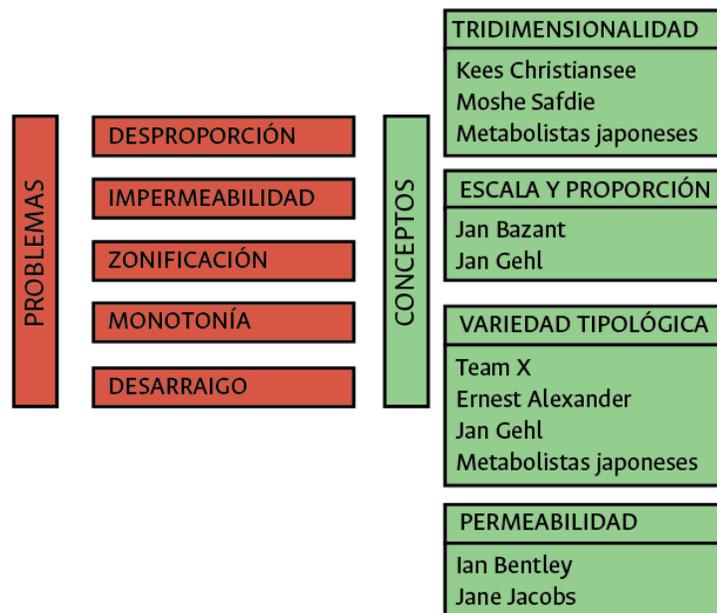


Figura 20 Esquema de problemas conceptos y autores referentes a la calidad y la densidad urbana Fuente: Elaboración propia

1.3.1 La tridimensionalidad del espacio urbano

Este concepto se basa en algunos de los planteamientos de Ludwig Hilberseimer, quien como propuesta complementaria a las posturas de Le Corbusier, en lugar de promover el desarrollo en altura mediante torres como elementos segregadores, ofrecía un apilamiento de usos en las mismas, a través del concepto de ciudad vertical. (Muñoz, 2020)

Sin embargo, en este trabajo final de maestría se reconoce que los planteamientos de Hilberseimer no promovían el uso de espacios públicos, ya que los consideraba innecesarios, reemplazándolos con elementos arquitectónicos como auditorios y centros comerciales entre otros; aspecto que no se comparte, pues si bien los equipamientos son necesarios, no son sustitutos de los espacios públicos.

Además, otra de las limitaciones que tienen los planteamientos de Hilberseimer y de Le Corbusier, es la tipificación, la serialización y uniformidad de la vida humana. (Háring,1926) Aspecto que comenzó a trabajarse posteriormente mediante críticas realizadas por miembros del Team X y los denominados arquitectos metabolistas.

En este sentido, se extrae la idea de apilamiento de usos en vertical como respuesta a la excesiva zonificación en planta, y como alternativa a los proyectos mono funcionales de alta densidad y altura. (Muñoz, 2020)

1.3.2 Diversidad tipológica

La diversidad tipológica aparece como una necesidad frente a la estandarización de los modelos arquitectónicos de altas densidades, en los cuales no predomina la intención de diseño según el contexto, sino la rentabilidad económica, que aumenta la densidad reduciendo el área de las viviendas y multiplicando su cantidad por cada piso. (Vergara, 2014)

Teniendo en cuenta esto, se retoman ideas de edificaciones en altura estudiadas en la segunda mitad del siglo XX como herencia del Team X, con el uso de la torre plataforma que albergaba usos complementarios al de vivienda en sus primeros pisos.

También, como evolución de estos planteamientos comienza a explorarse alternativas de tipologías edilicias poco convencionales, con el uso de torres, barras y puentes interconectados, dentro de las ideas de Kenzo Tange y sus discípulos Fumihiko Maki, Kiyonori Kikutake, Kisho Kurokawa, y Masato Otaka, llamados los metabolistas. Lo cual sirvió como referencia para algunas de las obras de Moshe Safdie, quien plantea vivienda en altura con edificios escalonados e

interconectados, con puentes equivalentes a espacios colectivos en altura, y que liberan la huella con aberturas de la volumetría en los primeros pisos. (Muñoz, 2020)

Además, la necesidad de cambiar los tipos arquitectónicos para el manejo de densidades medias y altas, también es planteado por integrantes de la oficina Gehl Architects, quienes exploran la posibilidad de controlar la producción de torres seriadas, proponiendo establecer normas que beneficien a los constructores más pequeños o mediante la autogestión, y alturas máximas de 6 pisos en manzanas de centro abierto. (Sim y Spitzer 2020)

En este sentido, en la contemporaneidad se exploran alternativas tipológicas poco frecuentes como las presentes en los proyectos estudiados por la revista *a+t* en su serie Dbook, dedicado al estudio de proyectos con densidades considerables, en los cuales se pueden ver ejemplos como edificios en barra fragmentadas, o con escalonamiento parciales mezclados con barras, entre otras alternativas distintas de adaptación al contexto y a la modificación de la imagen urbana, más allá de las tradicionales.

1.3.3 Escala y proporción

Jan Bazant en el Manual de Diseño Urbano establece la proporción como uno de los elementos a tener en cuenta al momento de diseñar, ya que la relación de los tamaños y formas entre el espacio construido, el vacío y el peatón influyen de diferentes maneras según se manejan, en aspectos de percepción y emoción, a lo cual también se pueden agregar aspectos técnicos como la producción de sombra sobre los barrios y viviendas más bajas. Además, destaca la adecuada relación con el peatón como principio fundamental. Y también, menciona que los espacios proyectados deben responder a la escala de los elementos urbanos circundantes de forma coherente. (Bazant, 1984)

Respecto al impacto a la escala del peatón por parte de los desarrollos de alta densidad, específicamente los edificios en altura, Rob Krier menciona que no es posible ver este tipo de proyectos solo desde la volumetría, sino que es necesario concentrarse en el espacio caminable como por ejemplo en el buen manejo de espacios públicos como plazas, ya que estos son

elementos urbanos que llevan siglos en trabajarse, y que no pueden ser relegados a espacios impersonales como los planteados por el modernismo funcionalista. (Krier,1974)

1.3.4 Permeabilidad física y visual

Ian Bentley en su libro Entornos Vitales, define este concepto como la capacidad de un espacio para ser atravesado o para que por medio del mismo pueda llegarse a otro lugar, sea este público o privado. De hecho, establece el concepto de *zona de interrelación* entre espacios públicos y privados, ya que considera que ambos tipos de espacio deben ser complementarios.

En este sentido, también dice que los recorridos de los espacios permeables deben tener diferentes alternativas para evitar confusiones a las personas ajenas al sitio, para esto establece el concepto de permeabilidad visual, el cual, es la forma en la que el espacio puede ser atravesado por la vista y encontrar relaciones entre lo público y lo privado y sus recorridos. (Benteley, 1999)

Para lograr este objetivo, da mayor importancia a las manzanas de menor tamaño y se opone a las súper manzanas, aunque ve que las dinámicas que crecimiento urbano están aumentando de escala por lo cual es difícil conciliar ambas ideas.

Este concepto, también lo menciona Jane Jacobs en su libro Muerte y Vida de las Grandes Ciudades Americanas cuando dice que las manzanas deben tener recorridos que permitan ser atravesadas y que las manzanas deben tener tamaños menores a los 150 metros. (Jacobs, 1961)

1.4 Marco proyectual: proyectos con altas densidades y calidad urbana

Lo siguiente, es un análisis de sitios y proyectos nacionales e internacionales que tengan densidades consideradas altas en relación con la calidad urbana de los mismos.

1.4.1 Proyectos internacionales

Análisis de sitios y proyectos internacionales con altas densidades y su relación con la calidad urbana.

Sky Hábitat / Moshe Safdie / Singapur/ 2015



Figura 21 Sky Habitat. Fuente: <https://www.safdiearchitects.com/>

Sky Hábitat es un conjunto habitacional compuesto por dos torres escalonadas, en ellas se encuentran 509 viviendas con 14 tipologías organizadas en 37 pisos, ambas torres están conectadas por tres puentes, y su principal cualidad es la implantación de las mismas en el sitio, puesto que a pesar de ser elementos verticales imponentes, no tienen una huella de ocupación maciza, la razón de esto es que una de las torres se divide en 2 en la base y abre espacio colectivo en su acceso, por lo tanto, este tipo de implantación permite integración con el entorno y un desarrollo paisajístico significativo.

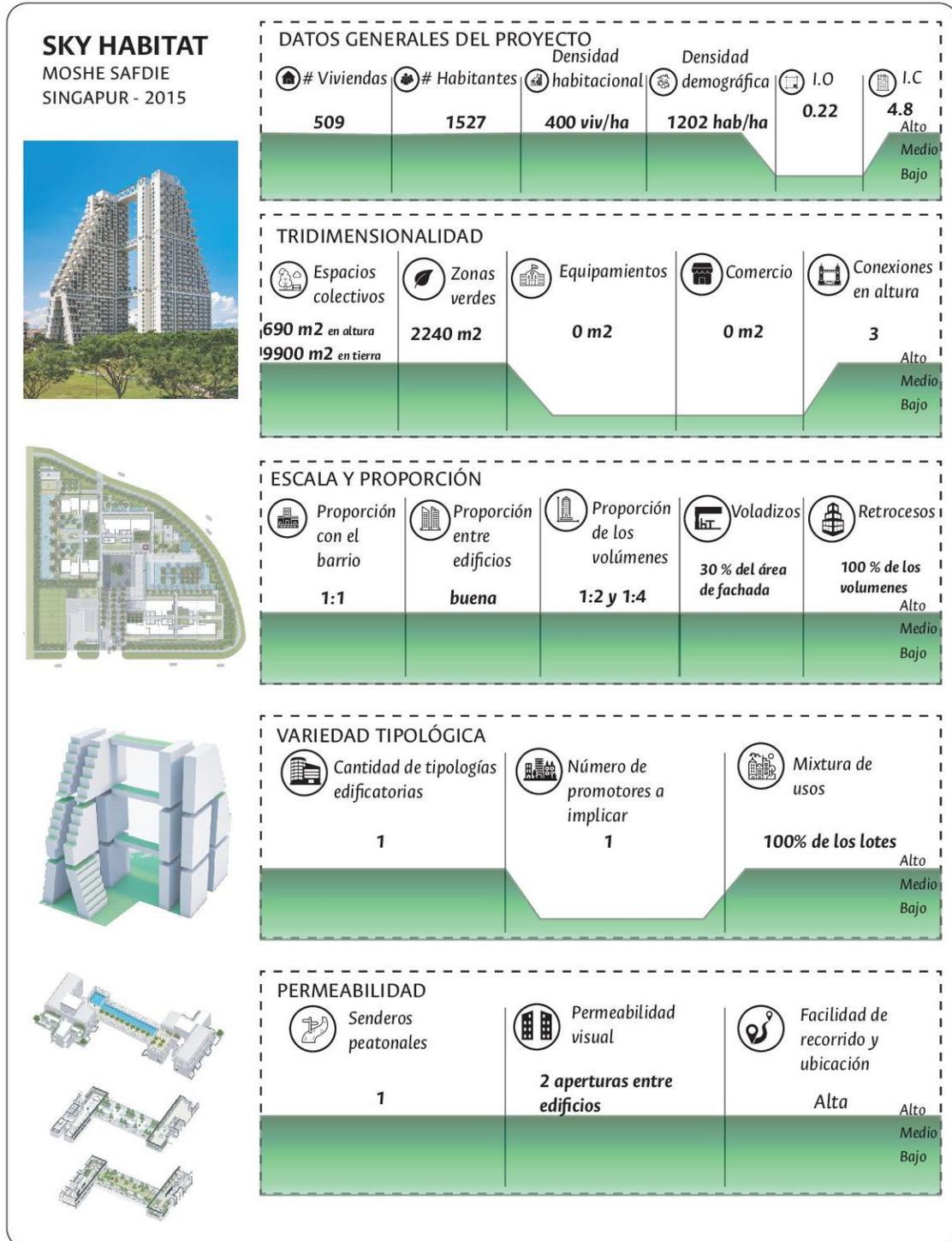


Figura 22 Cuadro de evaluación de Sky Habitat. Fuente: Elaboración propia con imágenes de <https://www.safdiearchitects.com/>

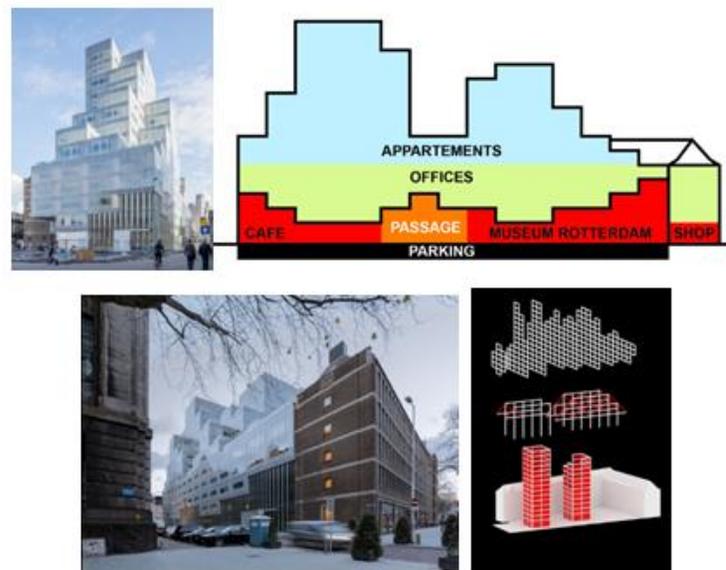
Timmerhuis/ OMA/ Rotterdam/ 2015

Figura 23 Timmerhuis de OMA. Fuente: <https://www.oma.com/projects/timmerhuis>

Este edificio de uso mixto está compuesto de dos torres de 11 y 14 pisos de altura que se escalonan mediante módulos hasta llegar a la base, donde cambia el uso residencial a uno de oficinas, y posteriormente a comercio. El complejo tiene 84 apartamentos en 0.5 hectáreas que se organizan en módulos de 7.2m * 7.2m y 3.6 m de altura. De este proyecto es destacable la manera en la que busca albergar diferentes usos en altura, el desarrollo de vivienda mediante la modulación y el escalonamiento, además, la forma en la que se adosa a un edificio patrimonial como es el Stads Timmerhuis un edificio municipal de 1953, de manera que conserva la relación de escala con el peatón y respeta el contexto.

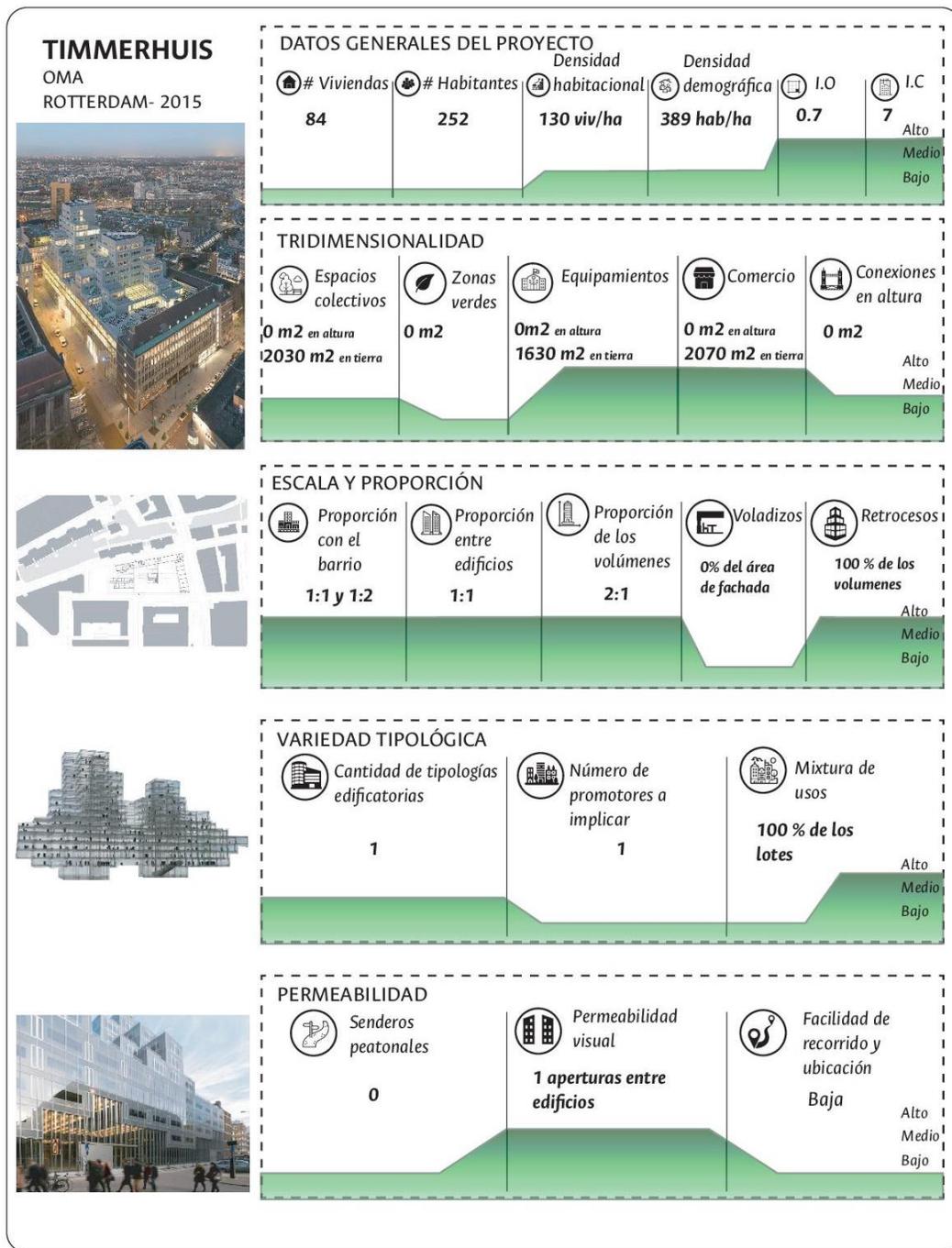


Figura 24 Cuadro de calificación de Timmerhuis de OMA. Fuente: Elaboración propia con imágenes de <https://www.oma.com/projects/timmerhuis>

1.4.2 Proyectos nacionales

Análisis de sitios y proyectos nacionales con altas densidades y su relación con la calidad urbana.

Torres del Parque /Rogelio Salmona/ Bogotá/ 1970

Figura 25 Torres del Parque en Bogotá. Fuente: <https://torresdelparque.com.co/>

Las torres del parque en Bogotá son un proyecto de vivienda ubicado en el centro de la ciudad, compuesto por tres torres de las cuales la más alta tiene 37 pisos, y en total contiene 294 apartamentos, la organización de los apartamentos se da de forma radial o abanicada mediante el uso de un pasillo lateral, y existen diversas tipologías en cada unidad.

De este proyecto se resalta su relación público - privada con el apoyo de plazoletas y jardines, que siendo de propiedad privada permiten el paso peatonal al ciudadano externo al conjunto de viviendas. Además, en el primer piso cuenta con diferentes usos de equipamiento colectivo como es el gimnasio comunal y un museo de vestuario. También se resalta su morfología de torres escalonadas que baja el impacto de las edificaciones con el resto de la ciudad, el barrio vecino y los Cerros del oriente. Esto, hace que, en lugar de negar el paisaje y el contexto urbano, el mismo se enfatice y lo complementa.

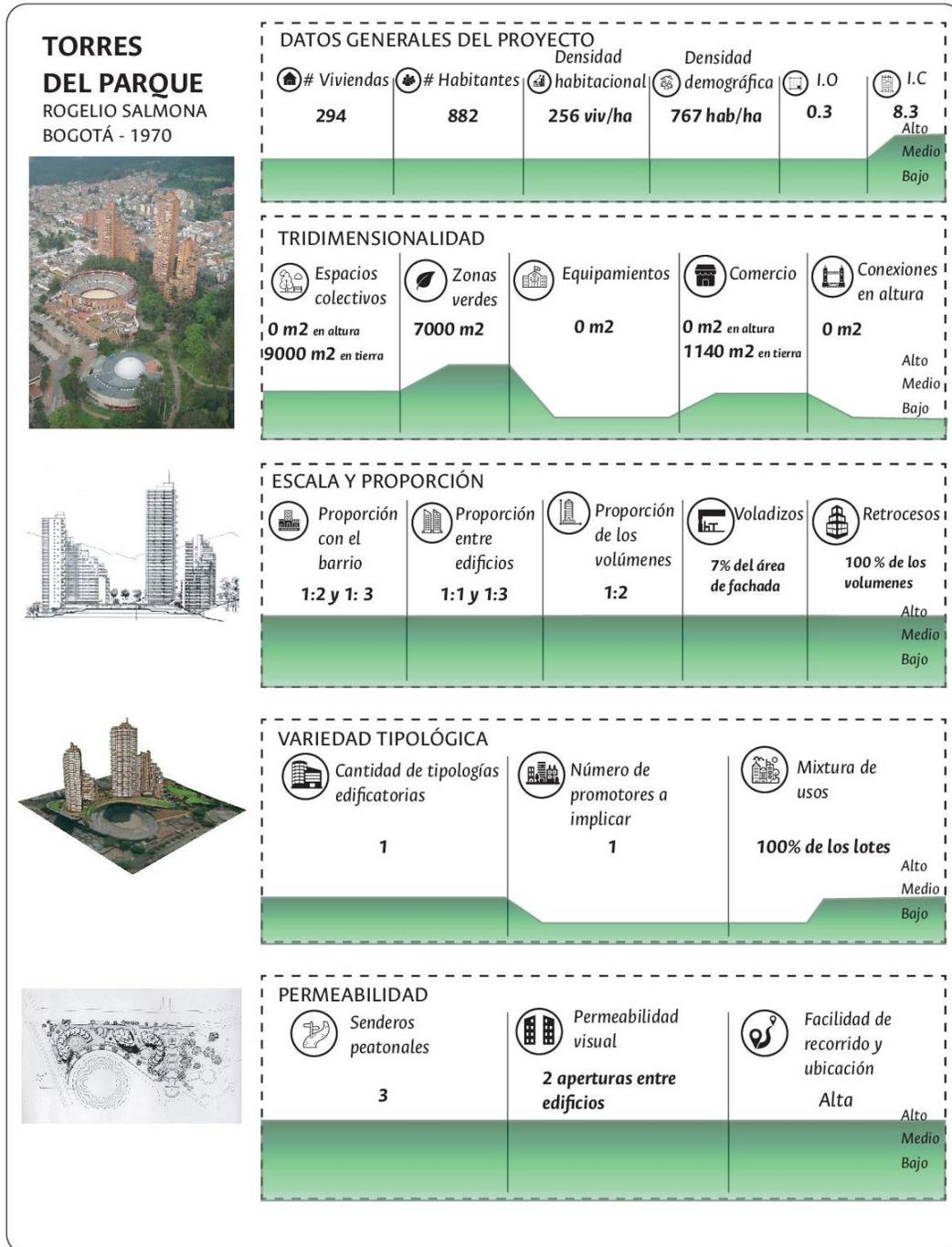


Figura 26 Cuadro de evaluación de las Torres del Parque en Bogotá. Fuente: Elaboración propia con imágenes de <https://torresdelparque.com.co/>

Parque central Bavaria/ Fernando Jiménez Mantilla/Bogotá/ 1987

Figura 27 Conjunto Parque Central Bavaria. Fuente:
https://issuu.com/anaacuna12/docs/parque_central_bavaria_.pptx

El Parque Central Bavaria es un conjunto de usos mixtos, compuesto por cuatro manzanas con edificaciones de diferentes alturas entre las cuales destaca el edificio de Colseguros y el edificio Museo Parque Bavaria, así como el parque lineal junto a edificios comerciales. La altura máxima en este proyecto es de 43 pisos, correspondientes a la torre principal del edificio Museo Parque Bavaria, en el mismo existen 269 apartamentos y en la torre escalonada anexa de 27 pisos hay 109 apartamentos. En el proyecto existen 1597 viviendas de las cuales 45 son casas en las manzanas 1 y 2, y las demás unidades de vivienda corresponden a apartamentos.

También hay 292 oficinas y 171 locales comerciales. El proyecto se desarrolla en 7 hectáreas en las cuales resalta el parque lineal con dos tramos de 30m * 100m y 50m *100m respectivamente, y su relación con las edificaciones aledañas de 3 pisos de altura y una actividad comercial predominante.

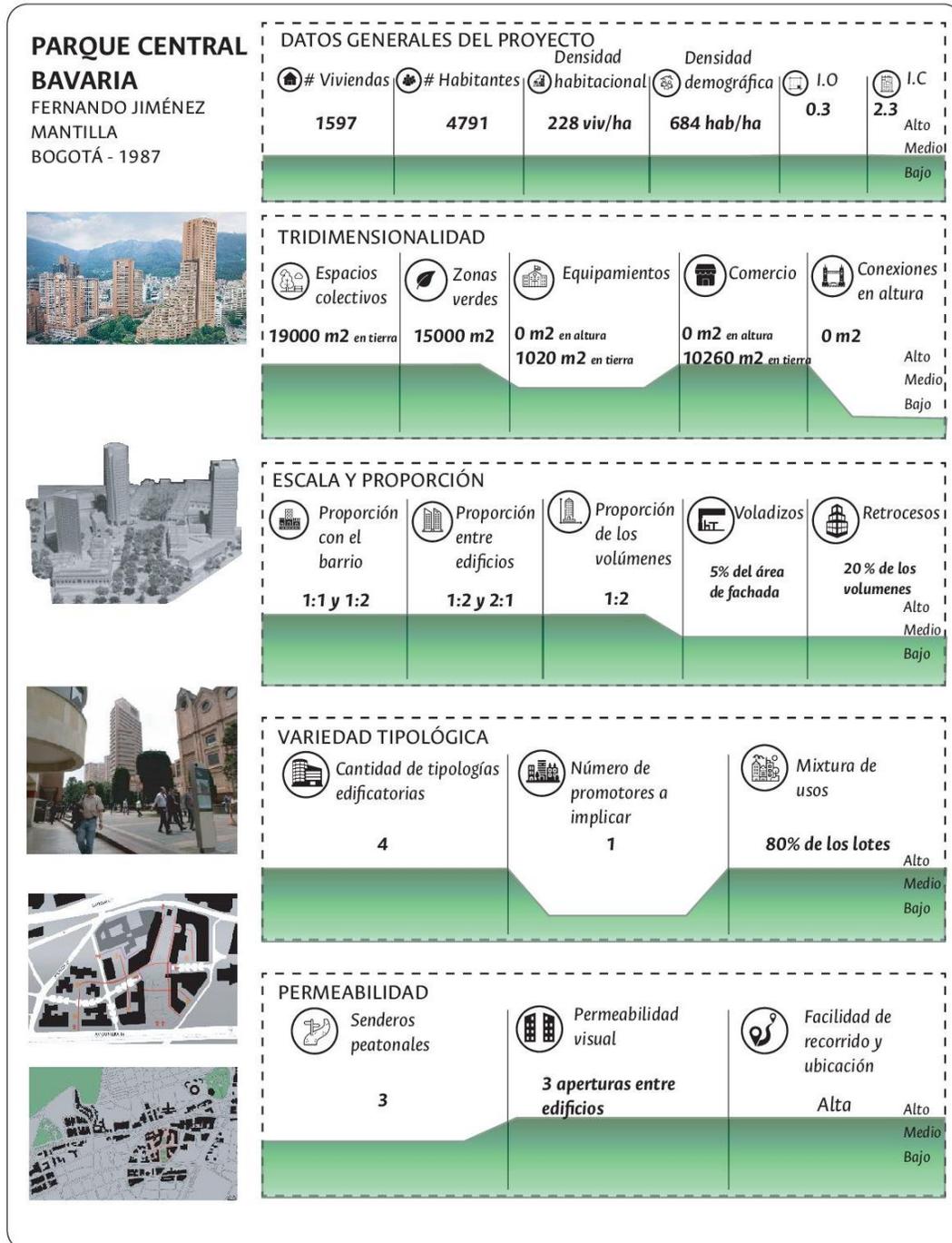


Figura 28 Cuadro de evaluación del Conjunto Parque Central Bavaria. Fuente: Elaboración propia con imágenes de https://issuu.com/anaacuna12/docs/parque_central_bavaria_.pptx

1.5 Conclusión: formulación de repertorio

El repertorio proyectual está dado por la combinación de acciones extraídas de los conceptos de calidad urbana aplicados en proyectos de altas densidades según se explicó en la sección 1.3.

Teniendo en cuenta esto, la primera acción proyectual del repertorio es establecer una transición de escalas que conecte las proporciones y dinámicas del barrio existente con las calles de mayor escala, apoyado en las ideas de escala y proporción de Jan Bazant, y Rob Krier explicadas anteriormente.

La segunda acción es crear espacios en altura complementarios a los espacios públicos y equipamientos de los primeros pisos, bajo la idea de dinamizar el proyecto en tres dimensiones. Esto, apoyado en los conceptos de ciudad vertical y tridimensionalidad del espacio urbano citando las ideas de Yona Friedman, Kenzo Tange, los metabolistas y tomando los ejemplos construidos de Safdie y Koolhaas.

La tercera acción del repertorio es la ruptura del conjunto cerrado, con el fin de proveer mayor permeabilidad en las manzanas y mejorar las dinámicas del espacio público y privado, con el uso de senderos peatonales y espacios de transición, así como mayor equilibrio en entre zonas duras y verdes, basado en las propuestas hechas por Ian Bentley y Jane Jacobs principalmente.

Y la cuarta acción es la modificación de las tipologías arquitectónicas con el uso de torres plataformas, edificios escalonados y galerías que permiten mejorar las proporciones y relación con el peatón y el barrio, con el fin de ampliar la permeabilidad visual y permitir al usuario disfrutar de espacios colectivos en altura. Esto, basado en las ideas de Bazant, Bentley, Gehl, Jacobs, y, teniendo en cuenta los ejemplos de las Torres del Parque, el Parque Central Bavaria y las Torres Marco Fidel Suarez.

Estas acciones de diseño mejoran las condiciones de habitabilidad en el espacio urbano con altas densidades, sin embargo, surge la cuestión de su viabilidad respecto a las dinámicas económicas y sociales de la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta la presencia de fenómenos como la

especulación del suelo y con ello la gentrificación producida en la aplicación de iniciativas similares en barrios populares como el caso de las Torres del Parque.

2. Análisis del sitio: proyecto urbanístico Parques de Bonavista etapas 1, 2 y 3

El proyecto urbanístico Bonavista 1,2 y 3 hace parte de los proyectos de desarrollo relativamente nuevos en la ciudad de Bogotá, dichos proyectos se caracterizan por la elevación de bloques con más de 20 pisos de altura construidos en manzanas con dimensiones sobre los 100 metros y lotes de manzana completa, si bien estos proyectos han procurado respetar la norma urbanística, con el pasar de los años han creado una imagen de urbanización en altura cada vez más prominente.

Este, es el caso de la periferia de Bogotá en zonas con tratamiento de desarrollo como es el caso de Madelena, Hayuelos, Gran granada y Perdomo, entre otros, donde el conjunto cerrado de 2, 3, 6 y 12 pisos está siendo dejado de lado para dar paso a la nueva verticalidad periférica de la ciudad con alturas de 20, 25, 30 pisos y más.

En este caso, se selecciona como objeto de estudio el proyecto urbanístico Bonavista etapas 1,2 y 3 en el Barrio Ismael Perdomo, ya que, por su carácter monumental, falta de estética y relación precaria con el barrio deja en evidencia las problemáticas relacionadas a los nuevos desarrollos de altas densidades en la ciudad.

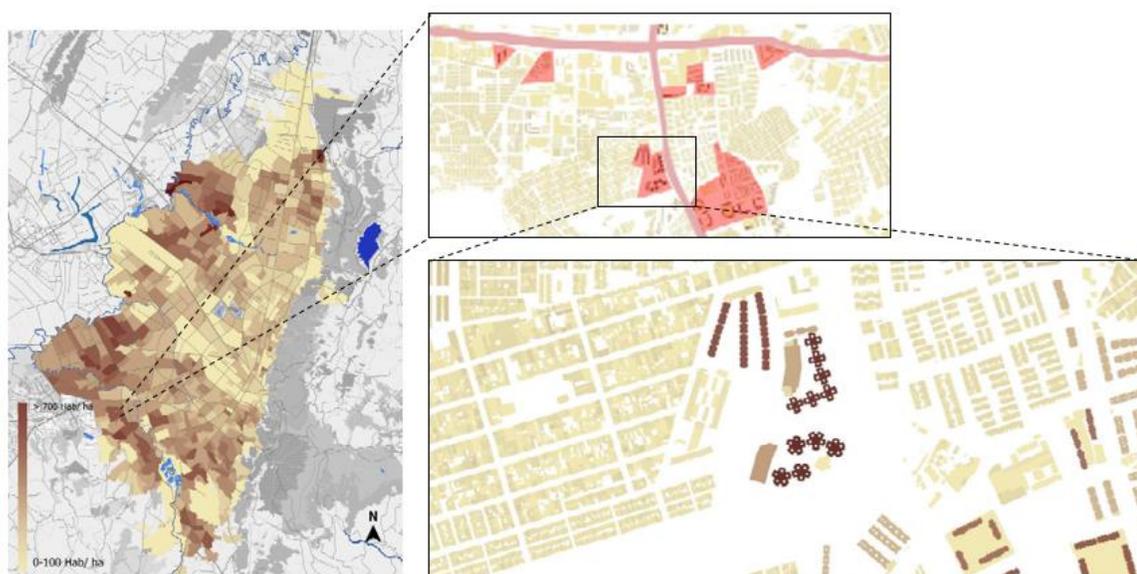


Figura 29 Localización del sitio y diferencia de densidades, Parque Central Bonavista y barrio Ismael Perdomo. Fuente: Elaboración propia con el uso de información del IDECA



**Área neta
urbanizable: 9.7 Has**

**Número de
viviendas 3876**

Densidad: 400 viv/ha

**Alturas: 15, 27 y 30
pisos**

Figura 30 Localización del sitio, Parque Central Bonavista y barrio Ismael Perdomo. Fuente: Elaboración propia con el uso de Google maps

2.1 Reseña histórica del sitio

El sitio en el cual está desarrollado actualmente el proyecto de Bonavista etapas 1,2 y 3 se tenía prácticamente como espacio residual hasta el año 2011, en este año se comenzó a urbanizar mediante la resolución 10 - 3 - 0558. Allí se adoptó un modelo de supermanzanas y se establecieron algunas cesiones para parques y para equipamientos.

A partir del año 2012 comenzó la construcción de la primera etapa de conjuntos. los cuales corresponden a 3 filas de edificios de 15 pisos, que se encuentran frente a una zona predominantemente residencial de baja altura.

Meses después comenzó la construcción de la segunda etapa el proyecto, con torres con tipología en planta de cruz griega y altura de 27 pisos, que se encuentran detrás de la primera etapa del conjunto y frente a la Avenida Villavicencio; esta es la vía de mayor jerarquía en la zona puesto que corresponde a una V-2 según el plano urbanístico correspondiente a la resolución mencionada.

Por último, se construyó la tercera etapa del proyecto, la cual fue la más ambiciosa de las tres con alturas de 30 pisos y el desarrollo de 1500 viviendas, según los datos publicados por la constructora AR, promotora tanto de la urbanización como de la construcción en todas sus etapas.

Dado que el área neta urbanizable corresponde a 9,7 hectáreas es decir menos de 10 hectáreas, la curaduría resolvió tramitar la licencia de urbanización sin necesidad de plan parcial.

También cabe anotar que, si bien el proyecto procuró cumplir con los estándares de áreas de cesión establecidos por la normatividad y por la curaduría, dichas áreas de cesión no están integradas y más bien han sido ejecutadas como zonas verdes residuales.

Teniendo en cuenta lo anterior cabe mencionar que el abandono de los lotes con forma irregular sin previa planificación sobre los mismos, y la clasificación de este suelo como zona de “desarrollo” han dado lugar a la conformación de dos tipos de trama funcionando simultáneamente, la trama

tradicional con manzanas regulares medianas y el desarrollo de manzanas irregulares de mayor tamaño con potencial de desarrollo en altura.

Hito 1:

El primer momento importante desde la consolidación del barrio es el 17 de noviembre del 2010, fecha en la cual se incorporó el proyecto urbanístico Parque Central Bonavista- Etapas 1,2 y 3; mediante la resolución 10 – 3 – 0558, en la curaduría 3 de Bogotá. En esta se dieron las pautas para el desarrollo del proyecto en términos de áreas de cesiones, aislamientos entre edificios y usos de las edificaciones.

Esta resolución tiene su respectivo plano urbanístico y en este se establecen además de las consideraciones anteriores, los perfiles viales que se tuvieron en cuenta. Sin embargo, no hace una reflexión sobre la conformación del espacio urbano ni contextualiza el sitio de desarrollo del proyecto con el resto del barrio. Por el contrario, las planchas N°s L-4 y L-14, contemplan únicamente las manzanas de la intervención de los conjuntos y sus respectivas curvas de nivel, pero después de la línea delimitadora el plano queda prácticamente en blanco, impidiendo cualquier reflexión respecto al contexto del sitio.

Hito 2:

El segundo momento importante es la construcción de la primera etapa del proyecto en el año 2012, llamado Conjunto residencial Bonavista 1, este consta de edificaciones de 15 pisos, destinadas a vivienda de interés social y algunos locales comerciales sobre la calle 63 sur. Este hecho es importante, puesto que marca la primera ruptura de la imagen del barrio consolidado previamente con el nuevo desarrollo urbanístico.

Esta ruptura de escala es producto de que dicho conjunto fue construido frente a casas de 2 y 3 pisos sobre una vía tipo V - 5, la cual tiene una amplitud de 13 metros y andén de 2.5 metros a cada lado, sin mayor espacio de transición entre los dos tipos de barrio más allá del antejardín del conjunto.

Hito 3:

El tercer momento importante fue el desarrollo de las etapas 2 y 3 del mismo proyecto, desde el año 2012 hasta el año 2018. En este periodo de tiempo se fue cambiando de manera más drástica la imagen del desarrollo, es decir que, si el conjunto de la etapa 1 con 15 pisos marcaba una ruptura de escala, el desarrollo de las etapas 2 y 3 hicieron evidente una desproporción total del proyecto frente al barrio consolidado. Además, al finalizar estas etapas se desarrolló el parque zonal El Taller en el año 2018, que corresponde al único espacio público de calidad en el sitio.

Actualmente, el sitio de intervención está compuesto por cinco elementos importantes, las 3 etapas del proyecto Parque central Bonavista, el Colegio Distrital María Mercedes Carranza y una bomba de gasolina en la entrada del Barrio por la calle 63 sur y Av. Villavicencio. Sin embargo, estos dos últimos elementos no corresponden al área del proyecto Parque Central Bonavista, aunque son de vital importancia para el desarrollo de la contrapropuesta.

Además, el desarrollo de dichos elementos ha dejado como resultado físico, dos supermanzanas de forma irregular, y una manzana más pequeña de forma regular, que corresponde a la estación de servicio de gasolina.

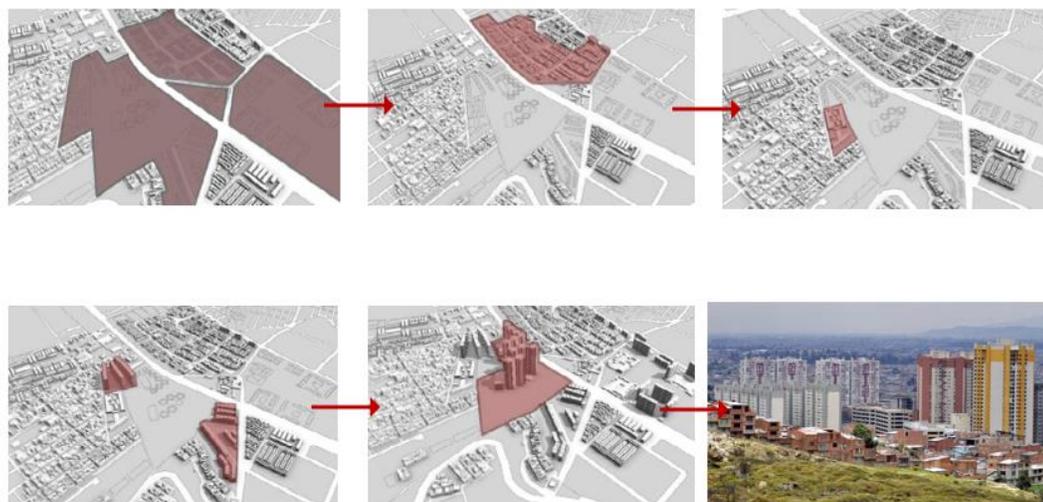


Figura 31 Evolución del sitio desde el año 2001. Fuente: Elaboración propia con el uso de Google Street view

2.2 Descripción físico espacial del sitio

El sitio de intervención está delimitado por la Avenida Villavicencio en el costado oriental, la calle 63 sur en el costado norte, la Transversal 70 g en el costado occidental, la calle 66 sur, la transversal 70 d bis a, y el Parque El Taller al costado sur. Esta zona corresponde al acceso principal del barrio Ismael Perdomo en la localidad de Ciudad Bolívar en Bogotá.



Figura 32 Manzanas, lotes, construcciones y zonas verdes del sitio de Bonavista. Fuente: Elaboración propia con datos el IDECA

Área:

El área bruta de intervención del proyecto Parque Central Bonavista corresponde a 103481.76 m², de los cuales 58860 m² corresponden a áreas de reserva para el desarrollo de la Avenida Bosa. Y dejan 97600.78 m² como área neta urbanizable básica 1, 6460.84 m² para área de control ambiental, de los cuales 2359.09 m² son para control ambiental de la Av. Ciudad de Villavicencio, y 4101.75 m² para control ambiental de Av. Bosa.

Teniendo en cuenta lo anterior, quedan 91139.94 m² como área neta urbanizable 2, de los cuales el 25% es decir 22784.99 m² corresponden a zonas exigidas de cesión pública mínima; de estos el 17% 15493.79 m² son para parques recreativos, y el 8% es decir 7291.20 m² son para equipamientos.

Además, se dejan 7472.56 m² como cesión extra para alcanzar un índice de construcción del 2.75, 87.99 m² como cesión gratuita al distrito; y 13523.87 m² como cesión vial vehicular y peatonal; de los cuales 5341.21 son para una vía V-7, 497.21 son para la calle 63 sur, 155.51m² son para la Transversal 70 g, 1084.85 m² son para la vía V-7 de la estación de servicio, 2625.38 m² son para la vía peatonal, 511.22 m² son para la vía V-7 calle 66 sur conexión al Perdomo, 3128.47 m² para la vía V-6 perimetral al parque IDR, y 180.02 m² son para la vía V-9 diagonal 68 sur.

Manzanas:

El sitio de intervención está conformado por tres manzanas principales dentro las cuales se encuentran los conjuntos residenciales Bonavista 1, Bonavista 2 y Parques de Bellavista. Estos están desarrollados en tres manzanas que tienen 15418.22 m² como área urbanística para la etapa 1 y destinado al desarrollo de vivienda de interés social, 16189.20m² como AU2 y la etapa 2 del proyecto, y 15356.39m² para el desarrollo de la etapa 3.

La dimensión de estas manzanas es de 139 metros y 133 en la manzana para la AU 1 en los bordes más amplios. 234 metros y 156 metros en el AU 2, y 171 metros.

A su vez, las tres manzanas tienen una edificabilidad permitida de 274283.125 m², con un índice de construcción de 2.75; y se proponen según la resolución 60536.84 m² para la manzana 1, 87983.72 m² para la manzana 2, y 125762.57 m² para la manzana 3. Sin embargo, según los datos de la hoja de vida de la constructora el área construida total fue de 289383 m² para 3876 m², lo que supondría un exceso de construcción de 15100 m².

Lotes:

Para efectos de la descripción de los lotes me basé en la información del plano urbanístico, ya que no existe una correlación entre la espacialidad y la definición de las manzanas de la resolución, debido a que en la resolución como se ha mencionado existe la intervención sobre 3 manzanas correspondientes a una por etapa de proyecto, pero no se definen lotes dentro de estas, es decir que cada lote de los conjuntos tiene una ocupación total sobre la delimitación de las manzanas.

Sin embargo, en la espacialidad se evidencia que todo el conjunto se desarrolla en dos supermanzanas, en la primera se encuentra la etapa 1 del proyecto, el colegio María Mercedes Carranza, y una zona de comercio correspondiente al conjunto. Y en la segunda supermanzana se encuentran las etapas 2 y 3 del proyecto.

Dentro de la supermanzana 1 existen 5 lotes, uno correspondiente al Colegio María Mercedes Carranza de 13017.65 m², el lote de la etapa 1 del proyecto con 15418.22 m², un lote pendiente por ejecutar para el parque 3 de 2028.52 m², el lote del equipamiento 1 de 4065.13 m², y el lote del equipamiento 2 de 3226.33 m². En la supermanzana 2 está ubicado el lote de la etapa 2 del proyecto con 16189.20 m², un lote de vía peatonal de 2625.38 m², el lote de la etapa 3 de 15356.39 m², los globos 1 y 2 del parque 1 con 1354.29 m² y 152.56 m² respectivamente; y los globos 1, 2, 3 y 4 del parque 5 con 740.52 m², 704.92 m², 2379.16 m², y 1359.16 m² respectivamente.

Por último, según la encuesta multipropósito de Bogotá del año 2017 de la Secretaría Distrital de Planeación y la Veeduría Distrital, la UPZ Ismael Perdomo de la localidad Ciudad Bolívar tiene 188751 habitantes y una densidad demográfica de 338 hab/ha, comparado con la densidad demográfica de Bogotá que es 190,9 hab/ha según el documento de diagnóstico del POT de la administración actual, la UPZ Ismael Perdomo se encuentra muy por encima de la media, y su población está compuesta por el 50% de hombres y 50% de mujeres. Además, el hogar promedio está compuesto por 3.30 personas, lo cual está también por encima de la media Bogotana que corresponde a 2.98 personas por hogar.

Los ingresos promedio por año por hogar eran en 2017 de 548503 COP, por debajo de la media bogotana que eran de 1063144 COP, lo que refleja una situación de desventaja por hogar ya que son hogares con más personas, pero menos ingresos en general.

CUADRO DE ÁREAS POR ETAPAS					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2)	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
1	ÁREA BRUTA	103481,76	103481,76	32045,88	
2	ÁREA DE RESERVA	588,98	5880,98	5880,98	
3	ÁREA NETA URBANIZABLE BÁSICA	103481,76	26164,90	32618,01	44698,85
4	ÁREA NETA URBANIZABLE	97600,78	26164,90	29677,52	41758,36
5	CONTROL AMBIENTAL	6460,54	343,59	1885,08	4231,87
6	ÁREA NETA URBANIZABLE PARA CÁLCULO DE SESIONES	91140,24	25821,31	27792,44	37526,49
7	ÁREAS DE SESIÓN PÚBLICA PARA PARQUES	23732,26	0	0	0
7.1	PARQUE PARA AUMENTO DE EDIFICABILIDAD	3598,48	1539,17	1333,98	725,33
7.2	PARQUE 1	2105,35	2105,31		
7.3	PARQUE 2	1859,97			1859,97
7.4	PARQUE 3	3775,52			3775,52
7.5	PARQUE 4	12392,94	3815,33	6061,47	2516,14
8	ÁREAS DE CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTO	7610,19	0	0	0
8.1	EQUIPAMIENTO 1	2065,87	2065,87		
8.2	EQUIPAMIENTO 2	2317,99		2317,99	
8.3	EQUIPAMIENTO 3	3226,33			3226,33
9	ZONA VERDE ADICIONAL DE LA MANZANA 3A A CEDER PARA LA LÍNEA TIBITOC - CASABLANCA	88,02	0	0	88,02
10	ÁREAS DE CESIÓN PARA VÍAS VEHICULARES Y PEATONALES	13523,96	2416,54	3223,79	7883,63
10.1	CARRERA V - 7 (CARRERA PRINCIPAL)	5341,30	1634,45	2088,30	1618,55
10.2	CALLE 63 SUR	497,20	497,20		
10.3	TRANSVERSAL 70 G	155,50	155,50		
10.4	CALLE V - 7 COLINDANTE CON LA ESTACIÓN DE SERVICIO	1084,85		1084,85	
10.5	VIA PEATONAL	2625,38			2625,38
10.6	CALLE V - 7 CONERXIÓN AL PERDOMO	511,22			511,22
10.7	VIA V - 6 PERIMETRAL AL PARQUE IDRD	3128,48			3128,48
10.8	VIA V - 9 DIAGONAL 68 SUR	180,03	129,39	50,64	
11	TOTAL CESIONES AL DISTRITO	47816,49	10403,09	11603,25	19349,61
12	ÁREA ÚTIL	49784,30	15418,22	16189,20	18176,88
	ÁREA ÚTIL DESTINADA A VIS	49784,31	15418,22	16189,20	18176,88

Tabla 3 Cuadro de áreas del proyecto urbanístico para la licencia de urbanismo. Fuente: Secretaría Distrital de Planeación

De acuerdo con lo anterior, se puede observar la presencia de varios tipos de trama que no logran integrar en la zona, para lo cual el área destinada al proyecto Bonavista serviría de transición entre escalas, sin embargo, la geometría y organización de todos sus elementos ha aumentado la fragmentación del territorio en las tres dimensiones. Además, es evidente la falta de áreas de espacio público en las manzanas, así como la continuidad de las vías y con ello la trama urbana.



Figura 33 Síntesis de la caracterización del sitio. Fuente: Elaboración propia con datos del IDECA

2.3 Normatividad del sitio

La normatividad aplicable para el sector de Bonavista está dada de forma jerárquica por el decreto nacional 4259 de 2007, que regula el desarrollo de la vivienda de interés social (denominada VIS) y

la vivienda denominada no VIS. Seguido del plan de ordenamiento territorial, decreto 190 del 2004, que regula los usos del suelo a escala urbana. Luego se encuentra el plan de desarrollo local de la localidad 19 Ciudad Bolívar, que rige los proyectos a esta escala, aunque no todos tienen que ver con el espacio urbano. Posteriormente, está el decreto 078 de 2006, que rige la reglamentación de la Unidad de Planeamiento Zonal. Y por último, se encuentra la resolución 10-3-058 bajo la cual se aprueba el plan urbanístico Parque de Bonavista etapas, 1,2 y 3; y que regula aspectos técnicos de las manzanas de intervención.

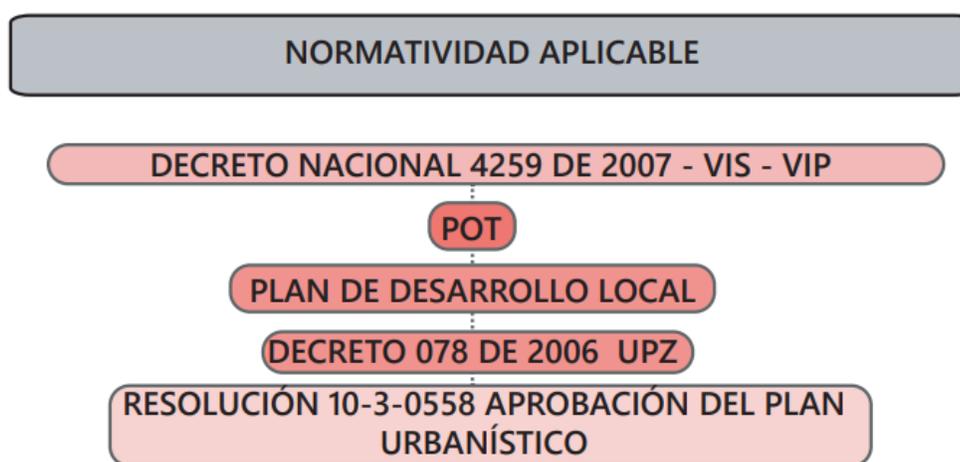


Figura 34 Normatividad aplicable ordenada según la escala. Fuente: Elaboración propia

En este sentido, vale la pena recordar cuales son las implicaciones que tiene el plan de ordenamiento actual en el sector y lo contemplado por el proyecto del POT de la administración actual, con el fin de determinar aciertos y limitaciones de cada uno respecto al proyecto Bonavista.

El decreto 190 del 2004, contempla la zona del proyecto urbanístico Bonavista para el año 2009 como una zona con vocación netamente residencial, aunque par el año 2009, previo a la aprobación del plan, el mismo se encontraba con un uso predominante de dotación y comercio, según los planos de diagnóstico de proyecto del POT del año 2017.



Figura 35 Mapas de anexo del proyecto del POT Bogotá Reverdece. Fuente: Elaboración propia con imágenes de la Alcaldía Mayor de Bogotá

Por otra parte, la administración actual ha previsto la vocación de este sector como una centralidad local que debe ser consolidada, y además, estima el paso de la línea 3 del metro de por la Avenida Ciudad de Villavicencio. Aunque se anota el déficit de equipamientos.

PLAN DE DESARROLLO LOCAL

Infraestructura.	Dotación a Centros Crecer, Renacer.	Dotar 2 centros de atención especializados.	Centros de atención especializada dotados.
	Dotación Centros de Desarrollo Comunitario.	Dotar 1 Centros de Desarrollo comunitarios.	Sedes de Centros de Desarrollo comunitarios dotados.
	Dotación a Jardines Infantiles, Centros Amar y Forjar.	Dotar 15 Sedes de atención a la primera infancia y/o adolescencia (jardines infantiles y Centros Amar).	Sedes de atención a la primera infancia y/o adolescencia dotadas.

Figura 36 Imagen de síntesis del plan de desarrollo local de Ciudad Bolívar. Fuente: Elaboración propia con imágenes de la Alcaldía Mayor de Bogotá

Dentro del plan de desarrollo local de Ciudad Bolívar no se hace referencia a la infraestructura de vivienda, solamente se mencionan proyectos relacionados al desarrollo y mejoramiento de

parques, equipamientos e infraestructura vial. Las demás referencias están dadas en el marco de proyectos sociales.

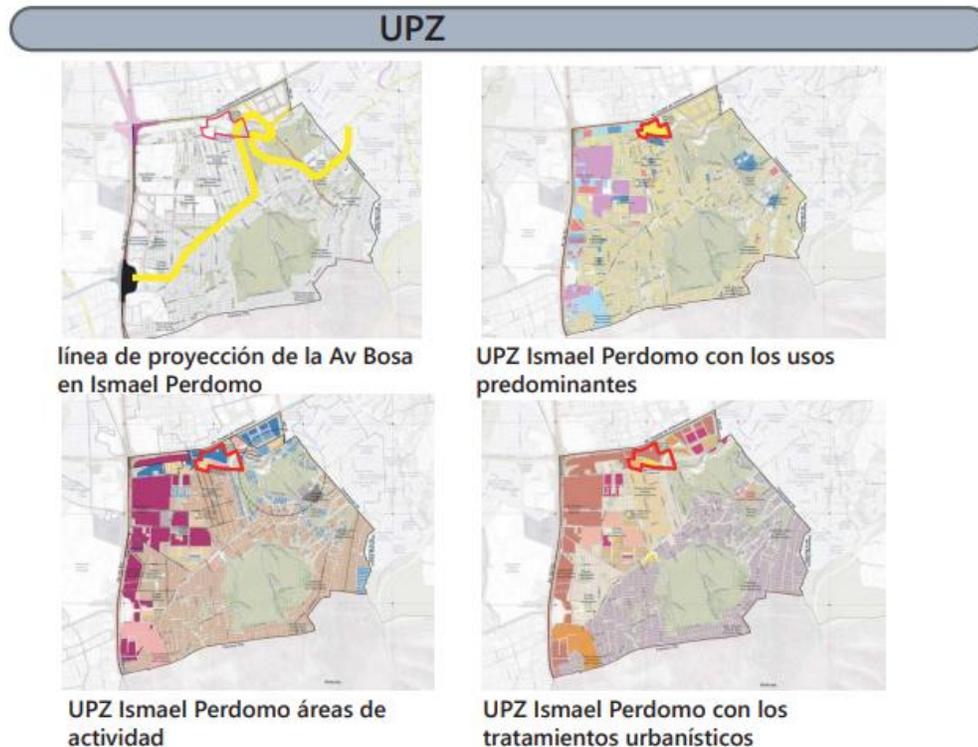


Figura 37 Mapas de zonificación de la UPZ Ismael Perdomo, con la ubicación del proyecto Bonavista. Fuente: Elaboración propia con imágenes de la Secretaría Distrital de Planeación.

En los mapas de la UPZ 69 Ismael Perdomo, se proyecta la Avenida Bosa que Busca conectar la localidad de Bosa con las localidades del sur oriente de la ciudad, y atraviesa el proyecto Bonvista en el costado sur, de manera que es obligatorio conservar esta área de 4101,75 m² como reserva vial. Según estos mismos datos el uso predominante de la zona en el año 2002 no estaba definido, pero para el año 2012 su uso predominante era residencial, comohasta ahora.

En este contexto se puede observar que el sitio tiene una incidencia importante en el cambio de escalas, debido a la presencia de la Avenida Villavicencio, al carácter comercial y productivo del barrio, especialmente en los bordes de las avenidas principales. Lo cual contrasta con el uso residencial del proyecto y la escasez de usos complementarios en el mismo.

RESOLUCIÓN 10-3-0558 APROBACIÓN DEL PLAN URBANÍSTICO

RESOLUCIÓN 10-3-0558 - APROBACIÓN DEL PLAN URBANÍSTICO
POT - DECRETO 190 DE 2004
DECRETO 078 DE 2006 - UPZ ISMAEL PERDOMO
ARTÍCULO 4 DECRETO NACIONAL 4259 DE 2007 - VIS - VIP

- ZONA TRATAMIENTO DE DESARROLLO - ÁREA DE ACTIVIDAD URBANA INTEGRAL
- MÍNIMO 25% Y 15% PARA VIVIENDA VIS Y VIP - SE DESARROLLA EL 100% DE VIS.
- NO REQUIERE LICENCIA AMBIENTAL
- NO ESTÁ EN ZONA DE AMENAZA POR INUNDACIÓN

- ÁREA DE CESIÓN 17% PARA PARQUES Y 8% PARA EQUIPAMIENTO
- NO SE PERMITEN CONSTRUCCIONES AL INTERIOR DE LOS PARQUES, NI CERRAMIENTOS

- EQUIPAMIENTOS - I.O 0,5 MÁXIMO -- I.C 1,4 MÁXIMO
- SE CONSERVAN ZONAS DE CONTROL AMBIENTAL SOBRE LA AV VILLAVICENCIO Y AV BOSA
- ALTURA DE EDIFICACIONES DE VIVIENDA SEGÚN LA APLICACIÓN DE I.O 0,28 MÁXIMO E I.C 2,75 MÁXIMO.
- AISLAMIENTOS: ENTRE EDIFICIOS $\frac{1}{2}$ DE LA ALTURA, Y $\frac{1}{3}$ ENTRE VECINOS PARA ALTURA SUPERIOR A 8 PISOS.
- ANTEJARDINES ENTRE 5m, 7m, 10m SEGÚN ALTURA
- VOLADIZOS: SOBRE VÍA LOCAL 0,8m, ZONAL 1m, URBANA 1,5m

Figura 38 Síntesis de la resolución del proyecto Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

En la resolución que dio lugar a la expedición de la licencia de urbanismo del proyecto Bonavista, se establecen lineamientos específicos de las áreas de cesión, las áreas útiles, los aislamientos de las edificaciones, la cantidad de parqueaderos, espacios de antejardines y de control ambiental, y los índices de ocupación y construcción permitidos en el sitio.

De acuerdo con esto, se establece que la zona tiene tratamiento de desarrollo, y es un área de actividad urbana integral, en donde debe haber mínimo el 25% de la vivienda destinada a interés social y 15% a vivienda de interés prioritario. Con lo cual se determinó destinar el 100% de la vivienda a interés social. También se aclara que no se requiere licencia ambiental, debido a que no hay elementos naturales de interés que puedan afectarse por el proyecto, y tampoco se encuentra en una zona de amenaza por inundación.

Respecto a las áreas de cesión se destina el 17% para parques, y el 8% para equipamientos, y no se permiten cerramientos en los parques ni construcciones dentro de los mismos.

En el caso de los equipamientos se determina que puede tener un índice de ocupación máximo del 0.5 y un índice de construcción máximo de 1.4. Además, se dejan franjas de control ambiental sobre la Avenida Bosa y la Avenida Ciudad de Villavicencio.

Respecto a la vivienda, la altura máxima de las edificaciones es la resultante de aplicar correctamente los índices de ocupación y construcción máximos permitidos, es decir I.O 0.28 e I. C 2.75 respectivamente. También, menciona que los aislamientos entre los edificios deben ser de la mitad de la altura entre ambos, y 1/3 de la altura como aislamiento con edificios vecinos como mínimo para edificios con alturas superiores a los 8 pisos.

Además, se determina como longitud mínima de antejardines 5m, 7m y 10m según la altura. Y, se establece dejar 0.8m máximo para voladizos sobre vías locales, 1m sobre vías zonales, y 1.5m sobre vías urbanas.

Otra de las disposiciones de esta resolución es que se destina el 100% de los edificios para vivienda, es decir que se prohíbe el uso comercial o dotacional dentro del mismo edificio.

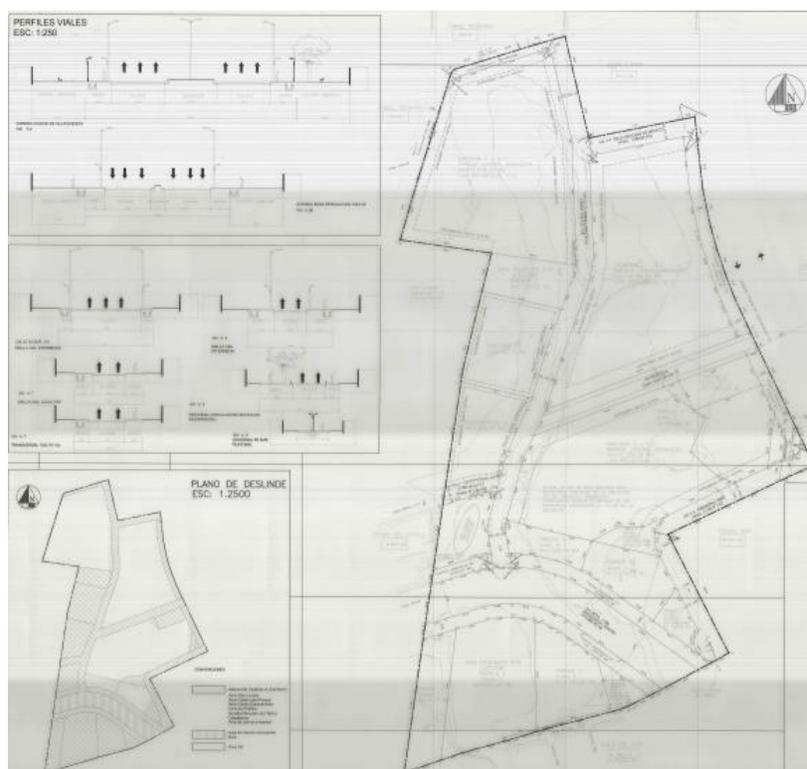


Figura 39 Plano del proyecto urbanístico para la licencia de urbanismo. Fuente: Secretaría Distrital de Planeación

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede ver que los problemas de espacialidad del sitio son abordados desde una perspectiva cuantitativa, y la densidad mediante el manejo de los índices de ocupación y construcción. Sin embargo, tiene serias limitaciones en la concepción espacial y el carácter final del proyecto. Para ello posteriormente en el año 2016 salió el decreto 621 en el cual aparte de disposición similares a las anteriores, se determinaba la manera en que los edificios nuevos debían relacionarse con el contexto inmediato, mediante el uso de fichas normativas, que ejemplifican el carácter posible de los proyectos, dando una noción más clara de la espacialidad requerida. Sin embargo, las problemáticas espaciales del proyecto Bonavista nos fueron solucionados por este decreto ya que es posterior a la construcción del mismo.

POSICIÓN FRENTE A LA NORMA	
Lo que permite la norma	Descripción del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Sitio categorizado como zona de desarrollo. • Porcentajes para vivienda VIS Y VIP mínimo de 25% y 15% respectivamente. • Índice de ocupación máximo de 0,28. • Índice de construcción 2,75. • Porcentaje de área de cesión para equipamientos y parques. • Franja de control ambiental de 10 metros sobre la Av. Villavicencio y la futura Av. Bosa. • aislamientos laterales dentro de la manzana de $\frac{1}{2}$ de la altura entre torres. • Aislamiento con edificaciones externas a la manzana de mínimo $\frac{1}{3}$ de la altura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se crean volumetrías edificatorias que promueven la tridimensionalidad del espacio urbano. • Se desarrolla un sistema de parques al interior del proyecto, mediante la alternancia de los espacios llenos y vacíos. • A nivel del peatón se trabaja la forma del edificio con plataforma o escalonamiento para disminuir el impacto de la proporción del edificio. • Se aprovechan las cubiertas como espacio colectivo integrados a equipamientos dentro de las torres, complementarios a los equipamientos principales de los primeros pisos. • Se ponen zonas de equipamientos o usos colectivos en altura en las torres para verticalizar las dinámicas urbanas.
<ul style="list-style-type: none"> • La norma vigente para el proyecto Bonavista refuerza la discusión sobre las maneras 	

adecuadas de densificación de la ciudad, ya que no pasa del esquema de zonificación bidimensional.

- El diseño ceñido a este tipo de normas da como resultado un esquema de urbanización obsoleto con los problemas que eso conlleva, y la oportunidad de mejoramiento radica principalmente a la escala del peatón.
- La imagen de la ciudad a escala zonal cobra importancia en la propuesta debido a que la imagen de los proyectos y las fachadas es pública, sin embargo la normatividad no contempla una consolidación de imagen urbana, y esto muestra una desarticulación de la normatividad a diferentes escalas, desde el POT hasta la resolución del proyecto urbanístico Bonavista 1,2 y 3.

Tabla 4 Cuadro de síntesis de la posición frente a la norma. Fuente: elaboración propia

2.4 Diagnóstico

En síntesis, las problemáticas específicas de calidad urbana del proyecto urbano Bonavista son las siguientes:

Desproporción: La diferencia entre las alturas de los edificios sin definición de espacios de transición genera un espacio urbano desproporcionado y desequilibrado. Sin embargo, la desproporción se percibe de forma más clara en relación con los edificios de 15 pisos correspondientes a la etapa 1, ya que las otras dos etapas si bien rompen la continuidad de la visual, al estar más alejadas del barrio no son percibidas con un impacto de desproporción tan alta, por lo menos en sentido vertical.

La zonificación bidimensional: El espacio público y las zonas de sesión no están integradas a las edificaciones o demás espacios urbanos generando zonas residuales. Además, otros usos complementarios al de vivienda se están dejando en puntos muy específicos lo cual dificulta la interacción con los usuarios de las viviendas y los quehaceres cotidianos al no tener mayores alternativas de zonas comerciales de baja escala. También, la inexistencia de equipamientos además del colegio presente y la limitación de espacios colectivos complementarios a los de mayor escala.

Ruptura de escalas: El espacio urbano de la entrada del barrio Ismael Perdomo está fragmentado mediante dos tipos de trama, la ortogonal del barrio y la irregular del proyecto, si bien “protege” al barrio de la escala urbana de la Avenida Villavicencio, la diferencia de alturas rompe el espacio urbano. Además, ambas lógicas de conformación del espacio no están integradas mediante elementos de transición como parques, plazas, áreas de actividad contundentes y los espacios colectivos de los conjuntos son precarios. Esto, lleva a que la desarticulación del vacío interno del proyecto con el vacío externo produzca una sucesión de zonas residuales en el entorno, y debido a la monumentalidad de las edificaciones y su separación con el resto de la ciudad se produzca un alto impacto sobre la escala del peatón.

Además, no existe exigencia alguna sobre un estándar máximo de densidad habitacional y demográfica, lo cual da como resultado edificaciones desproporcionadas respecto al contexto y proyectos que producen hacinamiento.

En este sentido, la problemática en el sector se sintetiza en cuatro problemas principales: la desproporción de las edificaciones nuevas respecto a las antiguas, la impermeabilidad, la mono funcionalidad de las edificaciones que fragmentan la interacción de los elementos urbanos, y la desarticulación de los elementos urbanos con la escala peatonal, especialmente en el espacio público.

Fragmentación de la trama: Reforzado por la forma y la dimensión de las manzanas del proyecto rompen la trama tradicional del barrio, fragmentan el espacio urbano, además, el espacio que se le deja al peatón está fuertemente marcado por la reja y por andenes con dimensiones inadecuadas. También desde diferentes puntos de la ciudad como es la Autopista Sur y los cerros de ciudad Bolívar, se percibe el conjunto Bonavista como una masa de construcciones en altura que impide el paso de la visual, por parte del ciudadano común. Sin mencionar que sus calidades estéticas son pobres en comparación con otros proyectos de altas densidades dentro de la misma ciudad.



Desproporción



Zonificación bidimensional



Ruptura de escalas



Fragmentación de la trama

Figura 40 Problemáticas específicas del sitio, Parque Central Bonavista en el barrio Ismael Perdomo. Fuente: Elaboración propia con el uso de Google Street view

2.5 Conclusión sobre el marco normativo en Bonavista

Las normas vigentes para el año 2010 en el cual se radicó la licencia de urbanismo del proyecto Bonavista, ignoraban casi por completo la concepción del espacio en tres dimensiones, y se guiaba únicamente por parámetros cuantitativos y de zonificación bidimensional. Esto, dio como resultado una imagen de barrio fragmentada debido a las diferencias de escalas, y a la vez desmejora los flujos, las dinámicas y formas de habitar el espacio urbano en los sectores de renovación urbana y desarrollo.

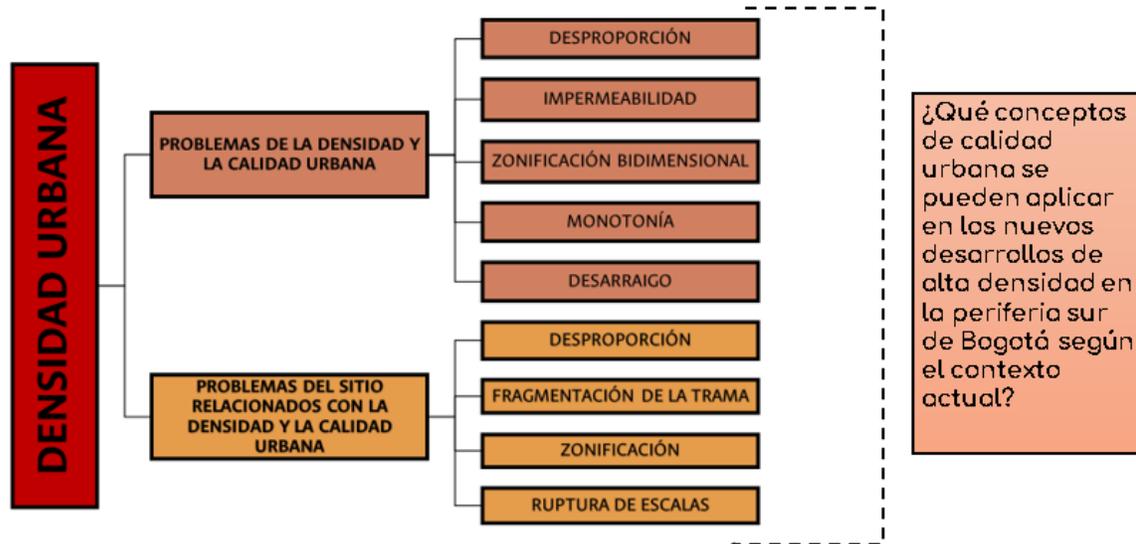


Figura 41 Marco conceptual de la contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, las problemáticas generales de los desarrollos en altas densidades son complementados por los problemas diagnosticados en el sitio de intervención, ofreciendo mayor objetividad para tomar decisiones de diseño. De esta forma, los problemas de la densidad y la calidad urbana el desarrollo de la contrapropuesta al proyecto Bonavista son la desproporción, la impermeabilidad, la zonificación bidimensional, la monotonía, el desarraigo, la fragmentación de la trama, y la ruptura de escalas. Para lo cual vale la pena recordar la pregunta inicial ¿Qué conceptos de calidad urbana se pueden aplicar en los nuevos desarrollos de alta densidad en la periferia sur de Bogotá, según el contexto actual?

3. El proyecto: contrapropuesta al proyecto Bonavista.

El proyecto es una contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista, 1,2 y 3 ubicado en el Barrio Ismael Perdomo en la Ciudad de Bogotá, en el cual se busca mejorar las condiciones de calidad urbana, teniendo como base teórica los principios conceptuales de **tridimensionalidad, escala proporción, permeabilidad, y variedad tipológica**.

Para lograr esto, se desarrollan dos escenarios experimentales y un escenario de síntesis en donde se condensa la exploración tanto a nivel cualitativo como cuantitativo, con el uso de los mejores elementos de ambos.

La implementación de los escenarios se hace con el fin de lograr un diseño final más objetivo, y hacer que este sea resultado de una experimentación consciente más que resultado de las ideas preconcebidas del autor. Además, aumenta las probabilidades de acercamiento a un diseño adecuado para el tema y el problema a tratar, dado que se ofrece mayor variedad de soluciones y lo que resulta defectuoso en un escenario se podría solucionar en el siguiente hasta llegar a conclusiones más acertadas.

En este orden de ideas, se determinó aplicar tres escenarios. El primer, un escenario de alturas máximas, en el cual se logra la densidad actual del sitio con alturas máximas de 30 pisos según la normativa vigente, y el reto de este escenario consiste en la obtención de la mayor calidad urbana posible según los parámetros establecidos por el marco conceptual en estas condiciones.

El segundo escenario es el de densidad con baja altura, en el que al contrario del anterior se busca obtener la mayor densidad posible con la implementación de conceptos de calidad urbana especialmente a escala del peatón bajo el concepto de proporción, y logrando alturas que oscilan entre los 6 y 10 pisos máximos según la escala.

Y, el tercer escenario corresponde a la síntesis de los escenarios anteriores en el cual se busca un equilibrio entre la densidad urbana y la implementación de los conceptos de calidad urbana. De modo que se presta para ampliar la discusión sobre los conceptos tratados y la implementación de los mismos en contexto local y actual.

Estos escenarios se han escogido de esta manera porque responden a las dos dinámicas de densificación que se están llevando a cabo en las ciudades colombianas actualmente como se mencionó al inicio de este trabajo, la densidad en altura y la densidad “informal” normalmente con baja altura, con mayor incidencia de las dinámicas barriales y menor escala.

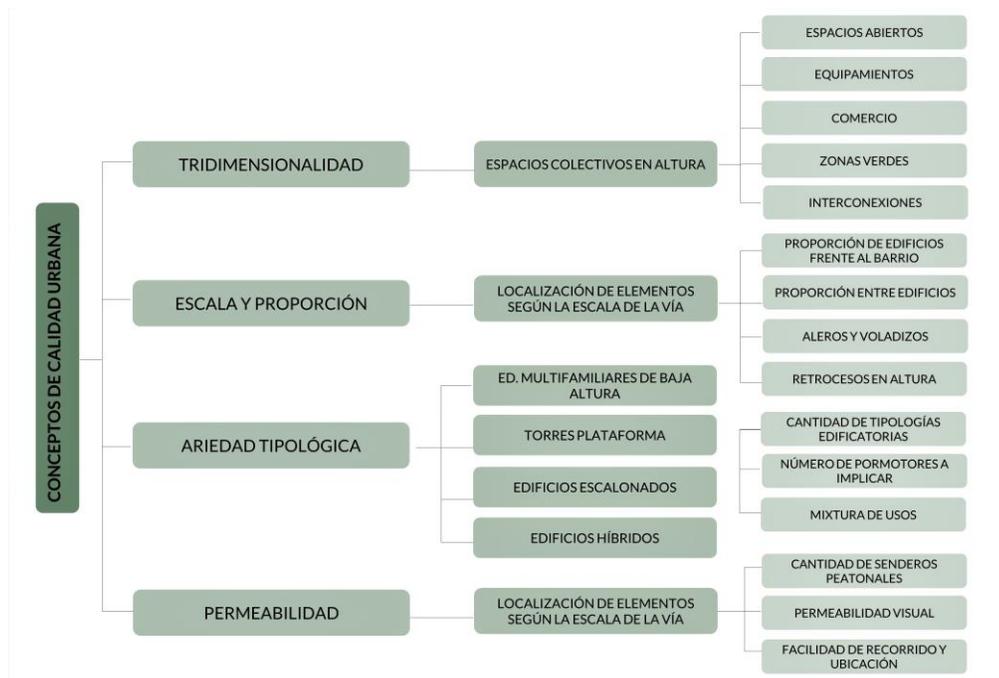


Figura 42 Marco conceptual de la contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, el escenario de síntesis busca conciliar ambas dinámicas de densidad con la inserción de los conceptos de tridimensionalidad, escala, variedad tipológica y permeabilidad; y ofrecer un panorama sobre la viabilidad de implementación de los mismos en el contexto de la contrapropuesta.

De acuerdo con esto, las acciones de diseño se agrupan según los conceptos de calidad urbana a trabajar. En el concepto de tridimensionalidad, la acción de diseño es crear espacios en altura, y los objetos mediante los cuales se logra esto es con la producción de espacios abiertos en altura, la creación de equipamientos, comercio, zonas verdes y conexiones en altura. En el concepto de escala y proporción la acción de diseño es la localización de elementos urbanos según la escala de las vías, y los elementos a evaluar son la proporción de los edificios frente al barrio, la proporción entre edificios, la proporción de los volúmenes, la cantidad de aleros y voladizos, y los retrocesos en altura. En el concepto de variedad tipológica la acción de diseño es la implementación de edificios híbridos, torres plataforma, edificios escalonados, y edificios multifamiliares de baja altura, y los elementos a evaluar son la cantidad de tipologías edificatorias, el número de promotores a implicar, y la mixtura de usos. Y, en el concepto de permeabilidad, las acciones de diseño son la creación de senderos peatonales dentro de las manzanas, y los elementos a evaluar son la cantidad de senderos peatonales, la permeabilidad visual, y la facilidad de recorrido y ubicación en el proyecto.

Estos conceptos, acciones de diseño, elementos e indicadores a evaluar se implementarán en los tres escenarios en diferente medida, con el fin de obtener resultados de cada uno y poder desarrollar de forma más objetiva el escenario de síntesis.

3.1 Escenario 1: densidad en alturas máximas

Este escenario experimental busca aplicar los conceptos de calidad urbana logrando las densidades del estado actual de Bonavista, que equivale a 400 viv/ ha. Para ello se crean supermanzanas con edificios híbridos de torres y barras o torres plataformas, con aberturas en vertical y remates con terrazas.

En este sentido, la primera decisión proyectual que se toma en este escenario es la de organizar todo el proyecto mediante un eje de parques que sirva para ampliar las proporciones entre la escala urbana de la Avenida Villavicencio y la escala barrial de las edificaciones vecinas, también se toma esta decisión para dotar las manzanas de espacio público de forma más equilibrada y relacionada con las edificaciones, en lugar de reunir todas las áreas de cesión en un solo punto como está actualmente.

La segunda decisión proyectual es la de hacer dos supermanzanas, que a diferencia de las manzanas actuales relacionan los espacios públicos y privados, mediante una trama interna de senderos peatonales que comunican los distintos puntos del proyecto, generando **permeabilidad física**.

La tercera decisión proyectual es la implementación de tipologías de torres plataforma y torres escalonadas con el fin de crear permeabilidad visual en la escala zonal y barrial, y disminuir el impacto de las edificaciones en altura respecto al barrio y el peatón.

Por último, se localizan las actividades del proyecto en diferentes niveles, descentralizando las áreas de actividad comercial y complementando las dinámicas de centralidad del barrio, para ello se localizan dos equipamientos principales en los extremos del eje central de parques y se complementan en algunos pisos de las torres, adicional a esto, se relacionan con espacios colectivos abiertos a modo de terrazas, aprovechando el uso de las morfo tipologías planteadas.

También, se hace el uso de las tipologías de torre plataforma y torre escalonada como morfo tipologías principales del proyecto.

El **manejo de las escalas** y la proporción se hace dejando los edificios de menor altura sobre la Transversal 70 g Y los de mayor altura sobre la Avenida Villavicencio. Lo anterior, retrocediendo de forma intercalada dos de las 4 torres compuestas sobre la vía principal; y así, se abre el proyecto a la escala urbana, y se dirige de forma paulatina a la escala barrial.

A escala peatonal, se crean zonas verdes integradas a zonas duras con mobiliario urbano como bancas y arbolado, estableciendo una relación entre el parque, la plaza, el andén y los locales comerciales, y con ello dinamizar el primer piso de las manzanas con parques.

También, se hace uso del alero de las torres plataformas y galerías para crear un umbral entre lo público y lo privado, al tiempo que se ofrece confort al peatón. Esto se puede ver principalmente en las manzanas 4 y 5 sobre la Avenida Villavicencio, en la cual se dota de un paradero de transporte público anexo a la franja de control ambiental, de manera que con el uso de arbolado complementario se ofrezca confort al usuario del mismo, y un mejor tratamiento paisajístico sobre esta vía.

ESCENARIO 1

DENSIDAD CON ALTURAS MÁXIMAS



Figura 43 Axonometría general escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 45 Planta general escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

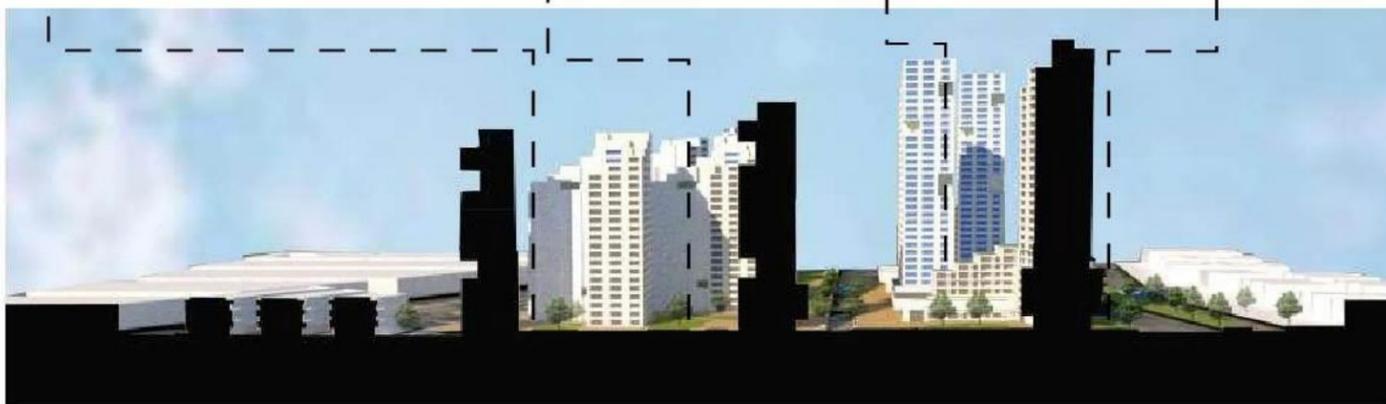
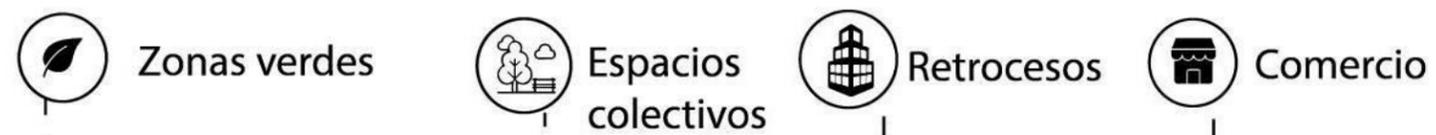


Figura 44 Corte fugado general escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 46 Corte general, corte fugado Tv. 70 d y corte fugado Av. Villavicencio escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 47 Imaginario Tv 70 d escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 48 Imaginario Av. Villavicencio escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

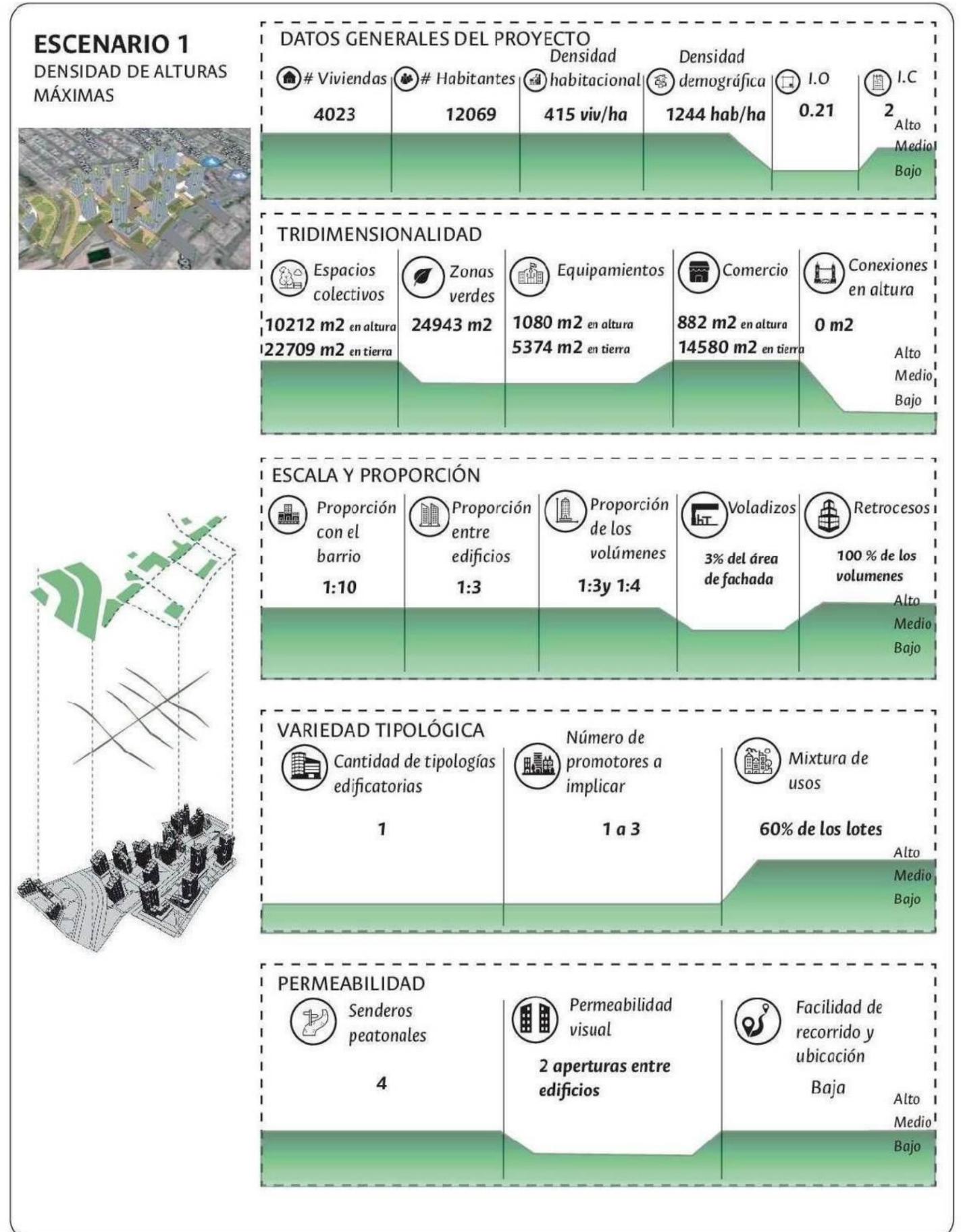


Figura 49 Evaluación escenario 1 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

3.2 Escenario 2: densidad con baja altura

Este escenario experimental tiene como objetivo lograr la mayor densidad posible sin superar los 6 pisos a escala barrial y los 10 pisos a escala urbana, aplicando los conceptos de calidad urbana. Para ello se tiene como criterio también la producción de lotes de medidas medias de 30 * 30m con el fin de lograr altas densidades con edificaciones multifamiliares de baja altura y la participación de múltiples promotores inmobiliarios y constructores pequeños, teniendo en cuenta que en Bogotá hay sectores como Patio Bonito con densidades considerables bajo un modelo de densificación similar, pero con bajas calidades urbanas.

En este caso la primera decisión proyectual ha sido la de crear 9 manzanas más pequeñas que se unen con senderos peatonales transversales bajo el concepto de permeabilidad. Y se ha dejado una sola vía vehicular dentro del proyecto que equivale a la transversal 70d, para el ingreso de los vehículos de los residentes y proveedores de los comercios.

La segunda decisión proyectual es la de alternar los espacios públicos y las edificaciones a manera de imbricación del lleno y el vacío, ofreciendo al peatón opciones diferentes al paramento continuo sobre las vías y senderos.

La tercera decisión proyectual es dejar las edificaciones de mayor altura sobre la Avenida Villavicencio con la tipología de barra de doble crujía, y sobre el barrio dejar lotes más pequeños con edificios multifamiliares de menos escala y doble fachada, bajo el concepto de diversidad tipológica. También, se usan las cubiertas de estos edificios como espacios colectivos privados para los residentes de las construcciones, complementarios a los parques y plazoletas del primer piso siguiendo el concepto de tridimensionalidad del espacio urbano.

También, se provee de vegetación con alcorques inundables y mobiliario urbano como bancas y mesas los senderos peatonales, principalmente frente los locales comerciales y senderos peatonales cerrados con el fin de hacer de los mismos espacios de permanencia, y no solo de circulación.

ESCENARIO 2

DENSIDAD DE BAJA ALTURA



Figura 50 Axonometría general escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

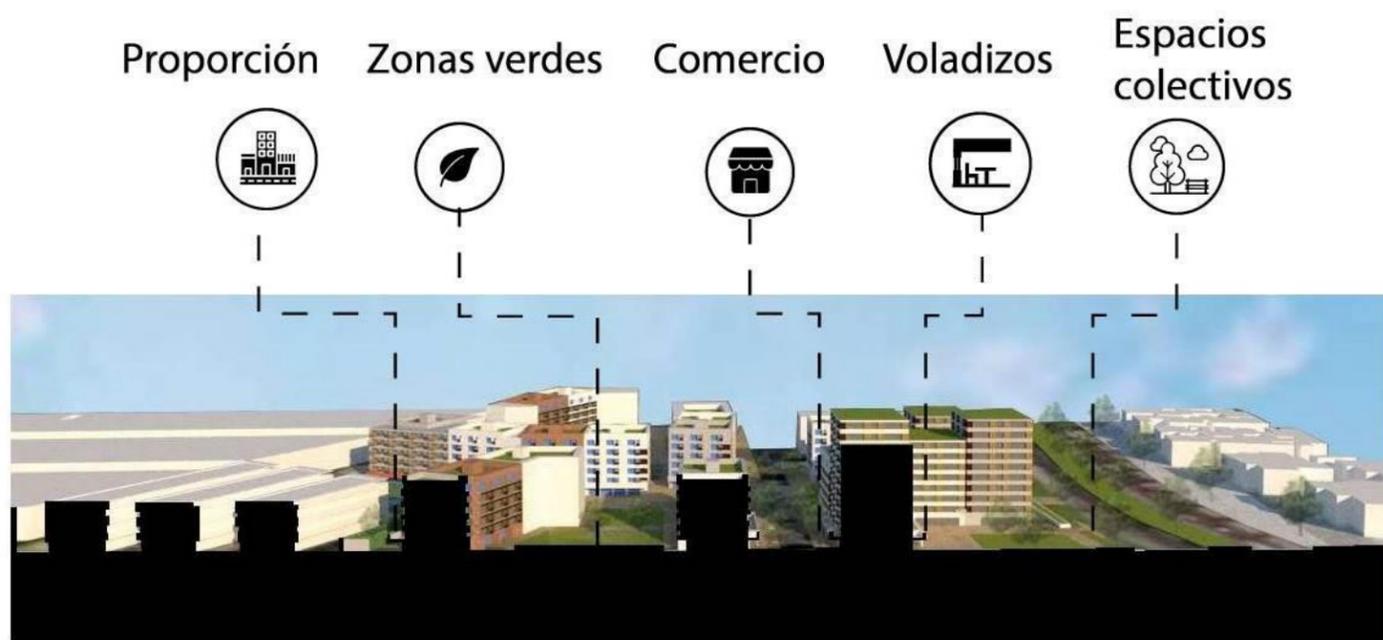


Figura 51 Corte fugado general escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 52 Planta general escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 53 Corte general, corte fugado Tv. 70 d y corte fugado empate con el colegio María Mercedes Carranza escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 54 Sendero peatonal escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 55 Imaginario Av. Villavicencio escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

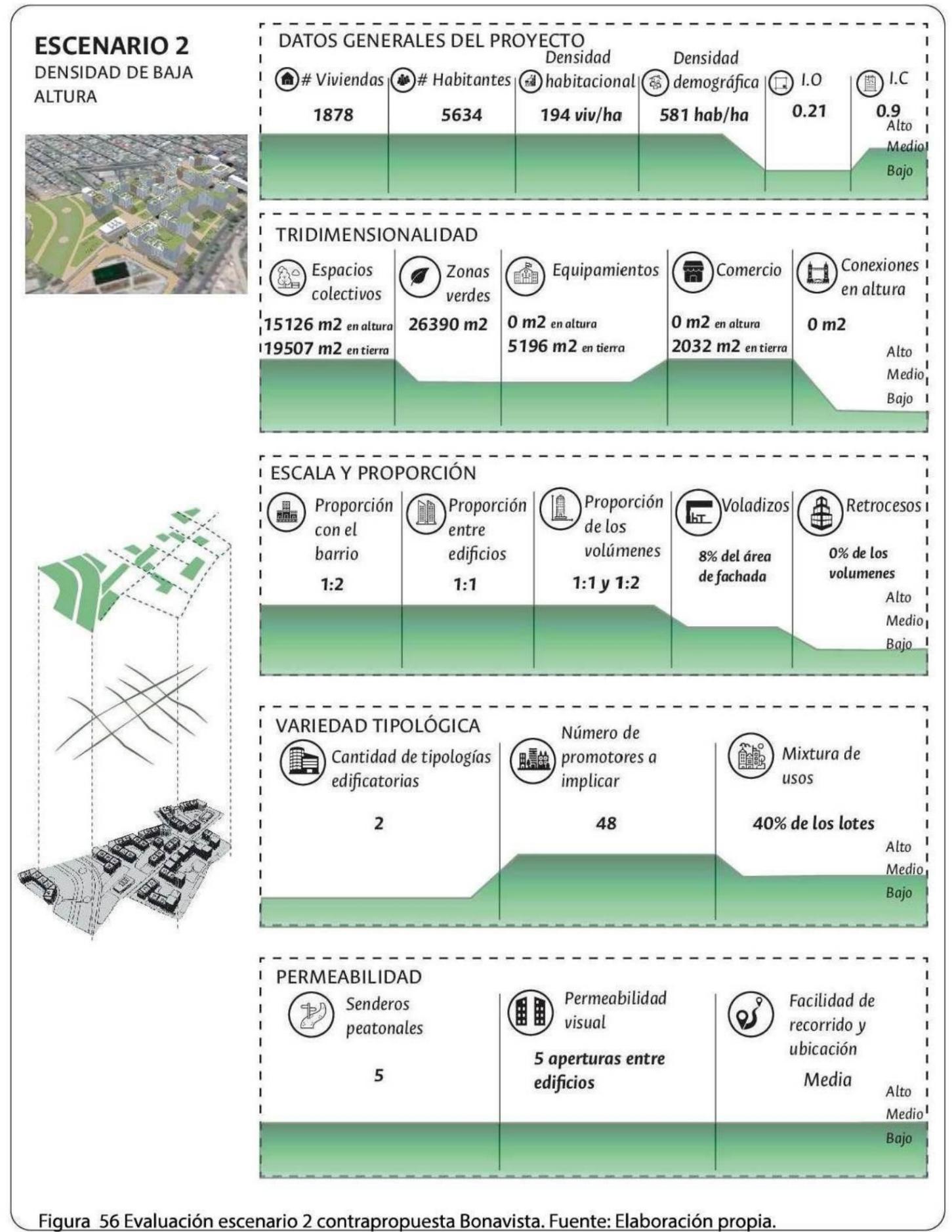


Figura 56 Evaluación escenario 2 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

3.3 Escenario 3: propuesta de síntesis

La propuesta integra los conceptos de calidad urbana y aplica aspectos positivos de los dos escenarios de experimentación tales como, la participación de múltiples promotores de diferentes tamaños, según la escala de los lotes, la implementación de torres plataforma en las edificaciones de mayor escala sobre la avenida Villavicencio, el remate escalonado de las edificaciones en diversas tipologías, la utilización de terrazas y aberturas en altura como espacios colectivos complementarios a las zonas de cesión, la formación de senderos peatonales bajo el concepto de permeabilidad, y la alternancia del lleno y el vacío con la ruptura del paramento, que también es aplicable a la localización de las torres, con el fin de mitigar el impacto de la sombra producida sobre el barrio y permitir mayor permeabilidad visual.

Dicho lo anterior, la primera decisión proyectual es la de conservar las manzanas del escenario 2 y el uso de los senderos peatonales para crear supermanzanas permeables. También, según la escala se ofrecen diferentes alternativas de comercio a los usuarios del proyecto descentralizando este uso. En este caso, el borde sobre la Calle 68 sur y la continuación de la transversal 70g funcionan como ejes comerciales complementados con parques de escala barrial y plazoletas con mobiliario urbano.

Las decisiones proyectuales a escala peatonal Buscan hacer de los senderos peatonales espacios complementario al comercio barrial de forma que cumpla las funciones de umbral, circulación, y permanencia; y así se busca activar zonas más vulnerables a la inseguridad.

ESCENARIO 3

SÍNTESIS



Figura 57 Axonometría general escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 58 Corte fugado general escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 59 Planta general escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

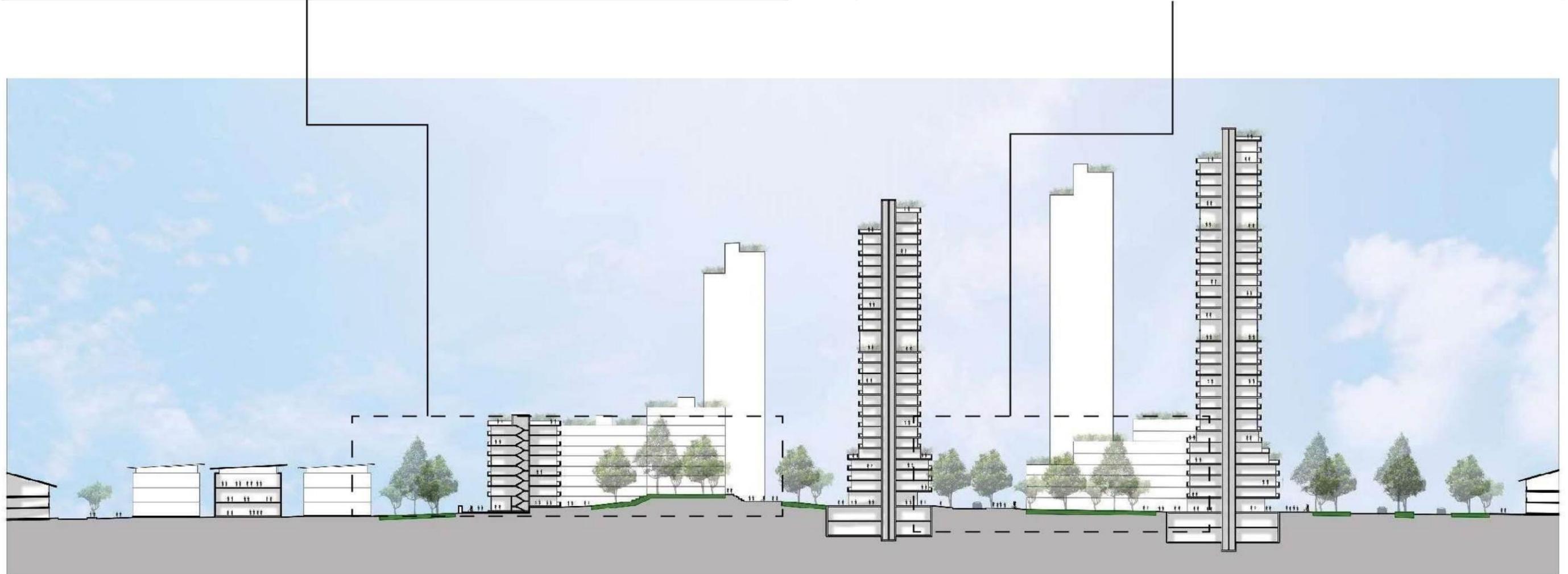


Figura 60 Corte general, corte fugado Tv. 70 d y corte fugado empate con el colegio María Mercedes Carranza escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 61 Imaginario Tv. 70 d escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.



Figura 62 Imaginario Av. Villavicencio escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

ESCENARIO 3 SÍNTESIS

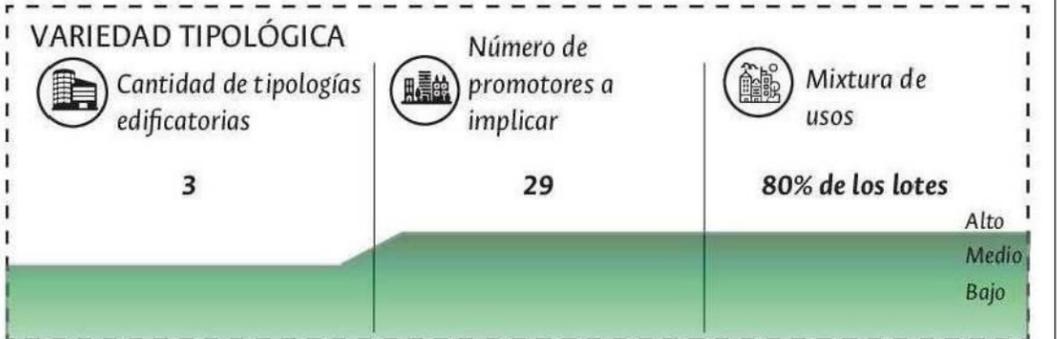
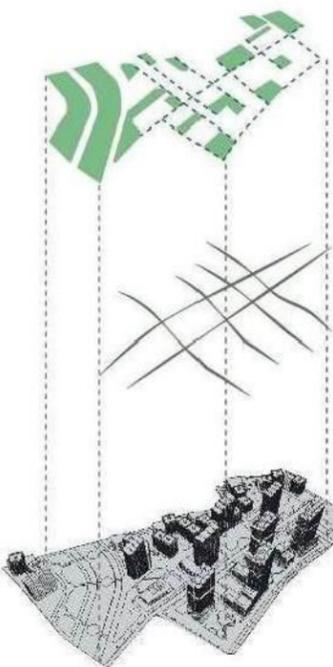


Figura 63 Evaluación escenario 3 contrapropuesta Bonavista. Fuente: Elaboración propia.

3.4 Evaluación del proyecto

El escenario 3 de síntesis presenta los mejores resultados en la evaluación de la implementación de los conceptos de tridimensionalidad, escala, variedad tipológica, y permeabilidad. Por otra parte, el escenario actual es el que presenta los menores resultados frente a los demás.

En el caso de los escenarios 1 de alturas máximas y 2 con densidad de baja altura, se puede observar que el escenario de baja altura presenta mejores resultados frente al escenario 1 excepto en el concepto de tridimensionalidad, en donde ambos tienen una calificación de media.

Además, cabe resaltar que a pesar de que el escenario 3 logró las mejores calificaciones respecto a los demás, la mayoría no son de nivel alto, sino de nivel medio. Esto, dado que la mayoría de las calificaciones de los escenarios actual y de alturas máximas son bajas, y el escenario 2 tuvo calificación baja en el concepto de variedad tipológica.

En este sentido, cabe decir que la calificación del escenario actual en los 4 conceptos fue baja, al igual que el escenario 1, sin embargo, el escenario 1 de alturas máximas tuvo una calificación de media en el concepto de tridimensionalidad, al igual que el escenario 2 y 3. Además, es de resaltar que el escenario 1 es el único de los 3 de contrapropuesta que cumple con la densidad requerida.

EVALUACIÓN DE LOS ESCENARIOS

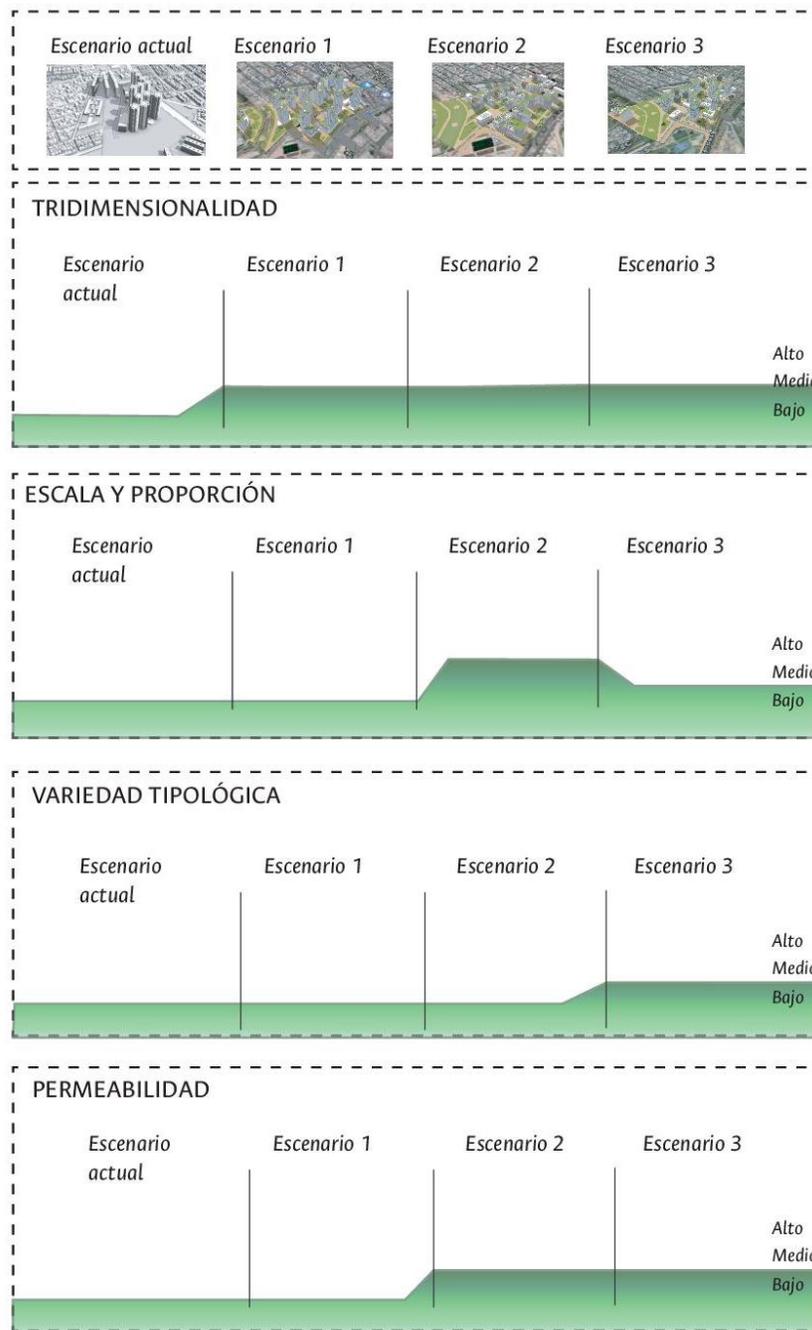


Figura 43 Cuadro de evaluación de los escenarios de la contrapropuesta al proyecto urbanístico Bonavista 1,2 y 3 y su estado actual. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones y recomendaciones

- Los conceptos de proporción, escala, tridimensionalidad, variedad tipológica, y permeabilidad promueven la creación de proyectos con altas densidades, sin embargo, queda en duda su viabilidad respecto a las dinámicas económicas y sociales de la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta la presencia de fenómenos como la especulación del suelo y con ello la gentrificación producida en la aplicación de iniciativas similares en barrios populares como el caso de las Torres del Parque.

Para mitigar este impacto negativo, se sugiere la creación e implementación de una norma que promueva la calidad urbana en los nuevos desarrollos para viviendas de interés social, de manera que se generalice la aplicación de estos y otros conceptos de calidad urbana, y al haber mayor oferta de proyectos con alta calidad el precio de los mismos dentro del mercado disminuirá.

En este orden de ideas, la aplicación de los conceptos de tridimensionalidad, escala, proporción, variedad tipológica, y permeabilidad pueden complementar la normatividad vigente y según su aplicación dentro del mercado y las normas, puede contribuir al mejoramiento de los proyectos urbanos de altas densidades indistintamente de la posición socio económica de sus habitantes, de forma que haría que la calidad urbana no sea un privilegio de algunos en las ciudades latinoamericanas.

- Las normas vigentes para el año 2010 en el cual se radicó la licencia de urbanismo del proyecto Bonavista, ignoraban casi por completo la concepción del espacio en tres dimensiones, y se guiaba únicamente por parámetros cuantitativos y de zonificación bidimensional. Esto, dio como resultado una imagen de barrio fragmentada debido a las diferencias de escalas, y a la vez desmejora los flujos, las dinámicas y formas de habitar el

espacio urbano en los sectores de renovación urbana y desarrollo. Sin embargo, con el decreto 621 de 2016 esta situación comienza a cambiar, y a concebir una norma más tridimensional, aunque con limitaciones.

En este orden de ideas el siguiente paso para la normativa urbana de la ciudad de Bogotá podría estar en dirección de definir qué es calidad urbana y qué conceptos se adecuan a la misma visión o imaginario, de manera que se establecen tres etapas de la norma, la primera la norma bidimensional, segundo la norma tridimensional, y tercero la norma con calidad urbana.

- Las opciones más viables en el contexto local y actual radican en la realización de intervenciones a escala peatonal, dado que la forma urbana, las alturas, imagen etc., de los elementos verticales es difícil de controlar en la actualidad y afectan principalmente a los residentes. Sin embargo, en el contexto del diseño urbano, conviene concentrar las fuerzas en el diseño de los primeros pisos dado que es lo perteneciente a la mayoría de los ciudadanos, que con un buen manejo de los mismos pueden no sentir el impacto de los edificios con alta densidad sobre el sitio, y además este es un aspecto que no debería dejarse solamente a la buena voluntad de los constructores.
- El ejercicio de los escenarios pone en evidencia la dificultad de lograr altas densidades implementando conceptos de calidad urbana. Prueba de esto es que los escenarios que obtuvieron mejores calificaciones de calidad urbana no cumplen con la densidad requerida, y el único escenario que cumplió con la densidad del contexto actual tuvo bajas calificaciones en la implementación de los conceptos de calidad, especialmente en el de escala y proporción. Lo cual refuerza las acciones de diseño urbano en el tratamiento de los primeros pisos principalmente.
- El ejercicio del análisis de referentes pone en evidencia que la tendencia global es la del desarrollo de proyectos cada vez más complejos, verticalizados e interconectados, sin embargo, la implementación de los mismos en el contexto local no es viable para la mayoría de proyectos. No obstante, en ejercicios complementarios a este, conviene

ampliar la exploración de escenarios cada vez más complejos de manera que estos ejercicios académicos referentes a la densidad se encuentren a la vanguardia del mundo.

Recomendaciones

- Es necesario continuar con la exploración de conceptos que contribuyan a los desarrollos en altas densidades en diferentes escalas, con el fin de que estos se inserten en las normas posteriores y se pueda hablar de calidad urbana dentro de las mismas. No solamente de agendas de gobierno abstractas.
- También, es necesaria la exploración de diversas alternativas que resuelvan la relación entre calidad urbana y densidad relacionadas con las soluciones de vanguardia, aunque estas no necesariamente lleguen a aplicarse a corto o mediano plazo en el contexto local.
- Es necesario que en el ámbito privado, los diseñadores, promotores y constructores tengan en cuenta la implementación de criterios de calidad urbana sobre todo en los proyectos de altas densidades, dado que generan mayor impacto al igual que rentabilidad, pero, asimismo a mediano plazo el abandono masivo de los proyectos que no satisfagan a los habitantes y usuarios del espacio urbano puede implicar grandes pérdidas económicas y de prestigio para sus gestores.

Bibliografía

- Acuña Galindo, Luis Eduardo. «La Densificación y el Precio del Suelo Urbano: el proceso de densificación en el centro ampliado de Bogotá D.C. y sus efectos en el espacio público de la ciudad y sobre el precio del suelo.» Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana, 2015.
- Alexander R, Ernest, Peter Murphy, David Reed K, y Center for Architecture and Urban Planning Research. *Density measures and their relation to urban form*. Wisconsin - Milwaukee: Milwaukee: Center for Architecture and Urban Planning Research, University of Wisconsin - Milwaukee, 1988.
- Alfonso R, Óscar. «La calidad de la densidad urbana en Bogotá.» *Economía Institucional*, 2016: 229-253.
- Bazant Sánchez, Jan. *Manual de diseño urbano*. México, D.F.: TRILLAS, 1984.
- Ballén Zamora, Sergio Alfonso. «Vivienda social en altura. Antecedentes y características de producción en Bogotá.» *Revista INVI* 24, nº 67 (2009): 95-124.
- Ballén Zamora, Sergio Alfonso. *Vivienda social en altura. Tipologías urbana y directrices de producción en Bogotá*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia, 2008.
- DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística. *Censo Nacional de Población y Vivienda Colombia 2018. Principales indicadores - estimaciones por sexo nacional 2018-2070 y departamental 2018-2050 con base en el CNPV*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística , 2018.
- Dureau, Fracoise, Veronique Dupont, Eva Lelièvre, Jean Pierre Levy, y Thierry Lulle. *Metrópolis en Movimiento. Una comparación internacional*. Bogotá: Alfa Omega Colombiana S.A, 2000.
- Escallón G., Clemencia. "La vivienda de interés social en Colombia, principios y retos." *Revista de Ingeniería* 35 (2011): 55+. *Gale OneFile: Informe Académico* (accessed September 18, 2021).
<https://link.gale.com/apps/doc/A305071787/IFME?u=anon~8f2f5598&sid=googleScholar&xid=6f5efa77>
- Gesto R, José. *Repensando un nuevo Modelo de Ciudad Post - COVID 19*. Designia. 2020.

-
- Guzmán, Luis A; Oviedo, Daniel; Arellana, Julián; Moncada, Carlos. *COVID - 19, Patrones de Actividad y Movilidad en Bogotá ¿Estamos Listos Para una Ciudad de 15 Minutos?* International Network for Transport and Accessibility in Low Income Communities. 2020.
- Häring, Hugo. "Zwei Städte. Eine physiognomische Studie, zugleich ein Beitrag zur Problematik des Städtebaus". *Die Form*. vol. 1, mayo 1926, pp. 172-175.
- Jiménez, Luis Carlos. *Características morfológicas y tipologías en desarrollos de origen clandestino en las localidades del sur de Santafé de Bogotá D.C.* Bogotá.: Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana, 1994.
- Lehmann , Steffen. «Sustainable urbanism: towards a framework.» *Future cities and Enviroment*, 2016: 1-13.
- Muñoz, Adrián Martinez. « De la torre residencial a la mega estructura en el aire. una reflexión crítica sobre la ciudad vertical contemporánea.» *Rita*, 2020: 86-93.
- Nieuwenhuijsen, M. *Las Ciudades Post- COVID 19: Nuevos Modelos Urbanos Para que las Ciudades Sean más Saludables.* Instituto de Salud Global de Barcelona. 2020
- Sánchez M, Rodrigo. *Tejiendo la Ciudad: Una mirada al crecimiento urbano de Bogotá.* Bogotá D.C.: Universidad de los Andes, 2015.
- Secretaría Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá. «Bogotá Ciudad de Estadísticas, boletín No. 22, densidades urbanas caso Bogotá.» Bogotá D.C., 2010.
- Densidad Urbana y Calidad de Vida/ Especial Jan Gehl.* Dirigido por Colegio de Arquitectos del Perú. Interpretado por David Sim y Alexander Spitzer. 2020.
- Tarchópulos Sierra, Doris, y Olga Lucía Ceballos. «Patrones urbanísticos y arquitectónicos dirigidos a la vivienda de bajos ingresos en Bogotá.» Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana, 2005.
- Torres B, Sergio. *La Ciudad de los 15 Minutos.* Grupo de investigación Ciudad Hábitat e Informalidad. Megafonopolis Bogotá, 2021
- Vergara, Luz María. *Los desafíos de la vivienda en alta densidad. Límites y oportunidades del mercado inmobiliario para el borde costero de Coquimbo, Chile.* Barcelona: I congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible, 2014.

Zapatero Santos, Antonia. *La densidad urbana. Concepto y metodología. Análisis comparativo de los tejidos de Madrid*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2017.