



PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA

SAN BERNARDO TERCER MILENIO

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE - FORMULACIÓN

Febrero/ 2019

Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano ERU

Gerente General
Úrsula Ablanque Mejía

Subgerente de Gestión Urbana
Tatiana Valencia Salazar

Subgerente de Desarrollo de Proyectos
Edgar René Muñoz Díaz

Jefe de la Oficina de Gestión Social
Margarita Córdoba García

Directora de predios
Adriana Collazos Sáenz

Equipo Técnico

Subgerencia de Gestión Urbana
Jennifer Mayorga Lamouroux
Martha Milena Avila De La Hoz
Whanda Johanna Cardozo Abril

Ingeniera Catastral SGU
Diana Carolina Palacios

Abogado Subgerencia Jurídica
Juan Sebastián Ortiz

Profesional Patrimonial
Bárbara Carvajal Pinto

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVOS D EL PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA “SAN BERNARDO – TERCER MILENIO”	9
1.1	OBJETIVO GENERAL	9
2	ESTRATEGIA DE GESTIÓN, FINANCIACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN EL PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA “SAN BERNARDO TERCER MILENIO”	11
2.1	ANTECEDENTES ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL SUELO	11
2.2	AVANCES EN LA GESTIÓN DEL SUELO	13
2.3	GESTIÓN SOCIAL EN EL PLAN PARCIAL.....	16
2.4	ESTRATEGIA DE FINANCIACIÓN.....	17
3	PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO PROYECTADO	19
3.1	BIENES DE INTERÉS CULTURAL (Sistema Distrital de Patrimonio Cultural)	21
3.2	SISTEMA AMBIENTAL.....	22
3.3	SISTEMA DE MOVILIDAD	31
3.4	SISTEMAS GENERALES DE SERVICIOS PÚBLICOS	43
3.5	SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO PROPUESTO	54
3.6	SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS PROPUESTO.....	75
3.7	ÁREAS DE MANEJO DIFERENCIADO.....	79
3.8	ÁREAS GENERALES DEL PLAN PARCIAL.....	100
3.9	IMAGEN DEL PROYECTO	103
3.10	NORMA URBANA PROPUESTA.....	107
3.11	PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.....	120
3.12	PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.....	123
4	ANÁLISIS DE MOVILIDAD.....	125
4.1	INTRODUCCIÓN	125
4.2	ÁREA DE INFLUENCIA.....	125
4.3	Estimación de la demanda	126
4.4	Estimación de viajes diarios y en hora pico	130
4.5	Hora de máxima demanda	133
4.6	DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS	133

4.7	ESCENARIOS DE MODELACIÓN.....	137
4.8	ESCENARIO ACTUAL.....	142
4.9	ESCENARIO CON PROYECTO.....	147
4.10	COMPARACIÓN DE NIVELES DE SERVICIO ENTRE ESCENARIOS	153
4.11	ARTICULACIÓN CON EL TRANSPORTE PÚBLICO	156
4.12	Circulación vehicular dentro del proyecto.....	157
4.13	Cálculo de peatones que utilizan la infraestructura peatonal del proyecto	158
4.14	Nivel de servicio INFRAESTRUCTURA PEATONAL	160
4.15	Recomendaciones	161
5	REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS Y BENEFICIOS.....	162
5.1	INTRODUCCIÓN	162
5.2	COMPOSICIÓN PREDIAL.....	163
5.3	BENEFICIOS	163
5.4	COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.....	165
5.5	CARGAS URBANÍSTICAS.....	167
5.6	VALOR RESIDUAL DEL SUELO.....	174
6	REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS	175
7	CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....	176

TABLAS

Tabla 1. Fichas de manejo ambiental	26
Tabla 2. Fichas de manejo ambiental	31
Tabla 3. Malla Vial Arterial	33
Tabla 4. Área m2 de Alameda por Tramo	35
Tabla 5. Vías Intermedias y Locales	37
Tabla 6. Espacio Público Plan Parcial	57
Tabla 7. Áreas de Parques.....	58
Tabla 8. Áreas APAUP Plan Parcial San Bernardo	60
Tabla 9. Espacio Público para el indicador	64
Tabla 10. Indicador EP/Hab	65
Tabla 11. Predios AMD 1, 2 y 3.....	80
Tabla 12. Áreas Brutas de las AMD.....	82
Tabla 13. Áreas del AMD 1	86
Tabla 14. Usos propuestos para el AMD 1.....	87
Tabla 15. Edificabilidad para el AMD 1.....	87
Tabla 16. Identificación de los Bienes de Interés Cultural – AMD 2	92
Tabla 17. Usos Propuestos para el Área de Manejo Diferenciado 2	93
Tabla 18. Edificabilidad permitida AMD 2 y colindantes.....	94
Tabla 19. Áreas Generales Propuestas	102
Tabla 20. Norma Zona Residencial	108
Tabla 21. Intensidad de Usos del Plan Parcial	109
Tabla 22. Descripción Usos del suelo permitidos	110
Tabla 23. Áreas Construidas por UG.....	112
Tabla 24. Áreas Vendibles por UG.....	113
Tabla 25. Cuadro de índices	114
Tabla 26. Número de viviendas propuestas	114
Tabla 27. Obligación equipamiento comunal privado	115
Tabla 28. Destinación equipamiento comunal privado.....	115
Tabla 29. Correlación general entre procedimientos técnicos y ambientales y fases de investigación del Programa de Arqueología Preventiva.....	122
Tabla 30. Áreas y número de viviendas para la totalidad del proyecto	127
Tabla 31. Reparto modal referencia, conjunto residencial Campo David.....	129
Tabla 32 Reparto modal del proyecto, una vez entre en operación la primera línea de Metro	130
Tabla 33. Estimación de población y viajes diarios para el proyecto	130
Tabla 34. Estimación de viajes diarios y viajes en hora pico.....	131
Tabla 35 Viajes en hora pico para la Manzana 3.....	132
Tabla 36. Estimación de viajes en hora pico por cada modo	132
Tabla 37. Estimación de viajes en hora pico por cada modo	133
Tabla 38. Exigencia normativa de estacionamientos para el proyecto	134
Tabla 39. Número de parqueaderos estimados para el proyecto	135
Tabla 40. Comparación vehículos por unidad de vivienda	136
Tabla 41. Volúmenes vehiculares día hábil y no hábil	140
Tabla 42: Longitudes de cola en el escenario actual – Día hábil.....	142
Tabla 43 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario actual	143
Tabla 44 Longitudes de cola en el escenario actual – día no hábil.....	145
Tabla 45 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario actual día no hábil	146

Tabla 46. Proyección del crecimiento del parque automotor en Bogotá	147
Tabla 47 Longitudes de cola en el escenario con proyecto.....	148
Tabla 48 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario con proyecto día hábil.....	149
Tabla 49 Longitudes de cola en el escenario con proyecto – día no hábil	151
Tabla 50 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario con proyecto día no hábil	152
Tabla 51 Análisis comparativo de los resultados entre los escenarios evaluados para un día hábil	154
Tabla 52 Análisis comparativo de los resultados entre los escenarios evaluados para un día no hábil –.....	155
Tabla 53. Rutas de Transmilenio en estaciones Bicentenario y Tercer Milenio.....	156
Tabla 54. Rutas de SITP en la zona del proyecto	157
Tabla 55 Distribución modal para los usos comercio y oficinas.....	159
Tabla 56. Nivel de servicio andenes a partir del flujo peatonal.....	160
Tabla 57 Volúmenes peatonales que harán uso del pompeyano en hora pico	161

IMÁGENES

Imagen 1 Plano 1 PEMP CHSJD	20
Imagen 2. Localización BIC's en el ámbito del plan parcial.....	21
Imagen 3. Estrategias de Marketing- Plan comercial BIC's.....	22
Imagen 4. Delimitación Alameda según Resolución 0582 de 2007	35
Imagen 5. Modificación Resolución Alameda de San Bernardo	36
Imagen 6. Áreas Propuesta Parques-Zonas Verdes	58
Imagen 7. Plazoleta Av. Fernando Mazuera.	59
Imagen 8. APAUP	61
Imagen 9. APAUP MZ 6 y 7	61
Imagen 10. Plano Sectores Residenciales Decreto 880 de 1998.....	63
Imagen 11. Identificación de sectores para la implantación de Centro Felicidad	76
Imagen 12. Áreas que conforman el área de manejo diferenciado-Centro Felicidad.....	77
Imagen 13. Imágenes del Centro Felicidad indicativas.....	78
Imagen 14. Imágenes del Centro Felicidad indicativas.....	78
Imagen 15. Análisis Urbano para localización de Centros Felicidad.....	84
Imagen 16 Vista modelación representativa Centro Felicidad.....	89
Imagen 17. Sede B Colegio Antonio José Uribe.....	99
Imagen 18 Vista modelación representativa Plaza Fernando Mazuera.	103
Imagen 19. Vista modelación representativa Parque Tercer Milenio.	104
Imagen 20. Vista modelación representativa Parque Lineal PPRU San Bernardo.	104
Imagen 21. Vista modelación representativa APAUP PPRU San Bernardo.....	105
Imagen 22. Imágenes del Centro Felicidad indicativas.....	106

GRÁFICOS

Gráfico 1. Intención de Movilidad Urbana	31
Gráfico 2. Perfil Existente Avenida Comuneros Calle 6	33
Gráfico 3. Perfil Existente Avenida Fernando Mazuera	34
Gráfico 4. Perfil Vial V5- Propuesto	39
Gráfico 5. Perfil Vial V5- Propuesto	39
Gráfico 6. Perfil Vial V6- Propuesto	40
Gráfico 7. Perfil Vial V6-Propuesto	41
Gráfico 8. Perfil Vial V7- Propuesto	41

Gráfico 9. Intención Urbana Espacio Público	55
Gráfico 10. Perfil Volumétrico Esquemático por Bienes de Interés Cultural	118
Gráfico 11. Tipología edificatoria Mz. 4, 5, 6, 7 y 7.1	119
Gráfico 12. Tipología Edificatoria Mz. 7 y 7.1	119
Gráfico 13. Propuesta volumétrica PPRU “San Bernardo”	120

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Vías existentes que se redefinen	32
Ilustración 2 Localización Sector 319 EAB	44
Ilustración 3 Esquema general de redes proyectadas – Proyecto No 32313	46
Ilustración 4 Cuenca Sistema de Alcantarillado	47
Ilustración 5 Sub-Cuenca del Sistema Alcantarillado Combinado	47
Ilustración 6. Áreas de Manejo Diferenciado del Plan Parcial	79
Ilustración 7. Predios del Área de Manejo Diferenciado 1	80
Ilustración 8. Predios del Área de Manejo Diferenciado 2	81
Ilustración 9. Predios del Área de Manejo Diferenciado 3	81
Ilustración 10. Área de Manejo Diferenciado 1	86
Ilustración 11. Estrategia Arquitectónica planteada por el IDR1 1	88
Ilustración 12. Estrategia Arquitectónica planteada por el IDR1 2	88
Ilustración 13. Área de Manejo Diferenciado 2	92
Ilustración 14. Área de Manejo Diferenciado 2	99
Ilustración 15 Esquema metodológico de la estimación de la demanda	127
Ilustración 16 Total de ingresos vehiculares al CUR de Suba el 23 de septiembre de 2018	128
Ilustración 17 Ingresos peatonales en el CUR de Suba el 23 de septiembre de 2018	129
Ilustración 18. Esquema metodológico	137
Ilustración 19. Red vial modelada	138
Ilustración 20. Ciclo semafórico de la intersección de la Avenida Caracas con Calle 6	139
Ilustración 21. Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario Actual	143
Ilustración 22 Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario actual día no hábil	146
Ilustración 23 Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario con proyecto	149
Ilustración 24 Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario con proyecto día no hábil	152
Ilustración 25 Sentidos viales al interior del proyecto	158

PLANOS

Plano 1. Vías Intermedias y Locales	38
Plano 2. Espacios para Circulación Peatonal	43
Plano 3. Planteamiento Urbano	55
Plano 4. Sistema de Equipamientos Propuesto	75
Plano 5. Usos en Suelo Urbano y de Expansión	107
Plano 6. Usos del suelo Permitidos PPRU “San Bernardo”	110
Plano 7. Área de Influencia	126

TABLA DE ABREVIATURAS

Área de Manejo Diferenciado	AMD
Área Privada Afecta al Uso Público	APAUP
Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá	ERU
Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá- Decreto 190 de 2004	POT
Unidades de Planteamiento Zonal	POZ
Documento Técnico de Soporte	DTS
Empresa de Acueducto de Bogotá	EAAB
Unidades De Gestión	UG
Instituto de Desarrollo Urbano	IDU
Secretaría Distrital de Habitat	SDH
Secretaría Distrital de Planeación	SDP
Unidad de Planeamiento Zonal	UPZ

1.OBJETIVOS D EL PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA “SAN BERNARDO – TERCER MILENIO”

1.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del proyecto es contribuir a la consolidación del Centro Metropolitano sirviendo como nodo articulador de las diferentes actividades que lo configuran, manteniendo y reforzando su carácter. La configuración del proyecto como nodo residencial con vivienda de interés social, articula los diferentes tipos de servicios presentes en el entorno, consolida los bordes del parque tercer milenio, conformando una red que sustentará la centralidad y mantendrá un equilibrio de usos y de escalas, articulado a una red de espacio público y equipamientos para el disfrute de todos los ciudadanos.

1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Mejorar las condiciones urbanas, ambientales, sociales y económicas del sector a intervenir, permitiendo así una redensificación cualificada sostenible y organizada del territorio, con prevalencia del uso residencial para incentivar el regreso de la vivienda y la apropiación del centro de la ciudad.
- Promover la protección e integración de inmuebles de valor patrimonial en un programa de renovación urbana que garantice su sostenibilidad en el tiempo.
- Generar un modelo de ocupación que articule la vivienda de interés social con la infraestructura para el sistema vial de transporte, que garantice la mejor utilización y aprovechamiento del territorio, estructurado a partir de elementos urbanos de calidad y articulado con los sistemas de transporte masivo actuales (Transmilenio) y proyectados (PLMB) que bordean el área delimitada para el Plan Parcial, con el fin de facilitar el acceso de la población de menores ingresos al servicio organizado de transporte.
- Incrementar las áreas libres actuales para mejorar las condiciones ambientales del sector, con miras a mejorar los estándares cualitativos de espacio público, buscando incrementar la calidad, dotación y mejor aprovechamiento de los espacios públicos existentes, e incorpora al sistema de espacio público zonas privadas con vocación a uso público, y estas se contabilizan como parte del espacio público requerido para el desarrollo del proyecto.

- Generar una oferta de vivienda con acceso a la población de menores ingresos que contribuya a lograr la meta de reemplazamiento para el centro, establecida en el Plan Zonal del Centro de Bogotá, y a su vez contribuya a disminuir el déficit de vivienda de interés social en la ciudad.
- Crear elementos de espacio público de calidad que estructuren el área de intervención y lo integren funcionalmente con el territorio en el que se localiza. Dichos elementos deben garantizar la articulación y la integración de las actividades dentro del plan parcial y en su entorno.
- Mejorar las condiciones de movilidad actual del sector, mediante la generación de vías que garanticen la convivencia y complementación de los diferentes modos de transporte, con perfiles acordes con las actividades y con las velocidades deseadas para el área de intervención. Así mismo, dotar de infraestructura para modos de transporte no motorizado, permitiendo el uso de la bicicleta y generando espacios peatonales de uso público que además permita la conexión de los usuarios al sistema de transporte público.
- Prever la destinación de área en suelo y de área construida para la localización de un equipamiento público, conforme al déficit de equipamientos existente en el sector.

2 ESTRATEGIA DE GESTIÓN, FINANCIACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN EL PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA “SAN BERNARDO TERCER MILENIO”

Con base en las consideraciones identificadas en el Diagnóstico, en particular lo relacionado con la situación Predial y socioeconómica del sector de San Bernardo, y las principales conclusiones de los estudios allí descritos que resaltan el deterioro físico y social presente en la zona, la formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana “San Bernardo Tercer Milenio” parte del instrumento de gestión del suelo que viene adelantando la ERU como una solución inminente e inmediata ante la difícil situación que se presenta en dicho sector. Es así como se describe en el presente capítulo la estrategia de gestión, financiación y reconocimientos sociales incorporados en la propuesta para el ámbito del plan parcial.

2.1 ANTECEDENTES ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL SUELO

Teniendo en cuenta que el artículo 19 de la Ley 388 de 1997, define los planes parciales como los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, se establece en el numeral 6° el requerimiento de que dicho instrumento incluirá *“La adopción de los instrumentos de manejo de suelo, captación de plusvalías, reparto de cargas y beneficios, procedimientos de gestión, evaluación financiera de las obras de urbanización y su programa de ejecución, junto con el programa de financiamiento”*.

Bajo el requerimiento normativo para determinar el instrumento de manejo de suelo, la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbana de Bogotá –ERU, en el marco de sus competencias, planteó en las primeras propuestas de plan parcial de renovación urbana para el sector de San Bernardo, la gestión asociada de los propietarios en aplicación del Decreto Distrital 448 de 2014 y los lineamientos dictados en su momento por el Decreto 880 de 1998, lo cual se evidencia en la formulación radicada el 4 de diciembre de 2014 ante la Secretaría Distrital de Planeación del Plan Parcial de Renovación Urbana “San Bernardo Tercer Milenio”, la cual cumplió su trámite y la SDP emitió concepto favorable de

viabilidad mediante la Resolución No 1509 de 2015 expedida por la Subsecretaria de Planeación Territorial.

No obstante, con los lineamientos del Plan Distrital de Desarrollo, Acuerdo 645 de 2016, “Por el cual se adopta El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 "Bogotá Mejor Para Todos", y las necesidades identificadas en el mismo, se ordenó ampliar el área de planificación del Plan Parcial de Renovación Urbana “San Bernardo Tercer Milenio” y estructurar nuevas formas de gestión acordes al programa de inversiones y las competencias asignadas a la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano en virtud del Acuerdo 643 de 2016, “Por el cual se fusiona Metrovivienda en la Empresa de Renovación Urbana de Bogotá, D.C. - ERU, y se dictan otras disposiciones”. En virtud de ello, la ERU manifestó su decisión de desistir de la formulación y la Secretaría Distrital de Planeación aceptó el desistimiento y declaró la pérdida de fuerza ejecutoria de la Resolución No 1509 de 2015, mediante la Resolución 788 de 2017.

En plena estructuración de la formulación del plan parcial, la ERU realizó la Invitación Pública No. 06 de 2017 cuyo objeto era *“Seleccionar el Fideicomitente Aportante y Desarrollador del Proyecto de Renovación Urbana San Bernardo – Tercer Milenio”, de acuerdo con la descripción, especificaciones y demás condiciones establecidas en los Términos de Referencia*”. Dicha convocatoria resultó desierta; no obstante, las observaciones surgidas en dicho proceso contractual identificaron la necesidad de hacer uso de los instrumentos de la Ley 388 de 1997 para impulsar la gestión pública del suelo de un área del Barrio San Bernardo.

En paralelo a lo anterior, se actualizaron los estudios socioeconómicos y prediales que fueron expuestos en el diagnóstico del presente plan parcial, y aunado a la priorización de los proyectos planeados para el sector de San Bernardo en Bogotá con la entrada en vigencia del Plan de Desarrollo “Bogotá Mejor para Todos”, se evidenció la necesidad de realizar el ajuste del área a intervenir en concordancia al modelo de ciudad deseado por la actual Administración, y se impulsó la declaratoria de condiciones de urgencia contenidas en el Decreto 528 del 03 de octubre de 2017.

De acuerdo a lo anterior y con base en el literal c) del artículo 58 de la Ley 388 de 1997, es aplicable el motivo de utilidad pública o interés social para la adquisición de inmuebles mediante expropiación, en razón a que su destinación está prevista para la *“ejecución de programas y proyectos de renovación urbana y provisión de espacios públicos urbanos”*.

Por su parte, el artículo 63 de la Ley 388 de 1997, regula el procedimiento de la expropiación por vía administrativa prevista en el artículo 58 de la Constitución Política y expresa que existen motivos de utilidad pública o de interés social para expropiar por vía administrativa el derecho de propiedad y los demás derechos reales sobre terrenos e inmuebles, cuando conforme a las reglas señaladas en la misma ley, la respectiva autoridad administrativa competente considere que existen especiales condiciones de urgencia.

Los artículos 66 y siguientes de la Ley 388 de 1997 establecen la determinación del carácter administrativo, el cual, debe tomarse a partir de la iniciación del procedimiento mediante acto administrativo que se notifica al titular del derecho de propiedad sobre el inmueble cuya adquisición se requiera, constituyendo dicho acto la oferta de compra tendiente a obtener un acuerdo de enajenación voluntaria, con indicación del valor del precio indemnizatorio que se reconocerá a los propietarios, el cual será igual al avalúo comercial que se utiliza para los efectos previstos en el artículo 61 ibídem.

2.2 AVANCES EN LA GESTIÓN DEL SUELO

En primer lugar se debe tener presente que la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá D.C. –ERU - es una empresa industrial y comercial del Distrito Capital, vinculada a la Alcaldía Mayor de Bogotá, creada mediante el Acuerdo Distrital No. 33 del 10 de noviembre de 1999, modificado por el Acuerdo Distrital No. 643 de 2016 del Concejo de Bogotá que tiene por objeto principal “(...) *identificar, promover, gestionar, gerenciar y ejecutar proyectos integrales referidos a la política pública de desarrollo y renovación urbana de Bogotá D.C., y otros lugares distintos al domicilio de la Empresa* .”¹, y que según lo dispuesto con el artículo 5° ibídem, se establecieron dentro de las funciones de la Empresa, entre otras las siguientes: (...) “9. *Celebrar los contratos y convenios requeridos para el cumplimiento de su objeto social y las funciones de la empresa, conforme a la Ley, y en general, celebrar o ejecutar los actos complementarios o accesorios de los anteriores, tales como contratos de participación, consorcios, uniones temporales, contratos de riesgo compartido, alianzas estratégicas y cualquier otra forma de colaboración empresarial que tiendan al desarrollo de su objeto*” y la de “(...) *Gestionar, liderar, ejecutar, promover y coordinar, mediante sistemas de cooperación, integración inmobiliaria o reajuste de tierras, actuaciones urbanas integrales para la recuperación y transformación de sectores deteriorados del suelo urbano* (...)”.

Bajo el marco normativo anterior, y el presentado en el diagnóstico predial del presente documento técnico de soporte, se radicó ante la Secretaría Distrital de Planeación la formulación del Plan Parcial de renovación urbana “San Bernardo Tercer Milenio” con un modelo de estrategia de gestión pública y privada.

La gestión pública estaría a cargo de la ERU en uso de las facultades expropiatorias que le permiten ejecutar programas de renovación urbana. Así las cosas, y en cumplimiento del Decreto 528 de 2017 en el mes de septiembre, octubre y noviembre de 2018, la Empresa inició el proceso administrativo de compra, frente a lo cual se han expedido 96 ofertas de compra, de las cuales han sido aceptadas 34 y a la fecha se tienen suscritas promesas de compraventa. Los restantes 62 predios se encuentran en etapa de notificación de la oferta y termino legal de aceptación y en algunos casos se avanza con el

¹ Artículo 4°, Acuerdo No. 643 de 2016, Concejo de Bogotá.

trámite de expropiación por la vía administrativa, considerando la situación jurídica de los predios. Los predios correspondientes a esta primera fase son:

BARRIO	MANZANA	NUMERO DE PREDIOS
San Bernardo	01	21
003201	12	15
	20	7
	21	5
	22	31
	33	22

Cabe recordar que el 28 de junio de 2018, se expidió el Decreto 342, “Por medio del cual se declara la existencia de condiciones de urgencia por motivos de utilidad pública e interés social para la adquisición de unos predios necesarios para la ejecución del proyecto de Renovación Urbana San Bernardo, Tercer Milenio, y se dictan otras disposiciones”, que en virtud de las condiciones socioeconómicas y la priorización del sector de San Bernardo en el Plan de Desarrollo, Acuerdo 645 de 2016 "Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 Bogotá Mejor Para Todos", se determinó el carácter urgente e inaplazable de la realización del proyecto integral de renovación urbana en parte del Barrio San Bernardo, y ordenó a la ERU adelantar el proceso de adquisición de los inmuebles de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley 388 de 1997.

Es así como a la fecha, la ERU adelanta la segunda fase de adquisición del suelo en el área de planificación del plan parcial de renovación urbana “San Bernardo Tercer Milenio” que incluye 241 predios, que se distribuyen así:

BARRIO	MANZANA	NUMERO DE PREDIOS
San Bernardo	23	68
003201	24	35
	26	30
	30	33
	34	24
	35	25
	36	15
	37	11
	TOTAL	241

En conclusión, para enfrentar el deterioro físico y social del sector y materializar las acciones concretas priorizadas en el Plan de Desarrollo de la ciudad, la estrategia de gestión del plan parcial de renovación urbana “San Bernardo Tercer Milenio” hace uso de los instrumentos previstos en la Ley 9 de 1989 y la Ley 388 de 1997, en particular los previstos en el Capítulo VII y VIII, y es por ello que

la ERU adelanta los procesos de adquisición de los predios del ámbito del plan parcial. A febrero de 2019 se tiene el siguiente avance:



	Negociados	34
	Ofertados	268
	Sin Ofertar	39

78 % OFERTADO

La ERU adelanta la exitosa negociación de los predios en cumplimiento de todos los requerimientos legales y reporta muy buen indicador que permite establecer que a diciembre de 2019, se tendrá adquirido el 100% de los predios del ámbito de planificación del plan parcial “San Bernardo Tercer Milenio”, que corresponde a 341 predios, para que en el marco de las funciones y competencias de la empresa se adjudique a un desarrollador la ejecución de las obras previstas en el marco del plan parcial y se satisfaga la necesidad prevista en el programa de renovación urbana con la construcción

de Vivienda de Interés Social Prioritaria en el centro de la ciudad, cumpliendo cabalmente los objetivos de ordenamiento previstos en el Plan de Ordenamiento Territorial.

2.3 GESTIÓN SOCIAL EN EL PLAN PARCIAL

La Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, realizó el censo poblacional (2017) que desarrolló la evaluación de los impactos y formuló el Plan de Gestión Social, que se describió en el capítulo de diagnóstico del presente documento técnico de soporte. No obstante, el componente de gestión social en el marco de la formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana (PPRU) “San Bernardo Tercer Milenio”, que adelanta la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano, de Bogotá D.C., en cumplimiento de sus objetivos y atendiendo lo establecido en el Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2016-2020 “Bogotá Mejor para Todos”, se abordó complementariamente con el proceso de gestión del suelo, el cual se lleva a cabo por motivos de utilidad pública e interés social, establecidos en los Decretos 528 de 2017 y 342 de 2018.

En este sentido, el tratamiento a la población localizada en el área de Renovación Urbana, en el sector de San Bernardo, se fundamenta en lo establecido en los Decretos 296 de 2003 y 329 de 2006, que establecen el conjunto de acciones y actividades necesarias para lograr el traslado de las familias, a partir de: (i) La identificación y evaluación de las condiciones técnicas, sociales, legales y económicas de las familias; (ii) el traslado a otro sitio de la ciudad que ofrezca viviendas dignas y seguras, propendiendo por la integración social y económica que garantice el bienestar de las familias y (iii) la protección y rehabilitación de las zonas intervenidas.

En virtud de ello, el proceso de reasentamiento de la población complementariamente al proceso de adquisición predial y obedece entre otras razones, a la necesidad de generar mecanismos de traslado de la población que, por su condición de tenencia, no tendrían participación en el marco del Plan Parcial. Adicionalmente, las condiciones sociales y económicas identificadas, determinaron que el tratamiento a la población debía fundamentarse en la ejecución de Planes de Gestión Social tendientes al mejoramiento de las condiciones de vida de los ocupantes y moradores.

En consideración a lo expuesto, la presente formulación no contiene un plan de gestión social, en el entendido del artículo 25 del Decreto Distrital 080 de 2016, toda vez que los reconocimientos del componente económico del Plan de Gestión Social y demás gestiones asociadas a los habitantes del sector, se están realizando en el marco de la adquisición del suelo que está adelantando la ERU, y se rigen por las normas particulares contenidas en el Decreto Distrital 329 de 2006.

2.4 ESTRATEGIA DE FINANCIACIÓN

Teniendo en cuenta que la ERU tiene dentro de su objeto principal “(...) identificar, promover, gestionar, gerenciar y ejecutar proyectos integrales referidos a la política pública de desarrollo y renovación urbana de Bogotá D.C”, para llegar a la formulación se diagnosticaron y formularon medidas para los diferentes aspectos técnicos, normativos, presupuestales, de administración de los recursos, de fuentes de financiación, modelo de negocio y de viabilidad, entre otros”, la ERU realizó la evaluación de la posible participación de los diferentes actores, públicos y privados con el fin de validar el mercado y sector, con miras a la ejecución efectiva del programa de renovación urbana y desarrollar un proceso de selección exitoso que incentive la participación privada y contribuya al desarrollo inmobiliario propuesto para el área del plan parcial de renovación urbana “San Bernardo Tercer Milenio”.

Dicho estudio, que se presenta en el diagnóstico predial, evidenció la imposibilidad de los propietarios privados para gestionar por sí mismos el ámbito de planificación del plan parcial “San Bernardo Tercer Milenio” y las enormes dificultades legales con que se enfrentaría la gestión privada del suelo. Ello implicó, la búsqueda de nuevas fuentes de financiación para cumplir los objetivos de la renovación urbana y satisfacer la vocación del proyecto en San Bernardo con un programa de vivienda de interés social ambicioso que permita a todos los ciudadanos acceder a viviendas de calidad, con excelente soporte urbano, en el centro de la ciudad.

Lo anterior, teniendo presente que la creación de la ERU, Acuerdo 643 de 2016, prevé dentro del objeto de la empresa la realización de actividades relacionadas con “Promover la oferta masiva de suelo urbano para facilitar la ejecución de Proyectos Integrales de Vivienda con énfasis en Proyectos de Vivienda de Interés Social e Interés Social Prioritario, conforme la ley 1537 de 2012 y demás normas concordantes”, por lo cual cualquier actuación en el marco de los programas de vivienda de interés social y social prioritario encuentran soporte jurídico y necesidades manifiestas para el centro de la ciudad.

Fue así, como a partir de la priorización que dispuso el Plan Distrital de Desarrollo, Acuerdo 645 de 2016, “Por el cual se adopta El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 - 2020 "Bogotá Mejor Para Todos”, la ERU gestionó ante la Secretaría Distrital de Hacienda la asignación de los recursos necesarios para adquisición de los predios correspondientes a la primera fase delimitada en el Decreto Distrital 528 de 2017.

A partir de la expedición del Decreto Distrital 342, el 28 de junio de 2018, que amplió el ámbito de adquisición predial y gestión pública del suelo requerido para la ejecución del proyecto San Bernardo, y en atribución a que la Empresa se encuentra debidamente facultada para disponer los recursos recaudados en el marco del cumplimiento de las obligaciones VIP/VIS previstas en el Decreto Distrital

327 de 2004, se viabilizó el uso de dichos recursos para la adquisición de suelo tendiente a la generación de vivienda de interés social y prioritario 2.

Lo anterior, se fundamenta en que el primer llamado a gestionar y desarrollar el PPRU “San Bernardo Tercer Milenio” es la ERU, por lo cual, como parte de los programas de vivienda de interés social impulsados por el Distrito Capital; se prevé el uso de recursos recaudados por compensación de suelo para generación de VIS/VIP con fundamento en las disposiciones establecidas en el Decreto Nacional 075 de 2013, actualmente compiladas en el Decreto Nacional 1077 de 2015.

De esta manera se concluye que la estrategia de financiamiento, tanto para la adquisición del suelo como para la promoción de un proyecto de vivienda de interés social y sus servicios complementarios, determina la necesidad de aunar esfuerzos en búsqueda de la mejor aplicación y mayor eficiencia de los recursos públicos y privados en procura de aumentar la cobertura y el mejoramiento de las condiciones de los sectores que permiten a las personas de menores recursos acceder a una vivienda en el centro de la ciudad.

² Artículo 2.2.2.1.5.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015

3 PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO PROYECTADO



El PPRU San Bernardo Tercer Milenio se constituye como un proyecto urbano cuyo mayor valor e interés es contribuir a la recuperación urbana del sector y la consolidación del Centro Metropolitano a través de estrategias urbanas que propendan por la articulación de las diferentes actividades que configuran su entorno.

La propuesta busca, por medio de la generación de espacio público y la mezcla de usos residenciales y dotacionales, el reforzamiento del carácter residencial del sector por medio de una redensificación cualificada y sostenible del territorio.

El proyecto consolida sus bordes urbanos como lo son el del parque Tercer Milenio y las Avenidas Fernando Mazuera y Caracas, junto con los proyectos Voto nacional y San Victorino, conformando una gran pieza que sustentará la centralidad y mantendrá un equilibrio de usos y de escalas.

Dicha pieza, denominada Pieza Centro, no solo es estratégica por su íntima relación con el centro histórico y administrativo, además de su localización, sino por su alta conectividad a través de las principales vías y el sistema de transporte masivo Transmilenio y la Primera Línea de Metro de Bogotá. La pieza se extiende, inclusive, hasta el Complejo Hospitalario San Juan de Dios, proyecto de recuperación y puesta en funcionamiento que lidera la ERU. El Plan Especial de Manejo y Protección

-PEMP- adoptado mediante resolución 0995 de 2016, del Ministerio de Cultura, no solo vela por la preservación del patrimonio edilicio sino por el adecuado desarrollo del área de influencia.

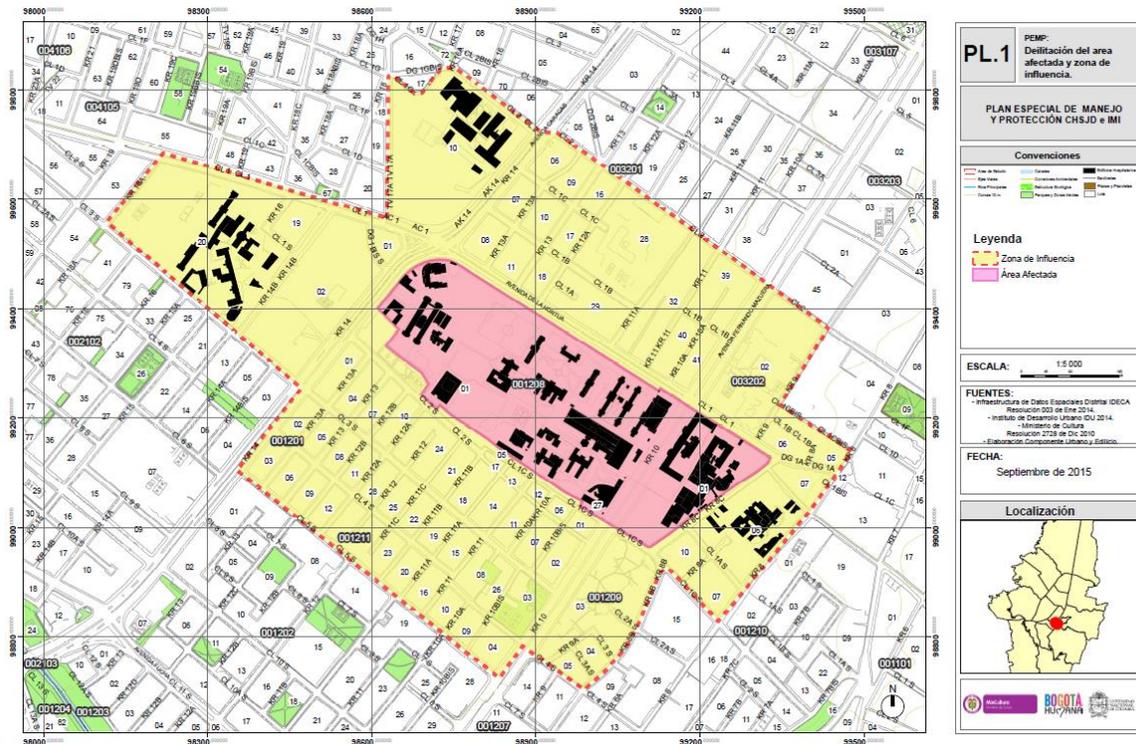


Imagen 1 Plano 1 PEMP CHSJD

Fuente: Resolución 0995 de 2016

En este sentido, la ERU se encuentra adelantando la modificación del PEMP de cara a tener las herramientas normativas para formular un proyecto de renovación urbana en la zona sur del barrio San Bernardo que vincule y conecte con los proyectos del PPRU San Bernardo y los otros de la pieza centro.

Así, los proyectos adelantados por la ERU buscan el desarrollo de un proyecto urbano integral, articulados mediante la estructura de espacio público a través de elementos como alamedas y continuidades tipológicas y de una imagen de ciudad uniforme.

3.1 BIENES DE INTERÉS CULTURAL (SISTEMA DISTRITAL DE PATRIMONIO CULTURAL)

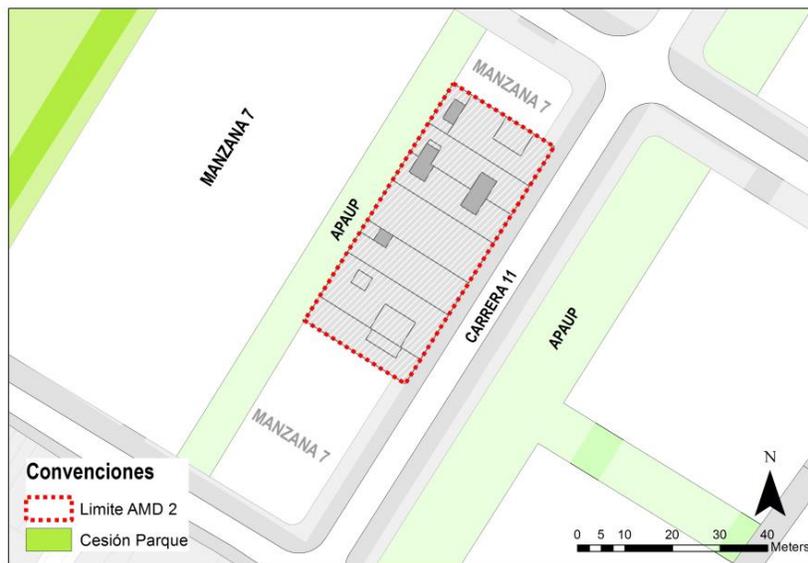


Imagen 2. Localización BIC's en el ámbito del plan parcial

El plan parcial de renovación urbana “San Bernardo Tercer Milenio” plantea como propuesta la conservación e inclusión en el proyecto urbanístico los Bienes de Interés Cultural presentes en el ámbito del plan, agrupándolos en un área de manejo diferenciado, como se explica en el capítulo de áreas de manejo diferenciado del presente documento.

Sobre los inmuebles existentes se plantea una rehabilitación funcional y cambio de uso, que permita la recuperación espacial y estética, y la reintegración de los valores patrimoniales perdidos de los mismos. Con el fin de garantizar su preservación y conservación se establecen los siguientes lineamientos:

3.2.1 Estrategia de Gestión Ambiental

La estrategia de gestión ambiental se constituye como el conjunto de medidas que permiten mitigar los posibles impactos que se pueden generar durante las etapas de planeación, construcción y operación del proyecto, así como la de incorporar lineamientos de ecoeficiencia y ecourbanismo que deban ser tenidos en cuenta por el constructor del proyecto en los componentes urbanísticos y arquitectónicos del mismo.

En esta fase también se incluyen los determinantes ambientales requeridos por la Secretaria Distrital de Ambiente para el PPRU, los cuales responden a la Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible y a la normatividad aplicable como lo es la Resolución 1109 de 2006, el Decreto 2013 de 2013 y los Decretos 190 de 2004, Decreto 2181 de 2006, Decreto 4300 de 2007, Decreto 1478 de 2013 y Decreto 1077 de 2015.

- Evaluación de impactos

Cualquier tipo de actividad que el hombre desarrolle genera un impacto sobre el medio ambiente; de acuerdo con las características de la misma, los efectos pueden ser permanentes o transitorios, reversibles o irreversibles, afectar positiva o negativamente el entorno.

Con base en el diagnóstico ambiental presentado en la primera parte de este documento sobre los medios físicos y bióticos de la zona directa e indirecta del área del Plan Parcial de Renovación San Bernardo Tercer Milenio, se pretende dentro de la evaluación ambiental evaluar los impactos ambientales entre dos escenarios diferentes, uno en el que no se desarrolla el proyecto y otro en el que sí, para identificar, evaluar y proponer las medidas de mitigación necesarias que hagan el mismo ambientalmente sostenible y viable.

Cabe aclarar, que en el momento de la implementación del proyecto urbanístico corresponderá al promotor del proyecto realizar un estudio más detallado de los posibles impactos ambientales negativos que puedan generarse durante la etapa de construcción y operación, y por lo tanto definir las acciones requeridas para evitar, controlar, minimizar y mitigar los impactos de acuerdo al diagnóstico ambiental que en su momento presente el área de influencia del proyecto. Lo anterior, teniendo en cuenta que esta primera evaluación ambiental es una aproximación que permita la viabilidad del proyecto San Bernardo-Tercer Milenio.

Con la evaluación de impactos ambientales negativos, se pudo identificar que en las etapas de Construcción, Operación y Demolición se encuentran como impactos medianamente significativos los relacionados con el aspecto socio-cultural que tienen que ver con las transformaciones del entorno, afectación a vías locales, afectación a pobladores por la generación de ruido, material particulado y cambios en la movilidad del sector; los impactos asociados a este aspecto tuvieron valores de importancia ambiental entre 16 a 21, a su vez presentan significancia 6 lo que indica que son impactos que deben tener seguimiento a través de medidas de mitigación y control pero que no generan daños sobre los recursos naturales existentes en el área.

Otros impactos medianamente significativos con significancia 8 y 9, son los relacionados con impactos por contaminación a los aspectos ambientales suelo y agua, asociada esta contaminación al manejo de residuos de demolición y construcción y uso de residuos especiales y peligrosos. Dentro de esta significancia también se encuentra la fauna y vegetación como aspectos ambientales afectados por su posible pérdida o desplazamiento. Adicionalmente, se encuentra la afectación a la calidad del aire por la generación de material particulado que contamina este aspecto ambiental y que generan molestias a la población. Este tipo de impactos generan riesgos alteración a los recursos naturales.

Finalmente, se encuentran como impactos significativos el endurecimiento del suelo, contaminación del agua y generación de ruido asociados a los aspectos ambientales, suelo, agua y aire respectivamente. Estos impactos exigen la implementación de medidas de manejo específicas de manejo correctivo y preventivo.

Dentro de la evaluación de los impactos no se identificó ninguno como impacto ambiental muy significativo.

Con respecto a los impactos positivos que se pueden desarrollar a través del proyecto, se encuentra que los asociados a la etapa de operación del proyecto de construcción presentan sobresalientes beneficios para el medio ambiente en aspectos relacionados con el suelo, los cuales se reflejan en que al realizar un cambio del uso del suelo también se impacta el cambio en la capacidad productiva del área de intervención ya que su ordenamiento evita conflictos de uso y por lo tanto problemáticas ambientales asociadas a áreas construidas de manera espontánea.

Igualmente, teniendo en cuenta que el proyecto dentro del planteamiento urbanístico contempla la incorporación de criterios de ecoeficiencia se tiene como resultado un impacto muy significativo en el aspecto ambiental del Agua, ya que podría mejorarse considerablemente la dinámica hídrica del sector. Igualmente, en aspectos como el paisaje, la fauna y el aspecto socio-cultural se destaca un impacto muy significativo asociado principalmente al cambio y aumento de la vegetación en el área de estudio el cual tiene beneficios ambientales y económicos importantes para el desarrollo del sector.

Por su parte, los impactos identificados como significativos, son los relacionados con el aire y clima ya que a pesar de que el aumento de la vegetación en el área de intervención es relevante con respecto a la que se encuentra actualmente, la misma no tiene incidencias de importancia fundamental en la regulación climática del área ya que no tiene conectividad con ecosistemas naturales, sus beneficios pueden verse reflejados en las sombras de los árboles para mitigar los efectos de las islas de calor; con respecto al aire que también se encuentra como un impacto significativo, es importante tener en cuenta que el mejoramiento de su calidad también está asociado a la disminución de gases y material particulado por las principales fuentes generadores identificadas para el área de intervención.

- Lineamientos de manejo ambiental

Dadas las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto y de acuerdo con los resultados de la evaluación de la importancia del impacto ambiental, se recomienda tener en cuenta por parte del promotor del proyecto urbanístico los siguientes lineamientos ambientales con el fin de evitar, controlar, minimizar y mitigar los impactos identificados como ambientalmente significativos y medianamente significativos.

Estos lineamientos contemplan las etapas de Planeación, Construcción, Operación y Demolición, y consisten en un esquema que presenta, una descripción de las medidas de prevención, control, mitigación y compensación de impactos los ambientales negativos generados como consecuencia de las actividades propias del desarrollo del proyecto, obra o actividad que hayan tenido valor de significancia ambiental de “Impacto medianamente significativo” y/o “Impacto significativo”; igualmente, se procura maximizar el efecto de los impactos ambientales positivos que se identificaron en la evaluación ambiental.

De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta el tipo de impactos identificados se realiza la definición de los lineamientos ambientales basada en lo establecido por la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la Construcción, sin embargo, es importante tener en cuenta la temporalidad para la implementación del proyecto, y, por lo tanto, los posibles cambios físicos y ambientales del área de intervención en el momento de ejecución del proyecto.

Con el fin de generar medidas que permitan mitigar los efectos de los impactos ambientales negativos que se presenten durante las etapas de construcción y operación de las infraestructuras de movilidad y urbanismo contemplados en el PPRU se han generado una serie de lineamiento de manejo ambiental

Estos lineamientos tienen por objeto integrar la conservación y defensa del medio ambiente natural y social a las diversas actividades de planificación, construcción y operación de proyecto San Bernardo – Tercer Milenio y su complejo inmobiliario.

Por lo anterior, los siguientes lineamientos ambientales, por lo tanto, teniendo en cuenta las características actuales del área de implementación del proyecto, la estructura de los lineamientos ambientales para el PPRU de San Bernardo propuesta es la siguiente:

Medio abiótico	Ficha	Medio biótico	Ficha	Medio socioeconómico	Ficha
Lineamientos de manejo del paisaje		Lineamientos de manejo del recurso flora		Lineamientos de manejo social y cultural	
Manejo de la contaminación visual	01	Manejo de cobertura vegetal	05	Manejo de actividades que impactan el entorno socio-cultural	10
Lineamientos de manejo del recurso suelo		Lineamientos de manejo del recurso aire		Lineamientos de manejo de la Estructura Ecológica Principal	

Medio abiótico	Ficha	Medio biótico	Ficha	Medio socioeconómico	Ficha
Manejo de materiales de construcción	02	Manejo de fuentes de emisiones y ruido	06	Manejo de elementos asociados a la EEP	11
Manejo de residuos de demolición y construcción	03	Manejo de fuentes de contaminación atmosférica	07		
Manejo de residuos ordinarios y peligrosos	04	Lineamientos de manejo de la fauna			
		Manejo de actividades que impactan la fauna	08		
		Lineamientos de manejo del recurso agua			
		Manejo de actividades que impactan el recurso agua	09		

Tabla 1. Fichas de manejo ambiental

Fuente: SGU –ERU

- Determinantes ambientales

El proyecto urbano PPRU San Bernardo tiene por objeto desarrollar un modelo de ocupación que responda a las dinámicas socio-económicas propias de este sector a través del uso y aprovechamiento eficiente del suelo. Igualmente, se busca incorporar estas áreas dentro de los procesos de desarrollo sostenible a través de la conservación, restauración o sustitución de los elementos ambientales presentes en el área del proyecto o aquellos necesarios para garantizar la calidad ambiental del entorno.

Con el fin de facilitar las labores de control y seguimiento de las obligaciones ambientales dependidas del plan parcial se presenta la siguiente matriz la cual especifica las acciones ambientales propuestas para cada etapa del proyecto en lo que corresponde a las determinantes ambientales requeridas por la Secretaria Distrital de Ambiente:

OBLIGACIÓN Y/O REQUERIMIENTO AMBIENTAL	IMPACTO A CONTROLAR	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
Cuerpo de agua superficial	Alteración de la calidad del agua superficial, por la posible generación de vertimientos, RCD y/o sustancias peligrosas.	Construcción	N/A: No existen cuerpos de agua superficial en el área del PPRU o en el área de influencia indirecta.	Promotor constructor y/o del proyecto.

OBLIGACIÓN Y/O REQUERIMIENTO AMBIENTAL	IMPACTO A CONTROLAR	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
Acuíferos	Alteración de la calidad del agua subterránea, por la posible generación de vertimientos y/o sustancias peligrosas.	Construcción	N/A: No se identificaron áreas de importancia para la recarga de acuíferos en el área del PPRU	Promotor y/o constructor del proyecto.
Cesiones	Afectaciones en la calidad del aire	Formulación	<p>Áreas de cesión para parques y espacio público con un total de 9.184,05m², los cuales contribuyen en la mitigación de los impactos como el ruido y la polución generada por el parque automotor</p> <p>Igualmente, con respecto al balance de zonas verdes se encuentra que actualmente el área del proyecto no cuenta con áreas verdes de importancia o reconocimiento ambiental, por lo tanto y conforme a los % de zonas verdes determinadas para el proyecto se tendría una incorporación aproximada de 12.512,77 m² de nuevas áreas verdes para el sector de desarrollo del proyecto.</p>	Promotor y/o constructor del proyecto.
Vías	Afectaciones en la calidad del aire	Formulación	a) Conectividad a través de la estructura ecológica principal (franjas de control ambiental) propuestas para la Avenida Caracas al costado occidental y	ERU- Promotor y/o constructor del proyecto.

OBLIGACIÓN Y/O REQUERIMIENTO AMBIENTAL	IMPACTO A CONTROLAR	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
			<p>el costado oriental</p> <p>b) Franjas de control ambiental con 2.779,97 m² , localizadas en la Avenida Caracas y Avenida Los Comuneros.</p> <p>c) Franjas de control ambiental compuestas en un mínimo del 70% en zonas blandas (cobertura vegetal).</p>	
Arbolado urbano	<p>Pérdida de la cobertura vegetal</p> <p>Pérdida en los niveles de captación de dióxido de carbono y de producción de oxígeno</p>	Formulación	<p>a) Franjas de control ambiental compuestas en un 70% con cobertura vegetal.</p> <p>c) Las Áreas privadas afectas al uso público (APAUP) propuestas se propone el endurecimiento en un 90% de su área total, debiendo disponer como mínimo con un 10% para área verde.</p>	Promotor y/o constructor del proyecto.
Áreas privadas afectas al uso público	<p>Pérdida de la cobertura vegetal</p> <p>Pérdida en los niveles de captación de dióxido de carbono y de producción de oxígeno</p>	Formulación	a) Las áreas privadas afectas al uso público (APAUP) estarán compuesta como mínimo en un 10% como zona verde.	Promotor y/o constructor del proyecto.
Estrategias componente hidrosférico	<p>Afectación al recurso hídrico por su uso en grandes volúmenes</p> <p>Riesgo de encharcamiento por deficiencia de la redes hidráulicas</p>	Formulación y operación	e) SUDS que reduzcan mínimo en un 25% el caudal pico del hidrograma de creciente de diseño con el fin de evitar sobrecargas en los sistemas pluviales	Promotor y/o constructor del proyecto.

OBLIGACIÓN Y/O REQUERIMIENTO AMBIENTAL	IMPACTO A CONTROLAR	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
Estrategias componente atmosférico	<p>a) Desplazamiento y/o extinción de especies, poblaciones.</p> <p>b) Generación de alteraciones del entorno que causen molestias a las personas, tales como malos olores ofensivos, irritaciones, etc.</p> <p>c) Generación de ruido por trabajo con maquinaria pesada y molestias a los habitantes del sector</p> <p>d) Generación de ruido por trabajo constante por pulido, corte y martilleo.</p> <p>e) Generación de ruido por el uso de maquinaria para la demolición y caída de materiales.</p>	Construcción y operación	<p>Mitigación acústica para determinación de tipo y cantidad. Medidas complementarias de mitigación y control de ruido.</p> <p>Implementación de las medidas dispuestas en la ficha de manejo ambiental 09 "Lineamientos de manejo del recurso aire"</p>	Promotor y/o constructor del proyecto.
Ahorro y uso eficiente del agua y energía	Afectación al recurso hídrico por su uso en grandes volúmenes	Operación	<p>a) <i>Oficina</i>: Ahorro de energía y agua: 30%</p> <p>b) <i>Centro comercial</i>: Ahorro de energía y agua: 25%</p> <p>c) <i>Educativo</i>: Ahorro de energía y agua: 45%</p> <p>d) <i>Vivienda VIS</i>: Ahorro de energía: (20%) y agua: 10%.</p>	ERU- Promotor y/o constructor del proyecto.
Materiales y residuos	<p>a) Generación no controlada de RCD y disposición inadecuada de los mismos.</p> <p>b) Aumento de la temperatura por los efectos de la isla de calor</p>	Construcción y operación	<p>a) Incorporación de los materiales de origen pétreo hasta en un 25% del volumen o peso del material utilizado en la obra para su construcción.</p> <p>b) Generar sombras con árboles por lo menos en el 20% de superficies duras. Esta estrategia ayuda a disminuir el</p>	Promotor y/o constructor del proyecto.

OBLIGACIÓN Y/O REQUERIMIENTO AMBIENTAL	IMPACTO A CONTROLAR	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
			efecto de isla de calor urbano.	
Bioesférico	Pérdida de la cobertura vegetal Pérdida en los niveles de captación de dióxido de carbono y de producción de oxígeno	Construcción y operación	Teniendo en cuenta el tipo de usos planteados (dotacional, comercio y vivienda) una meta de 40% como mínimo de cubiertas o fachadas efectivas en techos verdes y/o jardines verticales para todo el proyecto.	ERU- Promotor y/o constructor del proyecto.
Estrategias componente socioeconómico y cultural	Afectaciones de la calidad del aire por generación de partículas y emisiones atmosféricas.	Construcción y operación	a) Áreas de almacenamiento de bicicletas con soportes seguros de al menos un 2.5% de todos los usuarios de la edificación (medidos en horas pico o por una persona cada 15m2 para edificaciones de oficinas basados en GFA). b) Para edificaciones de múltiples pisos residenciales con 11 o más apartamentos o con 50 o más ocupantes, áreas de almacenamiento de bicicletas con soportes seguros para al menos el 10% del número de apartamentos o para el 10% de los ocupantes del edificio.	Promotor y/o constructor del proyecto.
Manejo de impactos ambientales	Todos los establecidos en las fichas de manejo ambiental	Construcción y operación	Cumplimiento en un 100% con las acciones de prevención, mitigación y remediación establecidas en la fichas de manejo	Promotor y/o constructor del proyecto.

OBLIGACIÓN Y/O REQUERIMIENTO AMBIENTAL	IMPACTO A CONTROLAR	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
			ambiental del presente estudio.	

Tabla 2. Fichas de manejo ambiental

Fuente: SGU –ERU

3.3 SISTEMA DE MOVILIDAD

La propuesta de movilidad formulada para el Plan Parcial “San Bernardo Tercer Milenio” se orienta a lograr un sistema que permita la permeabilidad, movilidad, accesibilidad y conectividad del área de intervención. En virtud de mejorar la movilidad vehicular se propone redefinir las secciones viales actuales del área de intervención, ajustándolas a los anchos mínimos establecidos por las disposiciones normativas, previendo el adecuado dimensionamiento y tratamiento urbanístico del espacio peatonal, así como la fijación de anchos de carril acordes con el entorno de las vías y con las velocidades deseadas del tráfico vehicular.

3.3.1 SUBSISTEMA VIAL

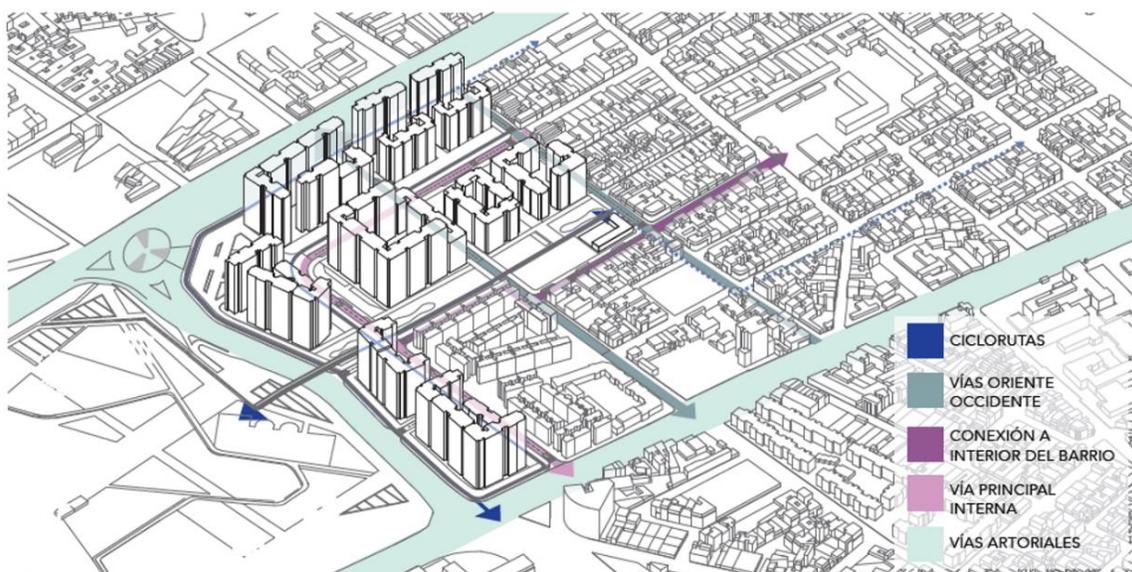


Gráfico 1. Intención de Movilidad Urbana

Fuente. ERU – SGU

La propuesta para las vías del proyecto busca mejorar la operatividad y funcionalidad de los diferentes modos de transporte que confluyen por cada una de ellas. Planteando un trazado regular y simplificado en relación al existente, eliminando vías de trazado discontinuo y complementando su función con infraestructura para la movilidad peatonal.

La redefinición de espacio público contempla la eliminación de vías de la siguiente manera y según como se evidencia en la ilustración:

- Para modificar la morfología del área delimitada: Carrera 11 B entre calles 3 y 4; Carrera 11 A entre calles 3 y 4 /; Carrera 10 A entre calle 3 y calle 4; y calle 3 A entre carrera 10 A y carrera 10 (Av. Fernando Mazuera).
- Por falta de continuidad vial: Carrera 11 entre calle 5 y calle 6 (Av. De Los Comuneros); Carrera 11 A entre calle 5 A y calle 6 (Av. De Los Comuneros); Calle 4 A con carrera 12 al oriente; Carrera 11 A con calle 5 al sur; Calle 5 A entre carrera 12 y carrera 11 A y carrera 11A Bis entre calles 5 y calle 5 A.

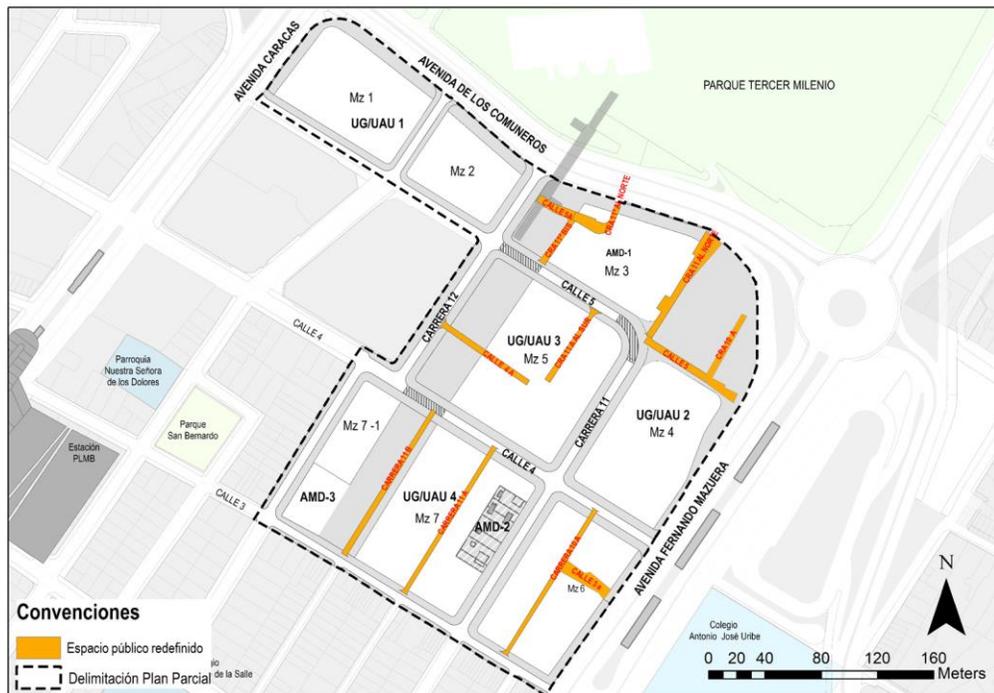


Ilustración 1. Vías existentes que se redefinen.

Fuente: ERU-SGU

No obstante, el trazado general de la estructura vial se ve compensado por la regularización y ampliación de los perfiles viales. Esto se logra mediante la destinación de área privada en beneficio de mejorar el flujo vehicular y garantizar el flujo de peatones en el barrio.

Se propone que los perfiles de las vías tipo V-5 (Calle 4/ Carreras 11 y 12), las vías tipo V-6 (Calle 5/ Calle 3/ Carrera 12), las vías tipo V-7 (Carrera 12A), sean modificados para incluir arborización, ampliar las franjas de circulación y mobiliario urbano.

3.3.1.1 Vías de la Malla Vial Arterial.

No.	Ítem	Área (m2)
1	RESERVA VIAL (MALLA VIAL ARTERIAL)	193,84
1.1	Avenida Caracas	20,76
1.2	Avenida Comuneros	158,71
1.2.1	Avenida De Los Comuneros 1	64,85
1.2.1.1	Avenida De Los Comuneros 1.A	39,20
1.2.1.2	Avenida De Los Comuneros 1.B	25,65
1.2.2	Avenida De Los Comuneros 2	93,86
1.2.2.1	Avenida De Los Comuneros 2.A	34,48
1.2.2.2	Avenida De Los Comuneros 2.B	59,38
1.3	Avenida Fernando Mazuera	14,37

Tabla 3. Malla Vial Arterial

Fuente: ERU-SGU

En el ámbito del plan parcial se localizan unas áreas correspondientes a la reserva vial de las Avenidas Caracas, Comuneros y Fernando Mazuera. Dichas áreas suman un total de **193,84 m2** las cuales en el marco del desarrollo del plan parcial serán objeto de mantenimiento en caso de ser afectadas por las obras del mismo. Cabe aclarar que la propuesta urbana no busca en ningún sentido modificar la reserva vial de las avenidas mencionadas anteriormente.

La vía V-2 Avenida Caracas y la vía V-3 Avenida Comuneros mantendrán su zona de reserva vial, como se muestra a continuación.

Avenida de Los Comuneros (Calle 6)

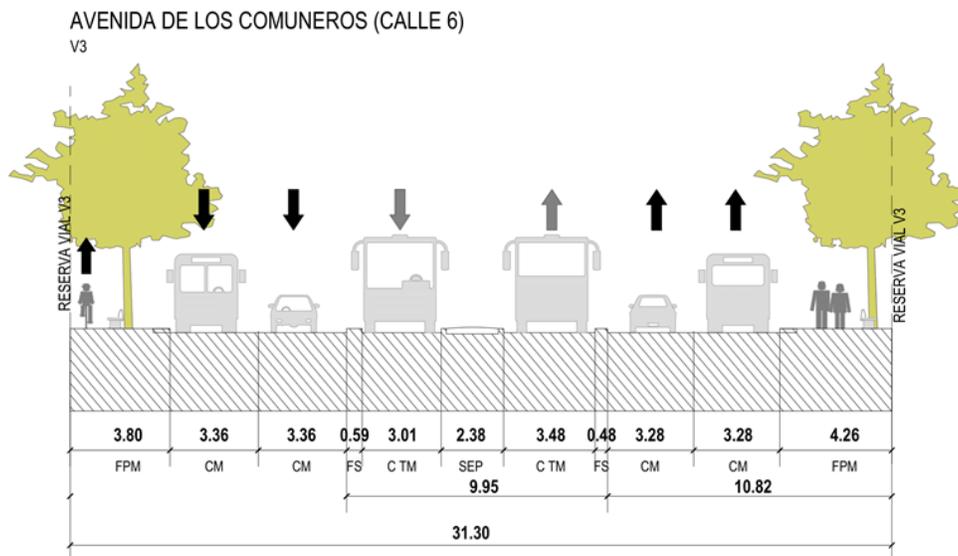


Gráfico 2. Perfil Existente Avenida Comuneros Calle 6

Fuente: ERU-SGU

Sin embargo, el instrumento propone un área de control ambiental después del borde de reserva vial para el caso de la Avenida de Los Comuneros, hacia el interior de proyecto, como elemento de aislamiento entre la avenida y la propuesta de vivienda del plan parcial. La propuesta del Plan Parcial aspira generar un espacio peatonal amplio, arborizado y dotado de mobiliario urbano, el cual se convertirá en un elemento estructurante del planteamiento urbanístico, y además permitirá la circulación segura dentro del área de intervención.

Avenida Fernando Mazuera (Carrera 10)

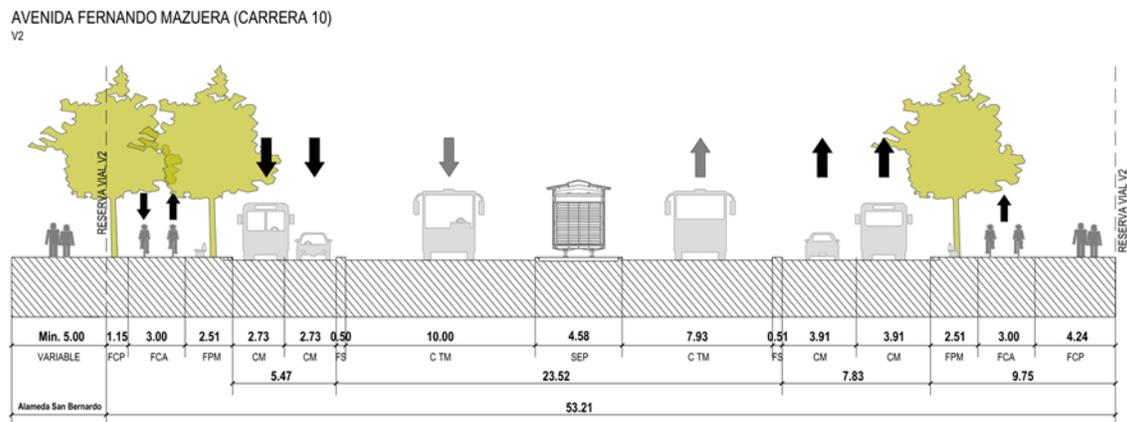


Gráfico 3. Perfil Existente Avenida Fernando Mazuera

Fuente: ERU-SGU

Sobre la Avenida Fernando Mazuera no se plantea ninguna modificación a la reserva de la malla vial arterial, sin embargo, se propone una modificación de la reserva de la Alameda de San Bernardo la cual se localiza al interior del proyecto. Esta reconfiguración se explica a continuación.

3.3.1.2 Modificación Alameda de San Bernardo- Resolución 0582 de 2007

La alameda proyectada por la resolución 0582 del 23 de Julio de 2007, proponía un área a ejecutar de **5.703,32 m²**; área que se distribuye desde la calle 6 hasta la Avenida Hortúa sobre el costado occidental de la Avenida Fernando Mazuera. Sin embargo, en el ámbito del plan parcial se localizan únicamente **3.401.18 m²**, los cuales son el objeto de modificación, y se localizan como se muestra en la imagen a continuación:

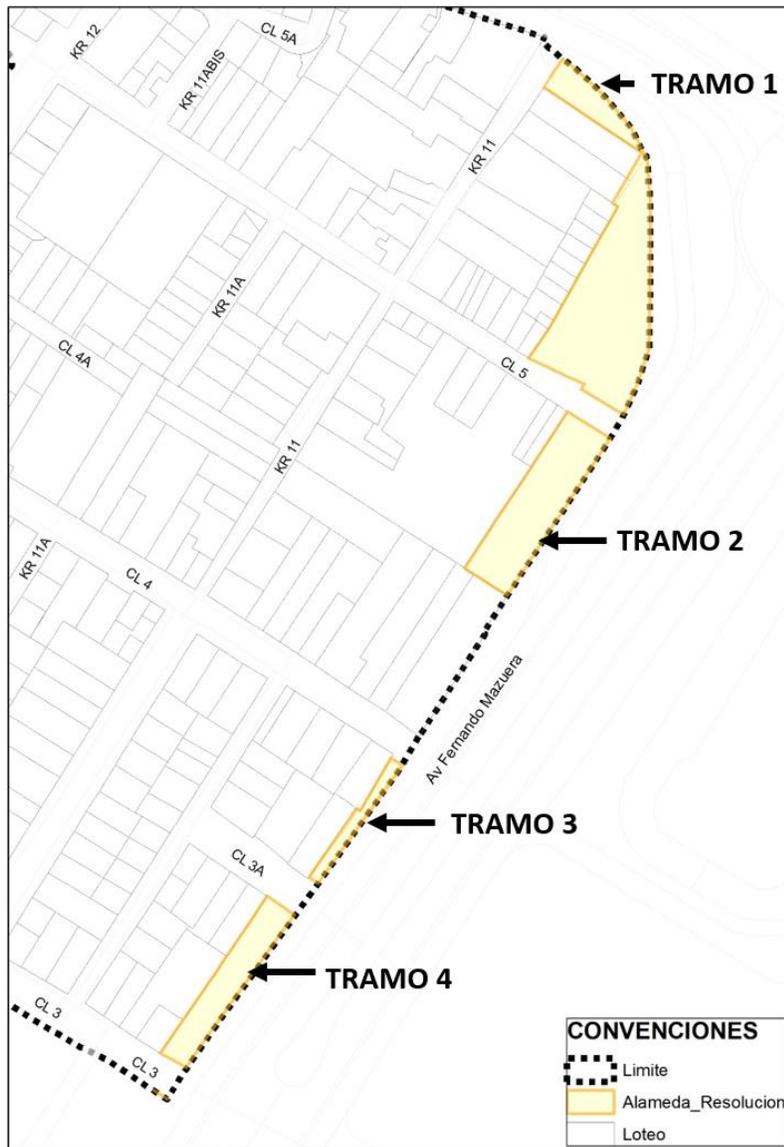


Imagen 4. Delimitación Alameda según Resolución 0582 de 2007
Fuente: ERU-SGU

Área m2 por Resolución	
TRAMO 1	1791,19
TRAMO 2	918,23
TRAMO 3	131,20
TRAMO 4	560,06
TRAMO 5	0,50
TOTAL	3.401,18

Tabla 4. Área m2 de Alameda por Tramo
Fuente: ERU 2018

El Plan Parcial modifica parcialmente la Resolución 582 del 23 de Julio de 2007 expedida por la Secretaría Distrital de Planeación, “Por la cual se definen las zonas de reserva para la infraestructura de transporte y para el corredor de la Troncal de la Avenida Fernando Mazuera, Carrera 10ª, en el tramo comprendido entre el Portal de la Cabecera del Sur-Oriente y la Calle 34”, en lo relacionado con la Alameda de San Bernardo en el tramo comprendido entre la Calle 3 a la Avenida Comuneros. El trazado de la Alameda de San Bernardo que se encuentra en el ámbito del Plan Parcial propone un área total de **5.830,09 m²**. La modificación de este elemento se articulará con la plazoleta Fernando Mazuera y garantizará la circulación libre peatonal de los flujos peatonales atraídos y generados por la Estación de Transmilenio Bicentenario y la futura estación de la primera línea del Metro Hospitales.

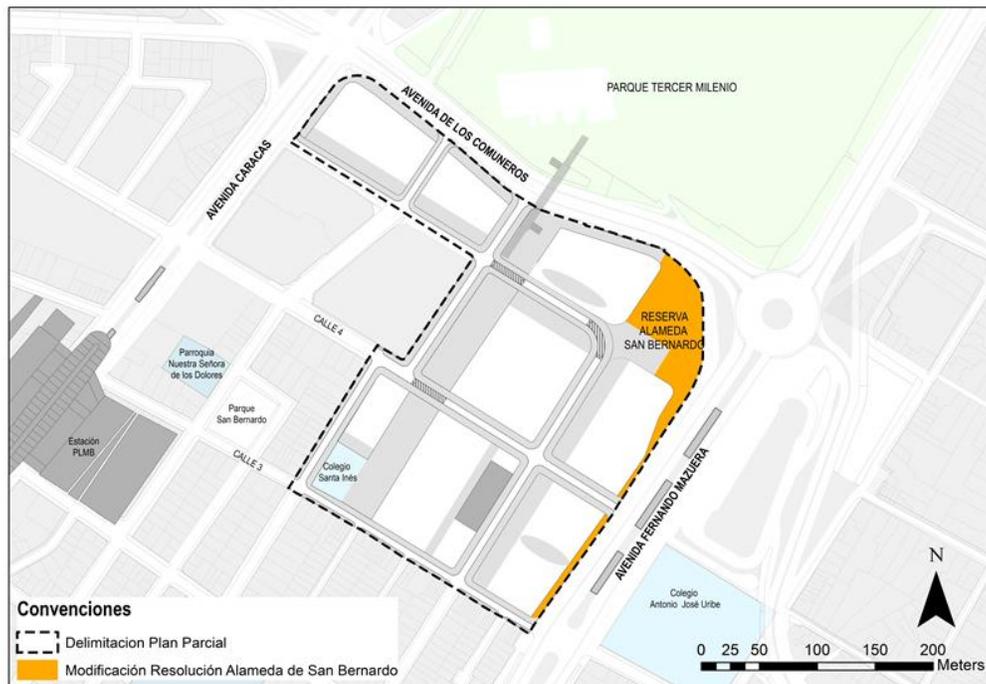


Imagen 5. Modificación Resolución Alameda de San Bernardo

Fuente: ERU-SGU

Las intervenciones que se va a realizar en el tramo de la Alameda de San Bernardo localizada en el ámbito del Plan Parcial corresponden a obras cuyos costos son asumidos por el desarrollador del plan parcial en el marco del reparto de cargas y beneficios, detallado en el capítulo 5 del presente documento. En cuanto a las áreas que ya han sido adquiridas por parte del IDU, localizadas por fuera de la Alameda de San Bernardo, serán objeto de transferencia a favor de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá.

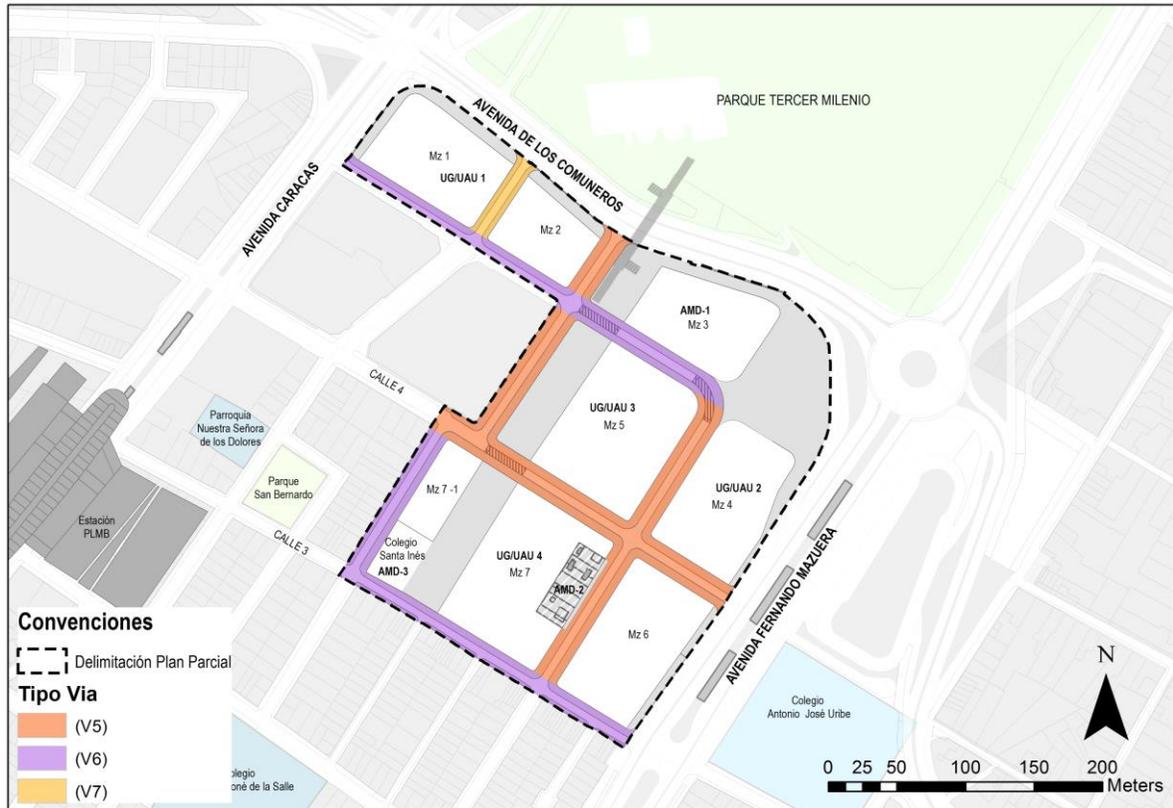
³ Esta área constituye el total de la alameda en el ámbito del plan parcial.

3.3.1.3 Vías de la Malla Vial Intermedia y Local

NO.	ITEM	ÁREA M2
1	MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	20.792,28
1.1	Vías V5 - Carrera 11 - Calle 4 - Carrera 12	11.187,75
1.1.1	Carrera 11 -1	1.948,44
1.1.1.1	Carrera 11 -1.1	926,69
1.1.1.2	Carrera 11 -1.2	1.021,75
1.1.2	Carrera 11 -2	1.828,59
1.1.3	Calle 4 -3	4.591,06
1.1.3.1	Calle 4 -3.1	651,24
1.1.3.2	Calle 4 -3.2	980,24
1.1.3.3	Calle 4 -3.3	1.517,56
1.1.3.4	Calle 4 -3.4	1.442,02
1.1.4	Carrera 12 -4	1.841,81
1.1.4.1	Carrera 12 -4.1	1.228,72
1.1.4.2	Carrera 12 -4.2	613,09
1.1.5	Carrera 12 -5	977,85
1.1.5.1	Carrera 12 -5.1	958,37
1.1.5.2	Carrera 12 -5.2	9,77
1.1.5.3	Carrera 12 -5.3	9,71
1.2	Vías V6 - Calle 5 - Calle 3 - Carrera 12	8.747,25
1.2.1	Calle 5 -1	3.977,26
1.2.1.1	Calle 5 -1.1	2.094,19
1.2.1.2	Calle 5 -1.2	5,10
1.2.1.3	Calle 5 -1.3	1.243,00
1.2.1.4	Calle 5 -1.4	20,86
1.2.1.5	Calle 5 -1.5	614,11
1.2.2	Calle 3 -2	2.892,96
1.2.3	Carrera 12 -3	1.877,03
1.2.3.1	Carrera 12 -3.1	1.205,83
1.2.3.2	Carrera 12 -3.2	671,20
1.3	Vías V7 - Carrera 12A	857,28
TOTAL		20.792,28

Tabla 5. Vías Intermedias y Locales

Fuente: ERU-SGU



Plano 1. Vías Intermedias y Locales

Fuente: ERU-SGU

- Vías V-5 (Calle 4 – Carrera 11- Carrera 12)

Estas vías contarán con una sección mínima de 18.0 m conformadas por dos carriles de circulación vehicular de 3.00 m cada uno, con único sentido de circulación, con andenes en ambos costados de las calzadas vehiculares con un ancho de 6.00 m. Adicionalmente se plantea en las manzanas del ámbito de intervención, la disposición de áreas privadas afectas al uso público que deberán tratarse como sobre anchos de andén, con ciclo ruta sobre la Carrera 11 y la Carrera 12, sin obstáculos ni desniveles para el peatón, destinadas al uso público de manera permanente, con un ancho que varía entre 12.00 y 15.00 m. Sobre la intersección de la calle 4 con carrera 12 el andén norte, sobre el Conjunto Campo David, se regulariza para completar con el perfil existente.

CALLE 4
V5

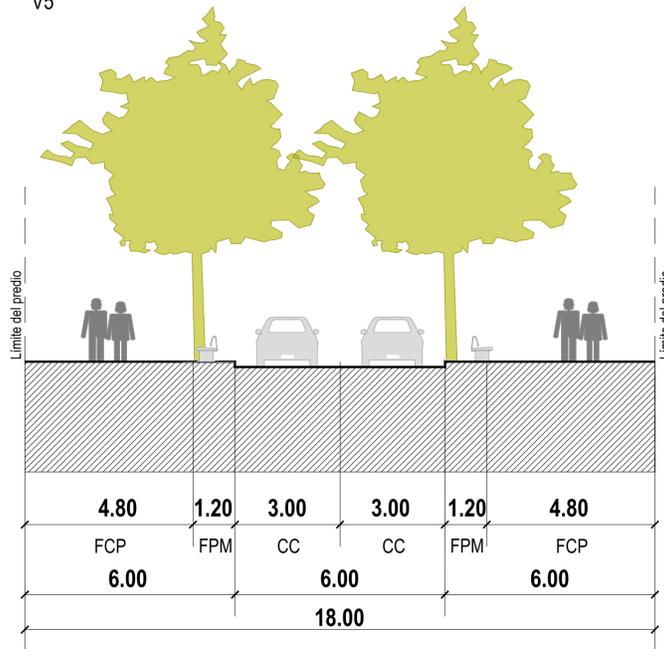


Gráfico 4. Perfil Vial V5- Propuesto

Fuente: ERU

CARRERA 11
V5

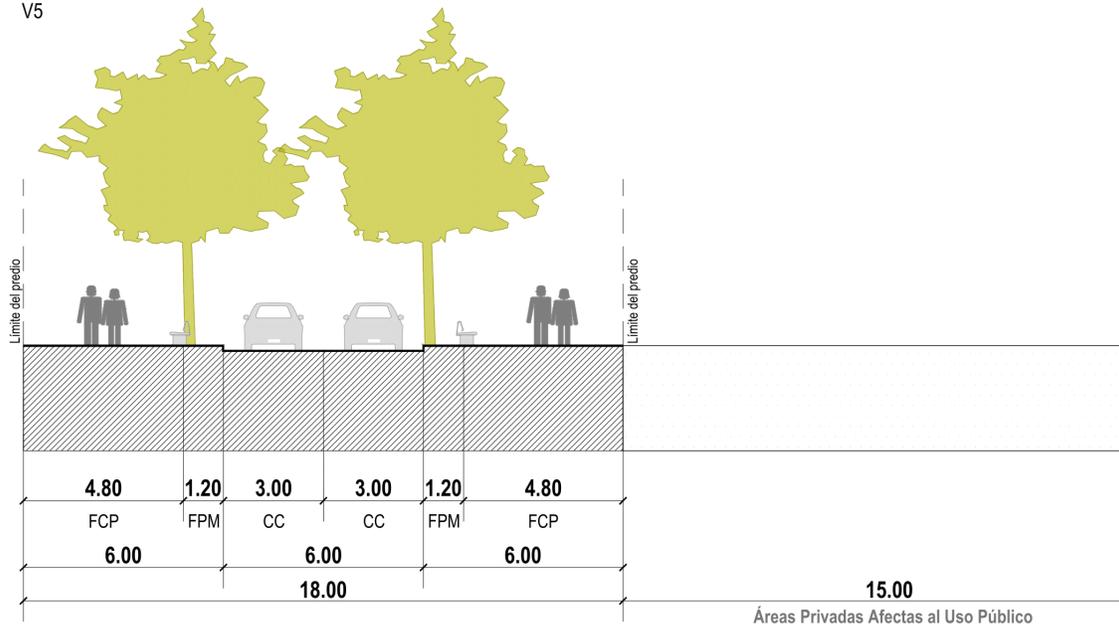


Gráfico 5. Perfil Vial V5- Propuesto

Fuente: ERU

- Vías V-6 (Calle 3, Calle 5 y Carrera 12)

Estas vías contarán con una sección mínima de 16.00 m conformadas por dos carriles de circulación vehicular de 3.00 m cada uno, con único sentido de circulación. Contarán además con andenes en ambos costados de las calzadas vehiculares con un ancho de 5.00m variable. En el caso de la Calle 5 se plantea en las manzanas del ámbito de intervención, áreas privadas afectas al uso público sobre el costado norte, las cuales deberán disponerse y tratarse como sobre ancho de andén, continuo, sin obstáculos ni desniveles para el peatón, destinadas al uso público de manera permanente, con un ancho de mínimo 12.00 m; hacia el costado sur se propone intervenir toda la calzada y se divide en el áreas contenida en el ámbito del plan parcial, y un área extra identificada como área por fuera del plan parcial en el plano 02 Perfiles Viales (anexo al presente documento). Sobre la carrera 12 el andén se empata con el borde de predios actuales y algunos tramos de andén existente, los cuales en el marco de la formulación se proponen regularizar y ofrecer un perfil con andenes más amplios y en mejor estado. Es por esto que su dimensión se representa como variable.

CARRERA 12

V6 (Tramo Calle 3- Calle 4)

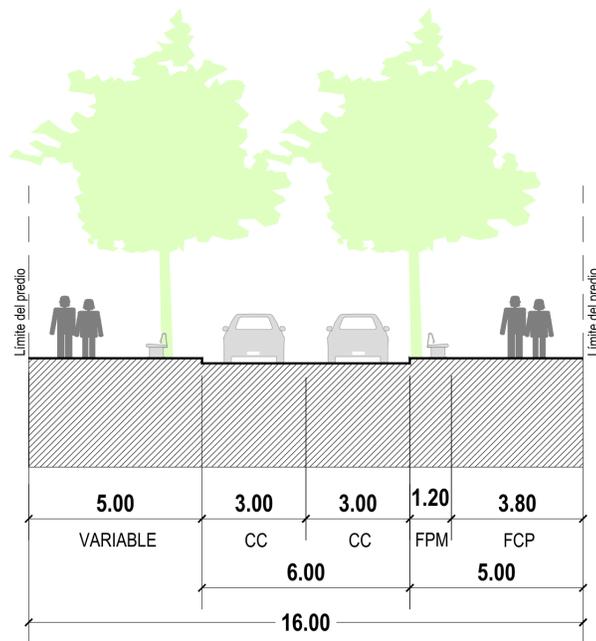


Gráfico 6. Perfil Vial V6- Propuesto

Fuente: ERU

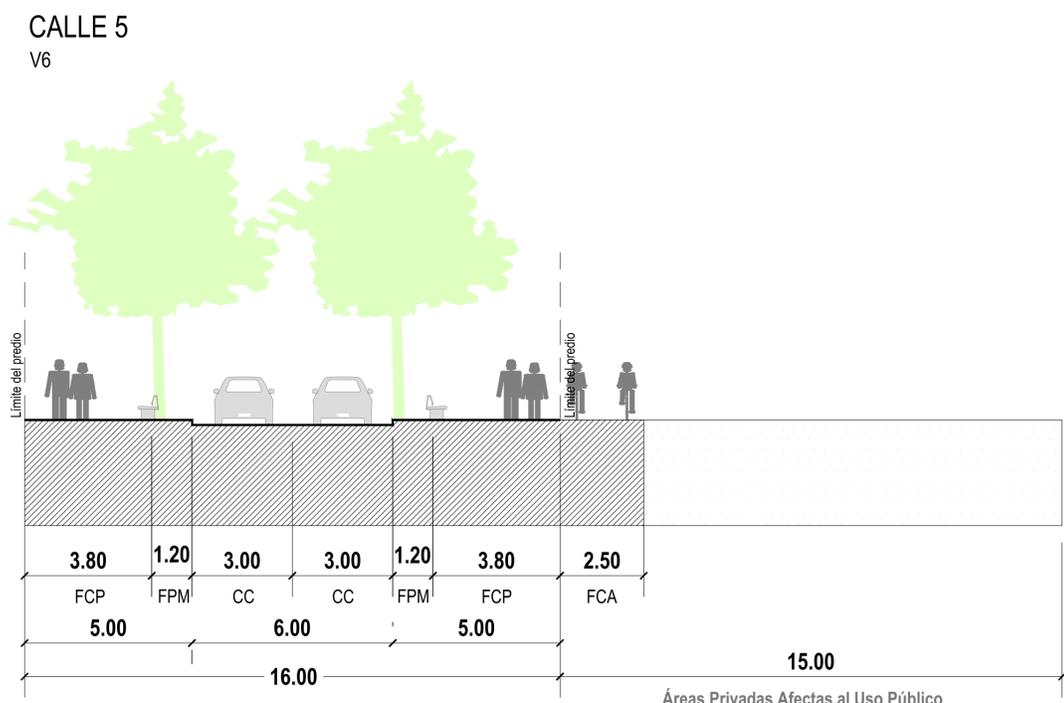


Gráfico 7. Perfil Vial V6-Propuesto
Fuente: ERU

- Vías V-7 (Cra. 12 A)

Esta vía contará con una sección mínima de 13.00 m conformada por un solo carril de circulación vehicular de 3,50 m con único sentido de circulación y un carril de ciclorruta unidireccional.

Contarán además con andenes en ambos costados de las calzadas vehiculares con un ancho de 3.70 m, las cuales incluyen una franja de arborización y mobiliario urbano de 1.50 m.

Sobre estas vías tipo V-6 y V-7, que corresponden a las de menor perfil, se plantean los accesos vehiculares a los predios del proyecto.

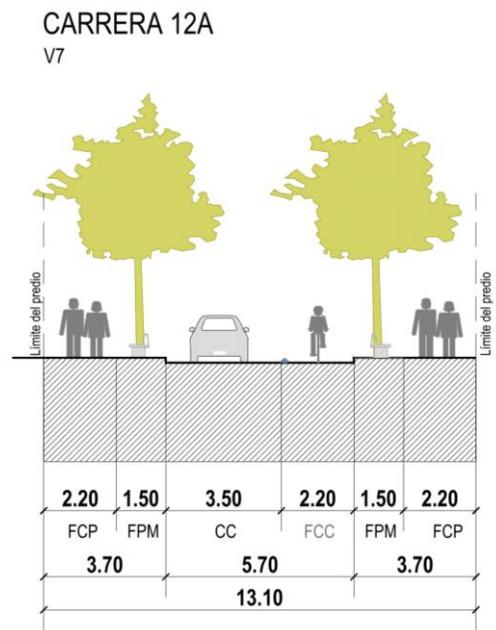


Gráfico 8. Perfil Vial V7- Propuesto
Fuente: ERU

3.3.1.4 Subsistema de Transporte

La propuesta busca responder de manera eficiente y segura a las diferentes formas de movilización de la población, por lo tanto, dota de infraestructura y elementos que posibiliten la conectividad y accesibilidad a los diferentes usuarios. Es así como el proyecto establece las características de la infraestructura vial que permita los viajes en vehículos automotores privados, en vehículos de servicio público colectivo e individual, y en transporte no motorizado (peatonal o bicicleta).

A pesar de que la localización de los paraderos del SITP está relacionada con el diseño operacional del sistema y con los estudios y diseños técnicos particulares, el proyecto permite la ubicación de dichos paraderos dentro del ámbito del proyecto. Las características en cuanto a ubicación, operación de los corredores, infraestructura y geometría vial, y seguridad para los peatones, permite su implementación.

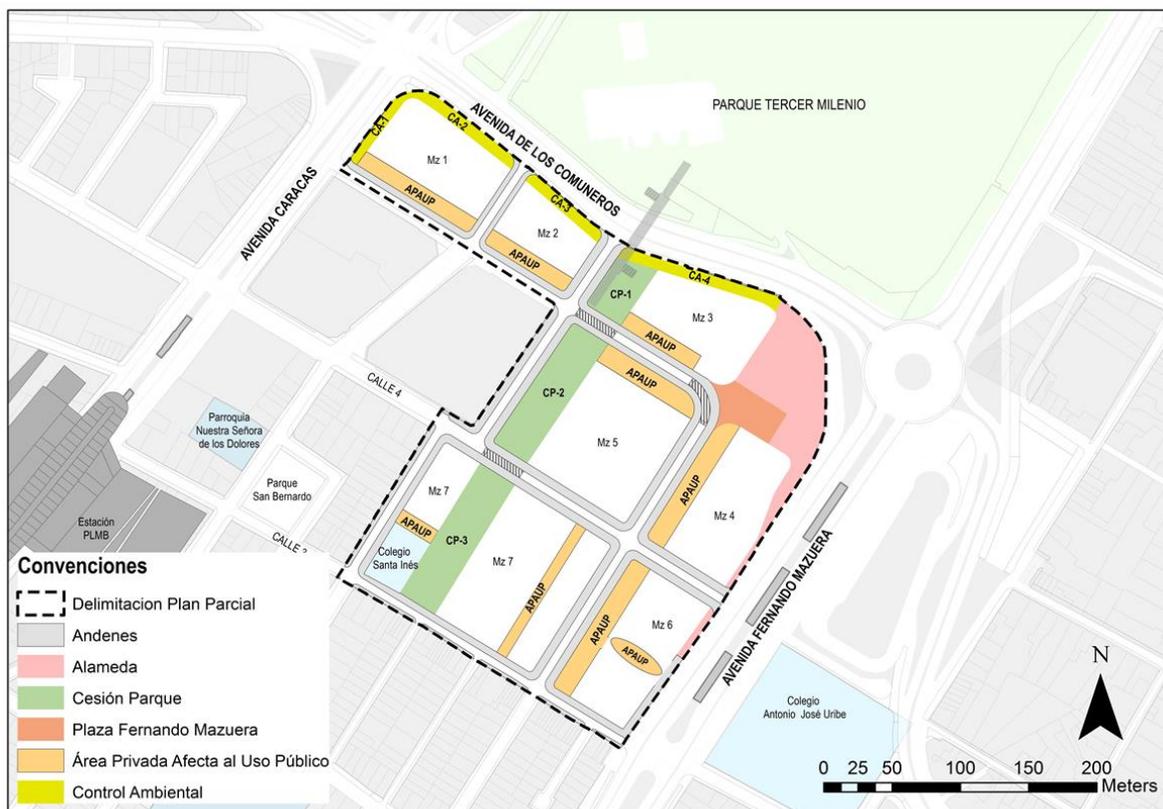
Así mismo, el proyecto dota de infraestructura para modos de transporte no motorizado, permitiendo el uso de la bicicleta y generando espacios peatonales de uso público como plazoletas, alamedas y andenes. Lo anterior, con continuidad en sus trazados e integración funcional al Sistema Integrado de Transporte Público en condiciones de complementariedad e intermodalidad.

3.3.1.5 Accesibilidad Peatonal

El Plan Parcial San Bernardo “Tercer milenio” tendrá accesibilidad peatonal desde sus vías arterias principales, las cuales delimitan el plan, a través de los pasos semaforizados existentes y propuestos.

En la actualidad existe un paso peatonal semaforizado en la intersección de la vía Av. Caracas y Calle 6, el cual garantiza la conexión entre el Norte y el Sur de la Av. Comuneros, y adicionalmente permite el acceso a la estación de Transmilenio “Tercer Milenio”. La cual es la más cercana al plan parcial por el costado noroccidental.

Hacia el costado nororiental del proyecto se tiene una conexión por medio de un deprimido peatonal en la intersección entre la Av. De Los Comuneros y la Av. Fernando Mazuera, el cual cumple una función de acceso a la estación “Bicentenario” del sistema de transporte Transmilenio. El plan parcial tiene en cuenta para su propuesta urbana la población que se proyecta transite por este cruce peatonal, y formula una plazoleta de llegada, la cual le da prioridad a los peatones.



Plano 2. Espacios para Circulación Peatonal

Fuente: ERU

3.4 SISTEMAS GENERALES DE SERVICIOS PÚBLICOS

De acuerdo con el Artículo 22 del Decreto Distrital 190 de 2004 Los sistemas generales de servicios públicos se ordenan en forma de redes jerarquizadas e interdependientes y se disponen en el territorio urbano siguiendo las políticas establecidas en este Plan.

Actualmente el Plan Parcial cuenta con factibilidad de servicios públicos de energía (Codensa), Gas Natural, Telecomunicaciones (ETB), acueducto y alcantarillado (EAB) y de la UAESP, a continuación, se relacionan los documentos:

Empresa	No de Radicado	Fecha
Codensa	1-2018-57926 (SDP) 07119316 (Codensa)	03 de octubre de 2018
Gas Natural	1-2018-35360 (SDP) 10150224-436-2018 (Gas Natural)	20 de junio de 2018

ETB	1-2018-36749 (SDP) 220180020289 (ETB)	26 de junio de 2018
EAB	20184200078552 (ERU) S-2018-259783 (EAB)	06 de septiembre de 2018
UAESP	20184200111062 (ERU) 20182000245771 (UAESP)	12 de diciembre de 2018

3.4.1 Redes de acueducto y alcantarillado

La Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano a través de Patrimonio Autónomo suscribió el contrato 006-2017 con la empresa Gómez Cajiao S.A. con el objeto de “Elaborar el estudio de redes Hidrosanitarias requerido para la formulación del Plan Parcial San Bernardo “Tercer milenio”. Comprende los diseños a nivel conceptual del Sistema de Acueducto y Alcantarillado Sanitario y Pluvial, para el proyecto Plan Parcial de renovación urbana San Bernardo etapa 1, localidad de Santafé / zona 3.

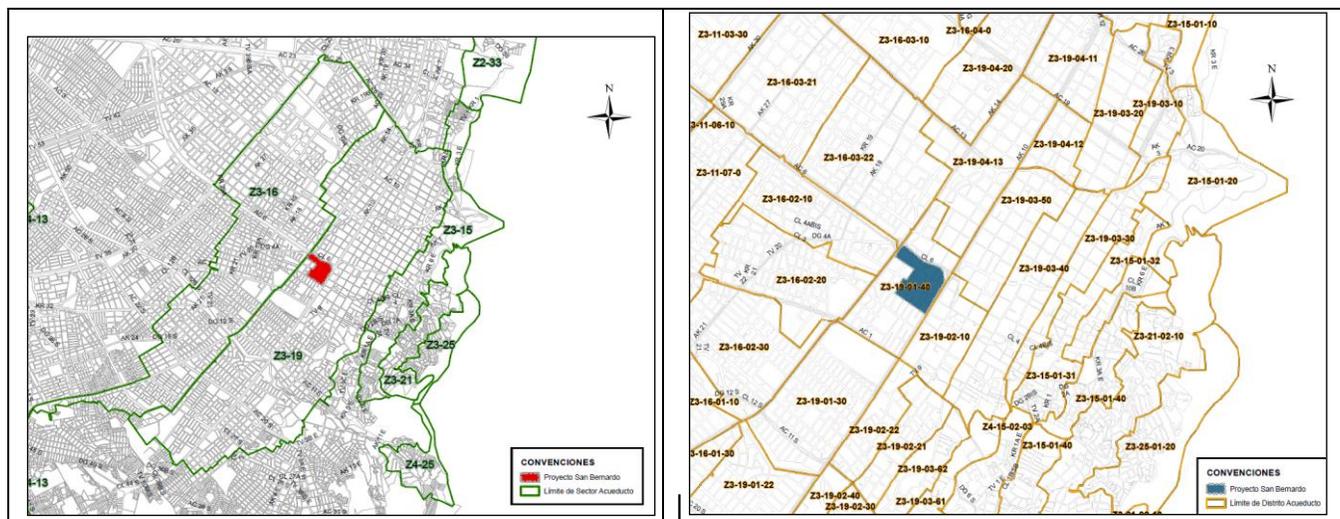
En este sector de la ciudad de Bogotá el sistema de servicios hidrosanitarios, lo presta la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, donde el sistema de alcantarillado corresponde a un servicio de tipo combinado con redes de alcantarillado para aguas residuales y las aguas pluviales corresponden al sistema Fucha – Colector Calle13.

Dentro de la ejecución del contrato se identificaron los siguientes aspectos:

Sistema de acueducto:

El proyecto está localizado en la Zona 3 Sector 19, Sub-sector Z3-19-01 y distritos Z3-19-01-40. El sector 319 limita con el sector 316, 315 y 413 y está localizado entre la diagonal 36B Sur hasta la Calle 26, y desde la Carrera 3 hasta la carrera 14. Ver Ilustración 2.

Ilustración 2 Localización Sector 319 EAB



Fuente: Sistema de Información Geográfico EAB

A continuación, se presentan las Premisas de diseño y recomendaciones de la Dirección Red Matriz de Acueducto - oficio 25400-2017-0832 del 12 de abril de 2017

- De acuerdo con la información suministrada por el promotor, en el predio se construirán edificaciones de 11, 13, 15, 20 y 21 Pisos, que contarán con una población permanente de 16028 habitantes, Suponiendo una dotación, de 110 LHD, la demanda media del predio será de 24.37 l/s.
- Por otra parte, el Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo Etapa I se encuentra ubicado entre las Calles 3 y 6, y entre la Carrera 10 y la Avenida Caracas (Carrera 14). Este predio hace parte del sector hidráulico S-19 de la Zona 3, y en particular del área de servicio de la línea matriz "Avenida Primera" de 8 pulgadas, que pasa por la Avenida Calle 1, y que cuenta con una salida a la altura de la Calle 11, desde donde se le suministra agua a la unidad operativa a la cual pertenece.
- Al revisar la capacidad máxima de la infraestructura matriz mencionada anteriormente, así como el consumo actual estimado para su área de servicio, se concluye que la infraestructura matriz existente puede suministrar el caudal requerido por este predio. Sin embargo, la Zona 3 deberá revisar la capacidad de las redes menores de acueducto del sector de interés, con el fin de determinar si son suficientes para asegurar el suministro de agua al predio.

A continuación, se presentan las recomendaciones de la dirección servicio acueducto y alcantarillado Zona 3.

El polígono de San Bernardo hace parte del distrito de acueducto 319140 y sector hidráulico 0319, localizado en la Zona 3 de la EAB. El distrito es alimentado por una tubería de acueducto de diámetro 3" en material Hierro Fundido (después aumenta a diámetro 8" en Asbesto Cemento), no posee estación reductora de presión, actualmente está controlado el distrito por la estación México.

- De acuerdo a la modelación hidráulica realizada bajo el contrato de consultoría 1-02-33100-1493-2013, actualmente el distrito 319140, requiere regulación de presión, ya que se presentan presiones máximas dinámicas por encima de la establecida en la norma de diseño de redes de acueducto NS-036 (50 m.c.a.).
- El distrito hidráulico 319140 actualmente está controlado por la Estación México, sin embargo, con el aumento de la demanda en el distrito por los nuevos proyectos urbanísticos, se afectará la operación de las estaciones reductoras de presión (control de presión) y por ende la capacidad de alimentación de dichos distritos. Por lo tanto, se hace necesario construir una nueva estación reguladora de presión de 8", sobre la Avenida Calle 1 a la altura de la Carrera 10A. En la Ilustración 1 y 2, se observa el detalle y localización de la estación reguladora de presión.

De acuerdo con los requerimientos de la EAB, se debe tener en cuenta el proyecto No. 32313, realizado por la unión temporal ICSC-1026-2013, contrato 1-02-33100-1493-2013, aprobado en el año 2016, cuyo objeto fue realizar los Estudios de factibilidad y diseños detallados para construcción de la renovación de redes de acueducto, rehabilitación de las redes de alcantarillado sanitario, alcantarillado

combinados y rehabilitación de redes de alcantarillado pluvial en el área de cobertura del centro ampliado de Bogotá D.C.

De acuerdo con este proyecto, el distrito hidráulico 319140 actualmente está controlado por la Estación México, sin embargo, con el aumento de la demanda en el distrito por los nuevos proyectos urbanísticos, se afectaría la operación de las estaciones reductoras de presión (control de presión) y por ende la capacidad de alimentación de dichos distritos.

Por lo tanto la EAB, mediante el proyecto No. 32313, presenta la necesidad de construir una nueva estación reguladora de presión de 8", sobre la Avenida Calle 1 a la altura de la Carrera 10A. Ver Ilustración 3.

Ilustración 3 Esquema general de redes proyectadas – Proyecto No 32313

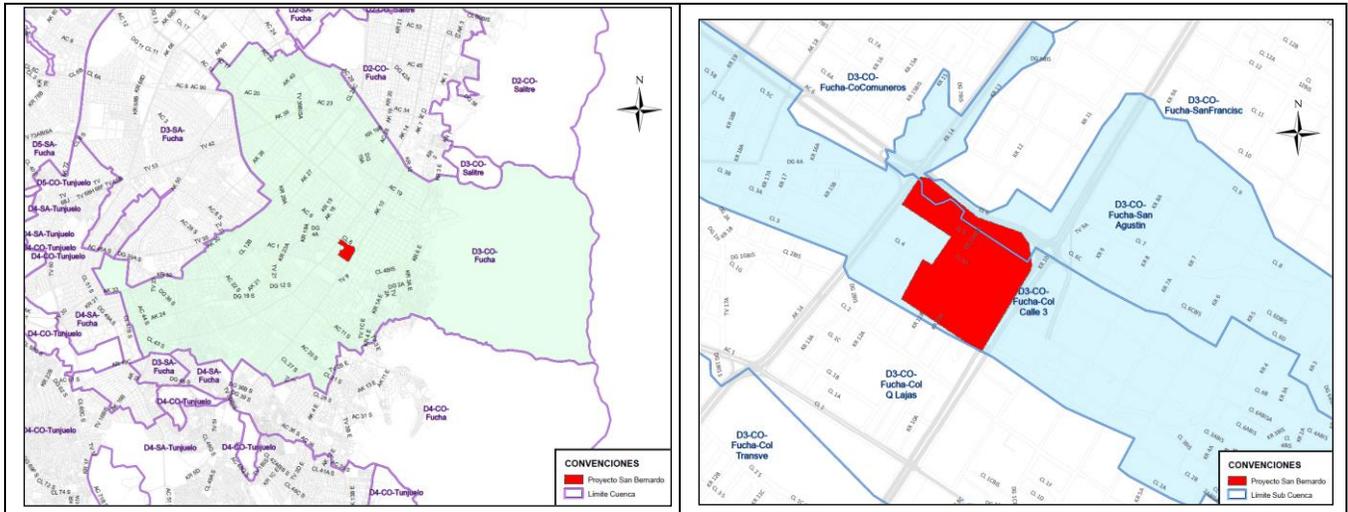


Fuente: Proyecto No 32313

Sistema de Alcantarillado:

Las redes del sector son redes de alcantarillado combinado. Las redes de alcantarillado combinado están localizadas en la cuenca del río Fucha de Bogotá y sub cuenca San Agustín y Colector Calle 13. Ver Ilustración 4.

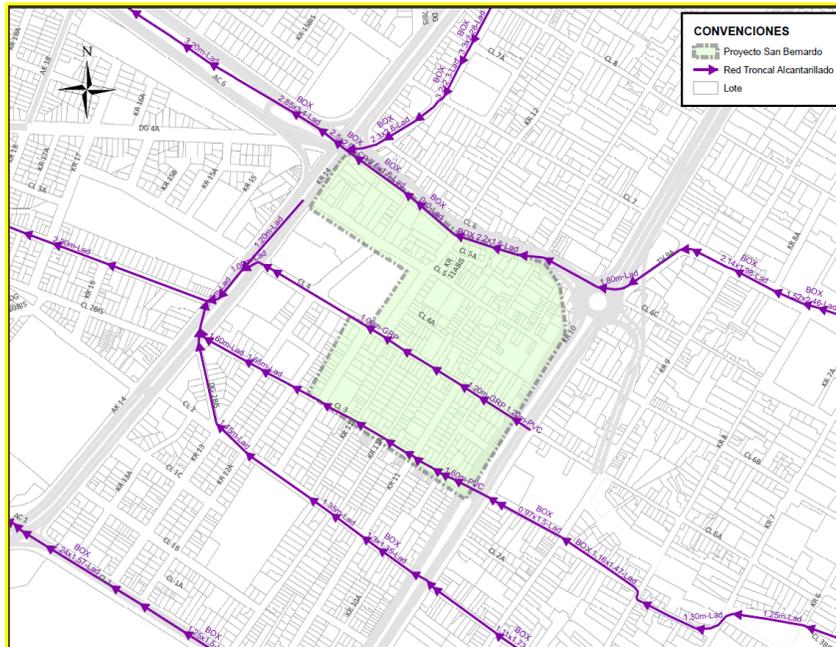
Ilustración 4 Cuenca Sistema de Alcantarillado



Fuente: Sistema de Información Geográfico EAB

Las redes de alcantarillado combinado del proyecto, drenan el agua de norte a occidental desde la carrera 10 hasta la carrera 14, las áreas de drenajes se entregan al colector de la Calle 13. Ver Ilustración 5.

Ilustración 5 Sub-Cuenca del Sistema Alcantarillado Combinado



A continuación, se presentan las Premisas de diseño y recomendaciones de la Dirección Red Matriz: Los sistemas de alcantarillado sanitario y Fluvial deberán proyectarse por separado bajo los criterios de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), al interior del Plan Parcial de Renovación Urbana.

Alcantarillado Sanitario:

En el sector opera un sistema combinado perteneciente a las UGA 111 y 112, que drenan hacia los colectores troncales San Agustín, Calle 3 y los localizados en la Calle 4 y en la Avenida Caracas que finalmente drenan al colector Transversal 19 para llegar posteriormente al interceptor Comuneros.

Las aguas servidas deberán ser agrupadas de tal manera que pueda hacerse la descarga final en un solo pozo de los colectores combinados San Agustín, Calle 3 y los localizados en la Calle 4 y en la Avenida Caracas.

Una vez definido, las redes locales y troncales a las cuales se entregarán las aguas residuales del proyecto, se realicen las modelaciones respectivas y se verifique previamente la capacidad de las redes para determinar la viabilidad de conexión a estas o si es necesario implementar una nueva conducción para el área de estudio.

Alcantarillado Fluvial:

Las aguas lluvias deberán ser entregadas de acuerdo al área de drenaje de cada red troncal, a los colectores San Agustín, Calle 3 y los localizados en la Calle 4 y en la Avenida Caracas.

Los diseños deberán procurar que se desarrollen bajo los criterios de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) al interior de los proyectos, de acuerdo a lo definido en el decreto 566 de 2014 sobre Política Pública de Ecorurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, que implica específicamente que al interior de proyecto se deberá considerar sistemas de amortiguación y retención para reducir los picos máximos de los caudales de salida.

Una vez definido las redes locales y troncales a las cuales se entregarán las aguas lluvias del proyecto, se realice las modelaciones respectivas y se verifique previamente la capacidad de las redes para determinar la viabilidad de conexión a estas o si es necesario implementar una nueva conducción para el área de estudio, esto debido a las restricciones en cuanto a la capacidad ante escenarios máximos de lluvias con un periodo de retorno de 10 años.

3.4.1 Sistema para el manejo y aprovechamiento de residuos sólidos

Se obtuvo la disponibilidad del servicio público de aseo por parte de la UAESP mediante Oficio No 20182000245771 del 12 de diciembre del 2018, en donde señala que según la Resolución UAESP 026 de 2018, la cobertura de la prestación de esta actividad del servicio público de aseo debe cubrir (100%) en cada área atendida, para los usuarios actuales y es el concesionario que debe verificar de manera periódica las posibles ampliaciones de su área de servicios exclusivo, de manera que el concesionario asignado para la Localidad de Santafé es LIME S.A. ESP.

En el Estudio Ambiental anexo al DTS, se establecen los lineamientos que garanticen el cumplimiento de la normatividad de acuerdo con lo establecido en la cartilla del plan integral de gestión de RDC

(Manejo de Residuos de Construcción y Demolición) y la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Finalmente, es necesario dar cumplimiento a la normatividad aplicable al Sistema para el manejo y Aprovechamiento de Residuos Sólidos:

No	Normatividad Aplicable
1	Decreto Nacional 2981 de 2013, "Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo".
2	Decreto Distrital 190 de 2004 (artículos 211 al 216).
3	Decreto Distrital 312 de 2006 (Plan Maestro de Residuos Sólidos), y los Decretos Distritales 620 de 2007, 261 de 2010, 456 de 2010, 113 de 2013 y 469 de 2015.

3.4.2 Sistema de Energía Eléctrica y Alumbrado Público

De acuerdo al comunicado emitido por la empresa de servicio público CODENSA S.A ESP, para el Plan Parcial presentado, existe disponibilidad de extender o ampliar redes de energía eléctrica, sin embargo, en la etapa de formulación del proyecto, es importante tener en cuenta:

Se requiere espacios disponibles para las canalizaciones de la Subterranización de las redes de media tensión, baja tensión y alumbrado público existentes en el área de influencia. Lo anterior, en cumplimiento del RETIE y de las normas CODENSA S.A.

Es necesario la subterranización de redes de energía y alumbrado público para el Plan parcial en cumplimiento de la Resolución SDP No 011 de 2013.

El diseñador, urbanizador y/o constructor deberá dar cumplimiento a la normatividad aplicable al sistema de energía eléctrica y alumbrado público:

No	Normatividad Aplicable
1	Ley 142 de 1994 "Ley de Servicios Públicos domiciliarios" y las normas complementarias.
2	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013 expedido por el Ministerio de Minas y Energía),
3	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP (Resolución No 180540 del 30 de marzo de 2010 del Ministerio de Minas y Energía),
4	Decreto Distrital 190 de 2004 (Artículos 222 al 223)
5	Decretos Distritales 309 de 2006 y 087 de 2010 (Plan Maestro de Energía)
6	El Manual Único de Alumbrado Público-MUAP (Decreto 500 de 2003 de la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Resolución 17 de febrero 10 de 2004 de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP).

En relación a la subestación eléctrica presente en el plan parcial en la manzana 24 lote 9, Codensa SA ESP, ahora ENEL, manifiesta no tener ningún requerimiento específico en áreas de terreno al plan parcial. En todo caso, el desarrollador deberá garantizar la presentación del servicio asociada a la

subestación eléctrica, y deberá implementar las acciones técnicas que se determinen en el momento del licenciamiento.

3.4.3 Sistema de Gas Natural Domiciliario

De acuerdo al comunicado emitido por la Empresa de Servicio Público GAS NATURAL FENOSA, conceptúa que el sector donde se propone el Plan Parcial, cuenta con una infraestructura de red construida de $\frac{3}{4}$ " en polietileno.

Así mismo, recomienda tener en cuenta las Normas de Instrucciones y recomendaciones para tareas de Excavación y Movimientos de suelo en la Vía Pública y la norma NT-061-ESP – “Plan de Prevención de Daños”.

El diseñador, urbanizador y/o constructor deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente aplicable al sistema de gas natural domiciliario:

No	Normatividad Aplicable
1	Ley 142 de 1994, “Ley de servicios públicos domiciliarios” y las normas complementarias.
2	Norma Técnica Colombiana NTC 3728: Líneas de Transporte y redes de Distribución de Gas.
3	Resolución CREG 067 de 1995, “Por la cual se establece el Código de Distribución de Gas Combustible por redes”
4	Decreto Distrital 190 de 2004 (Artículos 226 al 229). Decreto 088 de 2010 “Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Gas Natural (Decreto Distrital 310 de 2006) mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la implantación y regularización de las infraestructuras y equipamientos del Sistema de Gas Natural Domiciliario, en Bogotá Distrito Capital”.

3.4.4 Sistema de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC

Mediante Oficio No 220180020289 del 21 de junio de 2018, la empresa de servicio público ETB, conceptúa que la prestación del servicio de telecomunicaciones puede hacerse desde la central Centro (Distrito 00078), o desde algún equipo remoto que se tenga en la zona.

Es necesario que el urbanizador prevea un espacio de 3x4 m² por cada 1590 servicios y/o 3x2 por cada 900 servicios futuros para la colocación de los equipos de conexión con la central matriz. Este espacio deberá ser cedido a la Empresa en comodato y en ningún momento representará costos para ETB.

Es importante mencionar que dicho espacio requerido, debe corresponder a suelo útil, es decir, no puede localizarse sobre espacio público.

El diseñador, urbanizador y/o constructor deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente aplicable al sistema de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC:

No	Normatividad Aplicable
1	Decreto Nacional 1078 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones".
2	Ley 1341 de 2009, " Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones ".
3	Decreto Distrital 190 de 2004 (Artículos 224 y 225).
4	Decreto Distrital 397 de 2017, "Por el cual establece las normas urbanísticas, arquitectónicas y técnicas para la ubicación e instalación de estaciones de Telecomunicaciones inalámbricas en la prestación del servicio público de telecomunicaciones en Bogotá D.C".

3.4.5 Normatividad General complementaria asociada a los Servicios Públicos

De acuerdo a lo citado en el Oficio No 3-2018-11986 del 20/06/2018 de la Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos, para la propuesta del Plan Parcial se tendrá en cuenta la siguiente Normatividad para servicios públicos:

No	TEMA	NORMA	ACCIONES
1	Ciudades Inteligentes	Smart Cities – Ciudades Inteligentes estrategia internacional.	Nuevo modelo de Ciudades Inteligentes – "Smart Cities", como estrategia internacional para que los equipamientos implementen tecnologías de Información y Comunicaciones-TICs, autogestión administrativa, controles de seguridad, eficiencia energética, energías renovables, manejo adecuado de basuras, ahorro de agua, aprovechamiento de aguas

			lluvias e instalaciones para el control de incendios.
2	Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible	El Decreto Distrital 528 de 2014, "Por medio del cual se establece el sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital".	Articulación de los Sistemas urbanos de Drenaje Sostenible con los Sistemas de Alcantarillado Pluvial.
3	Prácticas sostenibles según la Política de Urbanismo Construcción sostenible.	Decreto Distrital 566 de 2014, "Por el cual se adopta la política de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024".	Iluminación Eficiente, Ventilación cruzada, Terrazas verdes. Entre otras acciones.
4	Eficiencia Energética	Ley 1715 de 2014, "Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional".	Iluminación Eficiente. Utilización Fuentes No Convencionales de Energía. Fococeldas solares, eólicos u otros.
5	Subterranización de Redes de servicios públicos	Resolución No 011 de 2013 de la Secretaría Distrital de Planeación. <i>"Artículo 18. Normas aplicables a las redes subterráneas de las empresas de servicios públicos. Con el propósito de garantizar la ocupación ordenada del espacio público en nuevos desarrollos urbanos, específicamente en el área de los andenes, se deben atender las siguientes disposiciones y requerimientos:</i> 1. <i>El andén de acuerdo con la Cartilla de Andenes de la Secretaría Distrital de Planeación, se divide en cuatro (4) franjas funcionales,</i>	Subterranización de redes de servicios públicos en el espacio público.

		<p>distribuidas desde el paramento de la edificación, hasta el sardinel del andén, así: Franja de servidumbre de la edificación, franja de circulación peatonal, franja de amoblamiento y franja de servicio de calzada.</p> <p>2. Las redes de servicios públicos subterráneas irán debajo de la franja de circulación peatonal.</p> <p>La distribución de las redes de servicios públicos subterráneas.</p> <p>1. La ubicación de los ductos debe ser centrada con respecto al ancho del corredor determinado por los porcentajes definidos anteriormente. Así mismo, tendrá prelación la infraestructura que respete la porcentualización exigida.</p> <p>2. Dentro de la porcentualización, tendrán prelación las áreas de las esquinas para semaforización, por lo cual las Empresas Prestadoras de los Servicios Públicos deberán mantener libres dichas áreas.</p> <p>3. El porcentaje asignado a las telecomunicaciones debe ser distribuido de forma equitativa entre los operadores de las redes de telecomunicaciones”.</p>	
--	--	---	--

3.5 SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO PROPUESTO



El PPRU San Bernardo Tercer Milenio se constituye como un proyecto urbano cuyo mayor valor e interés es contribuir a la recuperación urbana del sector y la consolidación del Centro Metropolitano a través de estrategias urbanas que propendan por la articulación de las diferentes actividades que configuran su entorno.

La propuesta busca por medio de la generación de espacio público que albergará actividades pasivas y activas para sus futuros habitantes y la mezcla de usos residenciales y dotacionales, el reforzamiento del carácter residencial del sector por medio de una redensificación cualificada y sostenible del territorio.

El proyecto consolida sus bordes urbanos como lo son el del parque tercer milenio y las Avenidas Fernando Mazuera y Caracas, junto con los proyectos Voto nacional y San Victorino, conformando una gran pieza que sustentará la centralidad y mantendrá un equilibrio de usos y de escalas.

3.5.1 Elementos del Sistema de Espacio Público propuesto:



Plano 3. Planteamiento Urbano

Fuente. ERU - SGU

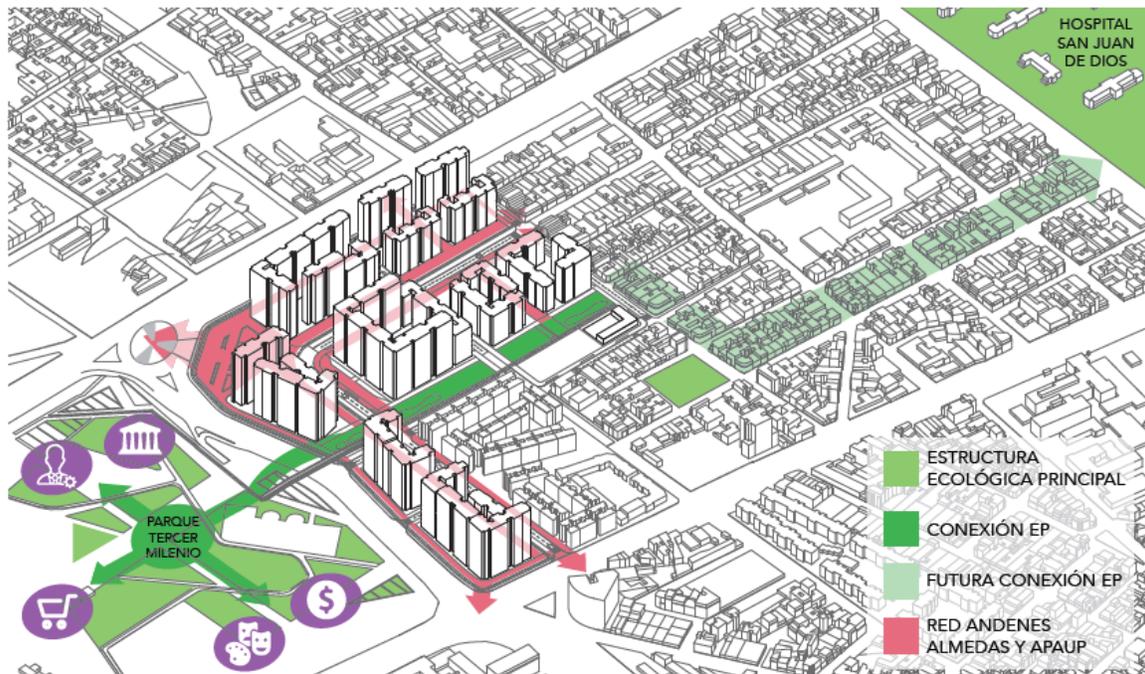


Gráfico 9. Intención Urbana Espacio Público

Fuente. ERU - SGU

Para lo anterior el proyecto contempla un total de **38.780,23 m²** de espacio de uso público de los cuales **7.846,38 m²** corresponden a parques públicos (CP); **1.337,67 m²** a plazas; **5.830,09 m²** a la Modificación de la Reserva de la Alameda de San Bernardo; **20.792,28 m²** de vías locales e intermedias; **193,84m²** de malla vial arterial; y **2.779,97 m²** de control ambiental (CA) tal como se muestra en la siguiente tabla:

ESPACIO PÚBLICO PLAN PARCIAL		M2
1	RESERVA VIAL (MALLA VIAL ARTERIAL)	193,84
1.1	Avenida Caracas	20,76
1.2	Avenida De Los Comuneros	158,71
1.2.1	Avenida De Los Comuneros 1	64,85
1.2.1.1	Avenida De Los Comuneros 1.A	39,20
1.2.1.2	Avenida De Los Comuneros 1.B	25,65
1.2.2	Avenida De Los Comuneros 2	93,86
1.2.2.1	Avenida De Los Comuneros 2.A	34,48
1.2.2.2	Avenida De Los Comuneros 2.B	59,38
1.3	Avenida Fernando Mazuera	14,37
2	MODIFICACIÓN RESERVA ALAMEDA DE SAN BERNARDO	5.830,09
2.1	Reserva Alameda de San Bernardo 1	5257,95
2.1.1	Reserva Alameda de San Bernardo 1.A	0,76
2.1.2	Reserva Alameda de San Bernardo 1.B	5257,19
2.2	Reserva Alameda de San Bernardo 2	572,14
3	CONTROL AMBIENTAL	2.779,97
3.1	CA-1	443,02
3.2	CA-2	760,80
3.3	CA-3	559,73
3.4	CA-4	1.016,42
4	MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	20.792,28
4.1	Vías V5 - Carrera 11 - Calle 4 - Carrera 12	11.187,75
4.1.1	Carrera 11 -1	1.948,44
4.1.1.1	Carrera 11 -1.1	926,69
4.1.1.2	Carrera 11 -1.2	1.021,75
4.1.2	Carrera 11 -2	1.828,59
4.1.3	Calle 4 -3	4.591,06
4.1.3.1	Calle 4 -3.1	651,24
4.1.3.2	Calle 4 -3.2	980,24
4.1.3.3	Calle 4 -3.3	1.517,56

4.1.3.4	Calle 4 -3.4	1.442,02
4.1.4	Carrera 12 -4	1.841,81
4.1.4.1	Carrera 12 -4.1	1.228,72
4.1.4.2	Carrera 12 -4.2	613,09
4.1.5	Carrera 12 -5	977,85
4.1.5.1	Carrera 12 -5.1	958,37
4.1.5.2	Carrera 12 -5.2	9,77
4.1.5.3	Carrera 12 -5.3	9,71
4.2	Vías V6 - Calle 5 - Calle 3 - Carrera 12	8.747,25
4.2.1	Calle 5 -1	3.977,26
4.2.1.1	Calle 5 -1.1	2.094,19
4.2.1.2	Calle 5 -1.2	5,10
4.2.1.3	Calle 5 -1.3	1.243,00
4.2.1.4	Calle 5 -1.4	20,86
4.2.1.5	Calle 5 -1.5	614,11
4.2.2	Calle 3 -2	2.892,96
4.2.3	Carrera 12 -3	1.877,03
4.2.3.1	Carrera 12 -3.1	1.205,83
4.2.3.2	Carrera 12 -3.2	671,20
4.3	Vías V7 - Carrera 12A	857,28
5	PLAZA AV. FERNANDO MAZUERA	1.337,67
5.1	Plaza_FM_1.1	109,48
5.2	Plaza_FM_1.2	1.228,19
6	PARQUES	7.846,38
6.1	CP-1	1.351,10
6.2	CP-2	3.158,97
6.3	CP-3	3.336,31
TOTAL ESPACIO PÚBLICO		38.780,23

Tabla 6. Espacio Público Plan Parcial

Fuente: ERU-SGU

Parques propuestos

Tal como se mencionó anteriormente, el proyecto busca conectar el barrio San Bernardo con el parque Tercer Milenio a través del desarrollo de un puente peatonal que garantiza el tránsito seguro de peatones y de bici-usuarios del proyecto, articulando este importante elemento de la ciudad con el conjunto de parques lineales propuestos en el Plan Parcial, el cual está conformado por tres globos de terreno que contarán un área de **7.846,38 m²** los cuales dispondrán de espacios libres para el desarrollo de actividades de recreación pasiva y activa de sus futuros habitantes tal como se muestra en la siguiente imagen:



Imagen 6. Áreas Propuesta Parques-Zonas Verdes

Fuente: ERU-SGU

ITEM	M2
PARQUES	
CP-1	1.351,10
CP-2	3.158,97
CP-3	3.336,31
TOTAL	7.846,38

Tabla 7. Áreas de Parques

Fuente: ERU-SGU

Plaza Fernando Mazuera

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos principales del Plan Parcial es conformar un sistema de espacio público organizado e integrado de manera funcional a su entorno urbano inmediato, se plantea el desarrollo de la plaza Fernando Mazuera, que cuenta con un área en suelo de **1.337,67 m²** que se articulan a la de alameda existente (suelo no objeto de reparto) y propuesta sobre la carrera 10, y garantizan la amplia circulación y recibimiento de los flujos peatonales atraídos y generados por la Estación de Transmilenio Bicentenario y la futura estación de la primera línea del Metro Hospitales tal como se muestra en la siguiente imagen:

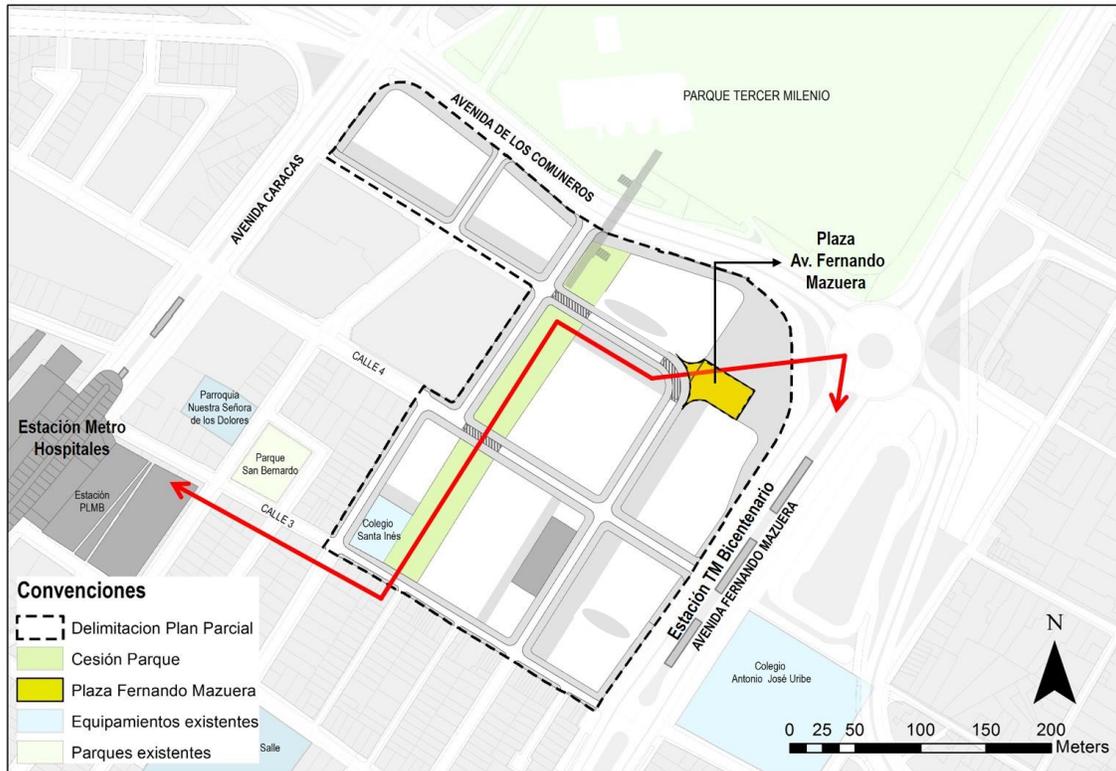


Imagen 7. Plazoleta Av. Fernando Mazuera.

Fuente: ERU-SGU

Áreas privadas afectas al uso público - APAUP

Además de las áreas de espacio público efectivo propuestas por el Plan Parcial, el proyecto plantea que sobre las áreas útiles totales del proyecto, se destinen **8.729,29 m²** como Áreas Privadas Afectas al Uso Público (APAUP), por medio de las cuales se busca garantizar la permeabilidad y desplazamiento peatonal al interior del proyecto. Dichas áreas no podrán tener cerramientos ni construcciones sobre su superficie salvo elementos de mobiliario urbano relacionado a actividades lúdicas y recreativas de tipo pasivo y activo que respondan al uso y disfrute de los habitantes del proyecto y del sector.

Las áreas privadas afectas al uso público deberán ser delimitadas e individualizadas en las respectivas licencias de construcción que se expidan para el ámbito de aplicación, así como en los reglamentos de propiedad horizontal correspondientes.

A continuación, se relaciona el área mínima y la ubicación de las Áreas Privadas Afectas al Uso Público del proyecto, dentro de las cuales se encuentran unas de localización obligatoria y dos que son indicativas, localizadas en las manzanas 3 y 6, respectivamente. ⁴

AMD ó MANZANA	ÁREA ÚTIL* Área m2	APAUP Área m2	DISTRIBUCIÓN APAUP	
			APAUP OBLIGATORIA Área m2	APAUP INDICATIVA Área m2
AMD 1-Manzana 3	5.483,67	738,44	-	738,44
AMD 2	-	-	-	-
AMD 3	-	-	-	-
Manzana 1	5.732,73	1.145,00	1.145,00	-
Manzana 2	3.393,36	822,34	822,34	-
Manzana 4	6.878,12	1.525,23	1.525,23	-
Manzana 5	8.649,78	1.162,74	1.162,74	-
Manzana 6	7.022,89	2.137,27	1.653,90	483,37
Manzana 7	7.878,48	874,32	874,32	-
Manzana 7.1	2.074,73	323,95	323,95	-
TOTAL	47.113,76	8.729,29	7.507,48	1.221,81

* El área útil de cada AMD o Manzana contabiliza el área de cada APAUP según corresponda.

Nota: En la Mz 6, del área establecida de 2.137,27 m2, el área correspondiente a 483,37 m2 es de localización indicativa, no obstante, deberá plantearse como un solo globo de terreno y localizarse sobre alguno de los costados de manzana con frente a las Calles 3 o 4.

Tabla 8. Áreas APAUP Plan Parcial San Bernardo

Fuente: ERU-SGU

⁴ Las Áreas Privadas Afectas al Uso Público deben cumplir con el área mínima consignada en este documento. Su localización es obligatoria, excepto en el AMD1 y el tramo ubicado oriente-occidente sobre la Manzana 6, las cuales son indicativas, sin embargo, su configuración puede variar acorde al diseño de la manzana.

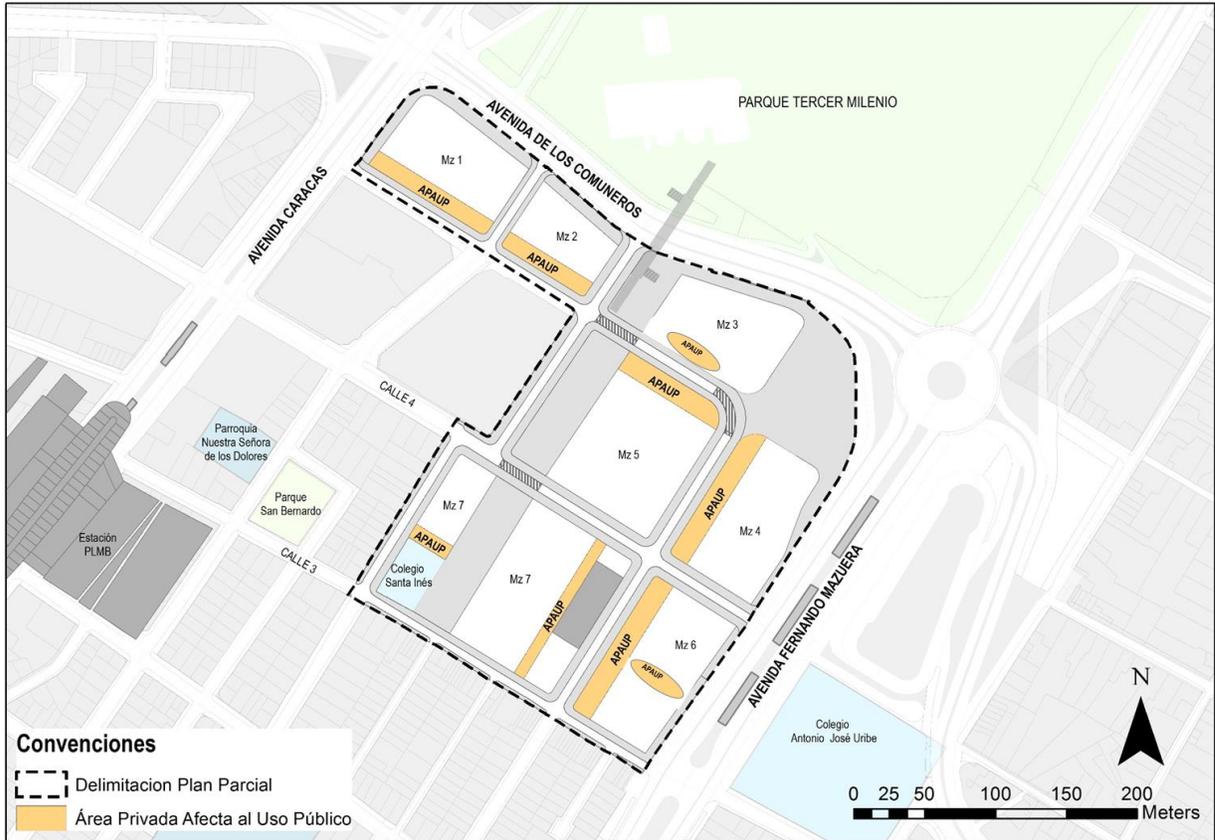


Imagen 8. APAUP

Fuente: ERU-SGU

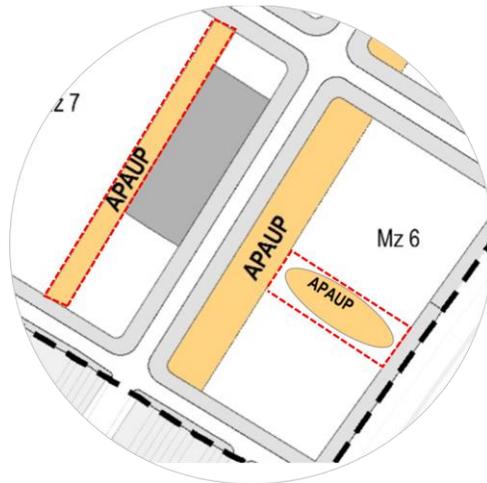


Imagen 9. APAUP MZ 6 y 7

Fuente: ERU-SGU

Las APAUP que se localizan en la manzana 6 y la manzana 7 son de circulación peatonal. El APAUP ubicado en la MZ 7 detrás del AMD 2, se conforma con el fin de generar un aislamiento sobre los BIC distritales ubicados sobre el costado occidental de la carrera 11, los usos del suelo y lineamientos de ocupación se profundizan en el capítulo de Áreas de Manejo Diferenciado del presente documento.

En cuanto al APAUP localizado en la MZ 6 del proyecto, tiene como función comunicar el proyecto con la avenida Fernando Mazuera, así como generar un corredor de circulación peatonal que servirá a su vez como acceso peatonal a las áreas útiles de la misma. Lo anterior, teniendo en cuenta que el plan parcial permite el desarrollo de los usos comercial y/o servicios en el primer piso, con el fin de generar una reactivación de los espacios.

Lineamientos generales para las Áreas Privada Afectas al Uso Público - APAU

- Las Áreas Privadas Afectas al Uso Público –APAUP- deberán integrarse a la red de andenes, debiendo dar continuidad al diseño de material y manejo de los espacios peatonales, mediante un proyecto integral que dé lugar a la homogeneidad en materiales y acabados.
- Será responsabilidad del propietario la construcción, el mantenimiento y la adecuación de las Áreas Privadas Afectas al Uso Público –APAUP.
- Se permite la localización temporal de mobiliario urbano, sin que el mismo supere la ocupación del 10% del área total, y de acuerdo con lo establecido en la cartilla de mobiliario urbano del Distrito Capital.
- Se podrán construir sótanos bajo estas áreas.

Articulación cuantitativa del Plan Parcial con el Parque Tercer Milenio.

Con base en lo establecido por el Decreto 880 de 1998, mediante el cual se adoptó el programa de Renovación Urbana para la recuperación del sector comprendido por los Barrios San Bernardo, Santa Inés y su área de influencia, se establecieron normas específicas en relación al espacio público para algunos de los sectores dentro del área de Renovación Urbana delimitada en este Decreto.

Por lo anterior y tal como lo establece el Artículo 3 del decreto 880, uno de los objetivos fundamentales de este programa de renovación urbana era la *“(…) Creación de un elemento urbano importante – Parque Tercer Milenio – que se constituya en un elemento representativo a nivel Nacional, en la intersección de los ejes de articulación (...) que consolida y estructura los espacios a nivel de ciudad y que **permite el soporte de las nuevas densidades y de los usos.**”*

Como se mencionó anteriormente el proyecto busca una conexión con el Parque Tercer Milenio por medio de un puente peatonal que articule los dos espacios y permita el fácil acceso de los futuros residentes del Plan Parcial al parque aquí mencionado.

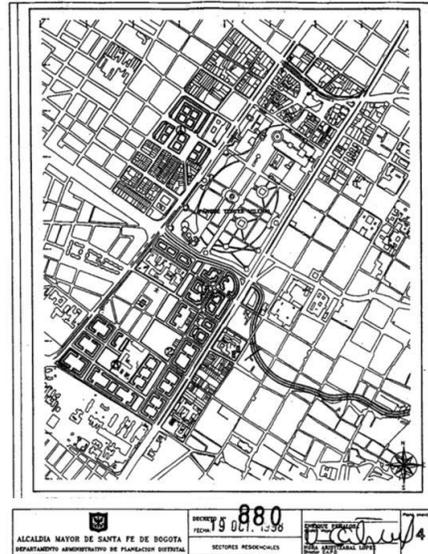


Imagen 10. Plano Sectores Residenciales Decreto 880 de 1998

Fuente: Decreto 880 de 1998



Es así como el Parque Tercer Milenio suple el déficit de espacio público de las Unidades de Planeamiento Zonal de la Sabana, Santa Isabel, **Las Cruces**, La Candelaria y las Nieves.

3.5.2 Indicador de espacio público por habitante propuesto

Cuantitativamente la propuesta garantiza **26.523,40 m²** de espacio público que incluyen suelos correspondientes a parques, controles ambientales, alameda, plaza y APAUP. Teniendo en cuenta que se proyecta un número de **3.946 viviendas** y el promedio de habitantes por hogar para la UPZ 95 Las Cruces es de 2,73 hab/hogar según la encuesta multipropósito 2017, se proyecta una población de **10.773 habitantes**, estimando entonces un índice de espacio público de **2,46 m²/hab.**

ESPACIO PÚBLICO PARA INDICADOR	
PARQUES	7.846,38
CP-1	1.351,10
CP-2	3.158,97
CP-3	3.336,31
CONTROL AMBIENTAL	2.779,97
CA-1	443,02
CA-2	760,80
CA-3	559,73
CA-4	1.016,42
MODIFICACIÓN RESERVA ALAMEDA DE SAN BERNARDO	5.830,09
Reserva Alameda de San Bernardo 1	5.257,95
Reserva Alameda de San Bernardo 1.A	0,76
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B	5.257,19
Reserva Alameda de San Bernardo 2	572,14
PLAZA AV. FERNANDO MAZUERA	1.337,67
Plaza_FM_1.1	109,48
Plaza_FM_1.2	1.228,19
ÁREAS PRIVADAS AFECTAS AL USO PÚBLICO	8.729,29
Manzana 1	1.145,00
Manzana 2	822,34
Manzana 3 (Área de Uso Dotacional)	738,44
Manzana 4	1.525,23
Manzana 5	1.162,74
Manzana 6	2.137,27
Manzana 7	874,32
Manzana 7.1	323,95
TOTAL	26.523,40

Tabla 9. Espacio Público para el indicador

Elaboración: ERU

INDICADOR DE EP/Hab	
Número de Viviendas proyectadas	3.946
Promedio de Habitante por hogar	2,73
Población residente promedio	10.772,58
Espacio Público para cálculo de indicador	26.523,40
Índice de Espacio Público por habitante	2,46

Tabla 10. Indicador EP/Hab

Elaboración: ERU

Licencias de intervención y ocupación del espacio público

Para la ejecución de las obras que se encuentren previstas en el marco del Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo “no se requerirá licencia de intervención u ocupación” según lo establecido en el artículo 2.2.4.1.7.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

Lineamientos generales para el diseño del espacio público construido

- El diseño de la red de andenes debe ajustarse a las normas para espacio público establecidas en los artículos 263 y 264 del Decreto Distrital 190 de 2004, la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 308 de 2018, la Cartilla de Mobiliario Urbano adoptada mediante el Decreto Distrital 603 de 2007, y las demás normas que las complementen, modifiquen o sustituyan, conforme a las dimensiones definidas por cada perfil vial.
- El plan debe incorporar en el diseño lo señalado en las Leyes 361 de 1997 y 1287 de 2009 y el Decreto Nacional 1538 de 2005, así como al capítulo 4 del Decreto Nacional 1077 de 2015, en cuando a accesibilidad, movilidad y transporte para personas con discapacidad y/o movilidad reducida. Se debe garantizar el libre tránsito peatonal, tal como establece el artículo 263 del Decreto Distrital 190 de 2004.
- Para la protección peatonal en la zona se deben generar los accesos de vehículos al parqueadero, que deberán cumplir con las condiciones de diseño de estos elementos garantizando la continuidad del andén en material y superficie. La accesibilidad vehicular y peatonal debe plantearse de manera separada y deberá respetar la continuidad de los andenes. En cuanto al acceso a los predios se debe respetar la continuidad de los andenes de conformidad con lo establecido en el literal b) del artículo 264 del Decreto Distrital 190 de 2004- Plan de Ordenamiento Territorial; dichas intervenciones deberán encontrarse acordes con los lineamientos establecidos en la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 308 de 2018, la Cartilla de Mobiliario Urbano adoptada mediante el Decreto Distrital 603 de 2007, y las demás normas que las complementen, modifiquen o sustituyan.
- El tratamiento de arborización de todos los elementos que conforman el espacio público deben cumplir con lo definido en la Cartilla de Arborización del Jardín Botánico, el Manual Verde y las Guías de Procedimiento y Lineamientos Ambientales de Diseño de Obras de Infraestructura en Bogotá D.C. Adicionalmente se deberá tener en cuenta el manejo de inter-distancias para la

ubicación de las arborizaciones, tal como se define en la Cartilla de Andenes adoptada mediante Decreto Distrital 308 de 2018, y las demás normas que las complementen, modifiquen o sustituyan.

- Según lo estipulado en el estudio ambiental anexo al presente documento, cada APAUP puede ser diseñada con un tratamiento duro hasta del 90% de la superficie, con un diseño unificado e integrado con el espacio público, que garantice la continuidad peatonal entre los accesos peatonales del desarrollo, y con el espacio público colindante (en el caso que aplique). Como mínimo el 10% se debe disponer para zonas verdes.

3.5.1 Redefinición De Espacio Público

En el planteamiento urbanístico propuesto para el Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo “Tercer Milenio” se plantean modificaciones y reconfiguraciones de las áreas públicas que apuntan a mejorar la estructura urbana del sector, su conexión e interacción con la ciudad. Con el fin lograr un mejor aprovechamiento del suelo se requiere replantear los espacios públicos y componentes estructurales como vías, andenes y alamedas.

Con el objeto de proponer las modificaciones necesarias se hace una solicitud ante la DADEP de la toma de posesión de las áreas públicas existentes que hacen parte del área del Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo Tercer Milenio, mediante radicado 2018-400-001629-2.

Teniendo en cuenta lo anterior, el DADEP mediante radicado 20182010023701 garantiza la toma de posesión del espacio público en el área de la formulación del PPRU San Bernardo, en el cual se informó que “*Se realizará, de manera prioritaria, la toma de posesión de las áreas de uso público que se encuentren dentro del perímetro de los Planes Parciales de renovación urbana Voto Nacional, La Estanzuela y San Bernardo Tercer Milenio*”. Con lo cual permite la posibilidad de reconfigurar las áreas públicas existentes para un nuevo trazado de vías locales y la alameda San Bernardo (Ver capítulo DTS Diagnóstico “Espacio público existente en el plan parcial”).

Con la toma del área pública en la actualidad se plantea una reconfiguración de los espacios públicos, reduciendo el suelo privado de **62.789,36 m²** a **49.889,15 m²**, y aumentando el suelo de vías, espacio público para parques, plazas, andenes, entre otros, con un área de espacio público de **32.756,30 m²**, cuya área corresponde a la sumatoria de control ambiental con 2.779,97 m², malla vial intermedia y local con 20.792,28 m², plaza con 1.337,67 m² y parques con 7.846,38 m²; de un área inicial de espacio público de **21.163,85 m²** destinado en vías vehiculares y **1.960,63 m²** que corresponde a la sumatoria de los dos predios públicos, uno identificado con RUPI 2-524 (Mz 24) de **1.314,79 m²** y el predio público de no cesión con RUPI 1-1200 (Mz 01) de **645,84 m²**.

3.5.1.1 Áreas de espacio público redefinido

A partir de lo establecido en el Artículo 280 del Decreto Distrital 190 de 2004, en los proyectos de renovación urbana o de redesarrollo, que se definan mediante Planes Parciales que sean ejecutados

De acuerdo con los polígonos, el área de **15.381,47 m2** corresponde a vías vehiculares que mantienen su destinación actual, el predio con RUPI-2-524 que conserva el uso actual destinado a un Equipamiento Colectivo de tipo educativo con área de **1.314,79 m2** y el predio con RUPI 1-1200 mantiene su condición actual en **80,60 m2**, para un total de espacio público no redefinido de **16.776,86 m2**.

Cabe aclarar que el Predio Público localizado en la Mz-24 con RUPI-2-524 con un área de **1.314,79 m2**, el DADEP deberá actualizar el área de terreno, debido a que en la Base Catastral registra un área de **1.305,40 m2**, según lo citado en el capítulo “Espacio Público existente en el plan parcial” – DTS Diagnóstico.

b) Áreas redefinidas

- Áreas de espacio público a público con cambio de uso

Son áreas que inicialmente eran públicas de acuerdo con lo establecido por el DADEP, y que en el proyecto siguen siendo área pública, pero cambian su uso.

En total estas áreas públicas (vías vehiculares) que se redefinen con cambio de uso corresponden a **2.609,85 m2** y el predio con RUPI 1-1200 se redefine en **370,62 m2** que pasa a Control Ambiental, para un total de espacio público redefinido con cambio de uso de **2.980,48 m2**, así:

ÍTEM	Vía a Control Ambiental	Vía a Parque	Vía a Alameda	Vía a Plaza
Área (m2)	470,47	1.321,96	778,25	409,79
TOTAL	2.980,48			

Es importante mencionar que algunos tramos viales que hacen parte del espacio público existente identificadas por el DADEP, fueron intervenidos por el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU para la ejecución de la Alameda de San Bernardo con frente a la Av. Fernando Mazuera (AK 10), por tal razón, se consideran que cambian su uso a Alameda. Los tramos viales identificados, son: la Carrera 10 A, Calle 5 y la Calle 3 A, como se observa en el siguiente plano:



En total las áreas públicas que se redefinen con cambio de destinación a áreas útiles, son las siguientes: Vías vehiculares que cambian a área privada con **3.172,53 m²** y el predio RUPI 1-1200 con **194,62 m²**, para un total de espacio público redefinido con cambio de destinación (de público a privado) de **3.367,14 m²**.

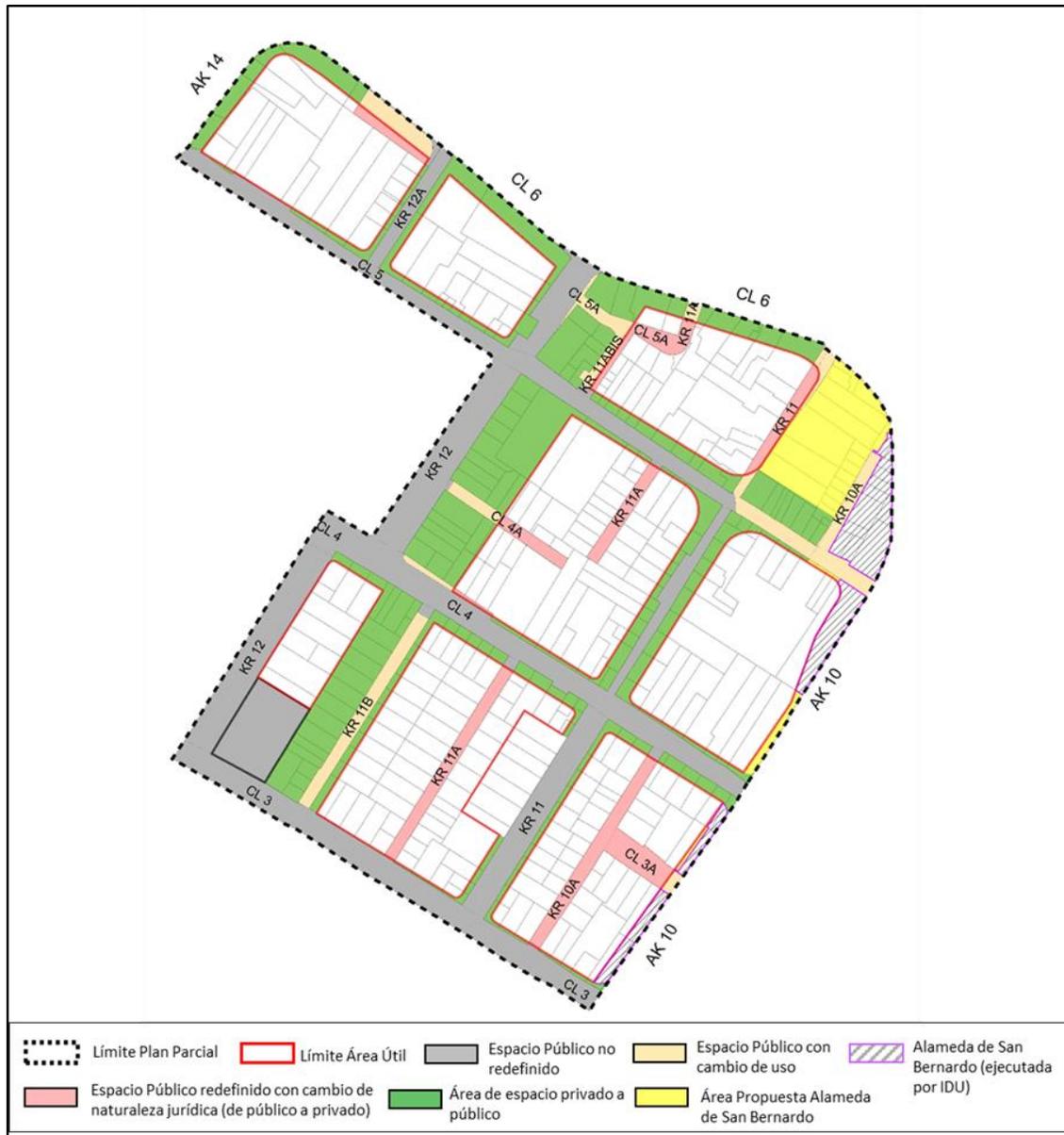
- Áreas de espacio privado a público (espacio público generado)

Son áreas que inicialmente eran privadas y que en el proyecto cambian su destinación a públicas. Estas áreas corresponden a **12.998,96 m²**.



En el plano se identifican las áreas con la convención “Área Propuesta Alameda de San Bernardo”, que corresponden a áreas que antes eran privadas y en la propuesta urbanística del Plan Parcial cambian a público con destinación a la Alameda. Cabe aclarar que dichas áreas no son contabilizadas como cesión pública propuesta por el PPRU.

A continuación, se presenta el plano con las áreas de redefinición de espacio público consolidado para la propuesta urbanística del PPRU “San Bernardo - Tercer Milenio”, así:



Respecto al plano anterior, es importante mencionar que en el área delimitada del PPRU, presenta tramos que fueron ejecutados por el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU para la obra de la Alameda de San Bernardo con frente a la Av. Fernando Mazuera (AK 10) y que con la propuesta urbanística del Plan Parcial San Bernardo – Tercer Milenio se modifica la reserva de la Alameda. Dichos tramos se identifican con la convención achurada “Alameda de San Bernardo (ejecutada por IDU)”, con un área aproximada de **2.122,39 m²**, que mantienen su condición.

Finalmente, se presentan las áreas resultantes de la redefinición de espacio público:

Total Espacio Público identificado DADEP

No	ÍTEM	Área m2
a	Espacio público existente en el ámbito del PPRU (RUPI y Actas de Posesión 039, 040 y 041)	23.124,48

Espacio Público redefinido (de público a privado)

No	ÍTEM	Área m2
b	Espacio público redefinido con cambio de destinación (de público a privado)	-3.367,14

Cuadro 1. Total Nuevo Espacio Público generado en el PPRU

No	ÍTEM	Área m2
c	Total Espacio Público Propuesto PPRU*	32.756,30
d	Total Espacio Público existente DADEP	23.124,48
e	TOTAL NUEVO ESPACIO PÚBLICO GENERADO EN EL PPRU (c-d)	9.631,82

Cuadro 2. Total Espacio Público propuesto PPRU

No	ÍTEM	Área m2
f	Espacio Público No redefinido	16.776,86
g	Espacio Público Redefinido con cambio de destinación	2.980,48
h	Áreas de espacio privado a público (Nuevo espacio público) (b+e)	12.998,96
	TOTAL ESPACIO PÚBLICO PROPUESTO PPRU* (f+g+h)	32.756,30
(*)El área de 32.756,30 m2 corresponde a la sumatoria de Control ambiental con 2.779,97 m2, malla vial intermedia y local con 20.792,28 m2, plaza con 1.337,67 m2 y parques con 7.846,38 m2 propuesto en el PPRU.		

En conclusión, el PPRU "San Bernardo – Tercer Milenio", restituye el espacio público existente, el cual cambia a privado con **3.367,14 m2**, generando nuevo espacio público por la propuesta urbanística del PPRU con un área de **12.998,96 m2**, cuya área es la sumatoria de **3.367,14 m2** restituidos y **9.631,82 m2** nuevo espacio público propuesto por el plan parcial.

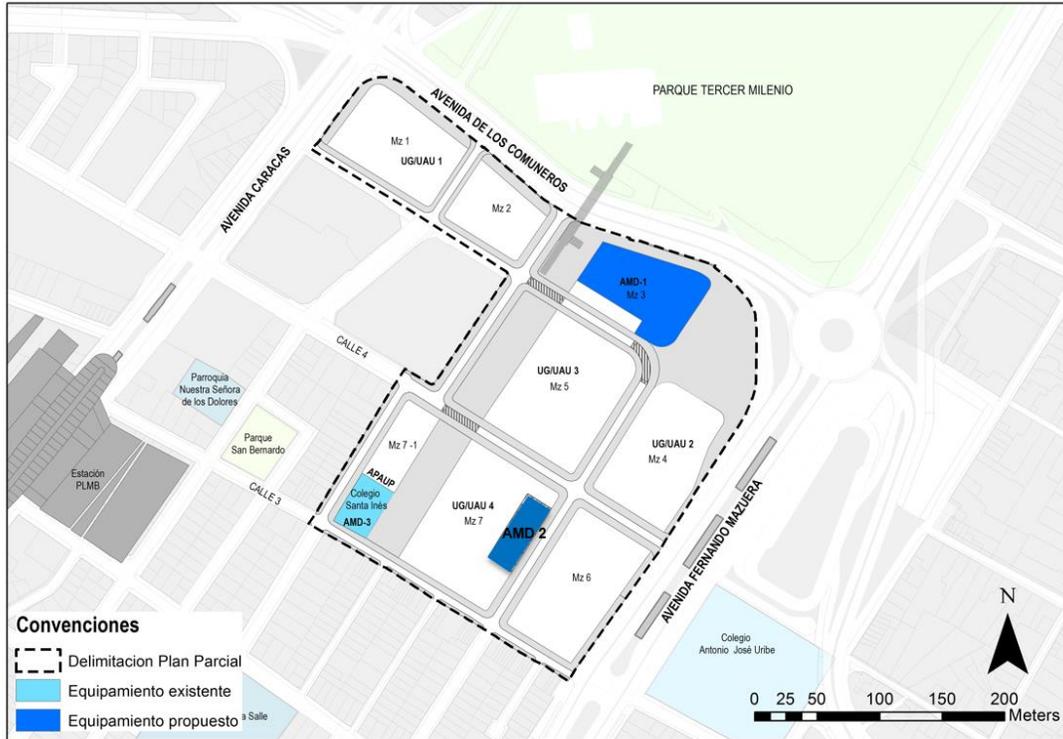
Redefinición y cambio de destinación del espacio público existente:

De conformidad con el artículo 280 del POT, la redefinición, localización, características y destinación del espacio público se encuentra identificado en el siguiente cuadro de áreas:

ESTADO INICIAL			ESTADO FINAL (PROYECTO)						ESTADO FINAL (PROYECTO)	
Vías existentes de la Malla Vial Intermedia y local			Espacio Público no redefinido	Espacio público redefinido con cambio de uso					Espacio Público redefinido con cambio de naturaleza jurídica (de público a privado)	
No.	ÍTEM	ÁREA (m2)		Vías a Control Ambiental	Vías a Parques	Vías a Alameda	Vías a Plaza	TOTAL	De Vía a Privado	TOTAL
1	Carrera 10A	1.080,15	40,59	-	-	317,39	8,95	326,34	713,22	713,22
2	Carrera 11	2.628,71	2.093,64	25,21	-	107,58	61,98	194,77	340,30	340,30
3	Carrera 11A	1.176,31	52,92	58,86	-	-	-	58,86	1.064,53	1.064,53
4	Carrera 11A BIS	263,74	31,20	-	141,62	-	-	141,62	90,92	90,92
5	Carrera 11B	742,65	38,39	-	704,26	-	-	704,26	-	-
6	Carrera 12	4.284,09	4.228,85	14,72	28,90	-	-	43,62	11,62	11,62
7	Carrera 12A	467,12	467,12	-	-	-	-	-	-	-
8	Calle 3	2.868,08	2.862,77	-	1,80	-	-	1,80	3,51	3,51
9	Calle 3A	502,90	0,00	-	-	62,80	-	62,80	440,10	440,10
10	Calle 4	3.091,21	2.983,69	-	72,53	-	-	72,53	34,99	34,99
11	Calle 4A	420,47	10,98	-	178,68	-	-	178,68	230,81	230,81
12	Calle 5	3.204,37	2.571,32	1,06	-	290,48	338,86	630,40	2,65	2,65
13	Calle 5A	434,05	-	-	194,17	-	-	194,17	239,88	239,88
TOTAL		21.163,85	15.381,47	99,85	1.321,96	778,25	409,79	2.609,85	3.172,53	3.172,53
Predios Públicos										
14	Predio RUPI 1-1200	645,84	80,60	370,62	-	-	-	370,62	194,62	194,62
15	Predio RUPI 2-524*	1.314,79	1.314,79	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		23.124,48	16.776,86	470,47	1.321,96	778,25	409,79	2.980,48	3.367,14	3.367,14

(*) El Equipamiento Existente identificado como "Predio RUPI 2-524" de propiedad del Distrito, presenta diferencias en cuanto al área de terreno, según Base Catastral el predio cuenta con un área de 1.305,40 m2. Será el DADEP quien deba adelantar la verificación y adelantar el trámite de ajuste de cabida y linderos protocolizado mediante Escritura Pública y debido registro en Folio de matrícula inmobiliaria.

3.6 SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS PROPUESTO



Plano 4. Sistema de Equipamientos Propuesto

Fuente: ERU-SGU

Teniendo como base el déficit de equipamientos de escala vecinal identificado en el capítulo sistema de equipamientos del DTS DIAGNÓSTICO, el Plan Parcial de renovación urbana “San Bernardo-Tercer Milenio” se proyectan tres (3) áreas de manejo diferenciado en donde el AMD 1 con área útil de 5.483,67 m² y el AMD 2 con área útil de 1.469,99 m², se contemplan usos dotacionales de escala vecinal y zonal y el AMD 3 con área de suelo de 1.305,40 m² se mantiene el uso dotacional existente que corresponde a un Equipamiento Colectivo tipo Educativo de escala vecinal, de manera que se está dando una solución en el ámbito del Plan Parcial al déficit que presenta la UPZ 95 Las Cruces.

En el AMD 1, en el cual se localiza la Manzana 3 del Plan Parcial, se plantea desarrollar un uso dotacional para un Equipamiento Deportivo, recreativo y cultural de uso público de escala zonal destinado a un Centro Felicidad.

En el AMD 2 que corresponde a los siete (7) Bienes de Interés Cultural del ámbito distrital, se plantea la posibilidad de desarrollar usos dotacionales para Bienestar Social de escala vecinal, Cultural de escala vecinal y zonal y Defensa y Justicia de escala zonal, no obstante, podrá desarrollar otros usos permitidos, como son Servicios y Comercio.

Y finalmente en el AMD 3 que corresponde al equipamiento existente destinado al Colegio Distrital Antonio José Uribe – Sede B Los Ángeles, el cual se mantendrá en las mismas condiciones y seguirá ofreciendo los servicios educativos a la población del sector. Las condiciones del planteamiento de las tres (3) AMD, se especifica en el siguiente capítulo Áreas de Manejo Diferenciado.

Es importante citar que de acuerdo con el artículo 21 “Cumplimiento de las obligaciones urbanísticas en el marco de los planes parciales” del Decreto 080 de 2016, las cesiones de suelo derivadas de los porcentajes de las obligaciones se determinarán según el reparto de cargas y beneficios de cada Plan Parcial.

Bajo este entendido, en el Plan Parcial “San Bernardo – Tercer Milenio” contempla Equipamientos Públicos, como son: el desarrollo de un Centro Felicidad que contará con aproximadamente 12.800 m2 construidos, el cual contará con Salones de música, arte, cultura, piscina y demás áreas culturales y deportivas administrado por el IDRDR, y el Colegio Distrital existente administrado por la Secretaría Distrital de Educación, el cual se va a mantener, y que puede ser ampliado hasta alcanzar hasta su máximo potencial edificatorio de acuerdo a los indicadores definidos en el plan maestro de equipamientos educativos.

Ahora bien, la propuesta de un equipamiento público para un Centro Felicidad representa una oportunidad para la revitalización del sector teniendo en cuenta que este equipamiento permitirá ofrecer a la población presente en el área de influencia un espacio con escenarios deportivos, culturales y recreativos. La siguiente imagen representa los criterios de localización e implantación analizados por el IDRDR, con el fin de identificar los sectores para su implantación.

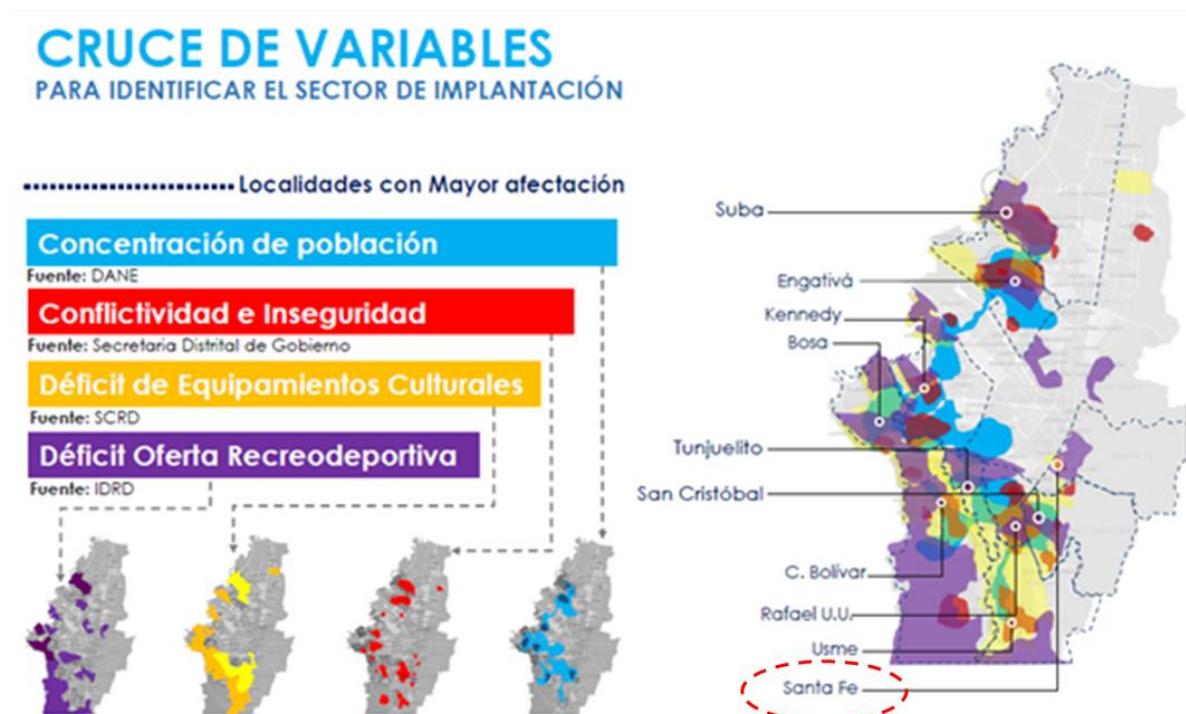


Imagen 11. Identificación de sectores para la implantación de Centro Felicidad

Fuente: IDRDR

Estos Equipamientos se definen como centros de integración y de encuentro, que tienen servicios de piscinas, auditorios, salones de clase y deporte para el disfrute de todos los ciudadanos, los cuales son liderados por el Instituto Distrital de Recreación y Deporte -IDRD, entidad que ha estado construyéndolos en el marco del cumplimiento de las metas del Plan Distrital de Desarrollo.

Es así como en el Barrio San Bernardo podrá contar con uno de ellos, por medio de un convenio interadministrativo entre la ERU y el IDRD, cuyo equipamiento público beneficiará los estándares de calidad urbanística del sector. El área correspondiente al AMD 1, que contempla el Centro Felicidad, está conformada por 44 predios, así:



Imagen 12. Áreas que conforman el área de manejo diferenciado-Centro Felicidad
 Fuente: Elaboración Propia ERU-SGU

La propuesta de un Centro Felicidad garantizaría la construcción de 12.000 m² aproximadamente, que estarían al servicio de la población inmediata, así como de la población en el área de influencia indirecta del plan parcial, y contará con salones de música, arte, cultura, piscina y demás áreas culturales y deportivas.



Imagen 13. Imágenes del Centro Felicidad indicativas

Fuente: IDRDR

El planteamiento de las zonas destinadas para el posible desarrollo de equipamientos públicos se hace con el fin de consolidar una red de equipamientos vinculados con el Parque Tercer Milenio y los demás equipamientos presentes en el sector, la UPZ y el centro de la ciudad.



Imagen 14. Imágenes del Centro Felicidad indicativas

Fuente: Elaboración Propia

3.7 ÁREAS DE MANEJO DIFERENCIADO

El artículo 28 del Decreto Distrital 080 de 2016 prevé la posibilidad de determinar unas áreas incluidas al interior de la delimitación de un Plan Parcial para que éstas tengan un manejo especial. El diagnóstico del presente plan parcial evidenció la existencia de unos bienes de interés cultural que se enmarcan dentro del numeral 2 de dicho artículo para que, en la ejecución del plan parcial, puedan plantearse medidas especiales para dichos inmuebles.

Así mismo, tal como se mencionó en el capítulo anterior, el desarrollo de un Centro Felicidad al interior del Plan Parcial en virtud del Convenio Interadministrativo suscrito entre la ERU y el IDR, justifican un manejo diferencial para el área requerida por dicho equipamiento en aplicación del numeral 5 del Artículo 28 del Decreto Distrital 080 de 2016.

El otro caso que tiene condiciones particulares que ameritan el trato diferencial dentro de la formulación del plan parcial, es la existencia de un dotacional con condición de permanencia, de acuerdo al numeral 3 del artículo de la referencia. Es así como el PPRU San Bernardo propone dentro de su ámbito de intervención el desarrollo de tres (3) Áreas de Manejo Diferenciado (AMD). Dichas Áreas se disponen dentro de la propuesta como se muestra en la siguiente ilustración:

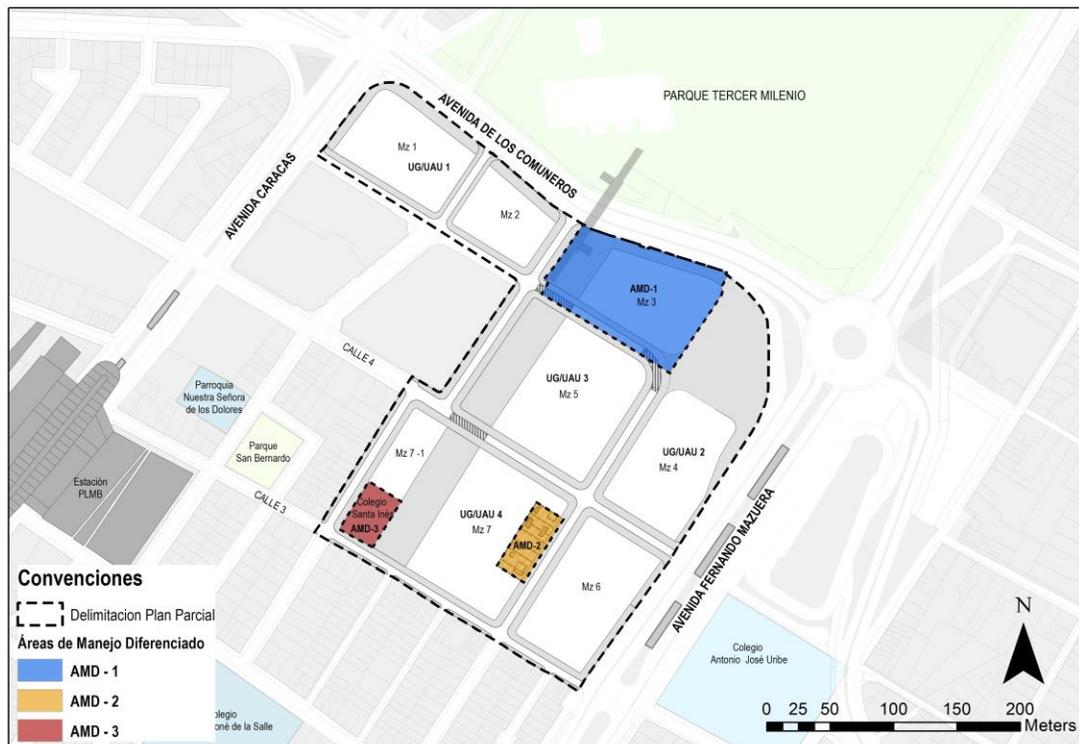


Ilustración 6. Áreas de Manejo Diferenciado del Plan Parcial

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

En las áreas delimitadas como AMD, existen un total de **52 predios** distribuidos de la siguiente manera:

AMD	Total de Predios
1	44*
2	7
3	1
TOTAL	52

Tabla 11. Predios AMD 1, 2 y 3

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU a partir de información de Dirección de Predios

***Nota:** Jurídicamente el AMD 1 consta de 44 predios, sin embargo, catastralmente se identifican 43 predios.

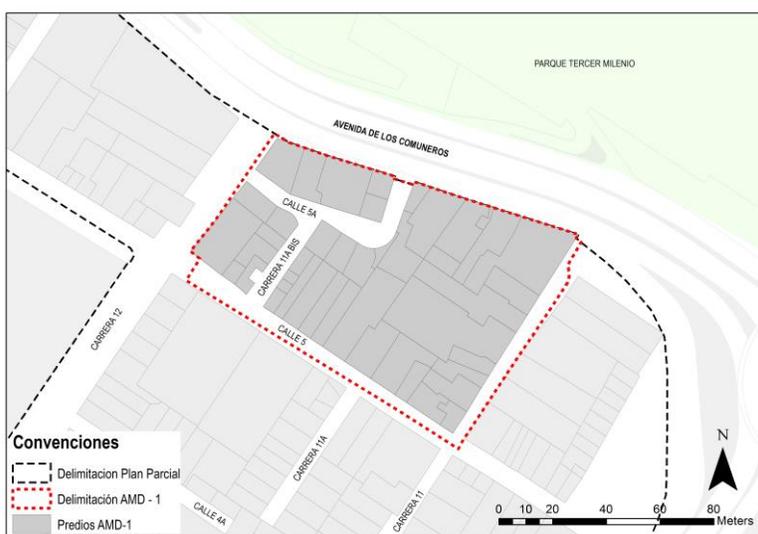


Ilustración 7. Predios del Área de Manejo Diferenciado 1

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

En el AMD 1 se propone el desarrollo del uso dotacional, fundamentado en la necesidad de espacios dotacionales en el ámbito del plan y la UPZ 95 Las Cruces. La localización de esta AMD responde a su directa relación con el Parque Metropolitano Tercer Milenio.



Ilustración 8. Predios del Área de Manejo Diferenciado 2

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

El AMD 2 corresponde a los Bienes de Interés Cultural de carácter distrital, y se propone la posibilidad de desarrollar usos dotacionales, servicios y comercios, con el fin de conservar los bienes y ofrecer espacios productivos y comunitarios para los habitantes.



Ilustración 9. Predios del Área de Manejo Diferenciado 3

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

El AMD 3 corresponde al equipamiento educativo existente identificado como Colegio Distrital Antonio José Uribe Sede B Los Ángeles, el cual se mantiene y se configura como AMD por su preexistencia y encontrarse y ser parte del sistema de equipamientos colectivos en beneficio de los habitantes del sector. Esta área de manejo no hace parte de las cargas y la norma aplicar es la del respectivo Plan Maestro y el Decreto Distrital 080 de 2016.

Las áreas de manejo diferenciado podrán desarrollarse por etapas según corresponda y responden a las gestiones asociadas a la adquisición predial de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá en el marco del plan parcial.

Dichas áreas suman en área bruta un total de 12.098,26 m2, y se distribuye como se muestra a continuación:

AMD	Etapas de Desarrollo	Área Bruta (m2)
1	2	9.322,87
2	6	1.469,99
3	N/A	1.305,40
TOTAL		12.098,26

Tabla 12. Áreas Brutas de las AMD

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

3.7.1 Marco normativo AMD

ÁREA DE MANEJO DIFERENCIADO Y REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS Y BENEFICIOS:

De conformidad con el artículo 28 del Decreto Distrital 080 de 2016 las Áreas de Manejo Diferenciado (AMD) son:

“Artículo 28. Áreas de Manejo Diferenciado en los Planes Parciales de Renovación Urbana. Son aquellas áreas incluidas al interior de la delimitación de un Plan Parcial que pueden tener un manejo especial, según cada caso específico, como:

(...)

1. *Los bienes de interés cultural.*
2. *Las vías, espacios públicos y los equipamientos existentes en el caso que tengan la condición de permanencia en virtud del artículo 344 del Decreto Distrital 190 de 2004.*
5. *Los inmuebles previamente adquiridos por las entidades competentes para adelantar infraestructura del plan vial, parques, infraestructura de servicios públicos domiciliarios o destinados a equipamientos públicos.*

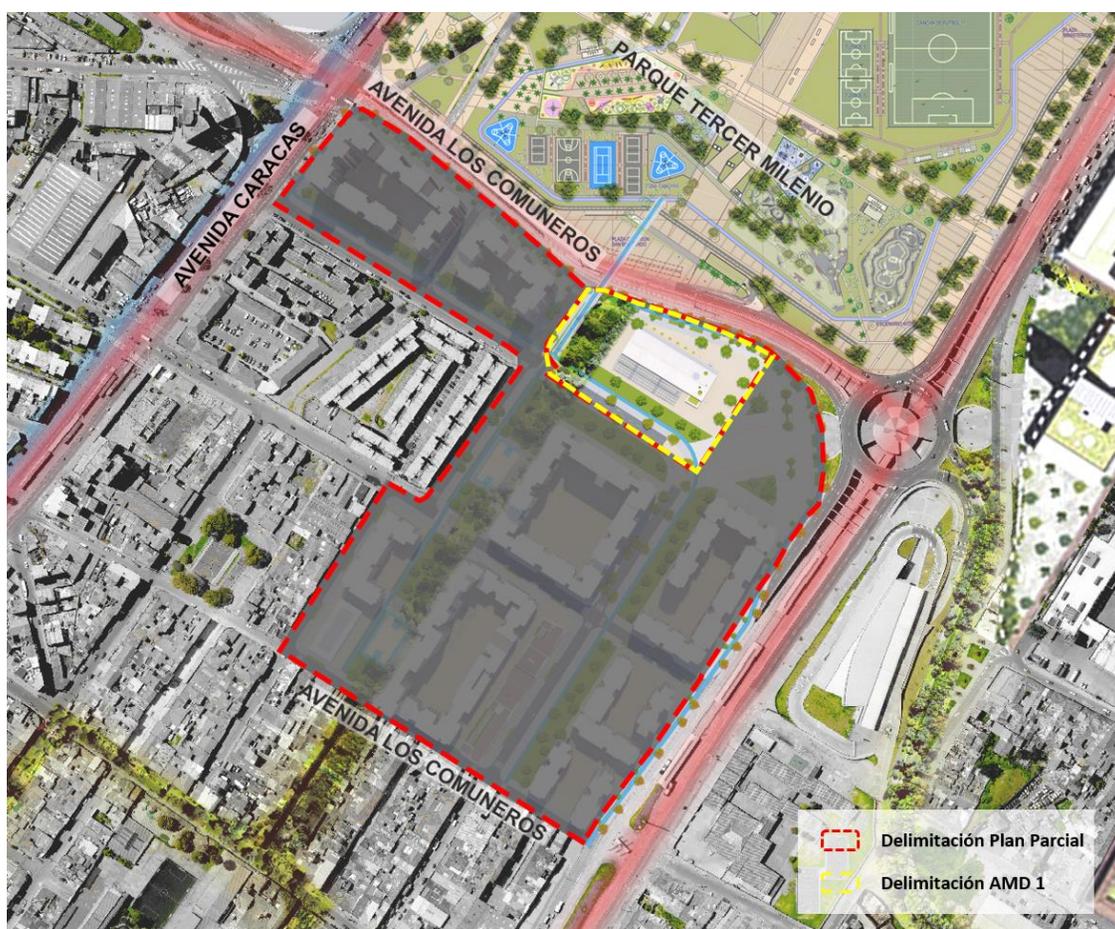
El manejo especial de estas áreas o predios depende del papel que tengan, total o parcialmente, dentro del esquema de reparto equitativo de cargas y beneficios del Plan Parcial. Las áreas de manejo diferenciado pueden:

- Ser excluidas del reparto de cargas y beneficios⁵

⁵ Esquema de gestión del suelo que busca garantizar el reparto equilibrado de las cargas y los beneficios del ordenamiento urbano entre sus afectados mediante la asignación de edificabilidad, obligaciones urbanísticas emanadas de la entrega de beneficios, financiación de

- Entrar en el reparto sólo como cargas⁶
- Entrar en el reparto sólo como beneficios⁷
- Tener un esquema de reparto de cargas y beneficios diferente al del resto del Plan Parcial⁸.

3.7.2 Área de manejo Diferenciado 1



los sistemas públicos naturales y artificiales que se consideren estratégicos y la determinación de los instrumentos y procedimientos básicos de gestión. <https://progrsafenicia.uniandes.edu.co/index.php/abc-progrsa-fenicia/58-r/126-reparto-equitativo-de-cargas-y-beneficios>

⁶ Las cargas urbanísticas son el conjunto de obligaciones urbanísticas a cargo de los propietarios, que determinan el régimen de la propiedad del suelo, atendiendo al principio de reparto equitativo de las cargas y los beneficios del desarrollo urbano.

⁷ De conformidad con lo establecido por el artículo 38 del Decreto 190 de 2004, son beneficios urbanísticos objeto de distribución equitativa los aprovechamientos del suelo asignados por el Plan Parcial, entendiendo por tales el número de metros cuadrados de edificación autorizados, teniendo en consideración los usos previstos.

Los beneficios serán contabilizados para cada uno de los usos específicos del plan parcial, y de manera general para el mismo, según los índices de construcción y ocupación que se autoricen, de acuerdo con los criterios establecidos en los artículos 20 a 23 del presente decreto.

⁸ Artículo 28, Decreto 080 de 2016.

En el marco de la puesta en escena de los Centros Felicidad que se está llevando a cabo en el distrito a través de la iniciativa planteada por el Alcalde Mayor de Bogotá, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDRDR envió mediante radicado IDRDR No. 20184100164311 del 10 de octubre de 2018 a la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá la justificación técnica y jurídica para la implementación de un Centro Felicidad en el ámbito Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo.

La localidad de Santa Fe fue identificada por el IDRDR como una de las localidades en donde se presenta mayor afectación en términos de concentración de población, conflictividad e inseguridad, déficit de equipamientos culturales y déficit de oferta recreo deportiva, identificando entonces la formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo como la oportunidad para la localización de este equipamiento en un área potencial y estratégica por su ubicación, accesibilidad, articulación con el transporte público y conexión con el parque Tercer Milenio. (SCRD Secretaria de Cultura, 2018)

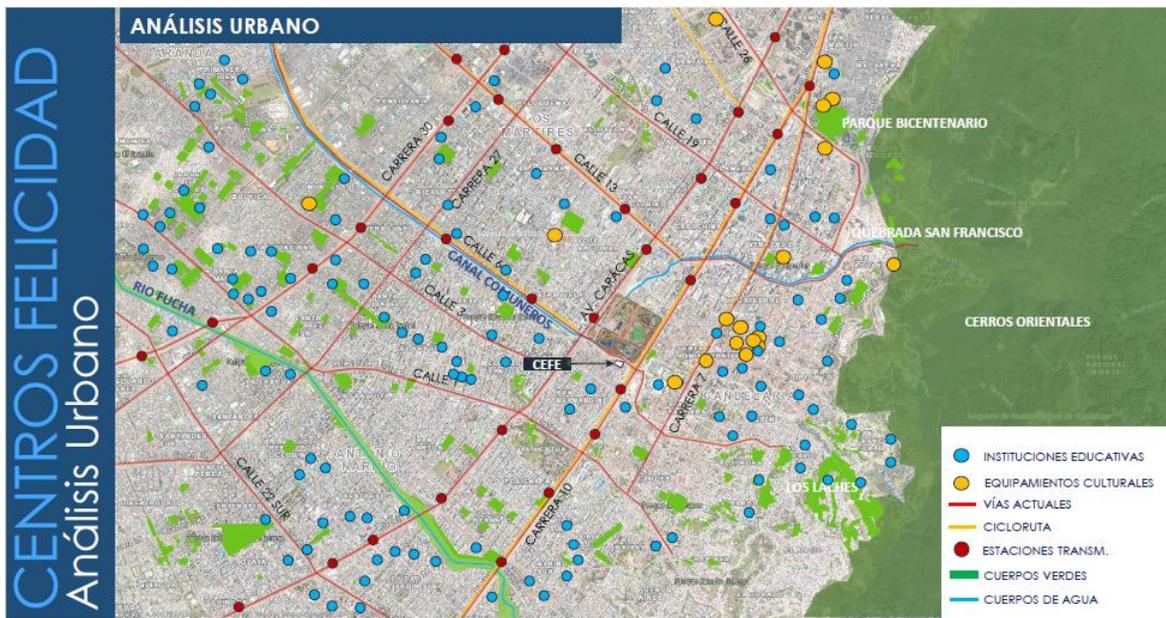


Imagen 15. Análisis Urbano para localización de Centros Felicidad

Fuente: Elaboración SD

Los Centros Felicidad corresponden a equipamientos recreativos, deportivos y culturales públicos que cuentan con infraestructura y dotaciones físicas que ofrecen a los ciudadanos la posibilidad de fortalecer el encuentro ciudadano a través de la recreación, el deporte y la cultura.

La implantación del CEFE busca lograr el cumplimiento de los objetivos del Decreto 308 de 2016 “Por medio del cual se adopta el plan maestro de Equipamientos Deportivos y Recreativos para Bogotá” y de esta manera contribuir al cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Distrital Decreto 645 de 2016 “ Plan de Desarrollo Bogotá Mejor para Todos”, con respecto al artículo 150 “Proyectos de

espacio público priorizados” para ejecutar durante la vigencia del plan en concordancia con la mera de resultados “Aumentar el número de personas que asistan a eventos deportivos de la ciudad”.

De este modo se propone en el plan parcial la habilitación del suelo de la manzana 3 para uso dotacional, y se enmarca como un área de manejo diferenciado, el cual se espera contribuya a disminuir el déficit de equipamientos existente en el sector. El plan parcial se cerciora que la población tenga acceso a actividades necesarias y complementarias a los usos deportivos, culturales, y recreativos propuestos.



Descripción

El Área de Manejo Diferenciado 1 (AMD-1) se encuentra delimitada al norte con la Avenida de Los Comuneros (Calle 6), al sur con la calle 5, al oriente con la Alameda de San Bernardo y al occidente con la carrera 12; y cuenta con un área bruta de **9.322,87 m²**, la cual se conforma de los siguientes componentes:

AMD 1	
Componente	Área (m ²)
Área Útil	5.483,67
Parque Cesión CP-1	1.351,10
Control Ambiental CA-4	1.016,42
Avenida De Los Comuneros 2.A	34,48

Avenida De Los Comuneros 2.B	59,38
Reserva Alameda de San Bernardo 1.A	0,76
Carrera 12 -5.2	9,77
Carrera 12 -5.3	9,71
Calle 5 -1.2	5,10
Calle 5 -1.3	1.243,00
Plaza_FM_1.1	109,48
TOTAL	9.322,87

Tabla 13. Áreas del AMD 1
Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

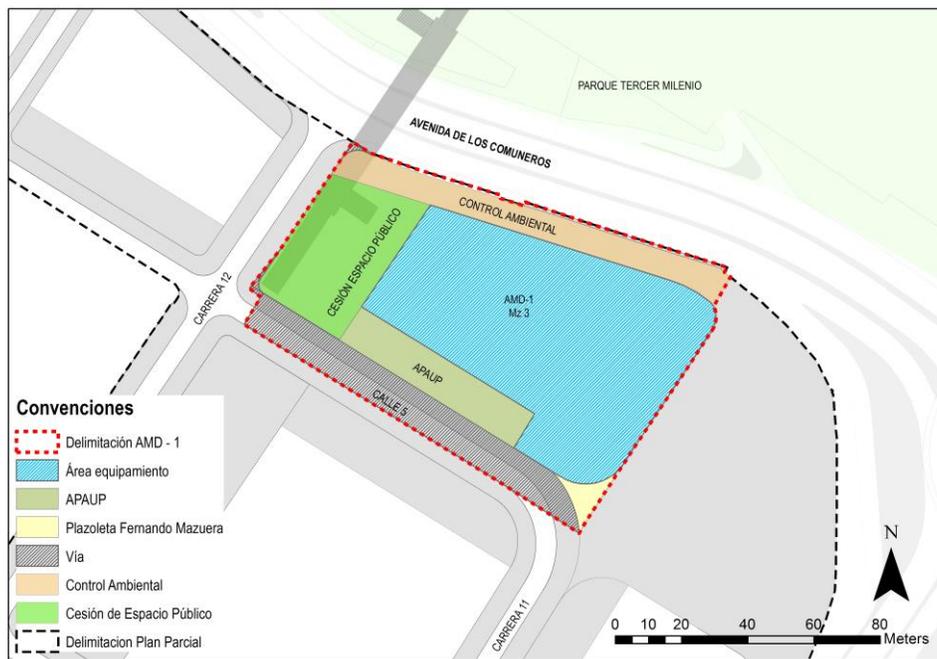


Ilustración 10. Área de Manejo Diferenciado 1
Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

Usos Propuestos

El plan parcial propone el desarrollo de diversos usos en el área destinada para el AMD 1, en el cual predomina el uso dotacional, la definición de los usos propuestos en esta área de manejo diferenciado, se concibe a partir del desarrollo del Centro Felicidad proyectado por el IDR, y se propone así:

Usos Propuestos para el Área de Manejo Diferenciado 1			
AMD	USOS		ESCALA
1	EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	DEPORTIVO RECREATIVO Y CULTURAL	ZONAL
		EDUCATIVO	ZONAL

			VECINAL
		CULTURAL	ZONAL
			VECINAL
		BIENESTAR SOCIAL	ZONAL
			VECINAL
	SERVICIOS URBANOS BÁSICOS	SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	ZONAL
	SERVICIOS PERSONALES	ALIMENTARIOS	ZONAL
		PROFESIONALES TÉCNICOS ESPECIALIZADOS	ZONAL
			VECINAL
		COMUNICACIÓN MASIVA Y ENTRETENIMIENTO	ZONAL
			VECINAL
	COMERCIO		ZONAL (*)
			VECINAL A Y B
(*) En Comercio de escala zonal, no se permiten juegos localizados de suerte y azar tales como (Bingos, video bingos, esferódromos y máquinas tragamonedas y casinos).			

Tabla 14. Usos propuestos para el AMD 1

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

Norma de Edificabilidad

En el AMD 1 se propone una ocupación máxima de **4.386,94 m²** y una edificabilidad máxima de **12.886,62 m²**, ver tabla de índices:

EDIFICABILIDAD		
ÁREA ÚTIL (m ²)	I.O	I.C
5.483,67	0,8	2,35
ÁREA MÁXIMA CONSTRUIDA (m²)	4.386,94	12.886,62

Tabla 15. Edificabilidad para el AMD 1

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

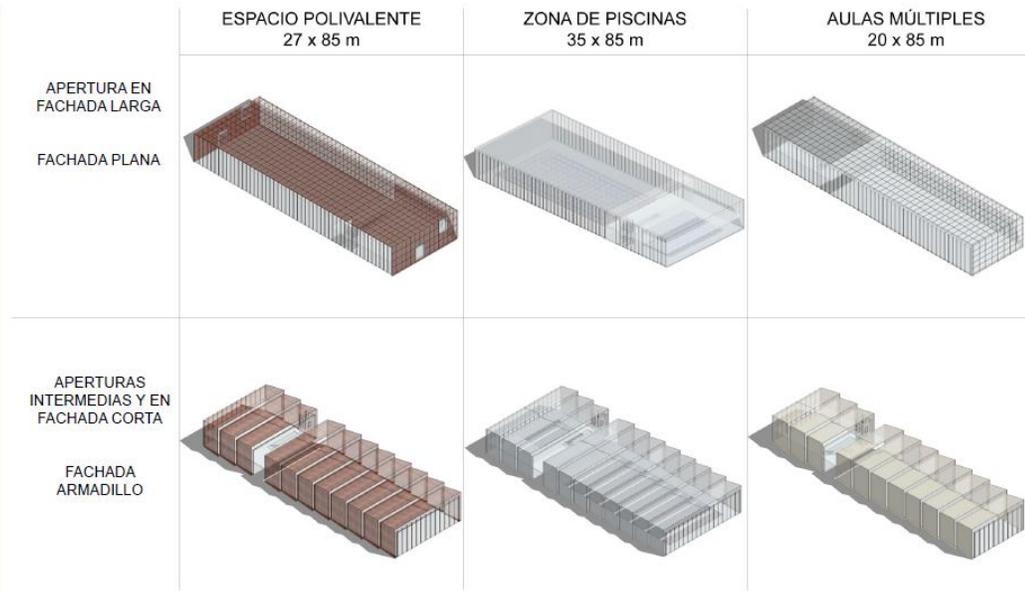


Ilustración 11. Estrategia Arquitectónica planteada por el IDRD 1
Fuente: Presentación Centros Felicidad IDRD



Ilustración 12. Estrategia Arquitectónica planteada por el IDRD 2
Fuente: Presentación Centros Felicidad IDRD

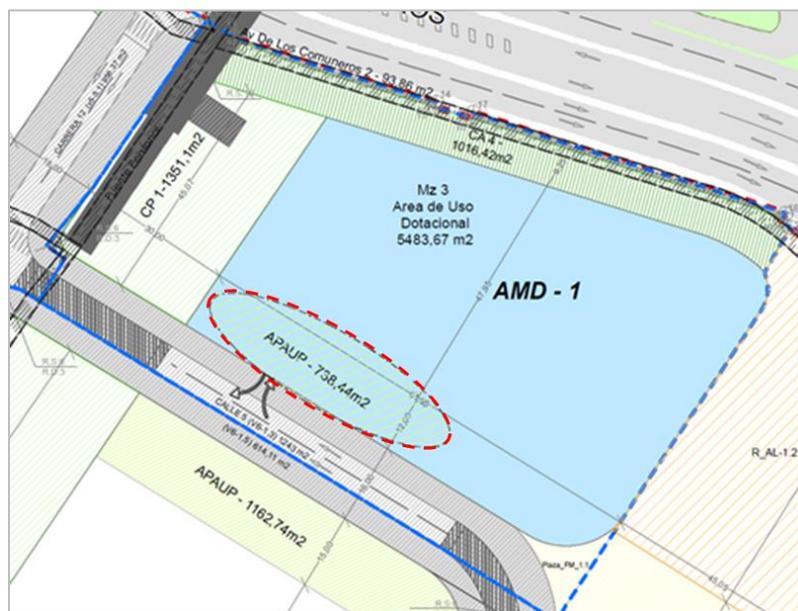


Imagen 16 Vista modelación representativa Centro Felicidad

Fuente: ERU

Área Privada afecta al uso público - APAUP

Es importante mencionar que los usos dotacionales contemplados en el AMD 1, clasificados de escala zonal, no requieren acciones de mitigación para su implantación, sin embargo, se contempla en el área útil de la Manzana 3 un Área Privada afecta al uso público, cuya área de **738,44 m²** se deberá respetar, pero su localización es indicativa, ver imagen:



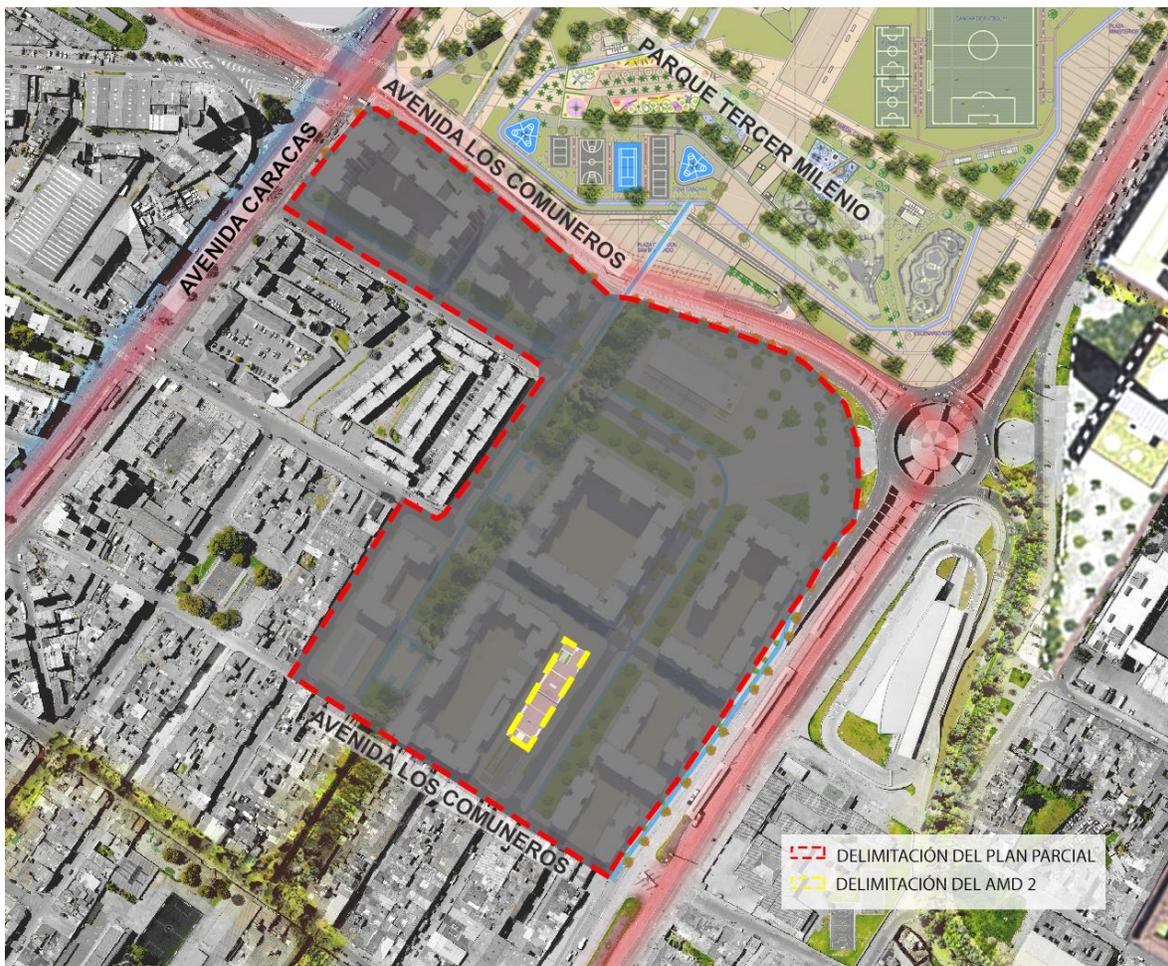
Estacionamientos

La exigencia de estacionamientos para el uso Equipamiento Colectivo Deportivo, recreativo y cultural de escala zonal se calculan así: Privados 1x400 m² y Visitantes 1x250 m², dicha exigencia fue calculada para la elaboración del EDAU en el análisis de la movilidad del Plan Parcial. Las áreas generadoras para el cálculo de cupos privados y de visitantes, se define en el Cuadro Anexo No 4 del Decreto 190 de 2004 – POT. También se deberá dar cumplimiento con la exigencia de cupos para bicicletas.

Lineamientos Generales AMD 1

- La localización del Área Privada Afecta al uso público (APAUP) es indicativa y será definida en la respectiva licencia de construcción.
- En el Área Privadas afectas al uso público no se permitirá el cerramiento y siempre se debe garantizar el libre tránsito peatonal.
- En el Área Privada afecta al uso público localizada en el AMD 1 se podrán construir rampas y escaleras de acceso a la edificación, garantizando el área mínima establecida en el capítulo de APAUP contenida en el presente documento.
- En el diseño de las Áreas Privadas afectas al uso público deben incorporar lo señalado en las normas vigentes nacionales y distritales sobre accesibilidad al medio físico, movilidad y transporte para personas con discapacidad y/o movilidad reducida, articuladas a los andenes que conforman el Plan Parcial San Bernardo – Tercer Milenio.
- Es viable incorporar un diseño paisajístico que involucre la arborización o zonas blandas en las Áreas Privadas afectas al uso público, los cuales deberán enmarcarse en lo definido en la cartilla de arborización del Jardín Botánico y la cartilla de andenes, siempre y cuando se garantice el área dura y continua para la mitigación de impactos de acuerdo con los indicadores establecidos en el presente documento.

2.1.3. Área de manejo Diferenciado 2



Descripción

Esta área se encuentra delimitada al norte, al sur y al occidente con la Manzana 7, al oriente con la Carrera 11, y cuenta con un área bruta de **1.469.99 m²**.

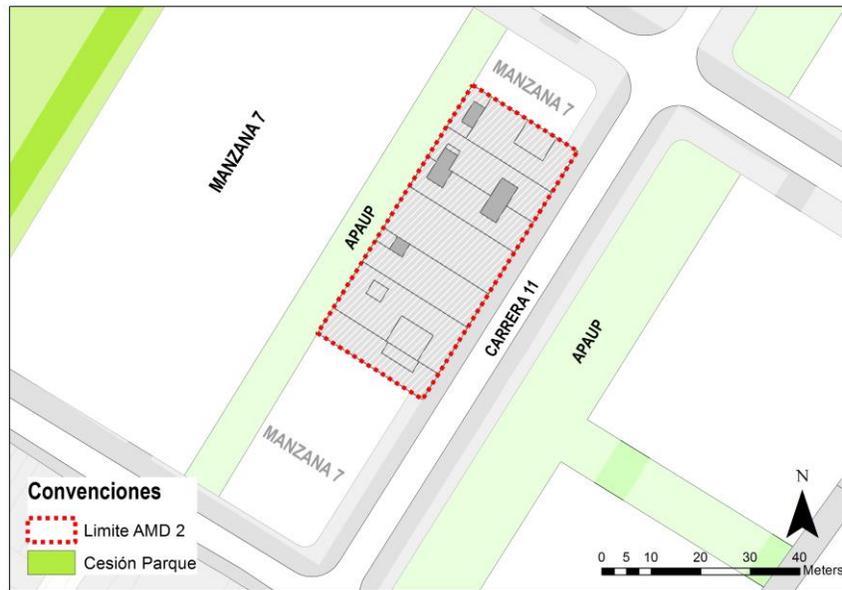


Ilustración 13. Área de Manejo Diferenciado 2

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

En el AMD 2 involucra siete (7) Bienes de Interés Cultural del ámbito Distrital, incluidos en el listado del anexo 1 del Decreto Distrital 606 de 2001, según lo establecido en el artículo 1 del Decreto 560 de 2018:

AMD	MZ	Dirección Declaratoria	Dirección actual	Categoría de Conservación
2	7	Carrera 11 No 3-93	Carrera 11 3-81	Conservación Tipológica
		Carrera 11 No 3-83/87	Carrera 11 3-73	
		Carrera 11 No 3-75/81	Carrera 11 3-67	
		Carrera 11 No 3-65	Carrera 11 3-59	
		Carrera 11 No 3-57/83	Carrera 11 3-53	
		Carrera 11 No 3-47/49	Carrera 11 3-43	
		Carrera 11 No 3-41/45	Carrera 11 3-35	

Tabla 16. Identificación de los Bienes de Interés Cultural – AMD 2

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

En el marco del planteamiento del Plan Parcial San Bernardo Tercer Milenio determina manejar estas edificaciones como Área de Manejo Diferenciado, de conformidad con lo establecido en el artículo 28 del Decreto 080 de 2016, donde los bienes de interés cultural requieren un manejo especial dentro del PPRU. En este sentido, con el manejo especial de estos predios, quedan excluidos del esquema de reparto equitativo de cargas y beneficios del Plan Parcial.

Con el propósito de conservar, restaurar y recuperar los predios patrimoniales, a partir del instrumento de planificación del PPRU, se propone la puesta en valor y sostenibilidad de los bienes, estableciendo lineamientos normativos en cuanto a volumetría y empates bajo la reglamentación del Decreto 560 de 2018.

Cualquier intervención en el Área de Manejo Diferenciado n.º 2 relacionada con los Bienes de Interés Cultural del ámbito Distrital o en los predios que colinden lateralmente con estos deberá contar con la aprobación del proyecto de Intervención (anteproyecto) por parte del Instituto Distrital de Patrimonio Cultural - IDPC previo a la solicitud de licenciamiento conforme al artículo 27 y siguientes del Decreto Distrital 560 de 2018 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Usos

El correcto aprovechamiento de los bienes de interés cultural está fuertemente relacionado con el establecimiento de usos que sean acordes con la tipología arquitectónica de los inmuebles, así mismo, usos que sirvan a la comunidad del barrio San Bernardo.

En esta perspectiva, es de gran importancia la oferta de actividades económicas, de servicios y dotacionales, donde la mezcla de usos planteados permita la reactivación de la zona, además de su preservación patrimonial.

Usos Propuestos para el Área de Manejo Diferenciado 2				
AMD	USO		TIPO	ESCALA
2	EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	BIENESTAR SOCIAL	P	VECINAL
		CULTURAL	P	ZONAL
			P	VECINAL
	SERVICIOS URBANOS BÁSICOS	DEFENSA Y JUSTICIA	P	ZONAL
	SERVICIOS EMPRESARIALES	SERVICIOS FINANCIEROS	P	URBANA
			C	ZONAL
		SERVICIOS A EMPRESAS E INMOBILIARIOS	P	URBANA
	SERVICIOS PERSONALES	TURÍSTICOS	P	URBANA
		ALIMENTARIOS	C	ZONAL
		PROFESIONALES TÉCNICOS ESPECIALIZADOS	P	ZONAL
			C	VECINAL
		COMUNICACIÓN Y ENTRETENIMIENTO MASIVO	P	URBANA
	COMERCIO		C	ZONAL
			P	VECINAL A y B

Tabla 17. Usos Propuestos para el Área de Manejo Diferenciado 2

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

Edificabilidad

Se plantean los lineamientos volumétricos básicos para los inmuebles de interés cultural como de las edificaciones colindantes con éstos inmuebles, así:

COMPONENTES	INMUEBLES DE INTERÉS CULTURAL	COLINDANTES CON INMUEBLES DE INTERÉS CULTURAL (Nota)
ÍNDICE MÁXIMO DE OCUPACIÓN	Existente	0,60*
ÍNDICE MÁXIMO DE CONSTRUCCIÓN	Existente	1,20*
ALTURA MÁXIMA PERMITIDA (Pisos)	2	2
PARAMENTACIÓN	Existente	La edificación deberá adoptar la línea de demarcación definida para la Manzana 7.
EMPATES	Según las condiciones que determinen el análisis de vulnerabilidad de la estructura y el estudio de valoración	Se podrá el empate estricto con los Inmuebles de Interés Cultural, siempre y cuando no se generen culatas sobre éste.
AISLAMIENTOS		Cumplir con lo establecido en el artículo 19 del Decreto 560 de 2018.
SÓTANOS	N/A	La construcción de sótanos en predios colindantes con Inmuebles de Interés Cultural, se rige por las disposiciones del Decreto Distrital 560 de 2018.

(*): Los índices de ocupación y construcción indicados para los predios colindantes, se aplican sobre las áreas útiles que conforman a cada uno de los costados laterales de los Inmuebles de Interés Cultural.

Nota: De acuerdo con el artículo 18 del decreto distrital 560 de 2018 se entiende por predio colindante con un inmueble de interés cultural aquel que comparte un lindero común lateral con éste. Para estos efectos se entenderán como predios colindantes a los BIC los ubicados en la UG 4 de acuerdo con el “Plano General de Planteamiento Urbanístico”.

Tabla 18. Edificabilidad permitida AMD 2 y colindantes.

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

Para la intervención de los Bienes de Interés Cultural es necesario generar una nueva fachada posterior, que permita generar el acceso peatonal a las edificaciones y se integre de manera armoniosa a la edificación existente, garantizando la conservación de las estructuras de valor. La localización de la APAUP en la parte posterior a los BIC, permitirá el ingreso a estas edificaciones.

Recuperación de los Bienes de Interés de Cultural

Considerando que la propuesta del plan parcial establece la recuperación de los siete (7) Bienes de Interés Cultural como etapa final de todo el desarrollo, se propone un esquema inicial de intervención para los inmuebles en las siguientes fases:

FASES DE INTERVENCIÓN DE LOS BIENES DE INTERÉS CULTURAL DEL ÁMBITO DISTRITAL	
1. ACCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS	
1.1.	Apuntalamiento de muros y placas
1.2.	Instalación de sobrecubiertas de protección
1.3.	Liberación de agregados
1.4.	Recuperación espacial
2. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS	
2.1.	Levantamiento Topográfico y Arquitectónico
2.2.	Estudio de Valoración Patrimonial
2.3.	Estudio de Vulnerabilidad Sísmica
3. ELABORACIÓN DISEÑOS	
3.1.	Reforzamiento Estructural
3.2.	Diseño de Restauración
3.3.	Diseño Arquitectónico

Estacionamientos

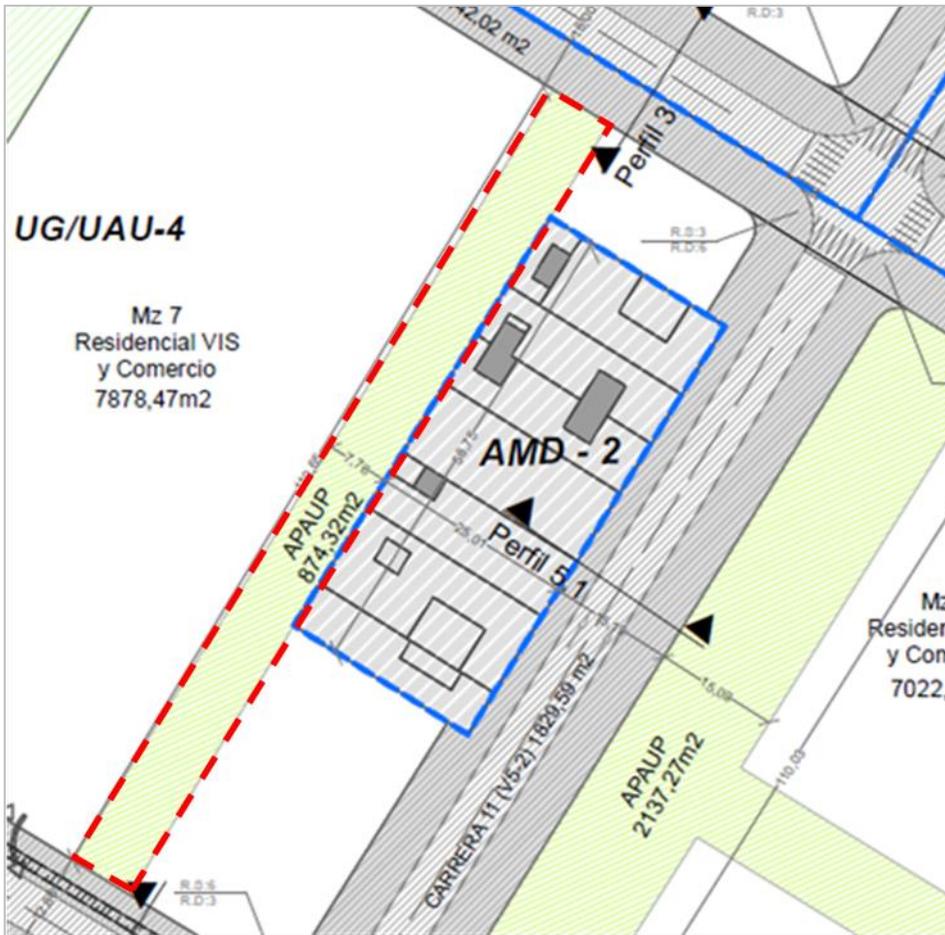
El plan parcial no propone estacionamientos para el AMD 2 teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 11 del Decreto Distrital 560 del 28 de septiembre de 2018, el cual indica que:

“En los inmuebles de que trata el presente capítulo, no se exige el planteamiento de estacionamientos adicionales a los previstos originalmente en la edificación...”

Los predios que requieran la implementación de instrumentos de planeamiento tales como planes parciales, planes especiales de manejo y protección, planes de implantación y planes de regularización y manejo, entre otros, definirán la forma de cumplimiento de las cuotas de estacionamientos en el correspondiente instrumento.”

Área Privada afecta al uso público – APAUP

Se establece un Área Privada afecta al uso público – APAUP paralela al límite posterior de los Bienes de Interés Cultural, como alternativa para la articulación volumétrica espacial con el resto de los desarrollos de la Manzana 7, cuya área de 874,32 m² y su localización, se debe mantener según lo señalado en la siguiente imagen y en el Plano General de Propuesta Urbana.



El APAUP cuenta con un ancho de 7.80 metros aproximadamente, cuya área libre permite el aislamiento entre los Bienes de Interés Cultural y el desarrollo volumétrico de la Manzana 7, permitiendo el tránsito peatonal y la accesibilidad a los dos costados del APAUP. La variedad y versatilidad en los usos propuestos para las edificaciones patrimoniales (AMD 2) se complementan y fortalecen con los usos comerciales y/o servicios en el primer piso de la Manzana 7, con el fin de garantizar la actividad sobre el APAUP, sin embargo, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos.

Lineamientos Generales AMD 2

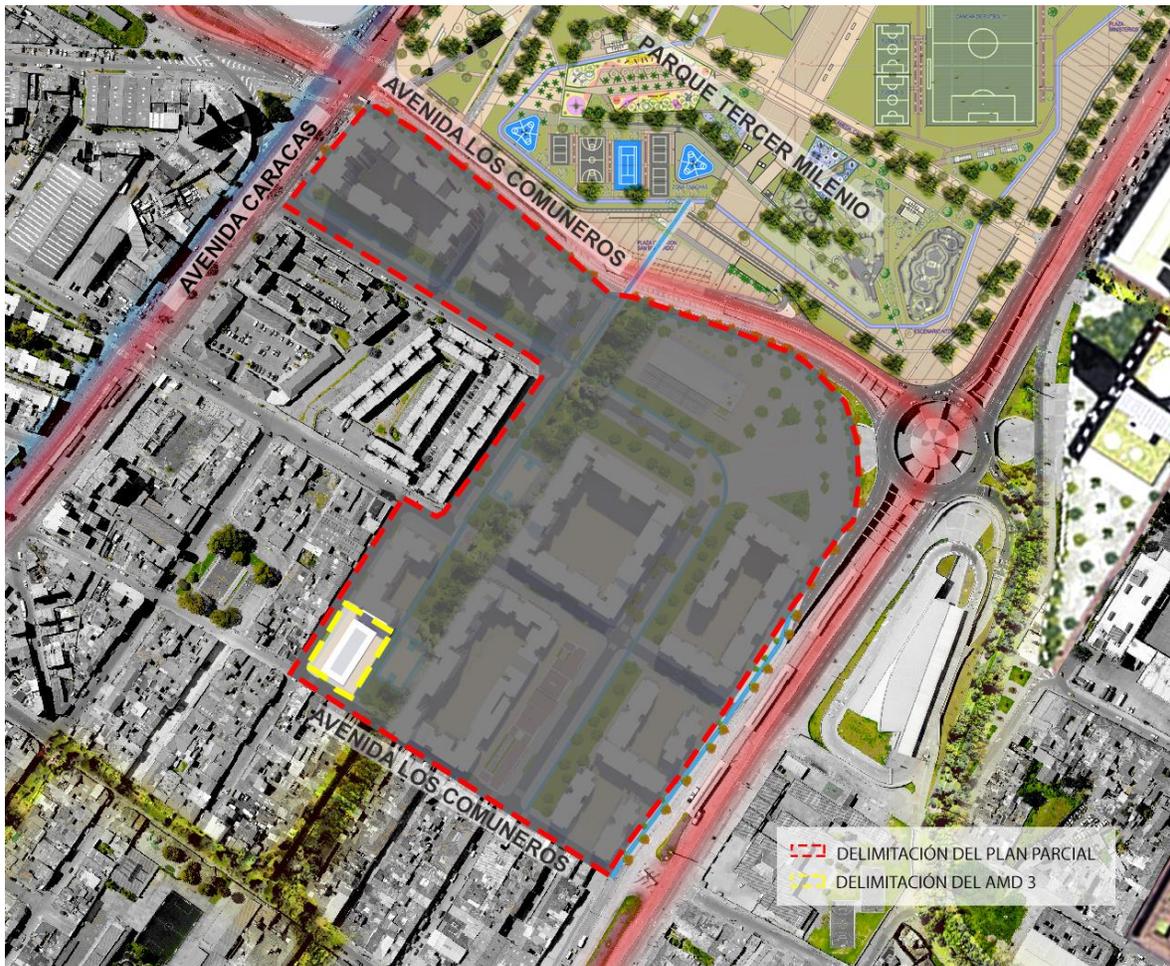
- El APAUP deberá disponerse como área abierta, libre de cerramiento, construcciones u obstáculos que limiten el óptimo funcionamiento del área para el fin establecido.
- El APAUP deberá localizarse en el nivel de acceso a los usos propuestos y deberán colindar con el espacio público, consolidando un espacio peatonal continuo sin restricciones ni obstáculos para su acceso y circulación.

- Estas áreas deben estar relacionadas a los accesos peatonales de las edificaciones principalmente, lo que significa que solo se podrá acceder peatonalmente a las mencionadas edificaciones a través de las áreas de transición para aglomeración de personas.
- El APAUP puede ser un tratamiento duro hasta el 90% de la superficie, con un diseño unificado e integrado con el espacio público, que garantice la continuidad peatonal entre los accesos peatonales del desarrollo y con el espacio público colindante. Como mínimo el 10% se debe disponer para zonas verdes.
- Al momento de desarrollar el AMD 2 se deberá garantizar la habilitación de la fachada posterior de los bienes inmuebles, la cual colinda con el APAUP propuesto, con el fin de generar un frente útil.
- El desarrollador tiene la opción de liberar el área de los patios de los predios invadida, siempre y cuando no afecte la estructura de la construcción original.
- Se debe garantizar la conservación del primer cuerpo del bien de interés cultural con aprobación del Instituto Distrital de Patrimonio Cultural (IDPC).

Consideraciones

- El estudio de valoración anexo a este DTS detalla el estado actual de los bienes de interés cultural que conforman el AMD 2.
- Cabe aclarar que el 21 de noviembre de 2018 se expidió la resolución no. 609 de 2018, “Por la cual se resuelve una solicitud de exclusión de los inmuebles ubicados en la Carrera 11 3-88/90/92 y Carrera 11 3-82/84/86, declarados como bienes de interés cultural en la categoría de conservación tipológica, localizados en el barrio San Bernardo, en la localidad de Santa Fe, en Bogotá D.C”.

2.1.4. Área de manejo Diferenciado 3



Descripción

Esta área se encuentra delimitada al norte con la Manzana 7.1, al sur con la Calle 3, al oriente con Cesión para Parque CP-3 y al occidente con Carrera 12. La delimitación del AMD 3 se plantea en virtud de la existencia de una edificación destinada al Colegio Distrital Antonio José Uribe – Sede B Los Ángeles. La vocación del AMD 3 está relacionado con el uso de Equipamiento Colectivo tipo Educativo de escala vecinal.



Ilustración 14. Área de Manejo Diferenciado 2

Fuente: Elaboración Propia- ERU SGU

El Plan Parcial reconoce la preexistencia del equipamiento colectivo de educación y su importancia de atención histórica a la población estudiantil del barrio San Bernardo y sectores aledaños, se mantiene y lo define como área de manejo diferenciado, y las normas aplicar son las definidas en el plan maestro de equipamientos de educación o las normas que se modifiquen.



Imagen 17. Sede B Colegio Antonio José Uribe

Fuente: Google Earth 2018 y Secretaria de Educación Distrital

El predio se identifica con la nomenclatura Carrera 12 No 3-40 y de acuerdo con las áreas públicas identificadas por parte del DADEP, corresponde a un predio fiscal con el RUPI 2-524 con un área de 1.314,79 m² de propiedad del DISTRITO CAPITAL, sin embargo, el predio según base catastral tiene un área de 1.305,40 m², área con la cual se emplea en el planteamiento urbanístico del PPRU.

3.8 ÁREAS GENERALES DEL PLAN PARCIAL

El Plan Parcial contempla la unificación equilibrada de los elementos planteados, parques, vías, alamedas, equipamientos, vivienda y comercio. Lo anterior, a través de un proyecto que ofrezca una regularización de las áreas necesarias, la correcta distribución de usos y alturas, la oferta de espacios de uso público que sirvan al público en general y en donde se generen áreas privadas seguras.

El área bruta de la zona delimitada del proyecto es de **88.669,38 m²**, de los cuales, al descontar áreas como: la malla vial arterial se obtiene un área neta urbanizable de **82.645,45 m²**.

No.	ÍTEM	ÁREA m ²
1	ÁREA BRUTA	88.669,38
2	RESERVA VIAL (MALLA VIAL ARTERIAL)	193,84
2.1	Avenida Caracas	20,76
2.2	Avenida De Los Comuneros	158,71
2.2.1	Avenida De Los Comuneros 1	64,85
2.2.1.1	<i>Avenida De Los Comuneros 1.A</i>	39,20
2.2.1.2	<i>Avenida De Los Comuneros 1.B</i>	25,65
2.2.2	Avenida De Los Comuneros 2	93,86
2.2.2.1	<i>Avenida De Los Comuneros 2.A</i>	34,48
2.2.2.2	<i>Avenida De Los Comuneros 2.B</i>	59,38
2.3	Avenida Fernando Mazuera	14,37
3	MODIFICACIÓN RESERVA ALAMEDA DE SAN BERNARDO	5.830,09
3.1	Reserva Alameda de San Bernardo 1	5.257,95
3.1.1	<i>Reserva Alameda de San Bernardo 1.A</i>	0,76
3.1.2	<i>Reserva Alameda de San Bernardo 1.B</i>	5.257,19
3.2	Reserva Alameda de San Bernardo 2	572,14
4	ÁREA NETA URBANIZABLE	82.645,45
5	CONTROL AMBIENTAL	2.779,97
5.1	CA-1	443,02
5.2	CA-2	760,80
5.3	CA-3	559,73
5.4	CA-4	1.016,42
6	MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	20.792,28
6.1	Vías V5 - Carrera 11 - Calle 4 - Carrera 12	11.187,75

No.	ÍTEM	ÁREA m2
6.1.1	Carrera 11 -1	1.948,44
6.1.1.1	Carrera 11 -1.1	926,69
6.1.1.2	Carrera 11 -1.2	1.021,75
6.1.2	Carrera 11 -2	1.828,59
6.1.3	Calle 4 -3	4.591,06
6.1.3.1	Calle 4 -3.1	651,24
6.1.3.2	Calle 4 -3.2	980,24
6.1.3.3	Calle 4 -3.3	1.517,56
6.1.3.4	Calle 4 -3.4	1.442,02
6.1.4	Carrera 12 -4	1.841,81
6.1.4.1	Carrera 12 -4.1	1.228,72
6.1.4.2	Carrera 12 -4.2	613,09
6.1.5	Carrera 12 -5	977,85
6.1.5.1	Carrera 12 -5.1	958,37
6.1.5.2	Carrera 12 -5.2	9,77
6.1.5.3	Carrera 12 -5.3	9,71
6.2	Vías V6 - Calle 5 - Calle 3 - Carrera 12	8.747,25
6.2.1	Calle 5 -1	3.977,26
6.2.1.1	Calle 5 -1.1	2.094,19
6.2.1.2	Calle 5 -1.2	5,10
6.2.1.3	Calle 5 -1.3	1.243,00
6.2.1.4	Calle 5 -1.4	20,86
6.2.1.5	Calle 5 -1.5	614,11
6.2.2	Calle 3 -2	2.892,96
6.2.3	Carrera 12 -3	1.877,03
6.2.3.1	Carrera 12 -3.1	1.205,83
6.2.3.2	Carrera 12 -3.2	671,20
6.3	Vías V7 - Carrera 12A	857,28
7	PLAZA AV. FERNANDO MAZUERA	1.337,67
7.1	Plaza_FM_1.1	109,48
7.2	Plaza_FM_1.2	1.228,19
8	PARQUES	7.846,38
8.1	CP-1	1.351,10
8.2	CP-2	3.158,97
8.3	CP-3	3.336,31
9	ÁREA ÚTIL PPRU	41.630,09

No.	ÍTEM	ÁREA m2
9.1	Manzana 1	5.732,73
9.2	Manzana 2	3.393,36
9.3	Manzana 4	6.878,12
9.4	Manzana 5	8.649,78
9.5	Manzana 6	7.022,89
9.6	Manzana 7	7.878,48
9.7	Manzana 7.1	2.074,73
10	ÁREAS MANEJO DIFERENCIADO *	8.259,06
10.1	Manzana 3 (Área de Uso Dotacional) (AMD 1)	5.483,67
10.2	BIC (AMD 2)	1.469,99
10.3	EQUIPAMIENTO EXISTENTE (AMD 3)	1.305,40

1	CARGAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL**	648,31
1.1	Calle 5 Calzada (contiguo al C.R. Campo David)	408,58
1.2	Andenes Av. Fernando Mazuera	239,73

(*) Las AMD 1, 2 y 3, no se contabilizan como carga urbanística en el Plan Parcial.

(**) El puente peatonal proyectado por el PPRU hace parte de las cargas por fuera de la delimitación del Plan Parcial.

*Nota: El área bruta del PPRU "San Bernardo-Tercer Milenio", es la obtenida de la Base de Datos Geográfica Corporativa-BDGC de la SDP.

Tabla 19. Áreas Generales Propuestas

Fuente: ERU

3.9 IMAGEN DEL PROYECTO

La siguiente modelación es una representación del planteamiento urbanístico propuesto, producto de la edificabilidad proyectada para el Plan Parcial y de las obligaciones urbanísticas. Son imágenes que representan tan solo una intención volumétrica de los desarrollos inmobiliarios, su inserción en un sector consolidado y su estructuración a partir de una propuesta de espacio público.



Imagen 18 Vista modelación representativa Plaza Fernando Mazuera.

Fuente: ERU

La anterior imagen evidencia la intención volumétrica en donde se proponen mayores alturas contra las vías de la malla vial arterial y contra el Parque Tercer Milenio, y un escalonamiento hasta llegar a menores alturas contra el barrio consolidado. Muestra además la articulación espacial del Parque Tercer Milenio con el barrio y la continuidad visual de la alameda central del Parque, con los tres parques proyectados dentro del Plan Parcial.



Imagen 19. Vista modelación representativa Parque Tercer Milenio.

Fuente: ERU

La anterior imagen muestra los puntos de articulación del proyecto con el Parque Tercer Milenio y la conexión de ellos por medio de la alameda proyectada sobre la Avenida De Los Comuneros. Se evidencia la plaza en la esquina de la Av. Fernando Mazuera con Av. Comuneros que se convierte en el punto de acceso al proyecto desde el oriente de la Ciudad y que sirve de integración y conexión con el Parque Tercer Milenio, con la estación intermedia del sistema Transmilenio y con el futuro proyecto Ministerios. Se evidencia además el puente peatonal proyectado que conecta directamente la alameda del Parque Tercer Milenio con los parques del Plan Parcial.



Imagen 20. Vista modelación representativa Parque Lineal PPRU San Bernardo.

Fuente: ERU

La anterior imagen muestra el eje conformado por los tres parques proyectados en el Plan Parcial, que continúan la alameda central del Parque Tercer Milenio y que funcionan como eje de conexión entre este último y el Complejo Hospitalario del San Juan de Dios. Los parques en su mayoría están conformados por zonas verdes, que los provee de espacios libres para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y culturales.



Imagen 21. Vista modelación representativa APAUP PPRU San Bernardo.

Fuente: ERU

La anterior imagen muestra las áreas peatonales proyectadas en condiciones necesarias para la circulación, permanencia y accesibilidad de todas las personas, como espacios amplios, seguros y confortables que permiten la relación funcional entre el espacio público y privado al brindar un fácil acceso a las áreas de comercio y servicios.



Imagen 22. Imágenes del Centro Felicidad indicativas

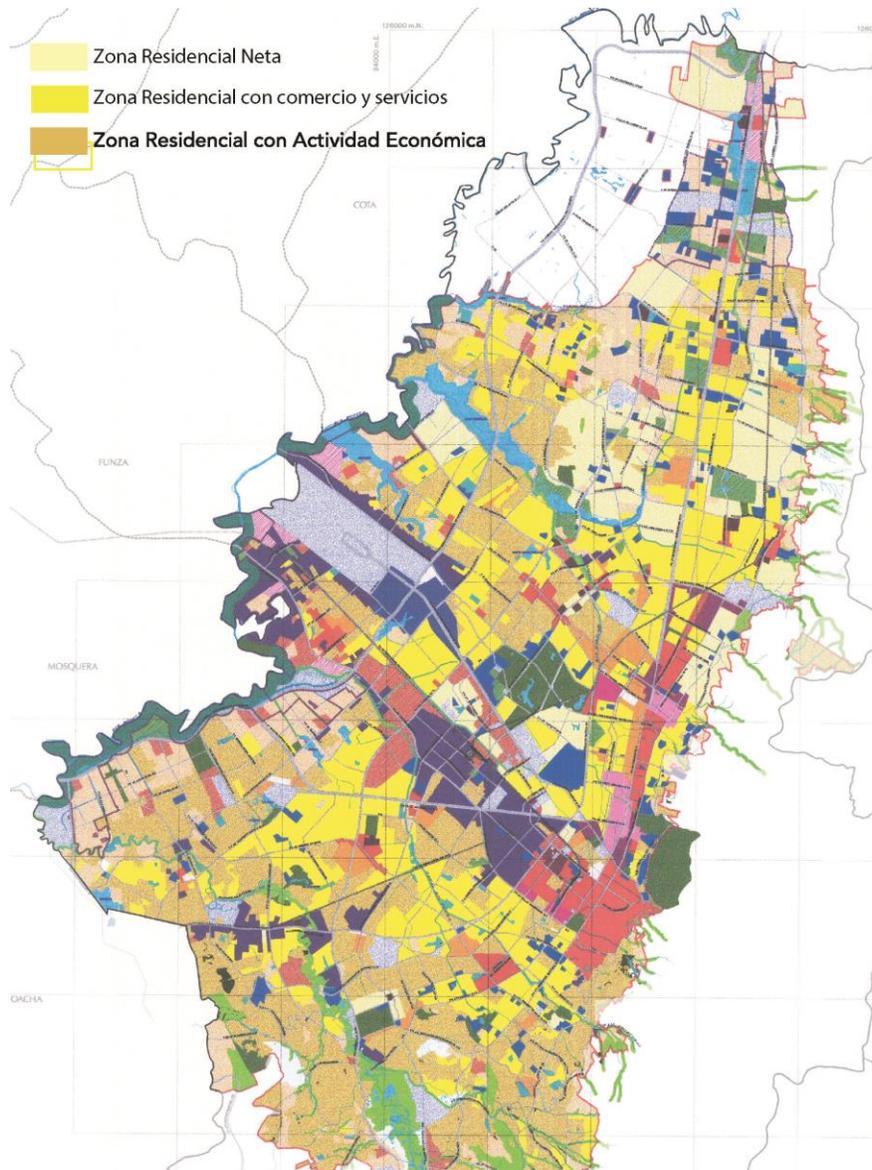
Fuente: Elaboración Propia

La imagen anterior representa de manera indicativa el posible desarrollo del Centro Felicidad en la manzana 3 del planteamiento urbanístico. Espacio proyectado para el disfrute de los habitantes del sector y las áreas circundantes, generando espacios seguros y abiertos que contribuyen a la generación de sentido de pertenencia para la población.

3.10 NORMA URBANA PROPUESTA

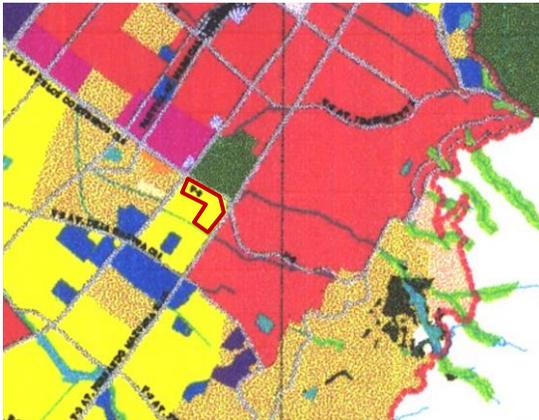
3.10.1 ÁREAS DE ACTIVIDAD

El Plan Parcial de Renovación Urbana “San Bernardo Tercer Milenio” se encuentra en un Área de Actividad Residencial, en zona Residencial con comercio y servicios, de conformidad a lo establecido en el Plano N. 25 “Usos del suelo Urbano y de Expansión” del Decreto 190 de 2004 (POT).



Plano 5. Usos en Suelo Urbano y de Expansión

Fuente: Decreto 190 POT



Bajo esta consideración se establece el área de actividad Residencial para toda la pieza de intervención denominada PPRU San Bernardo ya que, por sus condiciones del entorno y habitabilidad, es un área de oportunidad para la revitalización de usos residenciales que permitan generar dinámicas urbanas al sector con la construcción de viviendas y el uso residencial como tal.

Dentro de la propuesta urbana se considera un área útil de **49.889,15 m²**, de los cuales **8.259,06 m²** equivalen al área útil de las AMDs, y **41.630,09 m²** a las Unidades de Gestión 1,2,3 y 4.

La propuesta considera un área construida total de **5.391 m²**, área comercial y/o de servicios que corresponden con el área de actividad “Zona Residencial con comercio y servicios”.¹

ÁREA DE ACTIVIDAD	ZONA	APLICACIÓN
RESIDENCIAL	Residencial con zonas delimitadas de comercio y servicios	Zonas de uso residencial, en las cuales se delimitan las zonas de uso residencial exclusivo y zonas limitadas de comercio y servicios, localizadas en ejes viales, manzanas comerciales o centros cívicos y comerciales, las cuales no pueden ocupar más del 30% del área bruta del sector normativo

Tabla 20. Norma Zona Residencial

Fuente: ERU-SGU

3.10.2 NORMAS DE USO

INTENSIDAD DE USOS

El Plan Parcial “San Bernardo- Tercer Milenio” establece dentro de los tipos de usos, el uso Residencial y Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal con una intensidad para cada tipo de uso según la localización de las manzanas, así

INTENSIDAD DE USOS				
ITEM	Área Útil (m ²)	Vivienda	Comercio y/o Servicios de escala zonal y/o vecinal	TOTAL
		Área Total Construida (m ²)	Área Total Construida (m ²)	
UG-1	9.126,09	57.810,56	1.156,00	58.966,56
MZ-1	5.732,73	34.396,38	726,00	35.122,38
MZ-2	3.393,36	23.414,18	430,00	23.844,18

UG-2	6.878,12	41.268,72	871,00	42.139,72
MZ-4	6.878,12	41.268,72	871,00	42.139,72
UG-3	8.649,78	54.493,61	1.021,00	55.514,61
MZ-5	8.649,78	54.493,61	1.021,00	55.514,61
UG-4	16.976,10	83.381,73	2.343,00	85.724,73
MZ-6	7.022,89	37.221,32	873,00	38.094,32
MZ-7	7.878,48	33.089,62	1.232,00	34.321,62
MZ-7.1	2.074,73	13.070,80	238,00	13.308,80
TOTAL	41.630,09	236.954,63	5.391,00	242.345,63

Tabla 21. Intensidad de Usos del Plan Parcial

Fuente: ERU-SGU

De conformidad con las disposiciones establecidas en el Artículo 338 del Decreto Distrital 190 de 2004, los usos urbanos específicos se clasifican para el PPRU San Bernardo Tercer Milenio considerando el área de actividad Residencial, comercio y servicios en el que se encuentra manteniendo el modelo de ordenamiento de la ciudad.

Por lo anterior, se establecen así:

Uso Principal: Es el uso predominante que determina el destino urbanístico de una zona de las áreas de Actividad, y en consecuencia se permite en la totalidad del área, zona o sector de reglamentación.

Uso Complementario: Es aquel que contribuye al adecuado funcionamiento del uso principal y se permite en los lugares que señale la norma específica.

USOS DEL SUELO PERMITIDOS

Los usos permitidos en las Unidades de Gestión No 1, 2, 3 y 4 del PPRU “San Bernardo-Tercer Milenio”, se presentan en la siguiente tabla:

UG	MANZANA	Uso Principal	Usos Complementarios		Escala
Todas las Unidades	Todas las Manzanas	Vivienda -VIS	Comercio	Actividad Económica limitada en Comercio (locales con área de ventas de hasta 500 m ²)	Vecinal A
				Actividad Económica limitada en Comercio (tiendas de barrio y locales con área no mayor a 60m ²)	Vecinal B
				Venta de bienes y servicios complementarios (almacenes, supermercados y centros comerciales hasta 2.000 m ² de área de ventas)	Zonal

UG	MANZANA	Uso Principal	Usos Complementarios		Escala
			Servicios Personales	Servicios Profesionales Técnicos Especializados	Zonal - Vecinal
				Servicios Alimentarios	Zonal

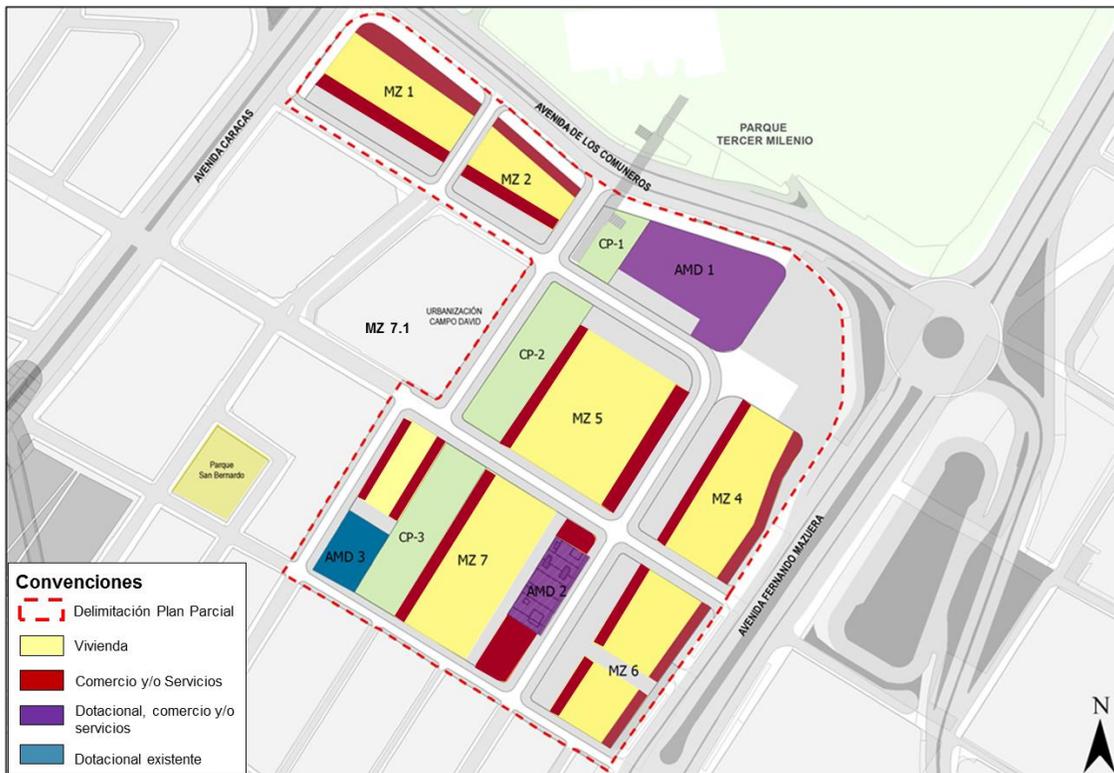
Tabla 22. Descripción Usos del suelo permitidos

Fuente: SGU-ERU

Nota. De conformidad con lo establecido en el artículo 389 del Decreto Distrital 190 de 2004, el área mínima de la vivienda será la que resulte de multiplicar el número de alcobas de la vivienda por 15,00 m².

En todas las manzanas, el primer piso sólo tendrá la siguiente destinación: usos de comercio y/o servicios, equipamiento comunal privado, área de estacionamientos y de circulación vehicular.

Para el desarrollo de los usos en las Manzanas con frente a vías de la malla vial arterial, el acceso vehicular deberá realizarse por vías locales internas del Plan Parcial. Los usos del suelo permitidos en la Manzana 3 (AMD 1), como de los Bienes de Interés Cultural localizados en la Manzana 7 (AMD 2) se definen en el capítulo “Áreas de Manejo Diferenciado”.



Plano 6. Usos del suelo Permitidos PPRU “San Bernardo”

Fuente: SGU-ERU

- **Condiciones de localización para los usos comerciales y/o servicios**

En el primer piso de las edificaciones destinadas a vivienda, con frente a malla vial arterial, APAUP y Parques, se deberán plantear usos de comercio y/o servicios, respetando un mínimo de 50% de la longitud de cada fachada, sin superar el área destinada a comercio y/o servicios por manzana. En el porcentaje restante de la fachada solo se permite la localización de accesos y equipamiento comunal privado y área de restricción.

En todos los casos, la localización de los usos de comercio y/o servicios deberán propender en generar un solo eje continuo, en ningún caso, podrá localizarse de manera fragmentada.

Las áreas útiles de la UG 4 que colindan lateralmente con el AMD 2 – Bienes de Interés Cultural del ámbito distrital, únicamente podrán desarrollar los usos de comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal, dando cumplimiento con los índices establecidos en el capítulo “Áreas de Manejo Diferenciado” - AMD 2.

3.10.3 NORMAS DE EDIFICABILIDAD

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA

El área total construida es la parte edificada que corresponde a la suma de la superficie de todos los pisos, sin sótanos, por cuanto para los usos propuestos de vivienda (VIS) y comercio y/o servicios se proponen los estacionamientos a nivel del primer piso. Dicha área se obtiene para efectos del cálculo de los costos directos de construcción totales. A continuación, se presenta el área total construida máxima permitida por manzana, de acuerdo a los usos del suelo permitidos en el PPRU, así:

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (m2)				
ITEM	Área Útil (m2)	Vivienda	Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	TOTAL
UG-1	9.126,09	57.810,56	1.156,00	58.966,56
MZ-1	5.732,73	34.396,38	726,00	35.122,38
MZ-2	3.393,36	23.414,18	430,00	23.844,18
UG-2	6.878,12	41.268,72	871,00	42.139,72
MZ-4	6.878,12	41.268,72	871,00	42.139,72
UG-3	8.649,78	54.493,61	1.021,00	55.514,61
MZ-5	8.649,78	54.493,61	1.021,00	55.514,61

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (m2)				
ITEM	Área Útil (m2)	Vivienda	Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	TOTAL
UG-4	16.976,10	83.381,73	2.343,00	85.724,73
MZ-6	7.022,89	37.221,32	873,00	38.094,32
MZ-7	7.878,48	33.089,62	1.232,00	34.321,62
MZ-7.1	2.074,73	13.070,80	238,00	13.308,80
TOTAL	41.630,09	236.954,63	5.391,00	242.345,63

Tabla 23. Áreas Construidas por UG.

Fuente: SGU-ERU

ÁREA TOTAL VENDIBLE

Corresponde al área neta construida en el uso, la cual es resultante de descontar del área total construida, las áreas destinadas a azoteas y cubiertas, áreas duras sin cubrir o techar, área de las instalaciones mecánicas, cuartos de máquinas o de mantenimiento, subestaciones, cuartos de basura y ductos. Así mismo, excluye depósitos que se encuentren en pisos de la edificación que no contengan usos habitables y que a su vez no colinden con unidades privadas habitables, puntos fijos, todos los corredores y las circulaciones comunes de uso comunal necesarias para acceder a las unidades privadas, el área de los estacionamientos y de circulación vehicular y las áreas propias del equipamiento comunal privado.

Para efectos del reparto equitativo de cargas y beneficios del plan parcial, los beneficios se entienden como los metros cuadrados de área vendible a los que el propietario y/o desarrollador tiene derecho por la asunción de cargas. En la siguiente Tabla se indican los metros cuadrados vendibles, donde la relación de área vendible/área construida corresponde al 75% en el uso de vivienda y el 60% en usos de comercio y/o servicios.

ÁREA TOTAL VENDIBLE (m2)				
ITEM	Área Útil (m2)	Vivienda	Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	TOTAL
UG-1	9.126,09	43.357,92	693,60	44.051,52
MZ-1	5.732,73	25.797,29	435,60	26.232,89
MZ-2	3.393,36	17.560,64	258,00	17.818,64
UG-2	6.878,12	30.951,54	522,60	31.474,14
MZ-4	6.878,12	30.951,54	522,60	31.474,14
UG-3	8.649,78	40.870,21	612,60	41.482,81
MZ-5	8.649,78	40.870,21	612,60	41.482,81

ÁREA TOTAL VENDIBLE (m ²)				
ITEM	Área Útil (m ²)	Vivienda	Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	TOTAL
UG-4	16.976,10	62.536,30	1.405,80	63.942,10
MZ-6	7.022,89	27.915,99	523,80	28.439,79
MZ-7	7.878,48	24.817,21	739,20	25.556,41
MZ-7.1	2.074,73	9.803,10	142,80	9.945,90
TOTAL	41.630,09	177.715,97	3.234,60	180.950,57

Tabla 24. Áreas Vendibles por UG.

Fuente: SGU-ERU

ÍNDICES DE OCUPACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Para las Unidades de Gestión los índices máximos de ocupación son los establecidos en el siguiente cuadro. El índice de construcción será resultante de la correcta aplicación de las normas volumétricas, por cuanto se establecen condiciones específicas como índice de ocupación, altura máxima permitida en pisos, aislamientos y área total máxima construida.

Para efectos del cálculo del índice de construcción, se descontará del área total construida y cubierta, las áreas destinadas a azoteas, hall de cubierta, áreas duras sin cubrir o techar, áreas de las instalaciones mecánicas, depósitos que se encuentren en pisos de la edificación que no contengan usos habitables, y que a su vez no colinden con unidades privadas habitables, puntos fijos, el área de los estacionamientos y de circulación vehicular y el área de equipamiento comunal privado ubicada en un piso como máximo, así como el área de los estacionamientos y de circulación vehicular ubicados en sótanos. Lo anterior, según definición del numeral 3), artículo 2 del Decreto Distrital 080 de 2016.

El potencial constructivo definido por el índice de ocupación y resultante para el índice de construcción, se calcula sobre el área útil del suelo objeto de gestión, después del cumplimiento de las respectivas cesiones urbanísticas y de las áreas privadas afectas al uso público

UG	UG 1		UG 2	UG 3	UG 4		
ÍTEM	MZ 1	MZ 2	MZ 4	MZ 5	MZ 6	MZ 7	MZ 7.1
ÁREA ÚTIL M ²	5.732,73	3.393,36	6.878,12	8.649,78	7.022,89	7.878,48	2.074,73
ÍNDICE DE OCUPACIÓN Sobre área útil	0,34	0,38	0,32	0,30	0,36	0,29	0,49
ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN Sobre área útil	Resultante de la correcta aplicación de las normas volumétricas.						
ALTURA MÁXIMA (pisos)	21	21	21	23	20*	15*	15

UG	UG 1		UG 2	UG 3	UG 4		
ÍTEM	MZ 1	MZ 2	MZ 4	MZ 5	MZ 6	MZ 7	MZ 7.1
(*)En las Manzanas 6 y 7: Sobre el costado de área útil contiguas con las APAUP (obligatorias): Altura máxima permitida es de 10 pisos.							

Tabla 25. Cuadro de índices

Fuente: ERU-SGU

Edificabilidad

El potencial constructivo para las manzanas de las Unidades de Gestión, se determinará en función de la correcta aplicación de los índices de ocupación y demás normas volumétricas establecidas en el presente capítulo. Sin superar el número de viviendas definidas para cada Unidad de Gestión y el reparto de cargas y beneficios.

Número de viviendas

A continuación, se presenta el número máximo de viviendas por manzana y la densidad calculada sobre área útil. El número máximo de viviendas VIS proyectadas en el PPRU “San Bernardo” responde a una modelación realizada en las manzanas útiles con área promedio/viv de 45 m².

NÚMERO DE VIVIENDAS VIS			
ITEM	Área Útil (m ²)	Densidad/AU	Total Viviendas
UG-1	9.126,09	1.052	960
MZ-1	5.732,73	998	572
MZ-2	3.393,36	1.143	388
UG-2	6.878,12	986	678
MZ-4	6.878,12	986	678
UG-3	8.649,78	1.036	896
MZ-5	8.649,78	1.036	896
UG-4	16.976,10	832	1.412
MZ-6	7.022,89	871	612
MZ-7	7.878,48	690	544
MZ-7.1	2.074,73	1.234	256
TOTAL	41.630,09	948	3.946

Tabla 26. Número de viviendas propuestas.

Fuente: SGU-ERU

Se debe garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones de habitabilidad, iluminación y ventilación: en las viviendas, podrán ventilarse por ductos solamente baños, cocinas, depósitos y espacios de servicios localizados al interior de la vivienda conexos a baños y cocinas.

Equipamiento comunal privado:

Según lo establecido en el artículo 4 del Decreto Distrital 080 de 2016, el equipamiento comunal privado está conformado por las áreas de propiedad privada al servicio de los copropietarios necesarias para el buen desarrollo de las actividades a las cuales está destinada una edificación. Así mismo, para los usos residenciales VIS y VIP, residenciales No VIS ni VIP y para otros usos distintos al residencial, se calcula sobre la Construcción en el uso y/o Construcción Neta, definida en el artículo 2 del citado Decreto. El equipamiento comunal privado debe tener acceso directo desde las áreas comunes que no sean de uso exclusivo.

Exigencia: Los proyectos comerciales y de servicios empresariales y personales, industriales o dotacionales salvo los proyectos con uso dotacional educativo, con más de 800 m² de área construida, y los proyectos residenciales de cinco (5) o más unidades de vivienda que contengan áreas comunes, deberán prever con destino al equipamiento comunal privado, las áreas mínimas en la proporción y con la destinación que señala a continuación. Cuando se planteen usos distintos en un mismo proyecto, el cálculo se debe realizar sobre cada uno de los usos según la siguiente obligación:

RESIDENCIAL VIS	OBLIGACIÓN	
	Hasta 150 Viviendas	6 m ² por cada unidad de vivienda
Más de 150 viviendas	8,5 m ² por cada unidad de vivienda aplicable al número de viviendas que exceda 150 viviendas	
USO DIFERENTE AL RESIDENCIAL	10 m ² por cada 120 m ² de área neta de construcción en el uso	

Tabla 27. Obligación equipamiento comunal privado

Fuente: Decreto 080 de 2016

En todos los casos, el equipamiento comunal privado resultante, deberá destinarse como mínimo 40% a zonas verdes recreativas libres naturales o artificiales, en primer piso, terrazas en cubiertas y el 15% para servicios comunales cubiertos, como se muestra en la siguiente tabla.

DESTINACIÓN	PORCENTAJE
Zonas verdes y recreativas en áreas libres	40%
Servicios comunales en áreas construidas	15%
Estacionamientos adicionales para visitantes	El % requerido en cada proyecto para completar el 100% de la totalidad del equipamiento propuesto

Tabla 28. Destinación equipamiento comunal privado.

Fuente: Decreto 080 de 2016

En Manzanas con área útil mayor a 2.100 m² deberá contemplar como mínimo el 5% del área útil destinado a zonas verdes recreativas libres naturales o artificiales en primer piso, la cual podrá contabilizarse como equipamiento comunal privado.

Además de las áreas específicamente determinadas como equipamiento comunal privado, serán contabilizadas como tales los caminos y pórticos exteriores, las zonas verdes, las plazoletas, los estacionamientos adicionales para visitantes y las áreas de estar adyacentes o contiguas a las zonas de circulación.

No serán contabilizadas como equipamiento comunal privado las áreas correspondientes a circulación vehicular, cuarto de bombas o de mantenimiento, subestaciones, cuartos de basura y similares. Tampoco lo serán las circulaciones peatonales, los corredores, los puntos fijos y demás zonas de circulación cubierta necesarias para acceder a las unidades privadas.

Normas Volumétricas

Las normas volumétricas aplicables a las Unidades de Gestión 1, 2, 3 y 4 son las siguientes:

NORMAS VOLUMÉTRICAS - UNIDADES DE GESTIÓN	
COMPONENTES	NORMA
Altura en pisos	<p>La altura máxima permitida está sujeta al correcto cumplimiento de las normas volumétricas, equipamiento comunal, estacionamientos, al índice máximo de ocupación, área total máxima construida, así como las restricciones determinadas por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.</p> <p>Cualquier espacio habitable destinado para usos de vivienda, comercio, servicios y dotacional se contabilizará como piso.</p> <p>Manzanas 6 y 7: Sobre el costado de área útil contiguo con a las APAUP (obligatorias): Altura máxima permitida es de 10 pisos.</p>
Altura libre entre placas	La altura libre entre placas será como mínimo de 2,30 metros.
Tipología edificatoria	Tipología Aislada
Aislamiento entre edificaciones	<p>El ancho mínimo del aislamiento es un tercio (1/3) del promedio de las alturas. La dimensión de la altura se determina a partir del segundo piso de las edificaciones.</p> <p>Los aislamientos entre edificaciones se aplicarán desde el nivel del terreno o partir del nivel superior del sótano.</p>
Manejo de Voladizos	<p>Se permiten los voladizos a partir del segundo piso cuando éstos se proyecten sobre espacio público, control ambiental y APAUP, dicha proyección tendrá las siguientes dimensiones máximas:</p> <p>Vías mayores a 10 y hasta 15 metros: 0.80 metros Vías mayores a 15 y hasta 22 metros: 1.00 metro Sobre Control Ambiental, Plazas y Alameda: 1.50 metros Sobre APAUP: 1.00 metros</p>

	No se permite el voladizo sobre áreas de cesión para parques.
Exigencia y dimensión mínima de retroceso en primer piso	En el primer piso se deberá prever el retroceso contra áreas de cesión para parques en una dimensión mínima de 2.00 metros, consolidando un espacio cubierto para la circulación peatonal a manera de galería. La altura mínima del primer piso corresponde a 2 veces el ancho del retroceso, en ningún caso inferior a 4.00 metros.
Sótanos	Se pueden desarrollar en la totalidad del área útil, incluye APAUP. El sótano puede sobresalir 0.25 metros como máximo, sobre el nivel del terreno. Colindando con área de cesión para parque, se exige un retroceso de 1.50 metros mínimo respecto del lindero del predio. La altura libre entre placas será como mínimo de 2,20 metros. La construcción de sótanos en predios colindantes con Inmuebles de Interés Cultural, se rige por las disposiciones del Decreto Distrital 560 de 2018.
Semisótano	No se permite
Cerramiento	No se permite el cerramiento contra espacio público y APAUP donde se propongan usos comerciales y/o servicios en el primer piso o nivel de acceso peatonal. Se permite el cerramiento contra espacio público y APAUP donde se proponga equipamiento comunal privado en primer piso o nivel de acceso, el cual se hará con las siguientes especificaciones: Cerramiento de hasta 1.20 metros de altura en materiales con el 90% de transparencia visual sobre un zócalo de hasta 0.60 metros en un máximo del 15% del perímetro de la manzana que colinde con espacio público.
Condición para la construcción de estacionamientos	En el primer piso o en el nivel de acceso a las edificaciones, frente al espacio público de carácter vehicular o peatonal se debe prever un área de restricción que corresponde a 3.00 metros como mínimos tomados desde el paramento de construcción propuesto hacia el interior del predio, en donde no se permite la localización de estacionamientos, ni zonas de maniobra y circulación propias de los estacionamientos, la cual se debe destinar a áreas de equipamiento comunal privado y/o usos del suelo permitidos en las UG, con excepción del área estricta para acceso vehicular. Los estacionamientos solamente se podrán desarrollar en el primer piso y/o sótanos. En ningún caso se podrá plantear estacionamientos en más de un piso.
Rampas y escaleras	Se exigen rampas que garanticen el acceso a personas con movilidad reducida, conforme a la normatividad vigente. En las APAUP no se permite construir escaleras de acceso a las edificaciones, salvo lo establecido para el APAUP del AMD 1.

Condiciones Volumétricas Manzanas 6 y 7:

Se determina una altura máxima de diez (10) pisos en las Manzanas 6 y 7 contiguas con las APAUP (obligatorias), con el fin de garantizar que el desarrollo inmobiliario resalte las características de los siete (7) Inmuebles de Interés Cultural del ámbito distrital. Ver localización de las áreas con restricción de la altura y perfil volumétrico:

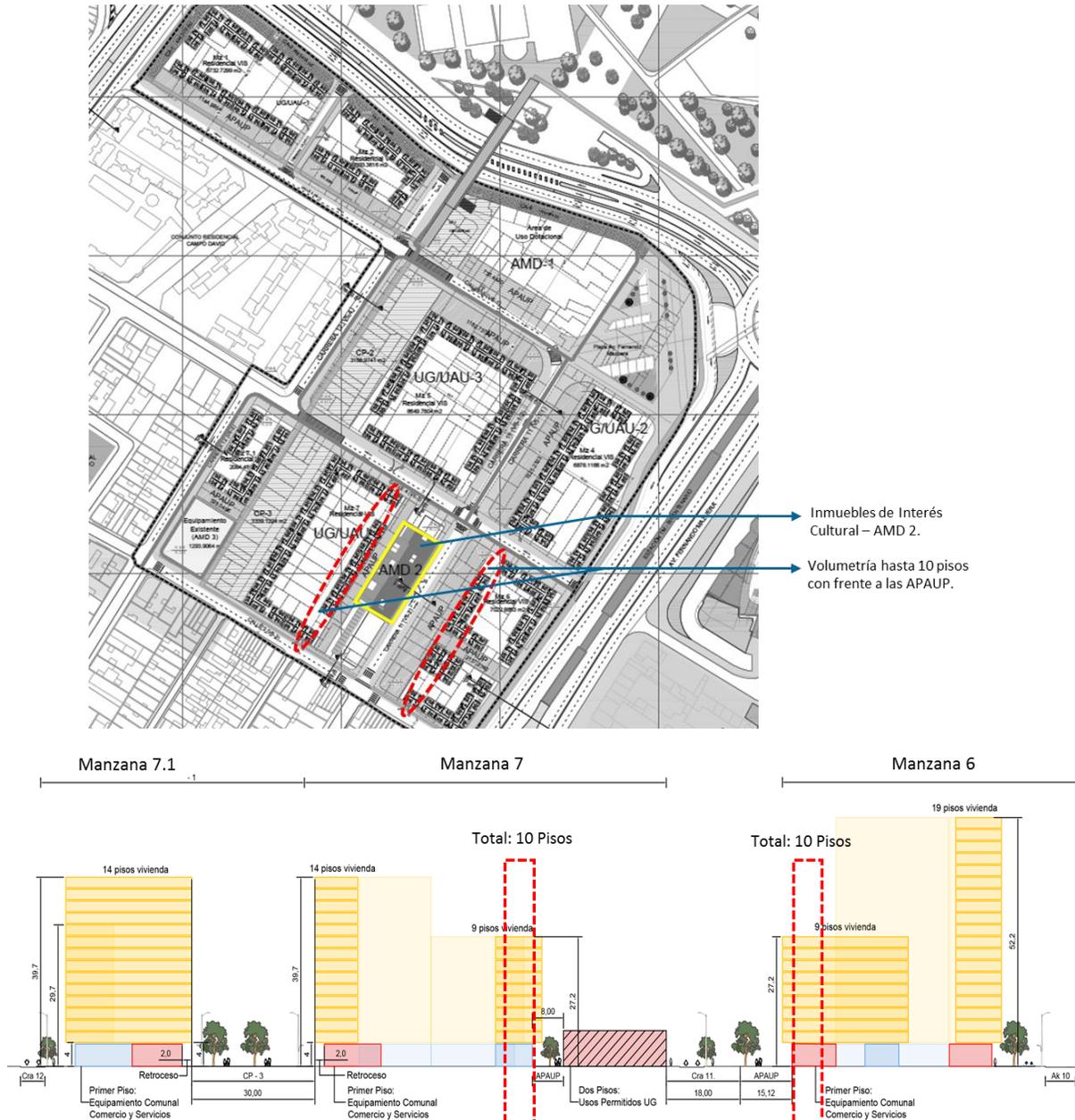


Gráfico 10. Perfil Volumétrico Esquemático por Bienes de Interés Cultural.

Fuente: SGU-ERU

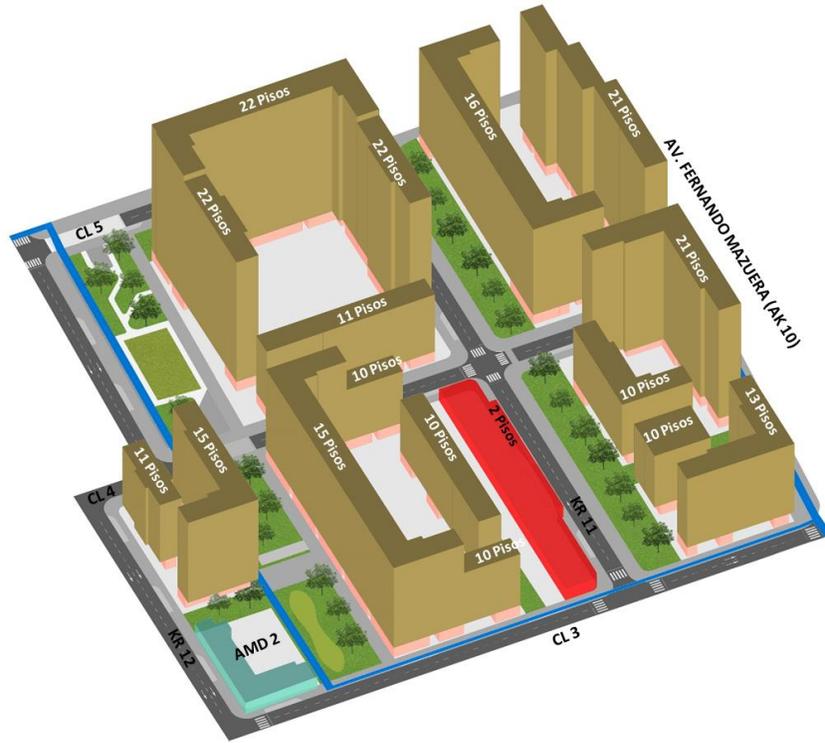


Gráfico 11. Tipología edificatoria Mz. 4, 5, 6, 7 y 7.1.

Fuente: SGU-ERU

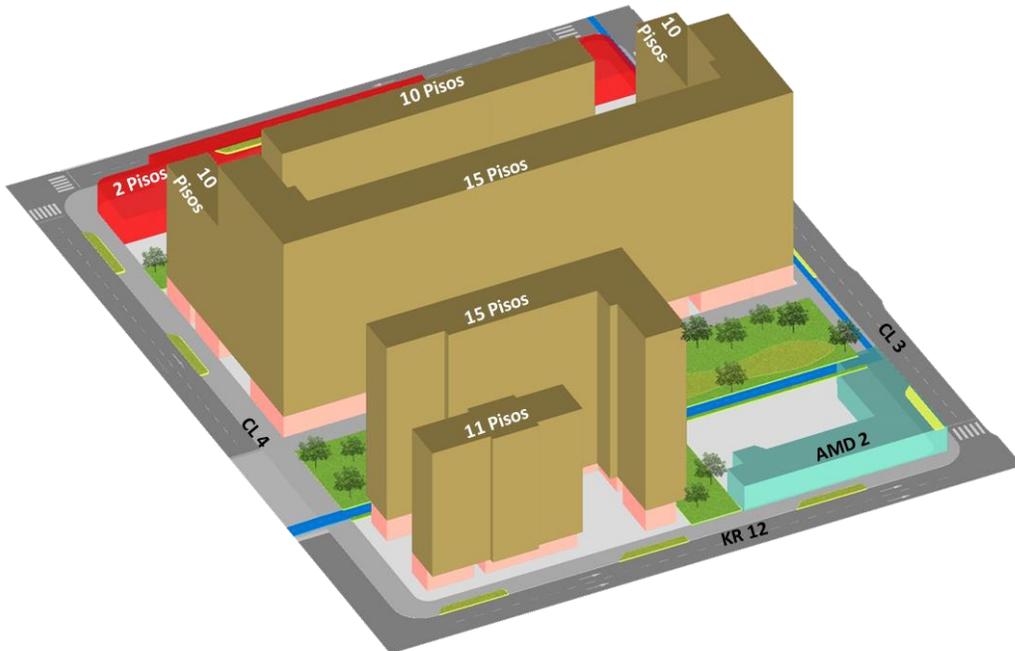


Gráfico 12. Tipología Edificatoria Mz. 7 y 7.1.

Fuente: SGU-ERU

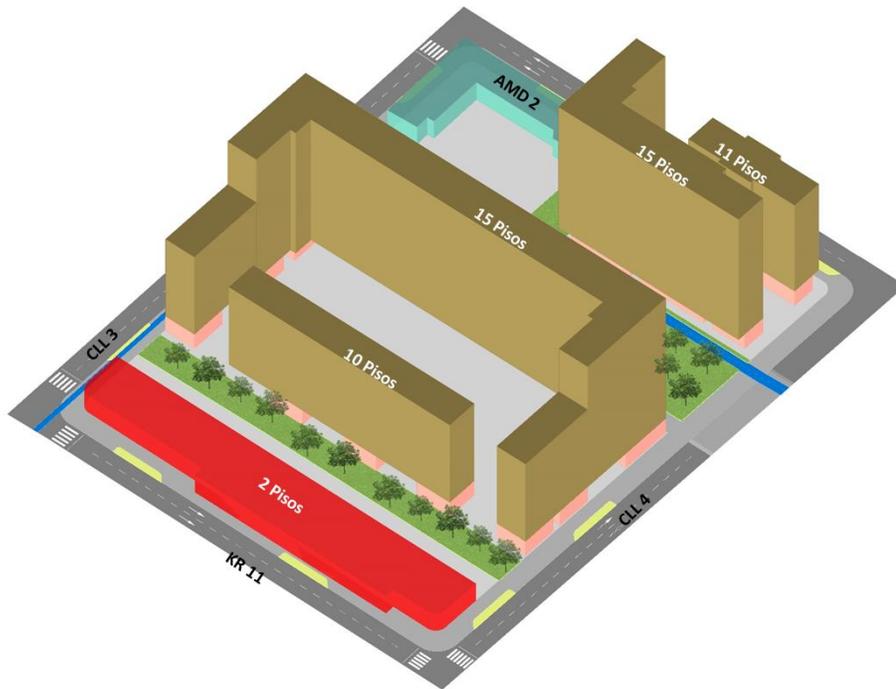


Gráfico 13. Propuesta volumétrica PPRU “San Bernardo”.

Fuente: SGU-ERU

3.11 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

De acuerdo con el documento de modificación al Plan de Manejo Arqueológico – sector Centro Histórico de Bogotá, elaborado por el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, en el marco de la formulación del Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico, presentado y aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH mediante la Resolución 129 del 14 de junio de 2011, la zona que comprende el Plan Parcial de Renovación Urbana “San Bernardo – Tercer Milenio”, cuenta con áreas con potencial arqueológico bajo, sin embargo, las Carreras 10 y 11 corresponden a corredores con potencial alto.

Adicionalmente al costado norte del perímetro del PPRU la totalidad del Parque Tercer Milenio corresponde a una zona con potencial medio, y hay una sección al oriente de la Carrera 10, correspondiente al borde sur del Centro Histórico, con potencial arqueológico alto. Lo anterior, sustenta que el proyecto de renovación urbana requiere un programa de arqueología preventiva.

Al respecto, el Plan de Manejo Arqueológico señala que:

“En la zona de alto potencial arqueológico se proyecta la existencia de una notable concentración de potenciales hallazgos. Esta delimitación, a su vez, coincide con los límites de la ciudad durante buena parte de su historia reciente, desde su fundación en el siglo XVI hasta el siglo XIX. Este proceso de poblamiento ha hecho que en dicha zona concurren posibles sitios de mayor antigüedad, complejidad

estratigráfica y densidad de hallazgos, así como de mayor variedad de materiales arqueológicos. Se espera que, además, contribuyan con reafirmar o complementar las valoraciones que hoy se le atribuyen al patrimonio arqueológico del Centro Histórico de Bogotá”.

...La zona de potencial arqueológico medio, corresponde a denominadas áreas periféricas de la ciudad entre los siglos XVI a XIX, con asentamientos menos concentrados que el anterior, en donde se espera encontrar una menor complejidad estratigráfica y densidad de hallazgos, frente al anteriormente señalado.

La zona de bajo potencial arqueológico abarca las áreas de expansión de la ciudad, con preponderancia en el siglo XIX, por lo que se espera que los eventuales hallazgos se asocien a esta época, aunque no se descartan los vestigios de siglos anteriores, por la existencia de asentamientos dispersos y marginales, así como por acción causadas por escorrentías y la topografía de la ciudad en el área del Centro Histórico”. Lo anterior citado en el concepto emitido por parte del IDPC mediante radicado ante SDP No 1-2018-69279 del 27/11/2018.

“Por definición, el programa de Arqueología Preventiva es la investigación científica dirigida a identificar y caracteriza los bienes y contextos arqueológicos existentes en el área de aquello proyecto, obras o actividades que requieren licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental o que, ocupando áreas mayores a una hectárea, requieren licencia de urbanización, parcelación o construcción. El propósito de este Programa es evaluar los niveles de afectación esperados sobre el patrimonio arqueológico por la construcción y operación de las obras, proyectos y actividades anteriormente mencionados, así como formular y aplicar las medidas de manejo a que haya lugar para el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente”⁹.

Los programas de arqueología preventiva se desarrollan mediante las siguientes fases: 1) Diagnóstico, 2) Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico, 3) Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico, y 4) Definición de la tenencia de bienes arqueológicos y divulgación de los resultados. A continuación se expresa las diferentes fases arqueológicas¹⁰:

⁹ Decreto 763 de 2009, artículo 55, parágrafo 4.

¹⁰ Documento elaborado por el ICANH – Régimen legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia.

Procedimiento técnico	Procedimiento Ambiental	Fases arqueológicas
Pre-diseño	Diagnóstico Ambiental de Alternativas (si es requerido)	Diagnóstico Arqueológico. No requiere prospección convencional y en tal sentido no necesita Autorización de Intervención ni presentación de informe final ante el ICANH. Se recomienda la aplicación de parámetros de zonificación arqueológica preliminar.
Diseño	Estudio de Impacto Ambiental	Prospección arqueológica y formulación del Plan de Manejo Arqueológico. Requiere de la Autorización de Intervención del ICANH y la presentación del Plan de Manejo Arqueológico para la obtención de las licencias ambientales o permisos equivalentes. Sin la aprobación por parte del ICANH de dicho Plan, no podrán iniciarse obras. Para la prospección deben aplicarse los parámetros de zonificación arqueológica preliminar y zonificación de potencial arqueológico.
Pre-construcción (previo al inicio de obras)	Aplicación del Plan de Manejo Ambiental	Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico (medidas preventivas o de rescate). Requiere de la Autorización de Intervención del ICANH.
Construcción o explotación	Aplicación del Plan de Manejo Ambiental	Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico (medidas de mitigación o monitoreo). Requiere de la Autorización de Intervención del ICANH y de la presentación del informe final del Programa de Arqueología Preventiva.
Fin de obras/Operación-Producción		Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico (Definición de la tenencia de los bienes muebles recuperados y Divulgación de los resultados.) Debe surtir efecto el trámite de Autorización de Tenencia de Bienes Muebles Arqueológicos ante el ICANH.

Tabla 29. Correlación general entre procedimientos técnicos y ambientales y fases de investigación del Programa de Arqueología Preventiva.

Fuente: Régimen Legal y Lineamientos Técnicos – ICANH.

Es preciso que previo al inicio de las obras o actividades, el desarrollador y/o urbanizador deberá poner en marcha un Programa de Arqueología Preventiva durante todas las etapas del Plan Parcial “San Bernardo”, del cual se derivará la formulación e implementación de Planes de Manejo Arqueológico para cada una de las etapas de las obras, en caso de ser necesarios.

3.12 PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El plan parcial de renovación urbana “San Bernardo Tercer Milenio” plantea el desarrollo de Vivienda de Interés Social en el ámbito de plan con el fin de atraer nueva población a través de la oferta de vivienda y revitalizar el sector y el centro de la ciudad. La propuesta contempla la normatividad relacionada con el programa de vivienda de interés social establecida en el artículo 2.2.2.1.5.2.1 Decreto 1077 de 2015, el cual establece que,

*“porcentajes mínimo de suelo para el desarrollo de Programas de Vivienda de Interés Social (VIS) en tratamiento de renovación urbana, modalidad de redesarrollo. De conformidad con lo previsto en el artículo 92 de la Ley 388 de 1997, en el componente urbano de los planes de ordenamiento territorial de los municipios o distritos, se deberán definir los porcentajes mínimos de suelo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social que se exigirán únicamente a los predios regulados por el **tratamiento de renovación urbana** en la modalidad de redesarrollo ubicados en suelos urbanos que deban urbanizarse nuevamente mediante planes parciales.*

La propuesta urbana y normativa se elabora cumpliendo con los lineamientos establecidos en el artículo 2.2.2.1.5.2.2 *Características de la Vivienda de Interés Social en tratamiento de renovación urbana, modalidad de redesarrollo*, los cuales dictan lo siguiente:

- Las áreas de equipamiento comunal privado no se contabilizarán las áreas correspondientes a circulación vehicular, cuartos de máquinas o de mantenimiento, subestaciones, cuartos de basura y similares, así como los corredores y demás zonas de circulación cubierta, necesarias para acceder a las unidades privadas, cuando se sometan al régimen de propiedad horizontal.
- El presente plan parcial de renovación urbana modalidad de redesarrollo, se articula con el planteamiento general de la operación estratégica del centro, contenido en el Decreto Distrital 492 de 2007, y propende por el mejoramiento de la calidad urbanística del área cumpliendo los requerimientos de la norma transcrita de la siguiente manera:

“2.1 Promover la densificación de aquellas áreas reguladas por el citado tratamiento con proyectos integrales que garanticen la construcción de equipamientos y servicios complementarios, así como la disponibilidad de las redes de servicios públicos.

2.2 Prever un adecuado uso y manejo del ambiente y de los recursos naturales disponibles.

2.3 Promover la protección e integración de las áreas de conservación y protección ambiental, de acuerdo con lo que defina el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial.

2.4 Cuando vinculen Bienes de Interés Cultural se deberá garantizar la adopción de las normas urbanísticas propias del régimen aplicable a este tipo de inmuebles, de conformidad con lo previsto en

la Ley General de Cultura, sin perjuicio de que se pueda promover su rehabilitación bien sea para vivienda o para sostenibilidad del Patrimonio Cultural.

2.5 Fomentar el reúso y rehabilitación de edificaciones bien sea para vivienda para otros usos complementarios en el marco de las dinámicas económicas de las zonas objeto del plan parcial.

2.6 Articular la vivienda de interés social con la infraestructura para el sistema vial de transporte, preferiblemente con los corredores troncales de transporte masivo, con el fin de facilitar el acceso de la población de menores ingresos al servicio organizado de transporte.

2.7 Promover y generar redes de movilidad accesibles para personas con discapacidad y dificultades de locomoción a partir de la eliminación de barreras físicas.

2.8 Mejorar los estándares cualitativos de espacio público, buscando incrementar la calidad, dotación y mejor aprovechamiento de los espacios públicos existentes. Se podrán incorporar al sistema de espacio público zonas privadas con vocación a uso público, y estas se contabilizarán como parte del espacio público requerido para el desarrollo del proyecto.

2.9 Garantizar los sistemas de equipamientos colectivos que suplan las necesidades de la nueva población que se incorpora a la zona por el desarrollo del proyecto.

2. 10 Incorporar determinantes de gestión y prevención del riesgo, para lo cual no se podrán adelantar proyectos de renovación urbana en zonas de amenaza y/o riesgo alto y medio de origen geotécnico o hidrológico, sin incorporar las medidas de prevención y mitigación cuya responsabilidad está en cabeza de los diseñadores y urbanizadores.

3. Condiciones para la participación de las entidades vinculadas a la política de vivienda y para la aplicación de recursos del Subsidio Familiar de Vivienda. Las viviendas de interés social, cuyo valor exceda los ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 smlmv), no serán objeto de la aplicación del subsidio familiar de vivienda, sin perjuicio de los demás beneficios otorgados para el desarrollo de este tipo de vivienda.”

4 ANÁLISIS DE MOVILIDAD

4.1 INTRODUCCIÓN

El presente documento, corresponde al estudio de oferta de infraestructura y transporte y de demanda de viajes del proyecto, que se requiere dentro de los procesos de adopción del Plan Parcial de Renovación Urbana – San Bernardo, localizado dentro del área delimitada por la Avenida Caracas al occidente, la Calle 6 al norte, la Carrera 10 al oriente y la Calle 3 al sur.

En el estudio se muestra la metodología para evaluar el impacto en la movilidad que genera la implantación del Plan Parcial, dentro del área de influencia directa y las recomendaciones y medidas de mitigación propuestas para optimizar dicha implementación.

El análisis se realizó con base en información suministrada por la Secretaría Distrital de Movilidad, la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, Transmilenio S.A., y Empresa Metro de Bogotá, junto con información primaria tomada por la consultoría para establecer el impacto a la movilidad de la zona.

4.2 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia definida para realizar la evaluación del impacto en la movilidad, hace referencia a la zona en donde el impacto es directo. Se define en el polígono enmarcado entre la Carrera 7 hacia el oriente, la Carrera 14 hacia el occidente, el Parque Tercer Milenio hacia el norte y la Calle 3 hacia el sur. Esta delimitación, incluye a los sistemas de transportes masivos actuales y futuros que prestan el servicio en la zona, por la Carrera 10 y por la Avenida Caracas, incluyendo las líneas actuales de Transmilenio y la futura Primera Línea de Metro de Bogotá.

La definición de esta área de influencia directa, obedece estrictamente a la evaluación del impacto de la movilidad en la zona, teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra en medio de tres vías arteriales de la ciudad: La Avenida Caracas, la Carrera 10 y la Calle 6. Ver Plano 7.

Plano 7. Área de Influencia



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

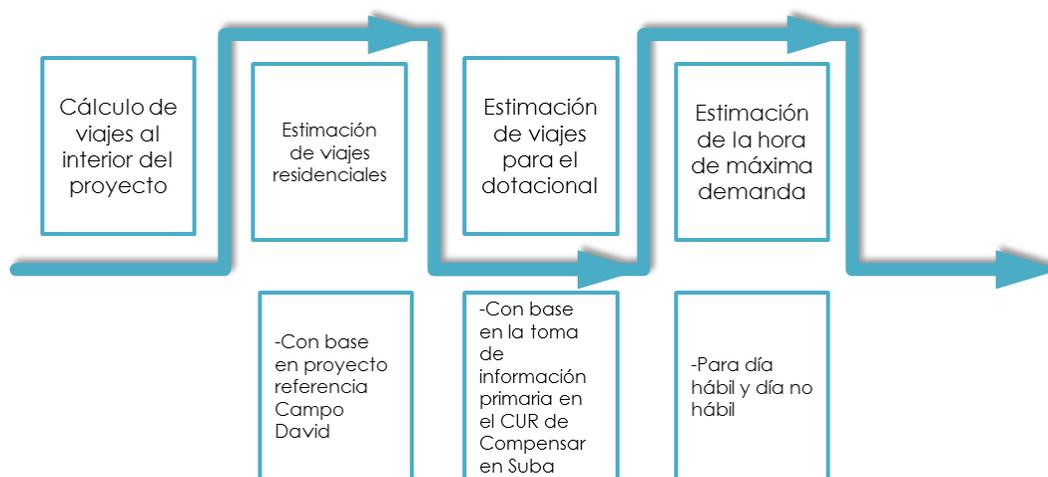
Dentro del área de influencia, se considera el proyecto Plan Parcial Ministerios, ya que los peatones que utilicen como modo de viaje la línea de Metro por la Avenida Caracas, harán uso de la infraestructura peatonal del PRU San Bernardo.

4.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Para realizar los cálculos de demanda del proyecto Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo – Tercer Milenio, se hizo uso de algunos supuestos base, para estimar el número de personas que habitarán en la zona y en consecuencia, los viajes generados¹¹ por el proyecto. En la Ilustración 15, se presenta el esquema metodológico.

¹¹Viajes generados: Los viajes que se producen diariamente, se generan en un origen y se atraen por un destino, que dan el motivo al viaje. Los viajes generados, corresponden a aquellos viajes que tienen como origen el hogar. Siendo el uso residencial, el principal del suelo del proyecto, se tendrán en cuenta los viajes generados en la hora de máxima demanda.

Ilustración 15 Esquema metodológico de la estimación de la demanda



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.3.1 Supuestos base

4.3.1.1 Cálculo de viajes al interior del proyecto

Esta estimación, se realizó teniendo en cuenta criterios como la tasa de generación de viajes residenciales, el reparto modal de los viajes residenciales y el número de habitantes por cada vivienda. Esta información, se detalla a continuación:

4.3.1.1.1 Tasa de generación de viajes residenciales en la zona

De acuerdo con la Encuesta de Movilidad de Bogotá, desarrollada en 2015, la cual determina el promedio de viajes diarios que realiza una persona de acuerdo con su estrato socioeconómico, se determinó que una persona de estrato 2 en Bogotá, realiza en promedio 2.12 viajes al día.

4.3.1.1.2 Número de personas generando viajes en el proyecto

Para calcular el número de residentes en las viviendas de la zona, se tuvo en cuenta la referencia de número promedio de habitantes por vivienda, de acuerdo con la Encuesta de Movilidad de Bogotá de 2015. El proyecto, contempla dentro de su desarrollo inmobiliario, un total de 3.946 viviendas, la Tabla 30 muestra la distribución de viviendas para cada una de las manzanas del proyecto.

Tabla 30. Áreas y número de viviendas para la totalidad del proyecto

Manzana	Área (m2)	Número de Viviendas
Manzana 1	34.396,38	572
Manzana 2	23.414,18	388

Manzana	Área (m2)	Número de Viviendas
Manzana 4	41.268,72	678
Manzana 5	54.493,61	896
Manzana 6	37.221,32	612
Manzana 7	33.089,62	544
Manzana 7.1	13.070,80	256
Total	236.954,63	3.946

Fuente: SGU

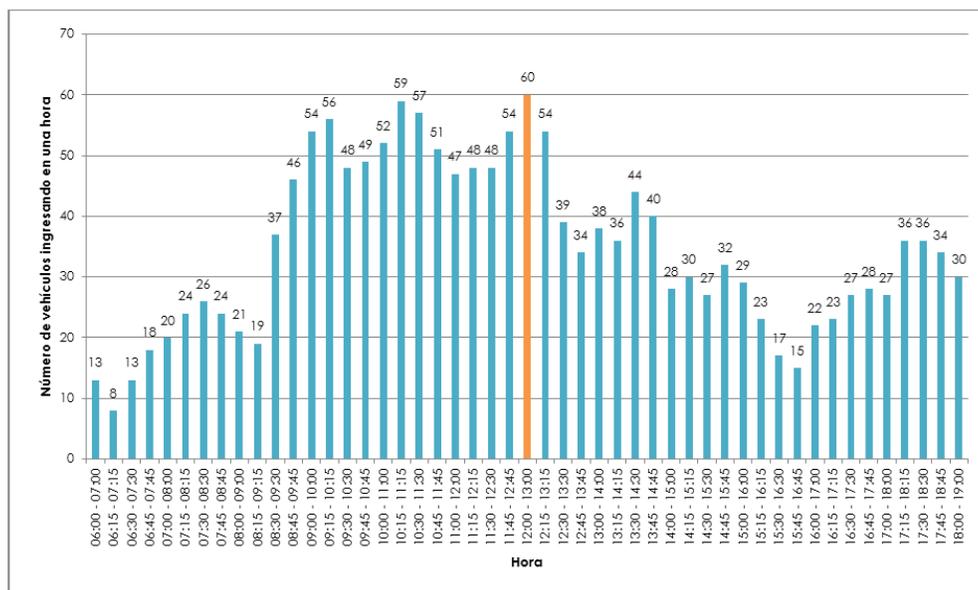
De acuerdo con el planteamiento del Plan Parcial, estas residencias corresponden a Vivienda de Interés Social (VIS) y serían hogares estrato 2; según la Encuesta de Movilidad; en este tipo de hogares habitan en promedio 3.31 personas.

4.3.1.1.3 Cantidad de viajes atraídos por el Proyecto

Dado que la manzana 3 del proyecto, corresponde a un uso dotacional recreativo y deportivo, se generan viajes hacia el proyecto, principalmente en los días sábado y domingo. Este fenómeno se presenta por la naturaleza de la manzana.

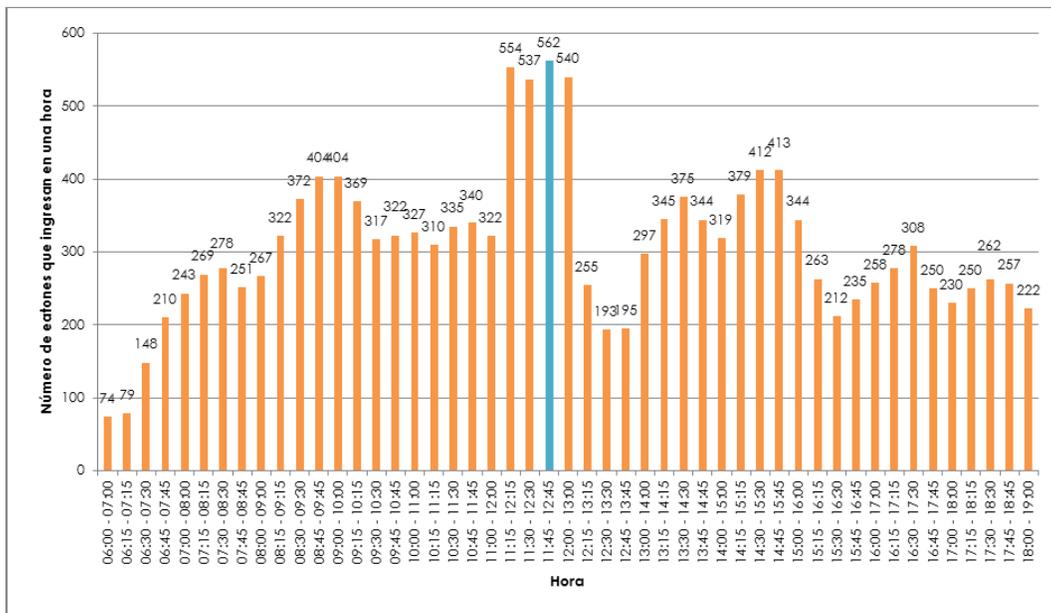
Para realizar una estimación de los viajes que atrae el proyecto, la consultoría realizó una toma de información en un equipamiento con servicios similares en Bogotá. La caja de compensación familiar Compensar, cuenta con un Centro Urbano de Recreación CUR. Ubicado en la Calle 139 No. 94 – 55 en la Localidad de Suba.

Ilustración 16 Total de ingresos vehiculares al CUR de Suba el 23 de septiembre de 2018.



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

Ilustración 17 Ingresos peatonales en el CUR de Suba el 23 de septiembre de 2018



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

De acuerdo con la información primaria registrada en el edificio CUR de Compensar en Suba, se registra un total de 60 vehículos ingresando entre las 12:00 y la 13:00 (Véase Ilustración 16), y se registran 562 personas ingresando en el periodo comprendido entre las 11:45 y las 12:45 (Véase

Ilustración 17).

4.3.1.2 Cálculo de viajes Uso residencial

4.3.1.2.1 Reparto modal

Para realizar el cálculo de los viajes de uso residencial, se tomó como referencia el comportamiento de los viajes al interior del conjunto Campo David (Véase la Tabla 31), que actualmente se encuentra dentro del área de influencia del Plan Parcial, en la Avenida Caracas con calle 4. De acuerdo con el estudio, el reparto modal es el siguiente:

Tabla 31. Reparto modal referencia, conjunto residencial Campo David

Modo	Porcentaje
Automóvil	10%
Moto	6%
Bicicleta	5%
Transporte público colectivo (SITP o Transporte Público Tradicional)	27%
Transporte Masivo	22%
Peatonal	24%

Modo	Porcentaje
Taxi	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia con base en el Estudio de Tráfico del Plan Parcial de Renovación Urbana Voto Nacional – La Estanzuela

Es importante tener en cuenta, que en el momento de implementación del proyecto PPRU San Bernardo, se proyecta que la primera línea del Metro de Bogotá se encuentre en construcción. Por lo tanto, es importante considerar una repartición estimada de los viajes por modo, teniendo en cuenta la operación del nuevo sistema masivo. Según estimaciones de Metro de Bogotá, el sistema cargará en total el 5% de los viajes diarios de la ciudad (Empresa Metro de Bogotá). A continuación, se muestra el reparto modal estimado.

Tabla 32 Reparto modal del proyecto, una vez entre en operación la primera línea de Metro

Modo	Porcentaje
Automóvil	9%
Moto	6%
Bicicleta	5%
Transporte público colectivo (SITP o Transporte Público Tradicional)	27%
Peatonal	24%
Taxi	5%
Metro	5%
Transmilenio	19%
Total	100%

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.4 ESTIMACIÓN DE VIAJES DIARIOS Y EN HORA PICO

4.4.1 Viajes diarios residenciales

Teniendo en cuenta los criterios de tasa de generación de viajes, número de personas generando viajes y el reparto modal de referencia, se pueden obtener las estimaciones de población y viajes generados por las viviendas al interior del proyecto.

$$Población = \text{Número de viviendas} \times 3.31 \frac{\text{hab}}{\text{viv}}$$

$$\text{Viajes diarios} = \text{Población} \times 2.12 \frac{\text{viajes diarios}}{\text{persona}}$$

En la Tabla 33, se muestran los resultados de las estimaciones de población y viajes diarios para todo el proyecto.

Tabla 33. Estimación de población y viajes diarios para el proyecto

Manzanas	Viviendas	Población (hab.)	Viajes diarios
Manzana 1	572	1893	4014
Manzana 2	388	1284	2723
Manzana 4	678	2244	4758
Manzana 5	896	2966	6287

Manzana 6	612	2026	4295
Manzana 7	544	1801	3817
Manzana 7.1	256	847	1796
Total	3.946	13061	27.690

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.4.2 Viajes residenciales en hora pico

De acuerdo con la Encuesta de Movilidad de Bogotá elaborada en 2015, el porcentaje de viajes que se presentan en la hora pico en la ciudad es de 16.23%¹² Con este porcentaje, se estimó el número de viajes en hora pico para cada manzana y para el proyecto en general. (Véase la Tabla 34).

Tabla 34. Estimación de viajes diarios y viajes en hora pico

Manzanas	Viajes diarios	Viajes HP
Manzana 1	4014	651
Manzana 2	2723	442
Manzana 4	4758	772
Manzana 5	6287	1020
Manzana 6	4295	697
Manzana 7	3817	620
Manzana 7.1	1796	292
Total	27.690	4.494

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

De este modo, se estima que, en total, se generen 4.494 viajes residenciales en la hora pico desde el proyecto.

4.4.3 Viajes en hora pico recreacionales

De acuerdo con la información primaria tomada en campo, se realiza una equivalencia de las áreas del CUR de Suba de Compensar, con las áreas planificadas en la Manzana 3 del PRU de San Bernardo. De acuerdo con el estudio de tránsito para el proyecto de Compensar en Suba, el área de la construcción es de 19.406 m² en 8 pisos y 3 sótanos.

La manzana 3 del proyecto PUR San Bernardo, proyecta un área total construida de 12.857 m², en 3 pisos en áreas de bienestar, incluyendo piscina olímpica y recreativa, gimnasio, biblioteca y ludoteca, salones de clases y canchas múltiples; áreas de administración del centro y áreas de restaurante.

De acuerdo con la toma de información primaria que se realizó en el CUR de Suba, se determinó que, en las horas de máxima demanda, ingresan 562 usuarios.

¹² Se utilizó la encuesta de movilidad como referencia, ya que actualmente la ZAT correspondiente al área del proyecto, no presenta un comportamiento típico de generación de viajes en la hora de máxima demanda.

Para la manzana 3 del PPRU San Bernardo, se estima un total de 457 usuarios en la hora de máxima demanda ingresando al edificio para acceder a los servicios recreativos que allí se ofrecen; y de acuerdo con el reparto modal¹³, los viajes se distribuyen de la siguiente manera.

Tabla 35 Viajes en hora pico para la Manzana 3

Modo	Reparto modal	Viajes en hora pico por modo
Automóvil	6,1%	28
Moto	0,4%	2
Bicicleta	2,4%	11
TP	30,9%	141
TM	25,6%	117
Peatonal	28,2%	129
Taxi	6,3%	29
Total	100,0%	457

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.4.4 Viajes en hora pico Proyecto

Con el estimado de viajes y con la distribución modal de referencia, se procede a calcular el número de viajes en la hora de máxima demanda por cada uno de los modos. En la Tabla 36, se muestran los resultados de los viajes por modo en hora pico.¹⁴

Tabla 36. Estimación de viajes en hora pico por cada modo

Modo	Porcentaje	Viajes en hora pico por modo
Automóvil	9.28%	460
Moto	5.58%	277
Bicicleta	5.03%	250
Transporte público colectivo (SITP o Transporte Público Tradicional)	27.35%	1357
Transporte Masivo	22.60%	1122
Peatonal	24.75%	1228
Taxi	5.40%	268
Total	100%	4962

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

Debido a la entrada en operación de la primera línea de Metro en 2026, y con la distribución modal estimada en este escenario, se calculó el número de viajes en hora pico por modo teniendo en cuenta la nueva variable. Este escenario, además consideró un aumento poblacional, de acuerdo con las proyecciones demográficas que realiza la Secretaría Distrital de Planeación para la ciudad, del 2.3% entre el año 2024 y 2026.

¹³ Esta distribución modal, fue la que se encontró en la toma de información primaria que se realizó en el CUR de Compensar de Suba.

¹⁴ Se espera que el proyecto entre en operación en su totalidad en el año 2024.

Tabla 37. Estimación de viajes en hora pico por cada modo¹⁵

Modo	Porcentaje	Viajes en hora pico por modo
Automóvil	9%	471
Moto	6%	310
Bicicleta	5%	269
Transporte público colectivo (SITP o Transporte Público Tradicional)	27%	1371
Peatonal	24%	1239
Taxi	5%	269
Metro	5%	498
Transmilenio	19%	634
Total	100%	5060

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.5 HORA DE MÁXIMA DEMANDA

La hora de máxima demanda analizada para el proyecto, corresponde al periodo entre las 07.00 y 08.00 horas para un día hábil. Este periodo se determinó con base en el estudio de referencia del conjunto Campo David, perteneciente al Estudio de Tránsito del Plan Parcial Voto Nacional – La Estanzuela (Bastidas Campaña, 2018). Mientras tanto, para el día no hábil, se determinó que la hora de máxima demanda, que se registró entre las 11:45 y las 12:45, de acuerdo con la información en campo tomada en el CUR de Compensar en Suba, el día Domingo 23 de septiembre de 2018.

De esta forma, se realizarán los análisis correspondientes al periodo crítico en el día, y asimismo determinar las intervenciones óptimas para el desarrollo del proyecto.

4.6 DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS

4.6.1 Normativa Decreto 190 de 2004

De acuerdo con lo establecido el Decreto Distrital 190 de 2004 – Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. en el plano # 29 “Zonas Normativas por Demandas de Estacionamientos”, el Plan Parcial se encuentra localizado en un sector de demanda de estacionamientos “C”: demanda media baja.

Del mismo modo, con la exigencia contenida en el Cuadro Anexo No. 4 del Decreto Distrital 190 de 2004 y teniendo en cuenta la zona normativa en la que se ubica, los usos específicos y la escala del dotacional deportivo-recreativo y cultural que conforman el proyecto, se tiene la siguiente exigencia general de estacionamientos por uso (Véase Tabla 38).

¹⁵ Esta estimación se realizó de acuerdo con las estimaciones de los viajes en el sistema Metro, el cual cargará un aproximado de 5% de los viajes de la ciudad.

Tabla 38. Exigencia normativa de estacionamientos para el proyecto16

Mz	Uso	Exigencia	CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTOS (Uso Comercio y Dotacional)	Número Viviendas	Clase C	
					Vivienda Multifamiliar (VIS)	
Mz 1	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		572	72	
		Visitantes (1x 18 Viv)			32	
		Total			103	
	Comercio escala zonal	Privados (1x250 m2)	4			
		Visitantes (1x35 m2)	30			
		Total	34			
Mz 2	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		388	49	
		Visitantes (1x 18 Viv)			22	
		Total			70	
Mz 3	Dotacional	Privados (1x 400 m2)	0			
		Visitantes (1x 250 m2)	30			
		Total	30			
Mz 4	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		678	85	
		Visitantes (1x 18 Viv)			38	
		Total			122	
	Comercio escala zonal	Privados (1x250 m2)	6			
		Visitantes (1x35 m2)	43			
		Total	49			
Mz 5	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		896	112	
		Visitantes (1x 18 Viv)			50	
		Total			162	
Mz 6	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		612	77	
		Visitantes (1x 18 Viv)			34	
		Total			111	
Mz 7	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		544	68	
		Visitantes (1x 18 Viv)			30	
		Total			98	
	Comercio escala zonal	Privados (1x250 m2)	3			
		Visitantes (1x35 m2)	19			
		Total	22			
Mz 7.1	Vivienda Multifamiliar (VIS)	Privados (1x 8 Viv)		256	32	
		Visitantes (1x 18 Viv)			14	
		Total			46	

16 Dado el tipo de vivienda que se presenta en el proyecto, el Anexo 4 del Decreto 190 de 2004, plantea unos lineamientos para las Viviendas de Interés Social, en donde se reducen las exigencias de parqueaderos, que para el uso Vivienda Multifamiliar (VIS) la exigencia es Privados 1 x 8 Viv y Visitantes 1 x 18 Viv, de acuerdo al concepto emitido por SDP 2-2014-17866 del 29/04/2014.

Total	135	3.946	712
Total cupos exigidos	848		

Fuente: Elaboración propia con base en el Decreto 190 de 2004 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004)

Según Cuadro Anexo 4 del Decreto 190 de 2004, para comercio de escala zonal, las áreas generadoras de estacionamientos privados y de visitantes: se contabilizarán sobre el área de ventas de los establecimientos comerciales.

Para el cálculo de estacionamientos para el uso Dotacional, el Cuadro Anexo No 4 establece lo siguiente:

Áreas generadoras de estacionamientos privados: Se contabilizarán sobre las áreas administrativas.

Áreas generadoras de estacionamientos de visitantes: Se contabilizarán sobre las áreas que resultan de descontar las áreas administrativas del área total generadora de estacionamientos.

Para el cálculo de los estacionamientos del uso Dotacional deportivo-recreativo y cultural, se contemplaron las áreas generadoras, conforme a la definición de área generadora del Cuadro anexo No 4 POT “Las cuotas de estacionamientos señaladas en el presente cuadro se aplicarán sobre las áreas netas construidas, una vez descontadas las áreas que no generan estacionamientos, a saber: área de instalaciones, subcentrales, puntos fijos (caja de escaleras y ascensores) y el área de circulación que no exceda en una vez la de estos puntos, la estructura, los muros de fachada, los distintos espacios que componen el equipamiento comunal privado, y la propia área de estacionamientos. Una vez descontadas dichas áreas se obtendrán LAS ÁREAS GENERADORAS DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS Y DE VISITANTES, en todas las escalas y para todas las zonas de demanda, salvo cuando se señale una unidad de medida diferente”.

Sin embargo, a partir de la estratégica ubicación del proyecto en la ciudad, y la amplia oferta de transporte público masivo existente sobre las troncales de Transmilenio de las vías Calle 6, Carrera 10 y Av. Caracas, así como la proyección de la futura línea del metro que pasará sobre esta última avenida, se determina el número de parqueaderos requeridos por cada manzana, adoptando la medida de 1 cupo de estacionamiento por cada 10 unidades de vivienda, para el uso vivienda multifamiliar (VIS), para el uso comercial de escala zonal se adoptará para cupos privados 1x 250 m² y cupos de visitantes 1x 60 m² y para el uso dotacional deportivo-recreativo y cultural de escala zonal contemplado en la Mz 3, se mantiene la exigencia establecida por norma, cuya exigencia de estacionamientos para el proyecto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 39. Número de parqueaderos estimados para el proyecto

Manzana	Uso	Número de Parqueaderos
MZ 1	Vivienda VIS	57
	Comercio Zonal	9
MZ 2	Vivienda VIS	39
	Comercio Zonal	5

MZ 3	Dotacional	30
MZ 4	Vivienda VIS	68
	Comercio Zonal	11
MZ 5	Vivienda VIS	90
	Comercio Zonal	13
MZ 6	Vivienda VIS	61
	Comercio Zonal	11
MZ 7	Vivienda VIS	54
	Comercio Zonal	15
MZ 7.1	Vivienda VIS	26
	Comercio Zonal	3
TOTAL		492

Fuente: SGU

Nota: El análisis de la exigencia de estacionamientos se realiza para el uso de Comercio de escala zonal, por cuanto éste uso presenta una exigencia mayor comparada con los demás usos complementarios permitidos.

Esta estimación se basa en un análisis de la prevalencia de vehículos en hogares con condiciones socioeconómicas similares a las encontradas en el proyecto PRU San Bernardo. Se analizaron distintas fuentes de información: la Encuesta de movilidad de Bogotá de 2011, la Encuesta de Movilidad de Bogotá de 2015, y la Encuesta Multipropósito de 2018.

Tabla 40. Comparación vehículos por unidad de vivienda

Fuente de información	Escala de análisis	Resultado (Veh/10 Viv)
Encuesta de movilidad de Bogotá de 2011	Estrato 2	3.5
Encuesta de movilidad de Bogotá de 2015	Localidad Santa Fe	2.9
Encuesta Multipropósito de 2018	UPZ 95	1.3

Fuente: SGU

Por otro lado, analizando la proporción de las motocicletas y de los automóviles sobre la totalidad de los vehículos analizados se encuentra que el 46% de los vehículos son automóviles mientras que el 54% son motocicletas, es decir que se tienen 0.63 automóviles y 0.71 motocicletas por cada 10 unidades de vivienda. Tomando como supuesto que en un cupo de automóvil corresponden a 3 cupos de motocicleta hay entonces 0.24 cupos de vehículos ocupados por motocicletas por cada 10 unidades de vivienda. Esto nos lleva a la conclusión que hay 0.87 vehículos equivalentes por cada unidad de vivienda en el sector.

Ahora bien, el PRU San Bernardo busca también estar alineado con las políticas del Distrito para desincentivar el uso de los vehículos motorizados y fomentar el uso de sistemas de transporte público o modos no motorizados, por lo que busca que se cumpla una proporción de 1 cupo de vehículo por cada 10 unidades de vivienda.

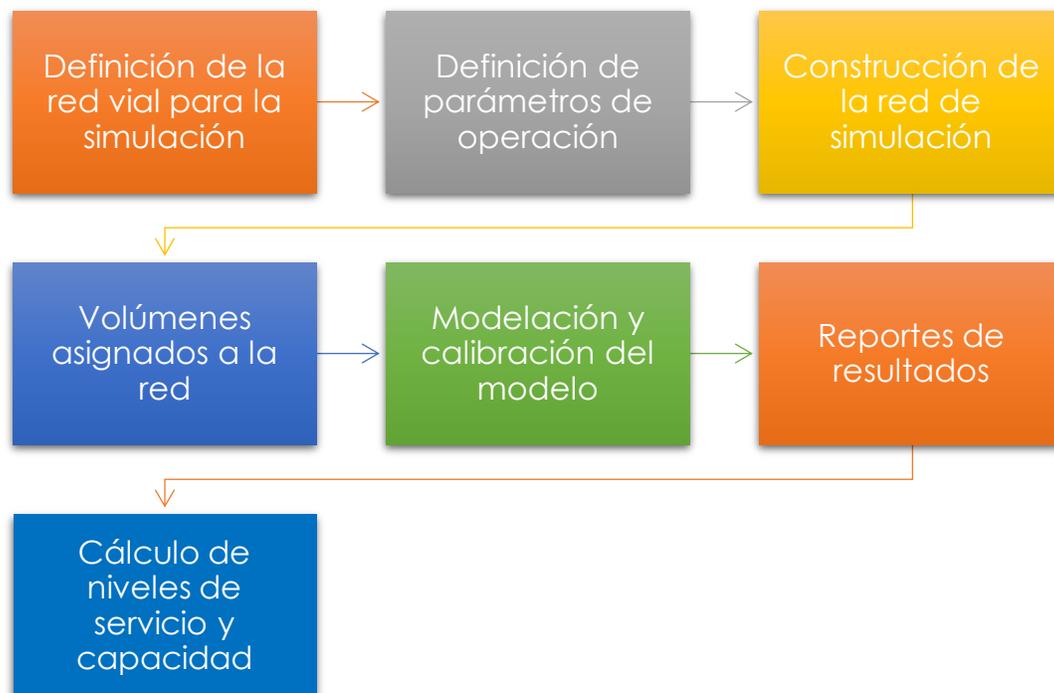
4.7 ESCENARIOS DE MODELACIÓN

Para determinar el comportamiento de la red vial al interior del proyecto y en la zona de influencia del proyecto una vez implementado este; se realizó un modelo micro simulación en el software Verkehr In Städten Simulation – Vissim versión 9.0. Esta herramienta de modelación microscópica permite establecer las variaciones de las variables fundamentales del tránsito como lo son volumen, densidad y velocidad en dos periodos de tiempos diferentes y con características diferentes de oferta y demanda.

4.7.1 Metodología

En la Ilustración 18, se presenta el esquema metodológico utilizado para determinar el comportamiento de la red vial a través del software Vissim.

Ilustración 18. Esquema metodológico



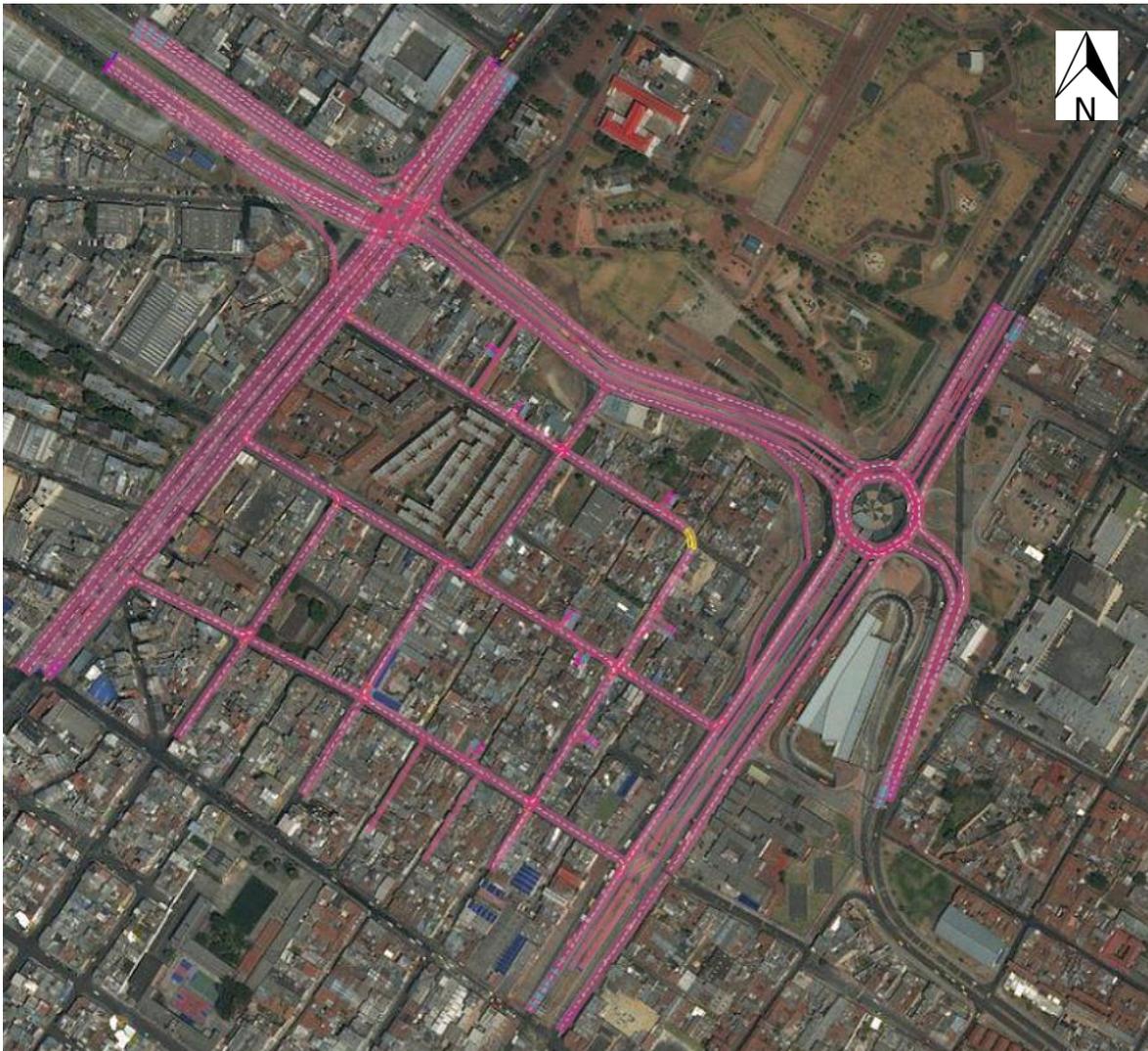
Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.7.1.1 Definición de la red vial

Se definió que la infraestructura vial en la cual se desarrollará la simulación se conforma por el siguiente polígono (ver siguiente ilustración):

Costado	Calle / Carrera	Perfil Vial Según POT vigente	Desde	Hasta
Norte	Calle 6	V-2	Carrera 14	Carrera 10
Sur	Calle 3	V-4	Carrera 14	Carrera 10
Oriente	Carrera 10	V-2	Calle 6	Calle 3
Occidente	Carrera 14	V-2	Calle 6	Calle 3

Ilustración 19. Red vial modelada



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, Imágenes del software VISSIM 7

4.7.1.2 Geometría

Se definieron los detalles físicos de la red vial, tales como:

1. Tipo de vía
2. Tipos de intersecciones
3. Caracterización de la sección transversal (número y ancho de carriles)
4. Vías de tráfico mixto y exclusivo
5. Entradas
6. Salidas

Esta geometría se definió a partir de visitas a campo e información secundaria de la situación actual y de la propuesta de la red vial del Plan Parcial.

4.7.1.3 Construcción de la red de micro simulación

Una vez definida la red y los parámetros de operación se procedió a dibujar los links y los conectores que conforman la red vial a modelar, conservando de la mejor manera la geometría de la red en el software. Como paso seguido, se definieron los puntos de decisión de ruta al interior de la malla vial y los volúmenes asociados a estos puntos.

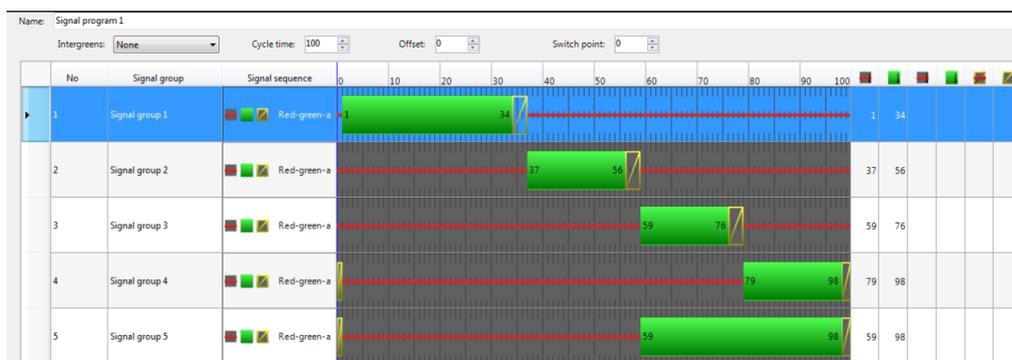
La definición de la geometría del proyecto se realizó con base en las fotos aéreas que proporciona el software, y los diseños urbanos del proyecto Plan Parcial.

Controles y restricciones

Dentro del modelo a simular, se encuentran varios métodos de control de acuerdo con los movimientos permitidos en cada intersección, a continuación, se listan las intersecciones que tienen algún tipo de control.

1. Intersección Avenida Caracas con Calle 6. Esta intersección está controlada por un semáforo, el cual fue simulado de acuerdo con las mediciones del ciclo que se realizaron en campo. A continuación, se muestra el ciclo semafórico utilizado para la intersección.

Ilustración 20. Ciclo semafórico de la intersección de la Avenida Caracas con Calle 6



Fuente: Elaboración propia

2. Intersección Avenida Carrera 10 con Calle 6. Corresponde a una glorieta en tres niveles. El subterráneo es destinado para la circulación exclusiva de los buses del Sistema TransMilenio; el nivel 1 es destinado para la circulación peatonal; y el nivel 2 se destina para los carriles de circulación mixta. En el software se modelaron el nivel subterráneo y el nivel 2.
3. Pompeyano Carrera 11 con Calle 5. Con el objeto de darle continuidad a la movilidad peatonal de la alameda de la Avenida Carrera 10 con Calle 5 del proyecto, se modeló un pompeyano de 5 metros de ancho, a este se restringió a una velocidad máxima de 5 km/h para los modos motorizados buscando salvaguardar la seguridad vial del peatón.
4. En cuanto a las intersecciones que se encuentran al interior del proyecto, se controlan por medio de la señal reglamentaria SR-01 PARE.

4.7.1.4 Volúmenes de tránsito

Los volúmenes de tránsito que se tomaron como insumos para la modelación provienen de las siguientes fuentes secundarias.

5. Secretaría Distrital de Movilidad. Volúmenes de tránsito correspondientes a las intersecciones de la Avenida Carrera 10 con Calle 2 y la Avenida Caracas con Calle 2.
6. Estudio de Tráfico del Plan Parcial Voto Nacional. Volúmenes de tránsito de la Intersección de la Avenida Caracas con Calle 6.
7. Estudio de Tráfico del Plan Parcial San Victorino. Volúmenes de tráfico de la Calle 9 con Carrera 10.
8. Los volúmenes de tráfico al interior del proyecto se calcularon a través de las demandas de tránsito y el número de viajes en transporte privado en hora pico.

En la siguiente tabla, se muestran los volúmenes para un día hábil y un día no hábil ingresados al modelo actual. La distinción de día hábil y no hábil se realiza debido a la vocación comercial y recreacional del proyecto.¹⁷

Tabla 41. Volúmenes vehiculares día hábil y no hábil

Acceso	Carril	Movimiento	Día Hábil	Día no Hábil
			Volúmenes	Volúmenes
Avenida Caracas con Calle 6	Mixto	1	906	190
		91	130	27
		2	2417	508
		92	427	90
		3	1329	279
		93	328	69
		7	152	32
		4	687	144
	TM	94	172	36
		1	181	45
		91	35	9
		2	180	45
		6	35	9
		3	45	11

¹⁷ Como anexo, se entregan la información secundaria y primaria recibida por las diferentes entidades para estimar los volúmenes diarios.

Acceso	Carril	Movimiento	Día Hábil	Día no Hábil
			Volúmenes	Volúmenes
		7	55	14
		93	3	1
		4	48	12
Avenida 10 con Calle 6	Mixto	1	749	157
		91	207	44
		5	138	29
		2	1498	314
		92	94	20
		6	225	47
		3	106	22
		93	319	67
		7	480	112
		4	272	57
		94	136	29
		8	23	5
		103	106	22
		101	58	12
	102	56	12	
	104	23	5	
	TM	1	45	11
		91	14	4
		2	55	14
		6	34	8
93		45	11	
Calle 3 con Carrera 10	Mixto	2	2022	460
Calle 3 con Avenida Caracas	Mixto	2	3270	744

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

Es importante mencionar que los volúmenes ingresados para simular la situación actual (sin proyecto) fueron posteriormente proyectados al año 2024, año en el que se espera entre en operación el proyecto y el cual corresponde al escenario de modelación futuro, que se presenta en el numeral 4.9 ESCENARIO CON PROYECTO.

Modelación y calibración del modelo.

Para realizar la calibración y validación del modelo se establecieron nodos de control que corresponden a las intersecciones de la Avenida Caracas con Calle 6 y la Avenida 10 con Calle 6, en estos nodos de control el software realiza aforos de la cantidad de vehículos que lo atraviesan dentro de la hora de máxima demanda evaluada.

Con base en la información obtenida a través de los nodos, se procedió a hacer la calibración de los volúmenes ingresados y una vez calibrado el modelo se procedió a realizar los análisis correspondientes de longitudes de cola y niveles de servicio para cada intersección evaluada.

4.8 ESCENARIO ACTUAL

Para revisar el comportamiento actual de la red, se realizaron dos modelos: (i) Día hábil -2018 y (ii) Día no hábil-2018. Para estos escenarios se evaluaron las longitudes de cola, las velocidades, los volúmenes y los niveles de servicio.

4.8.1 Longitudes de colas (Día hábil 2018)

El primer análisis por realizar consistió en revisar los resultados del software en cuanto a las longitudes de cola máxima que se presentan en las intersecciones y en cada uno de sus accesos. En este sentido, se evaluaron las dos principales intersecciones que rodean el proyecto, la Avenida Caracas con Calle 6 y la Carrera 10 con Calle 6.

De este primer análisis vale la pena resaltar que el acceso Occidente-Oriente de la Avenida Caracas con Calle 6 presenta una longitud máxima de cola de vehículos en el carril mixto de 242.7 metros siendo la máxima en esta intersección.

En el caso de la Carrera 10 con Calle 6, el acceso Sur – Norte, presenta una longitud de cola de 449.9 metros en el carril mixto. Véase la siguiente tabla.

Tabla 42: Longitudes de cola en el escenario actual – Día hábil

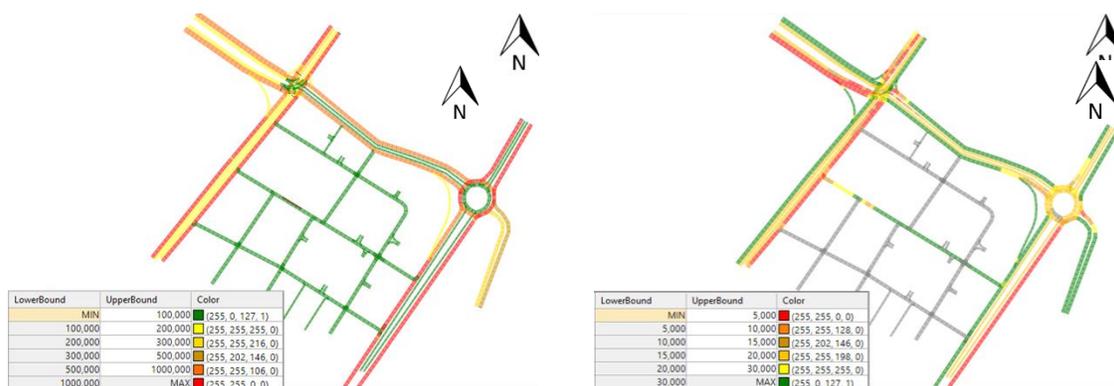
Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas (m)
Cr_10_X_Cl_6	1	1	84,4
		5	84,4
		91	84,4
		101	84,4
	2	2	449,9
		6	449,9
		92	449,9
		102	449,9
	3	3	75,9
		7	75,9
		93	75,9
		103	75,9
	4	4	50,9
		8	50,9
		94	50,9
		104	50,9
Cr_14_X_Cl_6	1	1	125,9
		91	106,1
	2	2	94,7
		92	94,7
	3	3	242,7

Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas (m)
		7	242,7
		93	166,8
	4	4	66,7
		94	52,8

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial - resultados del software VISSIM 7

Estos resultados se corroboran en la Ilustración 21 donde el corredor de la Carrera 10 y Carrera 14 en sentido Sur-Norte presentan una velocidad promedio inferior a 5 km/h. Ahora bien, el sentido contrario para ambos corredores, Norte-Sur, posee una velocidad promedio superior a los 30km/h.

Ilustración 21. Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario Actual



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, Con base en resultados del software VISSIM 9

El comportamiento general de la red presenta una velocidad promedio de 9.73 km/h.

4.8.2 Niveles de servicio (Día hábil)

Referente a los niveles de servicio de las intersecciones analizadas en el modelo, y como puede observarse en la Tabla 43, el 76% de los accesos evaluados presentan un nivel de servicio D, E y F, con una saturación de infraestructura superior al 80%.

Tabla 43 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario actual

Día Hábil - 2018					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rango de saturación
Cr_10_X_Cl_6	LOS_F	1	1	LOS_C	[70 % - 80 %]
			5	LOS_E	[90 % - 100 %]
			91	LOS_B	[60 % - 70 %]
			101	LOS_D	[80 % - 90 %]
		2	2	LOS_F	[> 100 %]
			6	LOS_F	[> 100 %]
			92	LOS_F	[> 100 %]
			102	LOS_F	[> 100 %]

Día Hábil - 2018					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rengo de saturación
		3	3	LOS_E	[90 % - 100 %]
			7	LOS_E	[90 % - 100 %]
			93	LOS_C	[70 % - 80 %]
			103	LOS_E	[90 % - 100 %]
		4	4	LOS_E	[90 % - 100 %]
			8	LOS_E	[90 % - 100 %]
			94	LOS_D	[80 % - 90 %]
			104	LOS_F	[> 100 %]
Cr_14_X_Cl_6	LOS_F	1	1	LOS_D	[80 % - 90 %]
			91	LOS_C	[70 % - 80 %]
		2	2	LOS_D	[80 % - 90 %]
			92	LOS_D	[80 % - 90 %]
		3	3	LOS_F	[> 100 %]
			7	LOS_F	[> 100 %]
			93	LOS_F	[> 100 %]
		4	4	LOS_C	[70 % - 80 %]
			94	LOS_B	[60 % - 70 %]

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, Con base en resultados del software VISSIM 9

De acuerdo con los resultados del software, se puede concluir que los accesos Sur – Norte y Occidente – Oriente, tanto de la Carrera 10 con Calle 6 como de la Carrera 14 con Calle 6 se encuentran saturados o con un porcentaje de saturación superior a uno, lo que quiere decir que el volumen que está cruzando por estos corredores es igual o superior a la capacidad misma del corredor, ocasionando la congestión que se presenta.

Es importante mencionar que, una vez modelado este escenario, presentó una demanda latente de 4125 vehículos, esto quiere decir que esta cantidad de vehículos querían entrar a la red, pero por el grado de congestión no pudieron entrar.

4.8.3 Longitudes de colas (Día No hábil 2018)

La modelación del escenario del día no hábil permitió observar, y como era de esperarse, un mejor comportamiento de la red ya que los volúmenes se redujeron en un 79%. Para el caso de las colas, y comparando las longitudes analizadas en el día hábil, la cola máxima de la Avenida Caracas con Calle 6 en el acceso 3, se redujo en un 86%, pasando de 242.7 m a 33.3 m.

En el caso de la intersección de la Carrera 10 con Calle 6, la longitud de cola del acceso Sur-Norte se redujo en un 97%, pasando de una longitud máxima de 449.9 m a una longitud de 10.2 m. (Véase Tabla 44).

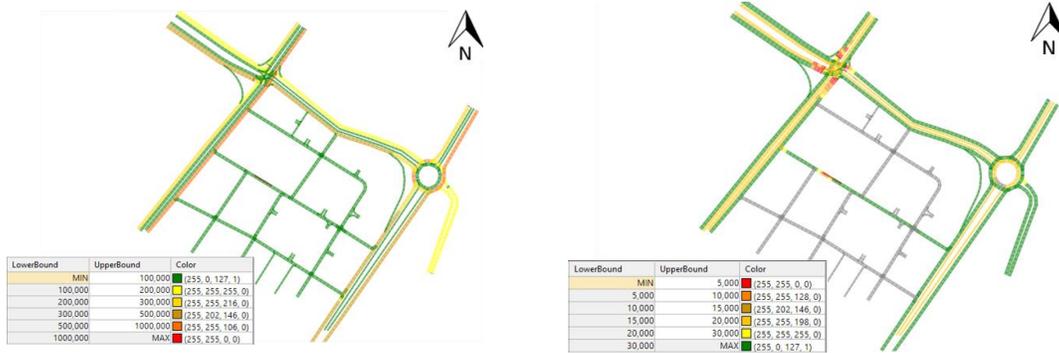
Tabla 44 Longitudes de cola en el escenario actual – día no hábil

Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas (m)
Cr_10_X_Cl_6	1	1	7,6
		5	7,6
		91	7,6
		101	7,6
	2	2	13,7
		6	13,7
		92	13,7
		102	13,7
	3	3	6,8
		7	6,8
		93	6,8
		103	6,8
	4	4	12,5
		8	12,5
		94	12,5
		104	12,5
Cr_14_X_Cl_6	1	1	29,7
		91	9,8
	2	2	79,3
		92	79,3
	3	3	35,8
		7	35,8
		93	0
	4	4	22,2
		94	12,4

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, Resultados del software VISSIM 9

Al observar la Ilustración 22 puede observarse que las velocidades en toda la red mejoraron, pasando de una velocidad promedio de 9.73km/h en el día hábil a una velocidad promedio de 32.03 km/h para el día no hábil.

Ilustración 22 Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario actual día no hábil



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, Resultados del software VISSIM 9

4.8.4 Niveles de servicio (Día No hábil)

Los niveles de servicio, al igual que las longitudes de cola, mejoraron considerablemente. Como puede observarse en la Tabla 45 el 92% de los accesos evaluados presentan un nivel de servicio A, B y C, y tan solo el 8% de los accesos presentaron niveles de servicio D y E.

Tabla 45 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario actual día no hábil

Día no Hábil - 2018					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rango de saturación
Cr_10_X_Cl_6	LOS_A	1	1	LOS_A	[< 60 %]
			5	LOS_A	[< 60 %]
			91	LOS_A	[< 60 %]
			101	LOS_A	[< 60 %]
		2	2	LOS_A	[< 60 %]
			6	LOS_A	[< 60 %]
			92	LOS_A	[< 60 %]
			102	LOS_A	[< 60 %]
		3	3	LOS_A	[< 60 %]
			7	LOS_A	[< 60 %]
			93	LOS_A	[< 60 %]
			103	LOS_A	[< 60 %]
		4	4	LOS_A	[< 60 %]
			8	LOS_A	[< 60 %]
			94	LOS_A	[< 60 %]
			104	LOS_A	[< 60 %]
Cr_14_X_Cl_6	LOS_C	1	1	LOS_C	[70 % - 80 %]
			91	LOS_A	[< 60 %]

Día no Hábil - 2018					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rango de saturación
		2	2	LOS_C	[70 % - 80 %]
			92	LOS_C	[70 % - 80 %]
		3	3	LOS_D	[80 % - 90 %]
			7	LOS_E	[90 % - 100 %]
			93	LOS_A	[< 60 %]
		4	4	LOS_B	[60 % - 70 %]
			94	LOS_A	[< 60 %]

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, Resultados del software VISSIM 9

Acorde con los resultados obtenidos para este escenario, se puede concluir que las condiciones de operación de la red son óptimas para la movilidad del sector. A diferencia del día no hábil, este escenario no presentó demanda latente.

4.9 ESCENARIO CON PROYECTO

Los volúmenes que se tuvieron en cuenta para este proyecto son el resultado de realizar las proyecciones correspondientes a la tasa de crecimiento de vehículos en Bogotá, de acuerdo con los datos de la Secretaría de Movilidad en el año 2017.

Según esta información, se realizó un ejercicio de proyección lineal del crecimiento del parque automotor, para determinar las tasas anuales con las que se estima que aumentarán los vehículos en la ciudad.

La tendencia de crecimiento es lineal y se expresa por la siguiente ecuación, de esta forma, es posible determinar el número de vehículos y la tasa de crecimiento anual hasta el año 2024, que es el año en el que se espera que entre en operación el proyecto de PRU San Bernardo.

$$y = 114128x - 2E + 08$$

Tabla 46. Proyección del crecimiento del parque automotor en Bogotá.

	TOTAL DE VEHÍCULOS	TASA DE CRECIMIENTO VEHICULAR
2015	1.523.691	
2016	1.700.326	11,59%
2017	1.787.996	5,16%
2018	1.901.129	6,33%
2019	2.014.262	5,95%
2020	2.127.395	5,62%
2021	2.240.528	5,32%
2022	2.353.661	5,05%
2023	2.466.794	4,81%

	TOTAL DE VEHÍCULOS	TASA DE CRECIMIENTO VEHICULAR
2024	2.579.927	4,59%

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, con base proyecciones SDM 2017

Utilizando estas tasas de crecimiento del parque automotor, se realizó la proyección del tráfico de la zona de estudio.

4.9.1 Longitudes de colas (Día hábil 2024)

Al igual que el escenario del día hábil sin proyecto, para este escenario se seleccionaron las intersecciones de Avenida Caracas con Calle 6 y la Carrera 10 con Calle 6 para realizar los respectivos análisis.

Al observar la siguiente tabla, puede apreciarse que el cambio más representativo se presenta en el acceso Sur-Norte de la Carrera 10 con Calle 6, esto se debe a que en el modelo actual sus índices de saturación estaban entre el 60% y 90%, zona en la cual el sistema de movilidad está cercano a la congestión, por tal razón un pequeño aumento en el volumen del corredor genera un gran cambio en el comportamiento del mismo, tal y como está ocurriendo en este acceso.

En el caso de la intersección de la Carrera 14 con Calle 6 no tuvo variaciones considerables, ya que este corredor desde el modelo sin proyecto ya presentaba condiciones de saturación superiores al 90%.

Tabla 47 Longitudes de cola en el escenario con proyecto

Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas con proyecto (m)	Longitud máxima de colas sin proyecto (m)	Diferencia porcentual
Cr_10_X_Ci_6	1	1	180,5	84,4	114%
		5	180,5	84,4	114%
		91	180,5	84,4	114%
		101	180,5	84,4	114%
	2	2	493,6	449,9	10%
		6	493,6	449,9	10%
		92	493,6	449,9	10%
		102	493,6	449,9	10%
	3	3	84,0	75,9	11%
		7	84,0	75,9	11%
		93	84,0	75,9	11%
		103	84,0	75,9	11%
	4	4	64,3	50,9	26%
		8	64,3	50,9	26%
		94	64,3	50,9	26%
		104	64,3	50,9	26%
Cr_14_X_Ci_6	1	1	139,4	125,9	11%
		91	117,4	106,1	11%
	2	2	105,9	94,7	12%
		92	105,9	94,7	12%

Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas con proyecto (m)	Longitud máxima de colas sin proyecto (m)	Diferencia porcentual
	3	3	268,3	242,7	11%
		7	268,3	242,7	11%
		93	184,4	166,8	11%
	4	4	59,6	66,7	-11%
		94	44,2	52,8	-16%
Cr_11_X_CI_5 Pompeyano	2	6	0	-	-

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, con base en resultados del software VISSIM 9

Los resultados generales de la red se presentan en la Ilustración 23, en esta puede observarse que la velocidad del acceso Norte-Sur de la Carrera 10 con Calle 6 es inferior a los 5 km/h, la cual se redujo en comparación al escenario sin proyecto que presentaba una velocidad promedio entre 20 km/h y 30 km/h.

Ilustración 23 Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario con proyecto



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, con base en resultados del software VISSIM 9

La velocidad general de la red tuvo una reducción del 37%, pasando de una velocidad de 9.73 km/h a una velocidad de 6.09km/h

4.9.2 Niveles de servicio (Día hábil 2024)

Referente a los niveles de servicio de las intersecciones analizadas en el modelo con proyecto, y como puede observarse en la siguiente tabla, el 88% de los accesos evaluados presentan un nivel de servicio D, E y F, con una saturación de infraestructura superior al 80%.

Tabla 48 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario con proyecto día hábil

Día Hábil - 2024					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rango de saturación
Cr_10_X_CI_6	LOS_F	1	1	LOS_F	[> 100 %]
			5	LOS_F	[> 100 %]
			91	LOS_F	[> 100 %]
			101	LOS_F	[> 100 %]

Día Hábil - 2024							
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rengo de saturación		
		2	2	LOS_F	[> 100 %]		
			6	LOS_F	[> 100 %]		
			92	LOS_F	[> 100 %]		
			102	LOS_F	[> 100 %]		
		3			3	LOS_F	[> 100 %]
					7	LOS_F	[> 100 %]
					93	LOS_F	[> 100 %]
					103	LOS_F	[> 100 %]
		4			4	LOS_F	[> 100 %]
					8	LOS_F	[> 100 %]
					94	LOS_D	[80 % - 90 %]
					104	LOS_F	[> 100 %]
Cr_14_X_Ci_6	LOS_F	1	1	LOS_E	[90 % - 100 %]		
			91	LOS_D	[80 % - 90 %]		
		2			2	LOS_D	[80 % - 90 %]
					92	LOS_D	[80 % - 90 %]
		3			3	LOS_F	[> 100 %]
					7	LOS_F	[> 100 %]
					93	LOS_F	[> 100 %]
		4			4	LOS_C	[70 % - 80 %]
94	LOS_B				[60 % - 70 %]		
Cr_11_X_Ci_5 Pompeyano	LOS_A	2	6	LOS_A	[< 60 %]		

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, resultados del software VISSIM 9

De acuerdo con los resultados del software solo los accesos Oriente-Occidente de la intersección de la Carrera 14 con Calle 6 presentan una saturación inferior al 80%, esto debido a que los volúmenes de este provienen de la intersección de la Carrera 10 con Calle 6, la cual está saturada, ocasionando una disminución en los volúmenes del acceso evaluado. A pesar del resultado de este acceso para esta intersección, se puede concluir que tanto la intersección de la Carrera 10 con Calle 6 como la intersección de la Carrera 14 con Calle 6, presentan un nivel de servicio F.

Esta situación es consecuencia del crecimiento de los volúmenes por las proyecciones de las tasas de motorización de la ciudad, más no por la entrada en operación del proyecto Plan Parcial. Lo anterior puede concluirse ya que, debido al crecimiento del parque automotor de la ciudad, los volúmenes del modelo aumentaron un 18% del total. A diferencia del 5% que representan los volúmenes del proyecto respecto a total del volumen total del modelo.

Cabe anotar que el pompeyano presenta un nivel de servicio A, con una saturación inferior al 60%, lo que permite concluir que, a pesar de la reducción de velocidad obligatoria para los usuarios de vehículo particular esta no representa un aumento de tiempos o costo del viaje para estos usuarios, y si contribuye a la seguridad vial de los peatones que atraviesan el corredor.

En adición, una vez modelado este escenario, presentó una demanda latente de 7525 vehículos, esto quiere decir que esta cantidad de vehículos no pudieron ingresar a la red, por los altos grados de saturación. El número de vehículos de demanda latente aumentó en 3400 vehículos en comparación con el escenario actual.

4.9.3 Longitud de cola (Día No hábil 2024)

Al igual que la modelación del escenario del día no hábil sin proyecto, el comportamiento general de la red mejoró en comparación con el modelo del día hábil con proyecto. Para el caso de las colas, la cola máxima de la Avenida Caracas con Calle 6 en el acceso 3, se redujo en un 85%, pasando de 242,7 m a 35,8 m. (Véase Tabla 49).

Tabla 49 Longitudes de cola en el escenario con proyecto – día no hábil

Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas (m)
Cr_10_X_Cl_6	1	1	12,2
		5	12,2
		91	12,2
		101	12,2
	2	2	10,2
		6	10,2
		92	10,2
		102	10,2
	3	3	9,6
		7	9,6
		93	9,6
		103	9,6
	4	4	4,6
		8	4,6
		94	4,6
		104	4,6
Cr_14_X_Cl_6	1	1	32,2
		91	12,4
	2	2	66,8
		92	66,8
	3	3	33,3
		7	33,3
		93	0,0
	4	4	26,3

Intersección	Acceso	Movimiento	Longitud máxima de colas (m)
		94	8,3
Cr_11_X_Cl_5 Pompeyano	2	6	0

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, resultados del software VISSIM 9

Al observar la siguiente ilustración, puede observarse que las velocidades en toda la red mejoraron pasando de una velocidad promedio de 6.84 km/h en el día hábil a una velocidad promedio de 21.74km/h para el día no hábil.

Ilustración 24 Volúmenes y velocidades vehiculares en la red modelada – Escenario con proyecto día no hábil



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, resultados del software VISSIM 9

4.9.4 Nivel de Servicio (Día No hábil 2024)

Al igual que las longitudes de cola, los niveles de servicio mejoraron. Como puede observarse en la Tabla 50, el 92% de los accesos evaluados presentan un nivel de servicio A, B y C, y tan solo el 8% de los accesos presentaron niveles de servicio D y E.

Tabla 50 Nivel de servicio y rango de saturación - Escenario con proyecto día no hábil

Día no Hábil - 2024					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rango de saturación
Cr_10_X_Cl_6	LOS_A	1	1	LOS_A	[< 60 %]
			5	LOS_A	[< 60 %]
			91	LOS_A	[< 60 %]
			101	LOS_A	[< 60 %]
		2	2	LOS_A	[< 60 %]
			6	LOS_A	[< 60 %]
			92	LOS_A	[< 60 %]
			102	LOS_A	[< 60 %]
		3	3	LOS_A	[< 60 %]
			7	LOS_A	[< 60 %]

Día no Hábil - 2024					
Intersección	LOS	Acceso	Movimiento	LOS	Rango de saturación
			93	LOS_A	[< 60 %]
			103	LOS_A	[< 60 %]
			4	LOS_A	[< 60 %]
			8	LOS_A	[< 60 %]
			94	LOS_A	[< 60 %]
			104	LOS_A	[< 60 %]
Cr_14_X_Cl_6	LOS_F	1	1	LOS_C	[70 % - 80 %]
			91	LOS_A	[< 60 %]
		2	2	LOS_C	[70 % - 80 %]
			92	LOS_C	[70 % - 80 %]
		3	3	LOS_D	[80 % - 90 %]
			7	LOS_E	[90 % - 100 %]
			93	LOS_A	[< 60 %]
		4	4	LOS_C	[70 % - 80 %]
94	LOS_A		[< 60 %]		
Cr_11_X_Cl_5 Pompeyano	LOS_A	2	6	LOS_A	[< 60 %]

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, resultados del software VISSIM 9

Acorde con los resultados obtenidos para este escenario, se puede concluir que las condiciones de operación de la red son óptimas para la movilidad del sector. A diferencia del día no hábil, este escenario no presentó demanda latente.

Es importante mencionar que, una vez modelado este escenario, se presentó una demanda latente de 7 vehículos, en comparación con el escenario actual, en el que no se presentó demanda latente.

4.10 COMPARACIÓN DE NIVELES DE SERVICIO ENTRE ESCENARIOS

De acuerdo con los resultados de las simulaciones, a continuación, se muestra el análisis comparativo entre los niveles de servicio de las intersecciones y de los movimientos y de las longitudes de cola en los escenarios con y sin proyecto. En estas tablas, es evidente que las intersecciones correspondientes a la Carrera 10 con Calle 6 y a la Avenida Caracas con Calle 6; aumentan las longitudes de colas y disminuyen los niveles de servicio.

Tabla 51 Análisis comparativo de los resultados entre los escenarios evaluados para un día hábil

Día Hábil									
Intersección	Acceso	Movimiento	Nivel de Servicio intersección Escenario Actual	Nivel de Servicio Intersección Escenario con Proyecto	Nivel de Servicio por movimiento Escenario Actual	Nivel de Servicio por movimiento Escenario con proyecto	Longitud máxima de colas, escenario actual (m)	Longitud máxima de colas con proyecto (m)	Diferencia porcentual
Cr_10_X_CL6	1	1	LOS_F	LOS_F	LOS_C	LOS_F	84,4	180,5	114%
		5			LOS_E	LOS_F	84,4	180,5	114%
		91			LOS_B	LOS_F	84,4	180,5	114%
		101			LOS_D	LOS_F	84,4	180,5	114%
	2	2			LOS_F	LOS_F	449,9	493,6	10%
		6			LOS_F	LOS_F	449,9	493,6	10%
		92			LOS_F	LOS_F	449,9	493,6	10%
		102			LOS_F	LOS_F	449,9	493,6	10%
	3	3			LOS_E	LOS_F	75,9	84,0	11%
		7			LOS_E	LOS_F	75,9	84,0	11%
		93			LOS_C	LOS_F	75,9	84,0	11%
		103			LOS_E	LOS_F	75,9	84,0	11%
	4	4			LOS_E	LOS_F	50,9	64,3	26%
		8			LOS_E	LOS_F	50,9	64,3	26%
		94			LOS_D	LOS_D	50,9	64,3	26%
		104			LOS_F	LOS_F	50,9	64,3	26%
Cr_14_X_CL6	1	1	LOS_F	LOS_F	LOS_D	LOS_E	125,9	139,4	11%
		91			LOS_C	LOS_D	106,1	117,4	11%
	2	2			LOS_D	LOS_D	94,7	105,9	12%
		92			LOS_D	LOS_D	94,7	105,9	12%
	3	3			LOS_F	LOS_F	242,7	268,3	11%
		7			LOS_F	LOS_F	242,7	268,3	11%
		93			LOS_F	LOS_F	166,8	184,4	11%
	4	4			LOS_C	LOS_C	66,7	59,6	-11%
94		LOS_B	LOS_B	52,8	44,2	-16%			

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

Tabla 52 Análisis comparativo de los resultados entre los escenarios evaluados para un día no hábil –

Intersección	Acceso	Movimiento	Nivel de Servicio intersección Escenario Actual	Nivel de Servicio Intersección Escenario con Proyecto	Nivel de Servicio por movimiento Escenario Actual	Nivel de Servicio por movimiento Escenario con proyecto	Longitud máxima de colas, escenario actual (m)	Longitud máxima de colas con proyecto (m)	Diferencia porcentual
Cr_10_X_CI_6	1	1	LOS_A	LOS_A	LOS_A	LOS_A	7,6	12,2	61%
		5			LOS_A	LOS_A	7,6	12,2	61%
		91			LOS_A	LOS_A	7,6	12,2	61%
		101			LOS_A	LOS_A	7,6	12,2	61%
	2	2			LOS_A	LOS_A	13,7	10,2	-26%
		6			LOS_A	LOS_A	13,7	10,2	-26%
		92			LOS_A	LOS_A	13,7	10,2	-26%
		102			LOS_A	LOS_A	13,7	10,2	-26%
	3	3			LOS_A	LOS_A	6,8	9,6	41%
		7			LOS_A	LOS_A	6,8	9,6	41%
		93			LOS_A	LOS_A	6,8	9,6	41%
		103			LOS_A	LOS_A	6,8	9,6	41%
	4	4			LOS_A	LOS_A	12,5	4,6	-63%
		8			LOS_A	LOS_A	12,5	4,6	-63%
		94			LOS_A	LOS_A	12,5	4,6	-63%
		104			LOS_A	LOS_A	12,5	4,6	-63%
Cr_14_X_CI_6	1	1	LOS_C	LOS_D	LOS_C	LOS_C	29,7	32,2	8%
		91			LOS_A	LOS_A	9,8	12,4	27%
	2	2			LOS_C	LOS_C	79,3	66,8	-16%
		92			LOS_C	LOS_C	79,3	66,8	-16%
	3	3			LOS_D	LOS_D	35,8	33,3	-7%
		7			LOS_E	LOS_E	35,8	33,3	-7%
		93			LOS_A	LOS_A	0	0	
	4	4			LOS_B	LOS_C	22,2	26,3	18%
94		LOS_A	LOS_A	12,4	8,3	-33%			

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.11 ARTICULACIÓN CON EL TRANSPORTE PÚBLICO

4.11.1 Redes de transporte público del proyecto

En la actualidad, la zona cuenta con una oferta de transporte público, correspondiente a dos líneas del Sistema TransMilenio, una sobre la carrera 10 y una sobre la Avenida Caracas; 14 rutas del SITP por la Carrera 10, la Calle 6 y la Calle 3; y rutas de transporte público tradicional por la carrera 10.

4.11.2 Sistema Transmilenio

Las dos estaciones que afectan directamente el proyecto son Bicentenario en la Carrera 10 con Calle 6 y Tercer Milenio en la Caracas con calle 6.

De acuerdo con las estimaciones de viajes, el proyecto aportará 1.074 ¹⁸viajes en la hora de máxima demanda a este par de estaciones. Actualmente, según información de TRANSMILENIO S.A., la estación Bicentenario reporta en la hora pico de la tarde, 860 entradas y 1.004 salidas de usuarios al sistema; mientras que la estación Tercer Milenio reporta 449 entradas y 804 salidas en la hora pico de la mañana.

A continuación, se muestra la oferta de rutas del sistema que atienden las estaciones Bicentenario y Tercer Milenio.

Tabla 53. Rutas de Transmilenio en estaciones Bicentenario y Tercer Milenio

Estación	Ruta	Origen	Destino
Tercer Milenio	B13	Portal Tunal	Portal Norte
	B18	Portal 20 de Julio	Terminal
	C15	Portal Tunal	Portal Suba
	H13	Portal Norte	Portal Tunal
	H15	Portal Suba	Portal Tunal
	K10	Portal 20 de Julio	Portal El Dorado
	L10	Portal El Dorado	Portal 20 de Julio
	L18	Terminal	Portal 20 de Julio
Bicentenario	B18	Portal 20 de Julio	Terminal
	H83	Museo Nacional	Usme Porvenir II
	K10	Portal 20 de Julio	Portal El Dorado
	L10	Portal El Dorado	Portal 20 de Julio
	L18	Terminal	Portal 20 de Julio
	L82	Portal 20 de Julio	Clínica El Bosque
	M82	Clínica El Bosque	Portal 20 de Julio
	M83	Usme Porvenir II	Museo Nacional

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, con base en información TRANSMILENIO S.A.

¹⁸ Capítulo 5. ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

4.11.3 SITP

Actualmente, 14 rutas del SITP dan accesibilidad al proyecto, en la calle 6, en la calle 3 y en la carrera 10. A continuación se muestra la oferta de rutas del SITP que atienden la zona. De acuerdo con las estimaciones de los viajes en transporte público (SITP y transporte público convencional), el número de viajes que genera el proyecto en este modo para la zona, son 1.300 en la hora de máxima demanda.

Tabla 54. Rutas de SITP en la zona del proyecto

Corredor	Ruta	Origen	Destino
Carrera 10	59A	Boitá	Centro
	121	El Recreo - San Diego	
	162	Catalina II - Las Nieves	
	188	Bosa Santafé	San Diego
	252	Jaqueline	Centro
	C27	La Estancia	Normandía
	C29	Bosa San Diego	Centro
	T12	Quintas del Sur	Porciúncula
	T13	Villa Cindy	Hospital San Blas
	T25	Potosí	Lijacá
	T43	La Castaña	Perseverancia
Calle 6	252	Jaqueline	Centro
	552	La Estancia	Archivo Distrital
Calle 2	59A	Boitá	Centro
	162	Catalina II - Las Nieves	
	C80	Boitá	Las Aguas

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial, con base en información TRANSMILENIO S.A.

4.11.4 Primera Línea de Metro

De acuerdo con las proyecciones de la ciudad de Bogotá, para el año 2026, deberá estar construida la primera línea del Metro de la ciudad, la cual irá desde el Portal Américas en el sur occidente de la ciudad, pasando por la Avenida Caracas hasta la calle 72 en el norte de la ciudad. En su recorrido, esta infraestructura de transporte se ubicaría al occidente del proyecto, por la Avenida Caracas y la estación más cercana se localiza en la Calle 1 y se denominaría Hospitales.

De acuerdo con información de Metro de Bogotá, se espera que los ascensos al sistema en esta estación para la hora pico sean de 1.257 pasajeros y el descenso de 1.524.

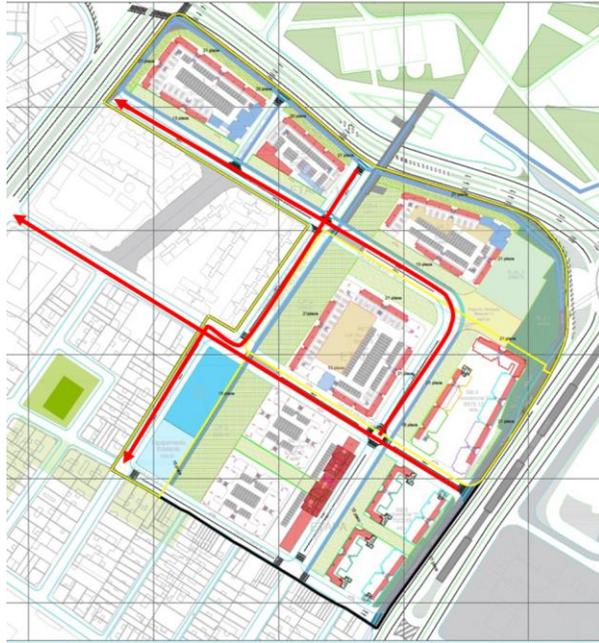
4.12 CIRCULACIÓN VEHICULAR DENTRO DEL PROYECTO

Al interior del proyecto, se plantearon pares viales, que corresponden a vías locales urbanas, que se plantean en un solo sentido de forma tal que, en una vía paralela, los vehículos puedan circular en

sentido contrario, con el fin de disminuir distancias de desplazamientos, tiempos de viaje, conflictos viales y reducir la accidentalidad en una red local.

A continuación, se muestra el esquema de circulación al interior del proyecto, con los accesos y las salidas de este a la malla vial arterial de la zona de influencia.

Ilustración 25 Sentidos viales al interior del proyecto



Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

4.13 CÁLCULO DE PEATONES QUE UTILIZAN LA INFRAESTRUCTURA PEATONAL DEL PROYECTO

Se espera que el proyecto tenga una gran afluencia de peatones, ya que se plantea como una alternativa para acceder desde la estación de Metro, hacia el oriente, incluyendo el nuevo proyecto Ministerios Centro Histórico de Bogotá, que contempla la renovación del centro de Bogotá, al oriente de la Carrera 10. Adicionalmente, al interior del plan parcial, se espera que se encuentre un dotacional educativo y los viajes peatonales generados por el mismo proyecto.

La intersección peatonal que se localiza en la Calle 6 con Carrera 10, plantea una alameda peatonal que dé prioridad a los peatones, evitando el conflicto con los vehículos; siendo esta la principal conexión entre el Parque Tercer Milenio, el Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo, el proyecto Ministerios y la estación del sistema TransMilenio Bicentenario.

Al interior del plan parcial, se encuentra una intersección en la carrera 11 con calle 5, en donde se debe dar continuidad peatonal a la alameda, por lo que se plantea realizar este paso peatonal con un dispositivo de reducción de velocidad tipo pompeyano, que permita a los peatones continuar su viaje sin tener un conflicto directo con los vehículos que transitan por la vía.

4.13.1 Estimación de peatones que cruzan por el pompeyano

4.13.1.1 Estimación de peatones que provienen de la estación de Metro

De acuerdo con información de Metro Bogotá, se espera que, para el inicio de la operación de la primera línea, en la estación Hospitales se registren 1.257 ascensos y 1.524 descensos en la hora pico; sin embargo, se espera que haya usuarios que realicen transferencia modal al sistema TransMilenio. Según sus estimaciones del año 2017, las transferencias de Metro a TransMilenio corresponden al 59% del total, y las de TransMilenio a Metro un 68%. (Secretaría Distrital de Movilidad, 2017). Por lo tanto, se estima que los peatones desde la estación sean 1.003.

4.13.1.2 Estimación de peatones del proyecto Ministerios

De acuerdo con el documento Estudio de Valoración del Proyecto Ministerios, Centro Histórico de Bogotá, desarrollado en mayo de 2013 por la Empresa de Renovación Urbana Virgilio Barco¹⁹, se estima un total de 5.019 personas entre residentes de las viviendas tipo VIS, el comercio zonal y las oficinas de gobierno que se plantean.

De estas 5.019 personas, se estima que el 16.23% de los viajes se realiza en hora pico, de acuerdo con la Encuesta de Movilidad de 2015. Sin embargo, como se requiere estimar los peatones que harán uso de la infraestructura peatonal, correspondiente a la alameda de la Calle 6 con Carrera 10, se tomó como referencia, el reparto modal para oficinas y comercio, de acuerdo con el Plan Maestro CIUDAD CAN, realizado por la Empresa de Renovación Urbana Virgilio Barco en el año 2014. El reparto modal para las viviendas, se supone igual que para el Plan Parcial San Bernardo (Véase Tabla 55).

Tabla 55 Distribución modal para los usos comercio y oficinas.

Modo de transporte	Comercio	Oficinas	Residencial
SITP	36%	39%	27%
Transporte público individual	10%	7%	5%
Transmilenio	6%	7%	19%

¹⁹ En la actualidad Agencia Nacional Inmobiliaria Virgilio Barco Vargas

Transporte Privado	24%	27%	9%
Metro	4%	5%	5%
Bicicleta	5%	2%	5%
Peatonal	8%	5%	24%
Otros Modos	7%	7%	6%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Empresa de Renovación Urbana Virgilio Barco, 2014 y documento de movilidad para la implementación del plan parcial

De esta forma, se estima que el número de personas que va a transitar hacia la estación de Metro Hospitales desde el proyecto Ministerios es de 78 en la hora pico.

4.13.2 Estimación de peatones de la estación Transmilenio Bicentenario

Según TRANSMILENIO S.A., el número de ascensos y descensos en hora pico para la estación Bicentenario, es de 860 y 1.004 respectivamente para el año 2017. De acuerdo con esta información, se realiza una proyección de estos datos, con la tasa de crecimiento de población para Bogotá²⁰. Según esto, los descensos de la estación son de 1.098 y los ascensos de 1.877²¹

4.14 NIVEL DE SERVICIO INFRAESTRUCTURA PEATONAL

El nivel de servicio del pompeyano se determinó de acuerdo con el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte, para la capacidad de vías peatonales. Esta metodología pretende determinar el flujo promedio de peatones que cruzan la infraestructura en una hora, de la siguiente manera.

$$\text{Flujo promedio de peatones} = \frac{\text{Flujo promedio de peatones en la hora pico}}{60 * \text{Ancho efectivo del pompeyano}}$$

Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2005

Conociendo la cantidad de peatones por unidad de ancho, siendo esta una medida de desempeño y se determina el nivel de servicio del mismo, de acuerdo con la siguiente Tabla 56

Tabla 56. Nivel de servicio andenes a partir del flujo peatonal

Nivel de servicio	Volúmenes peatonales por minuto
A	0 - 15
B	15 - 23
C	23 - 33
D	33 - 49
E	49 - 75

²⁰ Desde 2017 a 2026 es del 9.4%

²¹ Incluyendo los viajes estimados generados por el proyecto para el modo Transmilenio.

Nivel de servicio	Volúmenes peatonales por minuto
F	75 - 100

Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2005

Pompeyano

De acuerdo con las condiciones del proyecto, se tiene que el total de peatones que hará uso del pompeyano es de 4.057 en la hora pico (Véase Tabla 57).

Tabla 57 Volúmenes peatonales que harán uso del pompeyano en hora pico

Pompeyano	Peatones en hora pico
Desde Metro	1.003
Desde Est. Bicentenario Cra 10	1.098
Hacia Metro	78
Hacia la Estación Bicentenario	1.877
Total	4.057

Fuente: documento de movilidad para la implementación del plan parcial

Al aplicar la, se obtiene que el flujo es de 10.53 peatones por minuto, lo que significa que el nivel de servicio es **A**.

4.15 RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis de las condiciones de tráfico que se realizó para el Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo, se realizan las siguientes recomendaciones:

- De los resultados obtenidos en la modelación de la red vial del área de influencia, de acuerdo con las condiciones actuales, se puede observar que las principales intersecciones (Carrera 10 con Calle 6 y Avenida Caracas con Calle 6), presentan dos de sus accesos con nivel de servicio F, por lo que se recomienda a la administración distrital tomar medidas para el mejoramiento y optimización de las condiciones de movilidad de la zona.
- Al realizar la modelación del escenario con proyecto, estas intersecciones disminuyen su nivel de servicio, llegando a tener todos sus accesos en F, debido al crecimiento de los volúmenes vehiculares producidos por la tasa de motorización anual de la ciudad, mas no por la inclusión del Plan Parcial San Bernardo. Razón por la cual se reitera la recomendación para la administración distrital de tomar medidas para el mejoramiento y optimización de las condiciones de movilidad de la zona.
- La red vial interna del proyecto presenta condiciones de flujo libre durante la mayoría de la simulación; sin embargo, es de resaltar que la carrera 12 A (sentido sur norte) se congestiona por ser la principal salida del proyecto a la Calle 6.
- El pompeyano planteado por el proyecto en la Carrera 11, debe reducir su longitud y no darle continuidad completa a la alameda. Esto debido a que, al realizar un paso restringido de una longitud mayor a 5 metros, los vehículos tienen espacio suficiente para aumentar la velocidad y se puede ver comprometida la seguridad de los peatones que utilizarán la infraestructura.

5 REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS Y BENEFICIOS

5.1 INTRODUCCIÓN

La distribución equitativa de cargas y beneficios es un principio rector del ordenamiento del territorio de obligatorio cumplimiento y no optativo ni discrecional, como lo dispone el artículo 2 de la Ley 388 de 1997, el cual posibilita que todos los actores que participan en la gestión y desarrollo del Plan Parcial de Renovación Urbana (PPRU) se organicen bajo unas mismas reglas que permitan un trato igualitario de todos frente a la norma urbanística, de tal manera que se garantice que todos los propietarios del suelo obtengan la misma tasa de beneficio como resultado del PPRU.

En desarrollo de lo anterior, en el PPRU “San Bernardo- Tercer Milenio” se define el régimen de derechos y obligaciones urbanísticas a cargo de los propietarios de suelo. De esta forma, se establece que las obligaciones relativas al reparto equitativo de cargas y beneficios del presente plan parcial deberán ser asumidas por los titulares del derecho de dominio al momento de solicitar la licencia de urbanismo. Esto, sin consideración a posibles cambios o mutaciones en la titularidad de los inmuebles que se presenten entre el momento de adopción del plan parcial y la solicitud de la correspondiente licencia.

Las cargas objeto de reparto de este plan parcial se definen en los términos de los artículos 34 y 35 del Decreto 190 de 2004. En cuanto a los beneficios, éstos pueden entenderse como las ventas potenciales de las áreas vendibles de los productos inmobiliarios, teniendo en cuenta que los valores monetarios de los datos utilizados en el ejercicio presentado son valores de referencia para el cálculo del presupuesto del reparto, los cuales deberán precisarse y actualizarse en el desarrollo del plan parcial.

Dado que los predios objeto del presente Plan Parcial están en proceso de adquisición por la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, en virtud de los Decretos Distritales 528 de 2017 y 342 de 2018, y con base en el artículo 29 del Decreto Distrital 190 de 2004 y el artículo 28 del Decreto 080 de 2016, se presenta la información de las unidades de gestión según los siguientes aspectos:

- A. *Composición predial*
- B. *Beneficios – Área vendible y valoración en ventas*
- C. *Costos directos e indirectos – Área total construida y valoración de costos directos e indirectos*
- D. *Cargas urbanísticas PPRU San Bernardo Tercer Milenio*
- E. *Valor Residual del suelo*

5.2 COMPOSICIÓN PREDIAL

El plan parcial de renovación urbana “San Bernardo” está conformado por un total de 341 predios, en los cuales se declara la existencia de condiciones de urgencia por motivos de utilidad pública e interés social por medio del Decreto Distrital 528 de 2017 y el Decreto Distrital 342 de 2018.

5.3 BENEFICIOS

Para efectos del reparto del plan parcial, los beneficios se entienden como los metros cuadrados de área vendible a los que el propietario y/o desarrollador tiene derecho por la asunción de cargas. En este sentido se realizó la siguiente modelación para determinar el área vendible y área total construida del plan parcial según usos planteados así:

- Uso Vivienda:

DESCRIPCIÓN	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Unidades de vivienda	960,00	678,00	896,00	1.412,00	3.946,00
Área referencia por unidad de vivienda	45,16	45,65	45,61	44,29	45,18
Área vendible VIS	43.357,92	30.951,54	40.870,21	62.536,30	177.715,97
Relación Av = Área vendible Ac = Área total construida	Av/Ac = 0,75				
Área total construida VIS*	57.810,56	41.268,72	54.493,61	83.381,73	236.954,63

- Uso Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal:

DESCRIPCIÓN	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Área vendible Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	693,60	522,60	612,60	1.405,80	3.234,60
Relación Av = Área vendible Ac = Área total construida	Av/Ac = 0,60				
Área total construida Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal*	1.156,00	871,00	1.021,00	2.343,00	5.391,00

* El área total construida para efectos del cálculo de los costos directos es la parte edificada que corresponde a la suma de la superficie de todos los pisos.

Es así como el proyecto plantea 177.715,97 m² de área vendible para vivienda de interés social y 3.234,60 m² para comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal, los cuales se distribuyen en las unidades de gestión de la siguiente manera:

USO	ÁREA VENDIBLE (m2)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Vivienda VIS	43.357,92	30.951,54	40.870,21	62.536,30	177.715,97
Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	693,60	522,60	612,60	1.405,80	3.234,60
TOTAL	44.051,52	31.474,14	41.482,81	63.942,10	180.950,57

Nota: Los metros cuadrados del área vendible de la vivienda propuesta en el plan parcial pueden variar en función de la eficiencia del diseño del proyecto inmobiliario planteado por el desarrollador.

Para el cálculo de las ventas estimadas, se utilizan los siguientes valores de venta por m2:

USO	PRECIO DE VENTA POR M2 (COP Miles)
Vivienda VIS	2.482,31
Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	6.148,53
TOTAL	

*Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

El soporte para la definición de los precios de venta por metro cuadrado para el uso de comercio zonal se presenta en la carpeta adjunta “Precios de Venta” y en el archivo de Excel anexo “Reparto San Bernardo estudio de mercado comercio”

Por su parte, el valor de venta por m2 para la vivienda VIS se obtiene a partir del tope de venta por unidad de vivienda de 135 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes – SMMLV, el número de metros cuadrados vendibles totales de vivienda VIS y el número de unidades de vivienda propuestos, tal y como se muestra a continuación:

Descripción	Unidad	Valor
(A) Salario Mínimo Mensual Legal Vigente 2019 – SMMLV	COP	828.116,00
(B) Tope vivienda VIS	SMMLV	135,00
(C) Total área vendible propuesta en el PPRU para vivienda VIS	m2	177.715,97
(D) Total unidades de vivienda propuestas para el plan parcial	No. Viviendas	3.946,00
(E = C/D) Área promedio vivienda VIS	m2	45,04
(F=A*B/F) Precio de venta vivienda VIS año 2019	COP/m2	2.482.307,40

Se resalta que para el ejercicio de reparto se parte de la base que las unidades de vivienda VIS tienen un tope de venta de 175 SMMLV en el marco de un proyecto de renovación urbana, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Nacional 1077 de 2015. No obstante, la decisión de vender una vivienda VIS a 135 SMMLV o a 175 SMMLV depende del desarrollador en su estimación del ritmo de ventas del producto inmobiliario y de la aplicación o no de subsidios. Por tal razón, para efectos de las ventas estimadas del plan parcial, se asume que todas las unidades de vivienda VIS se venden al tope de 135 SMMLV.

De este modo, las ventas totales estimadas del plan parcial son:

USO	TOTAL VENTAS ESTIMADAS (COP Miles)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Vivienda VIS	107.627.693,29	76.831.236,91	101.452.426,13	155.234.318,03	441.145.674,36
Comercio y/o servicios de escala zonal y/o vecinal	4.264.622,49	3.213.223,35	3.766.591,32	8.643.607,69	19.888.044,85
TOTAL	111.892.315,78	80.044.460,26	105.219.017,45	163.877.925,72	461.033.719,21

*Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

5.4 COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

El área total construida corresponde al total de los metros cuadrados de construcción de los usos propuestos. En este sentido el plan parcial plantea 242.345,63 m², tal como se muestra en el siguiente cuadro:

USO	ÁREA CONSTRUIDA (M ²)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Vivienda VIS	57.810,56	41.268,72	54.493,61	83.381,73	236.954,63
Comercio Zonal	1.156,00	871,00	1.021,00	2.343,00	5.391,00
TOTAL	58.966,56	42.139,72	55.514,61	85.724,73	242.345,63

Para el cálculo de los costos directos de construcción se toman los siguientes valores por m² de área construida:

USO	Cotos por M ²
Vivienda VIS	1.195,01
Comercio Zonal	1.195,01

Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019.

En particular, el comercio zonal se ubica en los primeros pisos de las edificaciones de vivienda por lo que se plantea el mismo costo de construcción para los dos usos.

El soporte del costo directo por m2, se presenta en el archivo anexo “Soporte Costo Directo Construcción vivienda y comercio”.

En este orden de ideas, el costo directo estimado total del plan parcial es el siguiente:

USO	TOTAL COSTO DIRECTO DE LA CONSTRUCCIÓN (COP Miles)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Vivienda VIS	69.084.202,09	49.316.533,09	65.120.413,67	99.642.003,56	283.163.152,41
Comercio Zonal	1.381.431,56	1.040.853,71	1.220.105,21	2.799.908,43	6.442.298,91
TOTAL	70.465.633,65	50.357.386,80	66.340.518,88	102.441.911,99	289.605.451,32

Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

De igual forma, para el cálculo de los costos indirectos se toman los siguientes porcentajes de referencia:

Descripción	Porcentaje (%) sobre COSTO DIRECTO	Porcentaje (%) sobre VENTAS
HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN (% / CD)	5,00%	
INTERVENTORÍA (% / CD)	1,50%	
DISEÑOS GENERAL (% / VENTAS)		2,00%
H GERENCIA (% / VENTAS)		2,00%
H VENTAS (% / VENTAS)		2,50%
PUBLICIDAD		3,50%
FINANCIEROS		2,50%
LEGALES (% / VENTAS)		1,20%
IMPUESTOS (% / VENTAS)		1,90%
ICA (% / VENTAS)		1,10%
% COSTOS INDIRECTOS	6,50%	16,70%

Así, los costos indirectos estimados para el plan parcial son:

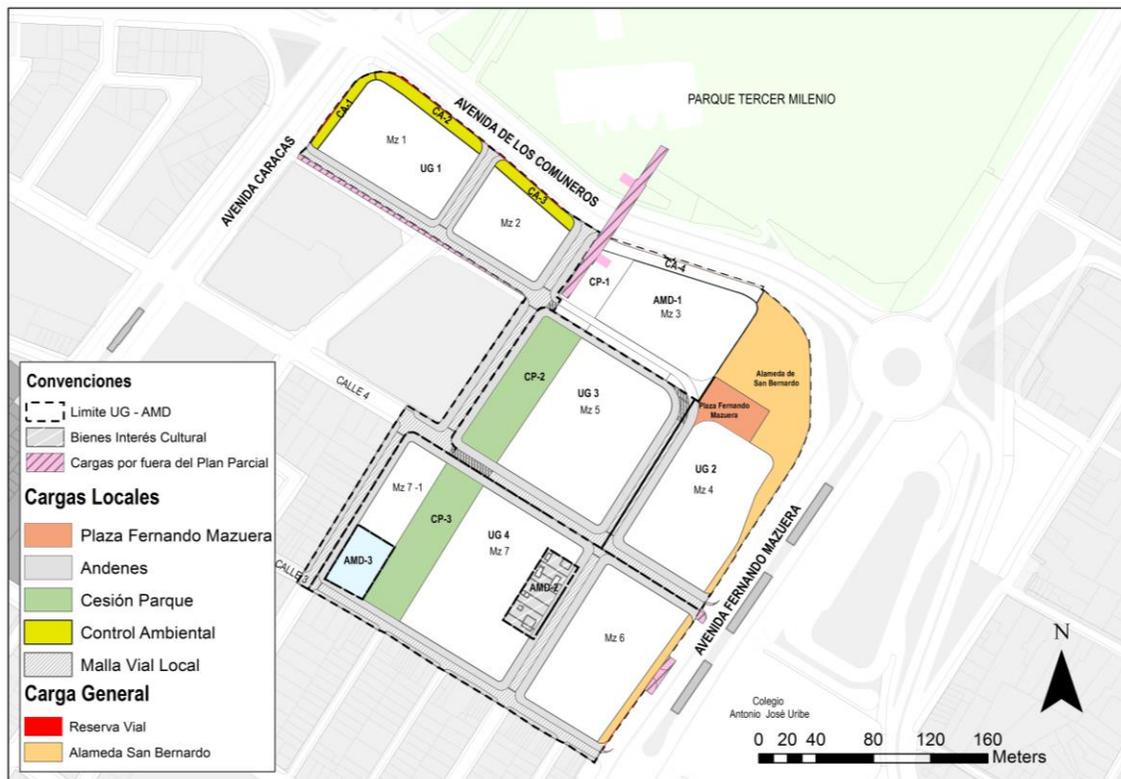
	COSTOS INDIRECTOS (COP MILES)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN (% / CD)	3.523.281,68	2.517.869,34	3.317.025,94	5.122.095,60	14.480.272,57
INTERVENTORÍA (% / CD)	1.056.984,50	755.360,80	995.107,78	1.536.628,68	4.344.081,77
DISEÑOS GENERAL (% / VENTAS)	2.237.846,32	1.600.889,21	2.104.380,35	3.277.558,51	9.220.674,38
H GERENCIA (% / VENTAS)	2.237.846,32	1.600.889,21	2.104.380,35	3.277.558,51	9.220.674,38
H VENTAS (% / VENTAS)	2.797.307,89	2.001.111,51	2.630.475,44	4.096.948,14	11.525.842,98

COSTOS INDIRECTOS (COP MILES)					
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
PUBLICIDAD (% / VENTAS)	3.916.231,05	2.801.556,11	3.682.665,61	5.735.727,40	16.136.180,17
FINANCIEROS (% / VENTAS)	2.797.307,89	2.001.111,51	2.630.475,44	4.096.948,14	11.525.842,98
LEGALES (% / VENTAS)	1.342.707,79	960.533,52	1.262.628,21	1.966.535,11	5.532.404,63
IMPUESTOS (% / VENTAS)	2.121.478,31	1.517.642,97	1.994.952,57	3.107.125,47	8.741.199,32
ICA (% / VENTAS)	1.235.291,17	883.690,84	1.161.617,95	1.809.212,30	5.089.812,26
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	23.266.282,92	16.640.655,01	21.883.709,64	34.026.337,87	95.816.985,44

*Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

5.5 CARGAS URBANÍSTICAS

En los términos de los artículos 34 y 35 del Decreto Distrital 190 de 2004, y el artículo 20 del Decreto Distrital 080 de 2016, las cargas urbanísticas que dan soporte urbano a los usos propuestos en el plan parcial son las siguientes:



Nota: Adicional a las cargas urbanísticas que se presentan en la imagen, también está la estación reguladora de presión del acueducto a la altura de la estación de Transmilenio Hortúa.

El área de estas cargas se detalla a continuación:

CARGAS URBANÍSTICAS	AREA (m2)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
1. CARGAS URBANÍSTICAS DENTRO DE LA DELIMITACIÓN PPRU SAN BERNARDO - TERCER MILENIO	8.844,79	8.413,17	6.925,48	10.757,59	34.941,03
RESERVA VIAL (MALLA VIAL ARTERIAL)	85,61	-	-	14,37	99,98
Avenida Caracas	20,76				20,76
Avenida De Los Comuneros	64,85	-	-	-	64,85
Avenida De Los Comuneros 1	64,85				64,85
Avenida De Los Comuneros 1.A	39,20				39,20
Avenida De Los Comuneros 1.B	25,65				25,65
Avenida Fernando Mazuera				14,37	14,37
MODIFICACIÓN RESERVA ALAMEDA DE SAN BERNARDO	-	5.257,19	-	572,14	5.829,33
Reserva Alameda de San Bernardo 1	-	5.257,19	-	-	5.257,19
Reserva Alameda de San Bernardo 1.A (nuevo)		-			-
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B		5.257,19			5.257,19
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B (existente)		2.210,17			2.210,17
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B (nuevo)		3.047,02			3.047,02
Reserva Alameda de San Bernardo 2	-	-	-	572,14	572,14
Reserva Alameda de San Bernardo 2 (existente)				515,65	515,65
Reserva Alameda de San Bernardo 2 (nuevo)				56,49	56,49
CONTROL AMBIENTAL	1.763,55	-	-	-	1.763,55
CA-1 (Av. Caracas)	443,02				443,02
CA-2 (Av. De Los Comuneros)	760,80				760,80
CA-3 (Av. De Los Comuneros)	559,73				559,73
MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	6.995,63	1.927,79	3.766,51	6.834,77	19.524,70
Vías V5 - Carrera 11 - Calle 4 - Carrera 12	2.838,33	1.906,93	3.152,40	3.270,61	11.168,27
Carrera 11 -1	-	926,69	1.021,75	-	1.948,44
Carrera 11 -1.1		926,69			926,69
Carrera 11 -1.2			1.021,75		1.021,75
Carrera 11 -2				1.828,59	1.828,59
Calle 4 -3	651,24	980,24	1.517,56	1.442,02	4.591,06
Calle 4 -3.1	651,24				651,24
Calle 4 -3.2		980,24			980,24
Calle 4 -3.3			1.517,56		1.517,56
Calle 4 -3.4				1.442,02	1.442,02
Carrera 12 -4	1.228,72	-	613,09	-	1.841,81
Carrera 12 -4.1	1.228,72				1.228,72

CARGAS URBANÍSTICAS	AREA (m2)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Carrera 12 -4.2			613,09		613,09
Carrera 12 -5	958,37	-	-	-	958,37
Carrera 12 -5.1	958,37				958,37
Vías V6 - Calle 5 - Calle 3 - Carrera 12	3.300,02	20,86	614,11	3.564,16	7.499,15
Calle 5 -1	2.094,19	20,86	614,11	-	2.729,16
Calle 5 -1.1	2.094,19				2.094,19
Calle 5 -1.4		20,86			20,86
Calle 5 -1.5			614,11		614,11
Calle 3 -2				2.892,96	2.892,96
Carrera 12 -3	1.205,83	-	-	671,20	1.877,03
Carrera 12 -3.1	1.205,83				1.205,83
Carrera 12 -3.2				671,20	671,20
Vías V7 - Carrera 12A	857,28	-	-	-	857,28
PLAZAS Y PARQUES	-	1.228,19	3.158,97	3.336,31	7.723,47
Plaza Av. Fernando Mazuera	-	1.228,19	-	-	1.228,19
Plaza_FM_1.2		1.228,19			1.228,19
Parque CP-2			3.158,97		3.158,97
Parque CP-3				3.336,31	3.336,31
2. CARGAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	408,58	20,58	-	219,15	648,31
Calle 5 Calzada (contiguo al C.R. Campo David)	408,58				408,58
Andenes Av Fernando Mazuera		20,58		219,15	239,73
Puente Peatonal (Plan Parcial Parque Tercer Milenio)	N.A				
Red Matriz - Estación Reguladora de Presión de acueducto - (con conexión)	N.A				
3. OTRAS CARGAS DEL PLAN PARCIAL					
Carga de formulación del Plan Parcial	N.A	N.A	N.A	N.A	
TOTAL CARGAS URBANÍSTICAS	9.253,37	8.433,75	6.925,48	10.976,74	35.589,34

La estimación del costo directo del área de las cargas presentadas en el cuadro anterior se calcula a través de los siguientes valores unitarios:

CARGAS URBANÍSTICAS	COSTO CONSTRUCCIÓN (COP Miles) M2
1. CARGAS URBANÍSTICAS DENTRO DE LA DELIMITACIÓN PPRU SAN BERNARDO - TERCER MILENIO	
RESERVA VIAL (MALLA VIAL ARTERIAL)	
Avenida Caracas	454
Avenida De Los Comuneros	454
Avenida De Los Comuneros 1	
Avenida De Los Comuneros 1.A	454
Avenida De Los Comuneros 1.B	454
Avenida Fernando Mazuera	454
MODIFICACIÓN RESERVA ALAMEDA DE SAN BERNARDO	
Reserva Alameda de San Bernardo 1	-
Reserva Alameda de San Bernardo 1.A (nuevo)	-
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B	-
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B (existente)	502
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B (nuevo)	588
Reserva Alameda de San Bernardo 2	-
Reserva Alameda de San Bernardo 2 (existente)	502
Reserva Alameda de San Bernardo 2 (nuevo)	588
CONTROL AMBIENTAL	-
CA-1 (Av. Caracas)	528
CA-2 (Av. De Los Comuneros)	528
CA-3 (Av. De Los Comuneros)	528
MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	
Vías V5 - Carrera 11 - Calle 4 - Carrera 12	650
Carrera 11 -1	-
Carrera 11 -1.1	650
Carrera 11 -1.2	650
Carrera 11 -2	650
Calle 4 -3	-
Calle 4 -3.1	650
Calle 4 -3.2	650
Calle 4 -3.3	650
Calle 4 -3.4	650
Carrera 12 -4	-
Carrera 12 -4.1	650
Carrera 12 -4.2	650
Carrera 12 -5	-
Carrera 12 -5.1	650

Vías V6 - Calle 5 - Calle 3 - Carrera 12	650
Calle 5 -1	650
Calle 5 -1.1	650
Calle 5 -1.4	650
Calle 5 -1.5	650
Calle 3 -2	650
Carrera 12 -3	-
Carrera 12 -3.1	650
Carrera 12 -3.2	650
Vías V7 - Carrera 12A	564
PLAZAS Y PARQUES	
Plaza Av. Fernando Mazuera	-
Plaza_FM_1.2	614
Parque CP-2	458
Parque CP-3	501
2. CARGAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	
Calle 5 Calzada (contiguo al C.R. Campo David)	588
Andenes Av Fernando Mazuera	588
Puente Peatonal (Plan Parcial Parque Tercer Milenio)	3.891.328
Red Matriz - Estación Reguladora de Presión de acueducto - (con conexión)	633.959
3. OTRAS CARGAS DEL PLAN PARCIAL	
Carga de formulación del Plan Parcial	809.610

*Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

De este modo, la valoración de las cargas físicas presentadas es:

CARGAS URBANÍSTICAS	COSTO				URBANISMO
	TOTAL (COP Miles)	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4
1. CARGAS URBANÍSTICAS DENTRO DE LA DELIMITACIÓN PPRU SAN BERNARDO - TERCER MILENIO	5.442.627,96	4.908.194,60	3.895.298,54	6.411.096,15	20.657.217,25
RESERVA VIAL (MALLA VIAL ARTERIAL)	38.835,26	-	-	6.518,66	45.353,93
Avenida Caracas	9.417,36	-	-	-	9.417,36
Avenida De Los Comuneros	29.417,91	-	-	-	29.417,91
Avenida De Los Comuneros 1	29.417,91	-	-	-	29.417,91
Avenida De Los Comuneros 1.A	17.782,30	-	-	-	17.782,30
Avenida De Los Comuneros 1.B	11.635,61	-	-	-	11.635,61

CARGAS URBANÍSTICAS	COSTO				URBANISMO
	TOTAL (COP Miles)				
	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Avenida Fernando Mazuera	-	-	-	6.518,66	6.518,66
MODIFICACIÓN RESERVA ALAMEDA DE SAN BERNARDO	-	2.901.344,72	-	292.261,10	3.193.605,82
Reserva Alameda de San Bernardo 1	-	2.901.344,72	-	-	2.901.344,72
Reserva Alameda de San Bernardo 1.A (nuevo)	-	-	-	-	-
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B	-	2.901.344,72	-	-	2.901.344,72
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B (existente)	-	1.110.367,31	-	-	1.110.367,31
Reserva Alameda de San Bernardo 1.B (nuevo)	-	1.790.977,42	-	-	1.790.977,42
Reserva Alameda de San Bernardo 2	-	-	-	292.261,10	292.261,10
Reserva Alameda de San Bernardo 2 (existente)	-	-	-	259.057,40	259.057,40
Reserva Alameda de San Bernardo 2 (nuevo)	-	-	-	33.203,69	33.203,69
CONTROL AMBIENTAL	931.542,38	-	-	-	931.542,38
CA-1 (Av. Caracas)	234.012,02	-	-	-	234.012,02
CA-2 (Av. De Los Comuneros)	401.869,78	-	-	-	401.869,78
CA-3 (Av. De Los Comuneros)	295.660,58	-	-	-	295.660,58
MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	4.472.250,32	1.252.581,55	2.447.289,87	4.440.891,81	12.613.013,55
Vías V5 - Carrera 11 - Calle 4 - Carrera 12	1.844.204,92	1.239.027,77	2.048.271,90	2.125.078,85	7.256.583,43
Carrera 11 -1	-	602.116,83	663.882,06	-	1.265.998,89
Carrera 11 -1.1	-	602.116,83	-	-	602.116,83
Carrera 11 -1.2	-	-	663.882,06	-	663.882,06
Carrera 11 -2	-	-	-	1.188.126,35	1.188.126,35
Calle 4 -3	423.143,19	636.910,94	986.034,61	936.952,50	2.983.041,24
Calle 4 -3.1	423.143,19	-	-	-	423.143,19
Calle 4 -3.2	-	636.910,94	-	-	636.910,94
Calle 4 -3.3	-	-	986.034,61	-	986.034,61
Calle 4 -3.4	-	-	-	936.952,50	936.952,50

CARGAS URBANÍSTICAS	COSTO				URBANISMO	
	TOTAL (COP Miles)	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Carrera 12 -4	798.360,82	-	398.355,23	-	-	1.196.716,05
Carrera 12 -4.1	798.360,82	-	-	-	-	798.360,82
Carrera 12 -4.2	-	-	398.355,23	-	-	398.355,23
Carrera 12 -5	622.700,91	-	-	-	-	622.700,91
Carrera 12 -5.1	622.700,91	-	-	-	-	622.700,91
Vías V6 - Calle 5 - Calle 3 - Carrera 12	2.144.188,00	13.553,79	399.017,97	-	2.315.812,96	4.872.572,71
Calle 5 -1	1.360.699,95	13.553,79	399.017,97	-	-	1.773.271,71
Calle 5 -1.1	1.360.699,95	-	-	-	-	1.360.699,95
Calle 5 -1.4	-	13.553,79	-	-	-	13.553,79
Calle 5 -1.5	-	-	399.017,97	-	-	399.017,97
Calle 3 -2	-	-	-	-	1.879.700,76	1.879.700,76
Carrera 12 -3	783.488,04	-	-	-	436.112,20	1.219.600,24
Carrera 12 -3.1	783.488,04	-	-	-	-	783.488,04
Carrera 12 -3.2	-	-	-	-	436.112,20	436.112,20
Vías V7 - Carrera 12A	483.857,40	-	-	-	-	483.857,40
PLAZAS Y PARQUES	-	754.268,32	1.448.008,67	-	1.671.424,58	3.873.701,58
Plaza Av. Fernando Mazuera	-	754.268,32	-	-	-	754.268,32
Plaza_FM_1.2	-	754.268,32	-	-	-	754.268,32
Parque CP-2	-	-	1.448.008,67	-	-	1.448.008,67
Parque CP-3	-	-	-	-	1.671.424,58	1.671.424,58
2. CARGAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	4.765.442,21	12.096,51	-	-	128.811,99	4.906.350,71
Calle 5 Calzada (contiguo al C.R. Campo David)	240.155,15	-	-	-	-	240.155,15
Andenes Av Fernando Mazuera	-	12.096,51	-	-	128.811,99	140.908,50
Puente Peatonal (Plan Parcial Parque Tercer Milenio)	3.891.327,96	-	-	-	-	3.891.327,96

CARGAS URBANÍSTICAS	COSTO				URBANISMO	
	TOTAL (COP Miles)	U.G. 1	U.G. 2	U.G. 3	U.G. 4	TOTAL
Red Matriz - Estación Reguladora de Presión de acueducto - (con conexión)	633.959,10					633.959,10
3. OTRAS CARGAS DEL PLAN PARCIAL	202.402,50	202.402,50	202.402,50		202.402,50	809.610,00
Carga de formulación del Plan Parcial	202.402,50	202.402,50	202.402,50		202.402,50	809.610,00
TOTAL CARGAS URBANÍSTICAS	10.410.472,68	5.122.693,61	4.097.701,04	6.742.310,64		26.373.177,96

*Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

El detalle y soporte de los valores unitarios de las cargas urbanísticas y el presupuesto de soporte del puente peatonal y la estación reguladora de presión del acueducto se presentan en el archivo adjunto formato Excel "PPTO San Bernardo por UG".

El soporte de la carga de formulación se presenta en el archivo anexo "Costos de Formulación San Bernardo".

5.6 VALOR RESIDUAL DEL SUELO

Siguiendo la metodología del artículo 4 de la resolución 620 del 2008 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el valor residual del suelo estimado del plan parcial es:

CONCEPTO	TOTAL PPRU	Participación en las ventas
	COP Miles	%
VENTAS PRODUCTO INMOBILIARIO	461.033.719,21	100,00%
COSTOS DE CONSTRUCCIÓN (A)	289.605.451,32	62,82%
COSTOS INDIRECTOS (B)	95.816.985,44	20,78%
CARGAS (C)	26.373.177,96	5,72%
TOTAL COSTOS (A+B+C)	411.795.614,73	89,32%
UTILIDAD ESPERADA (D)	41.493.034,73	9,00%
VALOR RESIDUAL DEL SUELO* (Ventas-Total costos-Utilidad)	7.745.069,75	1,68%
Área útil PPRU (m2) * No incluye Areas de Manejo Diferenciado	41.630,09	
Valor residual por m2 de área útil (COP miles)	186,04	

*Valores expresados en miles de pesos colombianos 2019

6 REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

El principio de reparto equitativo de cargas y beneficios se aplica con base en lo definido artículo 29 del Decreto Distrital 190 de 2004- Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. En este sentido, el PPRU “San Bernardo Tercer Milenio” ejecutará las cargas generales y locales definidas en el capítulo “Cargas Urbanísticas” del DTS.

Es importante señalar que la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá para el presente plan, actuará como único propietario atendiendo a lo definido en los Decretos Distritales 528 de 2017 y 342 de 2018.

7 CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación, se presenta un programa general de los tiempos estimados para el desarrollo del PPRU San Bernardo, desglosado en las actividades del desarrollo del urbanismo y el desarrollo inmobiliario, toda vez que el segundo se encuentra supeditado al desarrollador de cada manzana y/o unidad de actuación urbanística o unidad de gestión.

Programación Desarrollo Urbanismo

PROGRAMACION URBANISMO UG PPSB																																	
id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	año - 1										año 2																			
				M-2	M-1	M2	M4	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M26	M28	M30													
1		PROGRAMACIÓN URBANISMO PPSB	613 días	[Barra de actividad que cubre todo el periodo de 30 meses]																													
2		LICENCIAS Y DEMOLICIONES	160 días	[Barra de actividad que cubre los primeros 16 meses]																													
3		Demoliciones	3 mss	[Barra de actividad que cubre los primeros 3 meses]																													
4		Licencias.	8 mss	[Barra de actividad que cubre los primeros 8 meses]																													
5		UG1	277 días	[Barra de actividad que cubre los meses 8 a 27]																													
6		RESERVA VIAL	5 días	[Barra de actividad que cubre el mes 8]																													
9		CONTROL AMBIENTAL	53 días	[Barra de actividad que cubre los meses 8 a 11]																													
13		MALLA VIAL LOCAL (Incluye andenes)	257 días	[Barra de actividad que cubre los meses 8 a 27]																													
20		ÁREAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	20 días	[Barra de actividad que cubre los meses 20 a 21]																													
22		AMD 1	317 días	[Barra de actividad que cubre los meses 8 a 27]																													
23		RESERVA VIAL	5 días	[Barra de actividad que cubre el mes 10]																													
25		REGULARIZACIÓN ALAMEDA SAN BERNARDO	1 día	[Barra de actividad que cubre el mes 10]																													
27		CONTROL AMBIENTAL	50 días	[Barra de actividad que cubre los meses 10 a 12]																													
29		MALLA VIAL LOCAL (Incluye andenes)	122 días	[Barra de actividad que cubre los meses 10 a 18]																													
34		Parques y espacio público	203 días	[Barra de actividad que cubre los meses 10 a 22]																													
37		Centro De Felicidad (CEFE)	300 días	[Barra de actividad que cubre los meses 10 a 24]																													
39		UG2	170 días	[Barra de actividad que cubre los meses 10 a 20]																													
40		ALAMEDA SAN BERNARDO (Av. Fernando Mazuera)	1 día	[Barra de actividad que cubre el mes 10]																													
42		REGULARIZACIÓN ALAMEDA SAN BERNARDO	170 días	[Barra de actividad que cubre los meses 10 a 20]																													
50		ÁREAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	15 días	[Barra de actividad que cubre los meses 14 a 15]																													
52		UG3	202 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 22]																													
53		MALLA VIAL LOCAL (Incluye andenes)	202 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 22]																													
58		Parques y espacio público	120 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 20]																													
60		UG4	388 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 28]																													
61		RESERVA VIAL	5 días	[Barra de actividad que cubre el mes 16]																													
63		ALAMEDA SAN BERNARDO (Av. Fernando Mazuera)	25 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 17]																													
65		REGULARIZACIÓN ALAMEDA SAN BERNARDO	5 días	[Barra de actividad que cubre el mes 16]																													
67		MALLA VIAL LOCAL (Incluye andenes)	236 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 28]																													
72		Parques y espacio público	160 días	[Barra de actividad que cubre los meses 16 a 24]																													
74		ÁREAS POR FUERA DE LA DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	15 días	[Barra de actividad que cubre los meses 20 a 21]																													

Programación Desarrollo Inmobiliario

Id	Nombre de tarea	Duración	año 1			año 2						año 3									
			M-3	M-1	M2	M4	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M26	M28	M30	M32	M34
1	SAN BERNARDO VIS 3946 UNDS	708,6 días	[Gantt bar from M-1 to M34]																		
2	UG 1	520,6 días	[Gantt bar from M-1 to M24]																		
3	Estudios y Diseños	5 mss	[Task bar from M-1 to M2]																		
4	Tramites y licencias	6 mss	[Task bar from M-1 to M6]																		
5	Disponibilidad de Servicios Publicos	30 días	[Task bar from M8 to M10]																		
6	MANZANA 1 (580Und)	330,6 días	[Gantt bar from M12 to M24]																		
40	MANZANA 2 (380 Und)	243,4 días	[Gantt bar from M12 to M18]																		
62	UG 2	548 días	[Gantt bar from M-1 to M24]																		
63	Estudios y Diseños	5 mss	[Task bar from M-1 to M2]																		
64	Tramites y licencias	6 mss	[Task bar from M-1 to M6]																		
65	Disponibilidad de Servicios Publicos	30 días	[Task bar from M8 to M10]																		
66	MANZANA 4 (678 und)	358 días	[Gantt bar from M12 to M24]																		
100	UG 3	708,6 días	[Gantt bar from M-1 to M34]																		
101	Estudios y Diseños	5 mss	[Task bar from M-1 to M2]																		
102	Tramites y licencias	6 mss	[Task bar from M-1 to M6]																		
103	Disponibilidad de Servicios Publicos	30 días	[Task bar from M8 to M10]																		
104	MANZANA 5 (896 Und)	518,6 días	[Gantt bar from M12 to M34]																		
126	UG 4	653 días	[Gantt bar from M-1 to M24]																		
127	Estudios y Diseños	5 mss	[Task bar from M-1 to M2]																		
128	Tramites y licencias	6 mss	[Task bar from M-1 to M6]																		
129	Disponibilidad de Servicios Publicos	30 días	[Task bar from M8 to M10]																		
130	MANZANA 6 (547 Und)	345 días	[Gantt bar from M12 to M24]																		
164	MANZANA 7 (700 Und)	463 días	[Gantt bar from M12 to M34]																		
192	MANZANA 7.1 (165 Und)	233,2 días	[Gantt bar from M12 to M18]																		