AÑO 51
NÚMERO 6689
2019 · DICIEMBRE · 5

REGISTRO DISTRITAL

ANEXO DE DECRETO DE 2019

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.

Anexo al Decreto Número 651
(Octubre 30 de 2019)

"Por medio del cual se adopta el Plan Parcial de Renovación Urbana "Dispapeles" ubicado en la localidad de Puente Aranda y se dictan otras disposiciones."



PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA
MODALIDAD REDESARROLLO
Decreto Distrital 621 de diciembre 23 de 2016

DISPAPELES
CALLE 14 N. 30 – 52

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

6 **Planteamiento general**
6 Objetivos generales
6 Objetivos específicos
6 Objetivos de espacio de uso colectivo
6 Objetivos de usos y aprovechamientos
7 Objetivos de transporte y movilidad
7 Objetivos ambientales
7 **Las condiciones jurídicas y normativas: predio DISPAPELES**
7 La urbanización de Paloquemao: 1935
8 La urbanización de Paloquemao actual
9 El predio de Dispapeles: tradición predial
10 **Las condiciones normativas del predio**
10 Normativa UPZ
10 Normativa vigente
10 Índice de construcción
11 Identificación catastral del predio
12 **Las condiciones urbanas del predio**
12 Área del predio
13 **La morfología urbana en el contexto del predio**
13 Las alturas edificatorias en el contexto del predio
14 Los equipamientos en el contexto del predio
14 Los usos en el contexto del predio
15 La estratificación en el contexto del predio

I EL DIAGNÓSTICO

16 **1. Aspectos medioambientales actuales del entorno y el predio**
19 Síntesis del diagnóstico
20 **2. El sistema de espacio público**
22 **3. Estudio socioeconómico**
22 Introducción
22 Un predio industrial sin población residente en la actualidad
22 Vivienda y su entorno
22 Demografía
23 La UPZ 108 Zona Industrial
24 Dinámica de usos y construcción la UPZ 108
25 Ubicación de usos
26 Delincuencia
26 **4. Plan de gestión social**
27 **5. Estudio de movilidad y accesibilidad**
27 Área de influencia indirecta
28 Área de influencia directa
29 Caracterización vehicular y peatonal del sector del Plan Parcial Dispapeles
30 Características del tránsito actual
33 Síntesis del diagnóstico
34 **6. Sistema de servicios públicos: acueducto, alcantarillado y otros**
34 Acueducto
35 Alcantarillado combinado
35 Otros servicios
36 Conclusiones del diagnóstico servicios públicos

II LA FORMULACIÓN

37 **7. Planteamiento urbanístico**
37 Áreas generales del Plan Parcial
38 La plusvalía
39 Propuesta urbanística del Plan Parcial
39 Descripción del proyecto
41 **8. Aspectos medioambientales de la propuesta**
43 Evaluación de posibles impactos ambientales de la propuesta
44 Determinantes de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)
49 **9. La propuesta de espacio público en el proyecto urbanístico**
49 Recomendaciones para la arborización
51 Espacio Público por habitante
52 **10. La movilidad en el proyecto urbanístico**
53 Número de estacionamientos propuestos por el Plan Parcial
54 Análisis de capacidad y niveles de servicio
55 Análisis de la situación con el proyecto
56 Características de la propuesta de movilidad
59 **11. Sistema de servicios públicos domiciliarios**
59 Acueducto
61 Alcantarillado combinado
61 Caudal residual
63 Caudal pluvial
65 Servicio de energía eléctrica Codensa
65 Servicio de telecomunicaciones ETB
66 Servicio de gas natural
67 Servicio de recolección de basuras
67 Sistema para el Manejo y Gestión Integral de Residuos Sólidos
69 **12. Gestión urbanística**
69 Estrategia de gestión
69 Gestión del suelo
70 Áreas iniciales
70 Áreas del Plan Parcial
71 Valoración del terreno
71 Valoración de la construcción
72 Cuantificación de los beneficios del Plan Parcial
72 Productos Inmobiliarios propuestos
73 Edificabilidad propuesta para el PPRUD
75 Supuestos utilizados para la valoración de los aprovechamientos
77 **13. Gestión financiera**
77 Estrategia de financiación
77 Sistema equitativo de cargas y beneficios
78 Cuantificación de las cargas del Plan Parcial
78 Cargas de escala ciudad
78 Cargas de escala local
79 Cargas físicas (Urbanísticas)
81 Otras cargas: costos asociados a la gestión y la formulación del Plan Parcial
82 Valor total de las cargas
83 Estructura de costos del Plan Parcial
83 Costos de construcción
84 Costos indirectos
84 Balance del Plan Parcial
85 Fuentes y mecanismos de financiación del Plan Parcial
85 Cronograma
87 Conclusión
87 Anexos

Índice de figuras

Figura 1. Caratula cédula catastral urbanización Paloquemao de 1931. 7
Figura 2. Izquierda: plano de urbanización Paloquemao que hace parte de la Escritura No 2427 de 1935. 8
Figura 3. Derecha: Plano Oficial de Archivo Distrital donde figura el número 561-1. 8
Figura 4. Plano de urbanización Paloquemao que hace parte del Decreto 128 de 1960. 9
Figura 5. Plano 2 de 7 del Decreto 621 de 2016. Inserto con ampliación donde aparece el predio de Dispapeles. 10
Figura 6. Índices de construcción y de edificabilidad en el Decreto Distrital 621 de 2016. 11
Figura 7. Identificación catastral del predio, Boletín Catastral de febrero de 2018. 11
Figura 8. Manzana catastral. 12
Figura 9. Ubicación del predio, sobre la avenida NQS (carrera 30) 12
Figura 10. Plano morfología urbana. 13
Figura 11. Plano de alturas arquitectónicas. Fuente: elaboración propia 13
Figura 12. Plano de dotacionales. 14
Figura 13. Plano de usos. Fuente: elaboración propia. 15
Figura 14. Plano de estratificación. Fuente: elaboración propia. 15
Figura 15. Plano Estructura Ecológica Principal. Fuente: elaboración propia 16
Figura 16. Plano con niveles de ruido ambiental diarios del Plan Parcial. 18
Figura 17. Localización de los puntos de muestreo de niveles de presión sonora en campo, puente vehicular avenida NQS. 18
Figura 18. Sistema de espacio público. Fuente: elaboración propia 20
Figura 19. El predio y sus alrededores. Fuente: elaboración propia 20
Figura 20. Usos del suelo en el entorno del proyecto. 25
Figura 21. UPZ 108 Zona Industrial, usos predominantes año 2012. Fuente: elaboración propia 25
Figura 22. Hurto a personas 2016 por localidades. 26
Figura 23. Tipos de vías. Fuente: elaboración propia 27
Figura 24. Área de influencia indirecta del proyecto. 28
Figura 25. Área de influencia directa del proyecto. 28
Figura 26. Inventario paraderos actuales del sector del PPRU Dispapeles. 30
Figura 27. Esquema con los puntos de aforo. 31
Figura 28. Movimientos aforados. 31
Figura 29. Redes existentes de acueducto. 34
Figura 30. Redes existentes alcantarillado combinado en el área del Plan Parcial. 35
Figura 31. Áreas del Plan Parcial Dispapeles. 38
Figura 32. Propuesta urbana y deslinde. Fuente: elaboración propia 39
Figura 33. Vistas del proyecto. Fuente: elaboración arquitecto proyectista 40
Figura 34. Vista del proyecto. Fuente: elaboración arquitecto proyectista 40
Figura 35. Ubicación asimétrica de las cargas urbanísticas para distanciarse del ruido más grave de la avenida NQS. 41
Figura 36. Corte longitudinal de la propuesta, a la derecha la avenida NQS. 42
Figura 37. Espacio público en el proyecto urbanístico. Fuente: elaboración propia 49
Figura 38. Plano de red vial – perfiles viales. 52
Figura 39. Perfiles viales. 53
Figura 40. Accesibilidad vehicular al predio. 54
Figura 41. Accesos propuestos al predio según normativa. 54
Figura 42. Propuesta para ingreso masivo. Fuente: elaboración propia 56
Figura 43. Características de los camiones de basura. Fuente: elaboración propia 56
Figura 44. Radios de giro planteados. Fuente: elaboración propia 57
Figura 45. Ubicación de paraderos y estaciones. 57
Figura 46. Opciones de estacionamiento para bicicletas. 58
Figura 47. Redes existentes de acueducto en el área del predio de Dispapeles. 60
Figura 48. Entrega de caudales residuales al alcantarillado combinado existente en el área del predio Dispapeles. 62
Figura 49. Entrega de caudales pluviales al alcantarillado combinado existentes en el área del predio Dispapeles. 63
Figura 50. Trazados redes de Energía, PPD-CLS. 65
Figura 51. Trazados redes de telecomunicaciones (ETB), PPD-CLS. 66
Figura 52. Trazados redes de Gas Natural, PPD-CLS. 66
Figura 53. Unidad de gestión del Plan Parcial. 69
Figura 54. Plano aprovechamientos urbanísticos del Plan Parcial. Fuente: elaboración propia 74
Figura 55. Plano de cargas generales y locales del Plan Parcial. 80
Figura 56. Etapas del plan parcial. 86

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen tradición del predio de Dispapeles. 9
Tabla 2. Resultados de mediciones de niveles de presión sonora en el área de estudio. Fuente: elaboración propia 18
Tabla 3. Puente Aranda, pirámide de población por sexo 2005, 2011 y 2015. Fuente: elaboración propia 23
Tabla 4. Puente Aranda, área, población y densidad poblacional 2011. Fuente: DANE 23
Tabla 5. Usos urbanos UPZ 108 Zona Industrial. Fuente: Estudio particular 24
Tabla 6. Límites área de influencia indirecta del proyecto. 28
Tabla 7. Límites área de influencia directa del proyecto. 28
Tabla 8. Puntos y fechas de toma de información por tipo de estudio. 30
Tabla 9. Redes existentes de Acueducto en el área del Plan Parcial. 34
Tabla 10. Redes de alcantarillado combinado en el área del Plan Parcial. 35
Tabla 11. Cuadro general de áreas Plan Parcial Dispapeles. 37
Tabla 12. Calificación de impactos en la matriz de Leopold (en verde impactos positivo y en rojo negativos). 43
Tabla 13. Síntesis de respuesta a las observaciones de la Secretaria Distrital de Ambiente –SDA–. 48
Tabla 14. Servicios del arbolado urbano. Fuente: elaboración propia 50
Tabla 15. Especies sugeridas de acuerdo con el Plan Local de Arborización Urbana. Puente Aranda 50
Tabla 16. Espacio público por habitante. 51
Tabla 17. Proyección espacio público en relación con el proyecto. 52
Tabla 18. Distribución de apartamentos por tipos del proyecto. 53
Tabla 19. Consolidado de cupos de parqueo del Plan Parcial. 53
Tabla 20. Datos de ingreso para análisis en el software Vissim 9.0. Situación actual. Día típico. 07:30 08:30 horas. 55
Tabla 21. Proyecciones del tránsito en la malla vial circundante. Hora de máxima demanda a 20 años. 55
Tabla 22. Certificados de factibilidad de servicios públicos. 59
Tabla 23. Servicios asociados a nuevas tecnologías. 68
Tabla 24. Identificación del predio. 70
Tabla 25. Cuadro general de áreas Plan Parcial Dispapeles. 70
Tabla 26. Valor del terreno. 71
Tabla 27. Valor de la construcción. 72
Tabla 28. Productos inmobiliarios propuestos. *VIS-RU – Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana 72
Tabla 29. Edificabilidad propuesta en el Plan Parcial. 73
Tabla 30. Descripción desagregada del proyecto. *VIS-RU Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana 74
Tabla 31. Cálculo estimado de las ventas por unidad de gestión. *VIS-RU – Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana 75
Tabla 32. Cargas físicas por Unidad de Gestión. 79
Tabla 33. Cálculo de cargas de pago compensatorio a partir de edificabilidad adicional obtenida. 81
Tabla 34. Cuantificación cargas de gestión y formulación. 82
Tabla 35. Total cargas del Plan Parcial. 83
Tabla 36. Cálculo estimado de costos directos. VIS-RU* - Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana 84
Tabla 37. Cálculo estimado de costos indirectos. 84
Tabla 38. Cálculo del valor del suelo urbanizado. 85
Tabla 39. Cronograma de ejecución del Plan Parcial. 86

Índice de fotografías

Fotografía 1. Vista hacia el nororiente, el Sena tiene árboles adultos y algo de pasto. 17
Fotografía 2. Paisaje sobre la avenida NQS. 17
Fotografía 3. Edificio residencial vecino, al suroccidente. 17
Fotografía 4. Izquierda: espacio público en frente de almacenes Jumbo. 21
Fotografía 5. Derecha: parque deportivo hacia el occidente del predio de Dispapeles. 21
Fotografía 6. Espacio público: andenes arborizados manzana contigua a la del predio de Dispapeles con las instalaciones del Sena. 21
Fotografía 7. Estado actual de la paralela de la avenida NQS (carrera 30) y de la calle 15 entre paralela avenida NQS y carrera 31. 29
Fotografía 8. Estado actual de la carrera 31 entre calles 14 y 15 y de la calle 14 entre paralela de la avenida NQS y carrera 32. 29

INTRODUCCIÓN

Planteamiento general

El Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD), en modalidad de redesarrollo, es un proyecto de interés social que promueve la revitalización del centro ampliado de Bogotá. Asegura la gestión de suelo para usos residenciales en un sector de la localidad de Puente Aranda, UPZ 108 Zona Industrial, que presenta condiciones de deterioro social y ambiental derivados, en parte, de los procesos de relocalización industrial. Genera un entorno residencial que incluye la vivienda de interés social de renovación urbana de 175 SMMLV. Incorpora prácticas de eco urbanismo que mitigan los impactos del uso industrial existente y del entorno urbano, generando condiciones ambientales apropiadas para el desarrollo de los nuevos usos.

Objetivos generales

- Propone escenarios de vida compartida y diversa, con predominio del uso residencial.
- Por su ubicación estratégica en relación con la avenida NQS donde hay dos estaciones de Transmilenio cercanas y la vecindad a la avenida calle 13, se integra a la ciudad con comodidad.
- Los procesos de relocalización industrial y reacomodamiento de las economías locales para competir en las nuevas geografías de la urbanización.
- Ofrecer un complejo habitacional en el sector central de la ciudad, apropiada para personas y familias que deseen residir en condiciones apropiadas de hábitat y contando con conexiones rápidas a sus lugares de trabajo y estudio.
- Anticipar la conexión futura a los sistemas de transporte masivo actualmente en procesos de estructuración y pre factibilidad. Entre estos: el Tren Urbano Regional (anterior Tren de Cercanías).

Objetivos específicos

Objetivos de espacio de uso colectivo

- Lograr incrementar el número de metros cuadrados de espacio público de la localidad e intentar ofrecer el mayor número posible de metros cuadrados de áreas verdes y espacio público para los residentes de la ciudadela.
- Generar enlaces para la movilidad peatonal y no motorizada que conecten los espacios públicos del conjunto y los espacios públicos del entorno urbano.

Objetivos de usos y aprovechamientos

- Propender por un mejor aprovechamiento del suelo, ofreciendo vivienda en un sector central de la capital en proceso de reconversión, elevando la edificabilidad dentro de un equitativo reparto de las cargas y de los beneficios urbanísticos.
- Atender los requerimientos de los residentes incluyendo en el planteamiento urbano otros usos complementarios.
- Ofrecer opciones de vivienda de diferentes precios contribuyendo a los objetivos de equidad social.

- Generar suelo útil en el Plan Parcial para el desarrollo de vivienda de interés social de renovación urbana de 175 SMMLV, dentro del marco de la política para vivienda de la Nación y la Administración Distrital.

Objetivos de transporte y movilidad

- Evaluar y analizar los sitios críticos para la operación del tránsito, con el fin de establecer las alternativas de solución de estos, dando respuesta a los requerimientos de la demanda y garantizando condiciones de operación segura y eficiente en el plan o proyecto.

Objetivos ambientales

- Hacer un control de los agentes ambientales agresivos exteriores al proyecto, como son ruido, suelos contaminados, contaminación del aire. Tomar medidas adecuadas para evitarlos o mitigarlos.
- Acceder al reconocimiento Bogotá Construcción Sostenible, en temas de urbanismo, facilitando también el de arquitectura. A nivel de plan parcial se logran avances.

Las condiciones jurídicas y normativas: predio DISPAPELES

La urbanización de Paloquemao: 1935

Para los terrenos donde se ubica actualmente la manzana-predio de Dispapeles se ha podido establecer una tradición predial que da inicio con la Escritura 740, Notaría 2, de abril 28 de 1904, mediante la cual Pedro Ignacio Uribe habría adquirió ese terreno por causa de sucesión de Manuel Uribe Toro[1]. El terreno como **urbanización Paloquemao** aparece por primera vez en cédula catastral de Catastro Distrital de enero 12 de 1931. En ese año, constaba de 8 manzanas y su ubicación era entre la carrera 29 y la carrera 32.

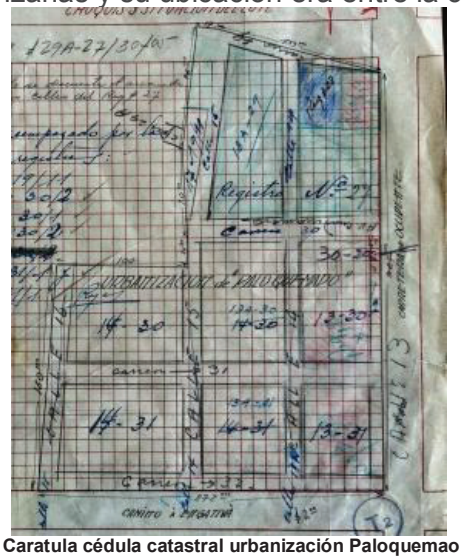
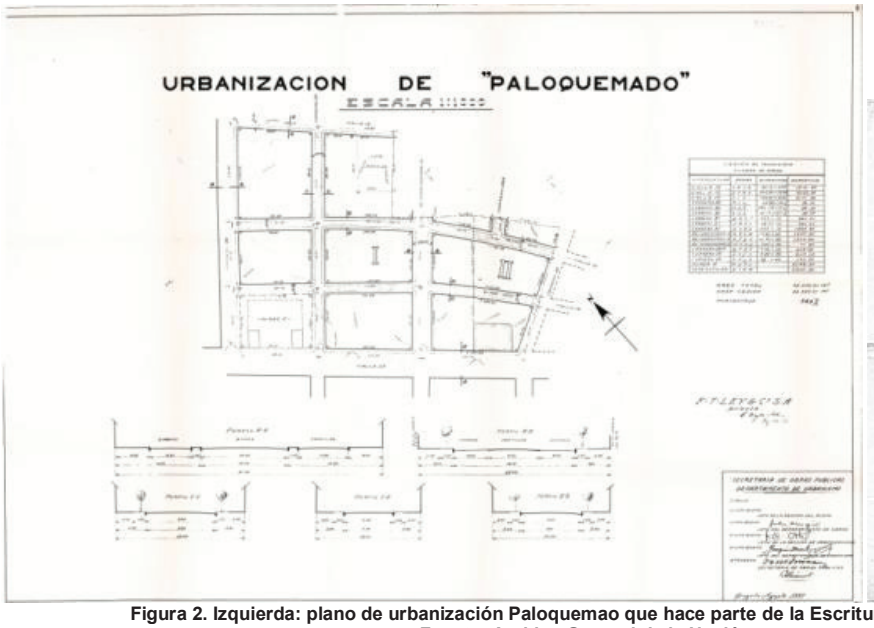


Figura 1. Caratula cédula catastral urbanización Paloquemao de 1931.
En ella la manzana-predio de Dispapeles esta designado como 13A-30 o 14-30.
Fuente: Archivo Distrital, Fondo Catastro Distrital.

[1] Según boletín de la cédula 17-19/27, el terreno fue desenglobado por el Banco de Londres y Suramérica después de adquirirlo de Pedro Ignacio Uribe. Según Reclamo de Avalúo de 1934, la urbanización adquiere el terreno por permuta, por un avalúo de $105.199,04.

El globo de terreno estaba partido por la avenida de Cundinamarca (antigua ruta del Ferrocarril del Nordeste). Hacia oriente de la avenida Cundinamarca, contaba con dos manzanas entre la calle 15 y calle 13, y al occidente de la misma avenida contaba con 6 manzanas entre las calles 13 y 16 y carrera 32. Ahí está marcada la de Dispapeles como 13A-30 o 14-30.

En la Escritura 2427 de 1935 de la Notaría 4ª, se protocolizan las sesiones de calles, lote de escuela y plaza de la urbanización Paloquemao[2]. En ella se señala el plano oficial de urbanización No 561-1, que se adjunta, pero que no tiene ese número. En la Escritura 3255 de 20 de noviembre de 1943 se establece que los gastos de alcantarillado y pavimentación al frente de la avenida Cundinamarca estarán a cargo del municipio de Bogotá. Este plano que se inserta (figura 2), que aparece como parte de la Escritura 2427, no presenta el número 561-1 pero sí una anotación que lo vincula a esta escritura. En plano oficial parece la misma localización y distribución de manzanas (figura 3).



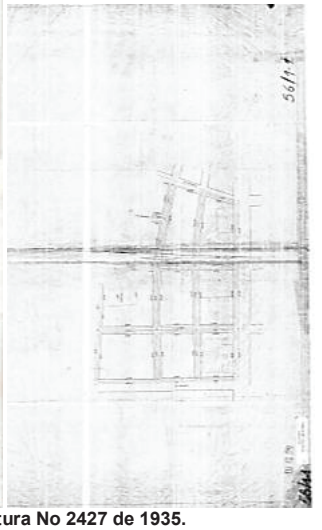


Figura 2. Izquierda: plano de urbanización Paloquemao que hace parte de la Escritura No 2427 de 1935.
Fuente: Archivo General de la Nación.
Figura 3. Derecha: Plano Oficial de Archivo Distrital donde figura el número 561-1.

La urbanización Paloquemao actual. Mediante el Decreto 128 de 1960 se reglamenta una nueva urbanización Paloquemao, cuyo plano oficial es el 224/4. Sus límites son: avenida Ciudad de Quito por el occidente; la avenida 22 por el norte; el colegio de la Presentación San Fasón y la carrera 22 por el oriente; y la calle 13, terrenos del señor Gabriel Restrepo y la Plaza de Paloquemao por el sur. La parte occidental de la avenida del Ferrocarril que tenía la antigua urbanización Paloquemao fue segregada de esta nueva urbanización.

[2] Mediante el Decreto 128 de 1960 se reglamenta una nueva urbanización Paloquemao, pero esta ya es toda la parte oriental de la avenida carrera 30 entre la calle 13 y la calle 22. Lo anterior indica que las manzanas orientales de la primera urbanización Paloquemao quedaron incluidas en esta nueva urbanización y el barrio al occidente de la avenida carrera 30 se llamó Estación Central.



Figura 4. Plano de urbanización Paloquemao que hace parte del Decreto 128 de 1960.
Fuente: Archivo General de la Nación.

El predio de Dispapeles: tradición predial

Por Escritura 1900 de 13 de junio de 1944 de la Notaría 4, el Banco de Londres y América del Sur vende a Laboratorios CUP el lote No. 5, situado en el barrio de San Victorino, urbanización de Paloquemao[3].

Fecha Escrit.	No t.	No. Escri t.	Acto	Ubicación	Área	Linderos
13/06/1944	3	1900	Vendedor: Banco de Londres y América del Sur Comprador: Laboratorio Cup			
21/03/1945	4	1292	Vendedor: Francisco Ruiz A., gerente de Laboratorio Cup Doctor César Uribe Piedrahita S. A. Comprador: Gonzalo Córdoba, agente oficioso Almacenes Generales de Depósito Gran Colombia S. A.	Lote No. 5, situado en el barrio de San Victorino, urbanización de Paloquemao	9.036,56 varas	N: C.15, 90,90 m. O: K. 31, 64 m. S: C. 14, 93,20 m. E: Av. Cundinamarca, 62 m.
14/03/ 2011	38	2129	Transferencia de dominio a título de leasing habitacional de vivienda familiar no familiar adiciona escritura 4608 de 24/05/2010 pleno derecho a la absorbente Banco de Bogotá SA De: Banco de Bogotá SA A: Distribuidora de Papeles SA			
28/03/2016	2	660	Identificación - aclaración Hipoteca en cuantía indeterminada De: Distribuidora de Papeles SA A. Banco Bilbao Vizcaya Aregentaria Colombia SA "BBVA COLOMBIA"			

Tabla 1. Resumen tradición del predio de Dispapeles.
Fuente: elaboración propia.

La Escritura 660 de 2016 corresponde a la última anotación (No. 23) del certificado de tradición y libertad del predio de Dispapeles fechado 18 de enero de 2018.

[3] La tradición predial en detalle se puede consultar en el Anexo Cuadro Escrituras DISPAPELES.

Las condiciones normativas del predio

Normativa UPZ. El Decreto Distrital 062 de 2007 reglamentó la UPZ 108 Zona Industrial y la UPZ 111 Puente Aranda. Este Decreto fue modificado por el Decreto Distrital 317 de 2011, que a su vez fue modificado por el Decreto 497 de 2012. El Decreto Distrital 317 de 2011, "por el cual se actualiza la reglamentación de las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 108, ZONA INDUSTRIAL, y No. 111, PUENTE ARANDA, ubicadas en la Localidad de Puente Aranda" contempla en el Sector 1, subsector II de usos, en el cual se encuentra el predio, la Vivienda como uso Complementario.

Norma vigente. El Decreto Distrital 621 de 2016 incorporó el predio Dispapeles al tratamiento de Renovación Urbana en modalidad de Redesarrollo:

> *Por el cual se incorporan áreas al Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana sobre ejes de la Malla Vial Arterial con Sistema de Transporte Público Masivo Transmilenio, se adoptan las fichas normativas de los sectores incorporados y se dictan otras disposiciones.*
> *Artículo 1º. Alcance y Ámbito de Aplicación. El presente Decreto incorpora zonas al tratamiento urbanístico de renovación urbana en sus diferentes modalidades y reglamenta las normas urbanísticas aplicables para su desarrollo.*
> *Artículo 4º. Incorporación al Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana.*
> *(…)*
> *Las zonas industriales que se localicen en los polígonos identificados en los Planos que hacen parte integral del presente Decreto, se incorporan al tratamiento de renovación urbana en la modalidad de redesarrollo, por lo cual deberán adelantar y finalizar el trámite de Plan Parcial previo a) trámite de licencias urbanísticas, conforme con el parágrafo del artículo 375 del Decreto Distrital 190 de 2004.*

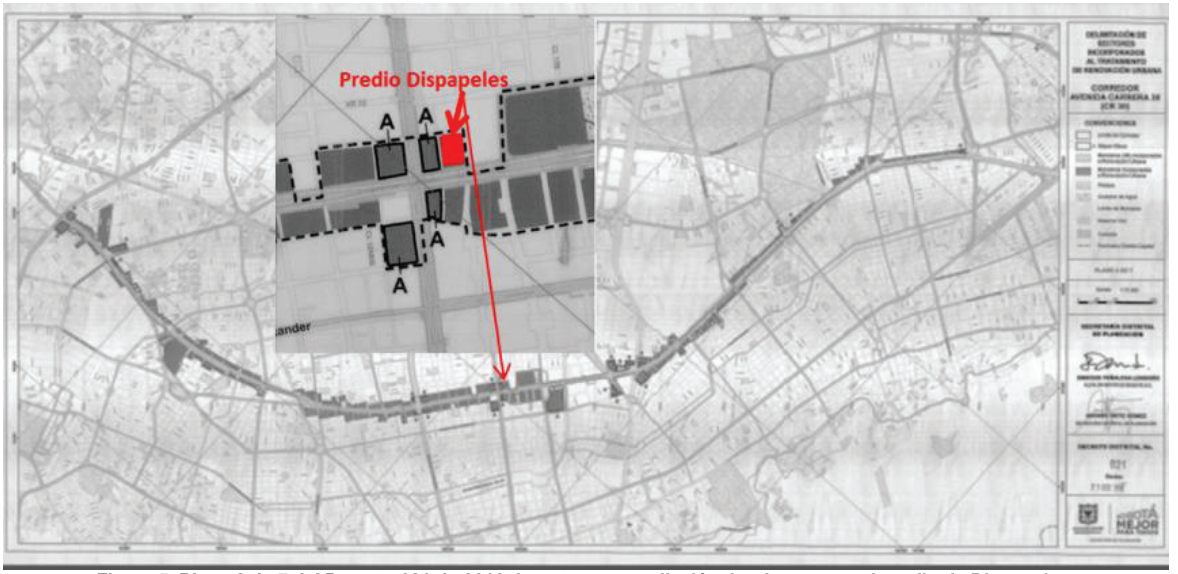


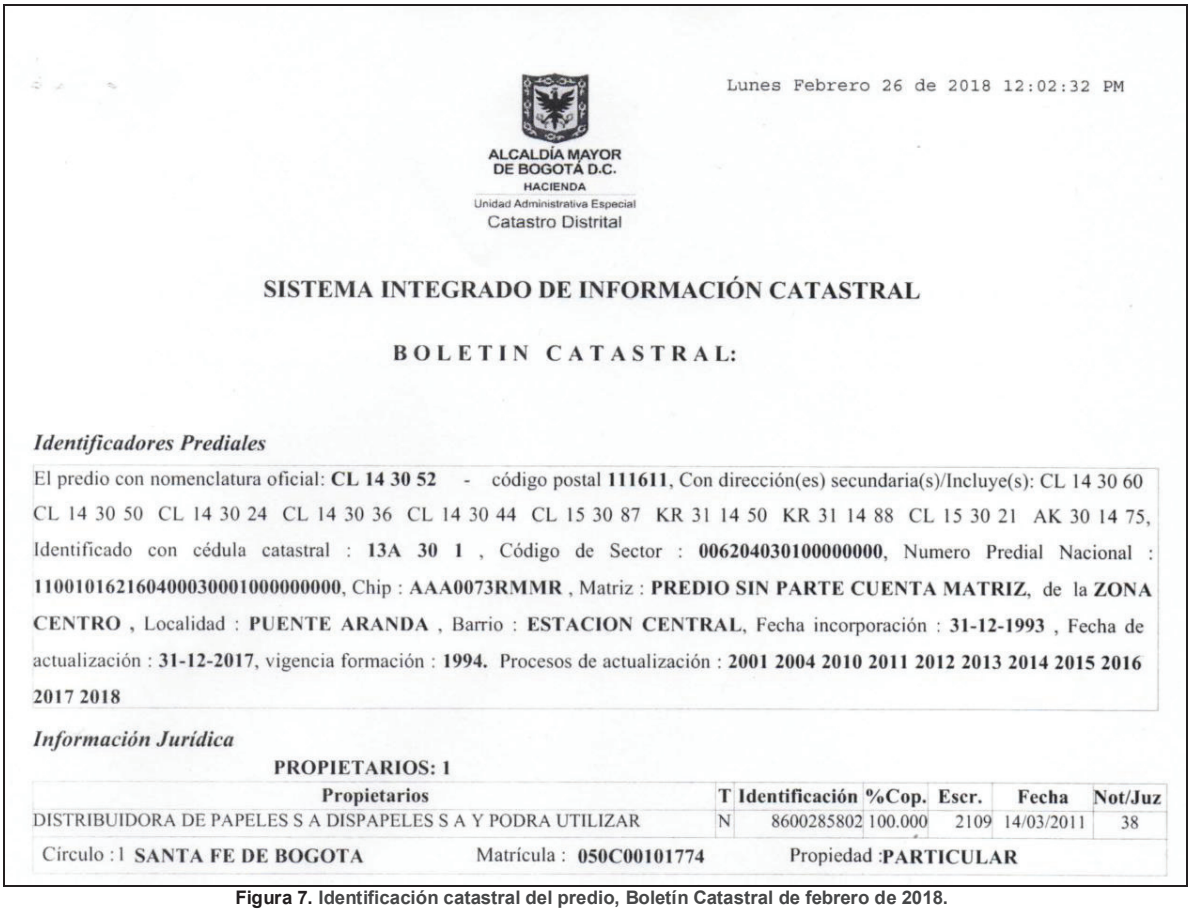
Figura 5. Plano 2 de 7 del Decreto 621 de 2016. Inserto con ampliación donde aparece el predio de Dispapeles.
Fuente: Decreto Distrital 621 de 2016.

Índice de construcción: Definido en los artículos 1 y 4 del Decreto 595 de 2017, siendo el articulo 4 modificatorio del artículo 8 (Índices de Ocupación y Construcción) del Decreto 621 de 2016, el cual establece que el artículo 2° numeral 17 de dicho decreto, el índice de edificabilidad se define en el Anexo Gráfico 1 del Decreto Distrital 621 de 2016.



Figura 6. Índices de construcción y de edificabilidad en el Decreto Distrital 621 de 2016.
Fuente: elaboración propia

Identificación catastral del predio: se anexa Boletín Catastral del 26 de febrero de 2018, emitido por Catastro Distrital.



Lunes Febrero 26 de 2018 12:02:32 PM

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
HACIENDA
Unidad Administrativa Especial
Catastro Distrital

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN CATASTRAL

BOLETIN CATASTRAL:

Identificadores Prediales

El predio con nomenclatura oficial: **CL 14 30 52** - código postal **111611**, Con dirección(es) secundaria(s)/Incluye(s): CL 14 30 60 CL 14 30 50 CL 14 30 24 CL 14 30 36 CL 14 30 44 CL 15 30 87 KR 31 14 50 KR 31 14 88 CL 15 30 21 AK 30 14 75, Identificado con cédula catastral : **13A 30 1** , Código de Sector : **006204030100000000**, Numero Predial Nacional : **11001016216040003000100000000**, Chip : **AAA0073RMMR** , Matriz : **PREDIO SIN PARTE CUENTA MATRIZ**, de la **ZONA CENTRO** , Localidad : **PUENTE ARANDA** , Barrio : **ESTACION CENTRAL**, Fecha incorporación : **31-12-1993** , Fecha de actualización : **31-12-2017**, vigencia formación : **1994.** Procesos de actualización : **2001 2004 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018**

Información Jurídica

PROPIETARIOS: 1

Propietarios	T	Identificación	%Cop.	Escr.	Fecha	Not/Juz
DISTRIBUIDORA DE PAPELES S A DISPAPELES S A Y PODRA UTILIZAR	N	8600285802	100.000	2109	14/03/2011	38

Círculo :1 **SANTA FE DE BOGOTA** Matrícula : **050C00101774** Propiedad :**PARTICULAR**

Figura 7. Identificación catastral del predio, Boletín Catastral de febrero de 2018.
Fuente: elaboración propia

Las condiciones urbanas del predio

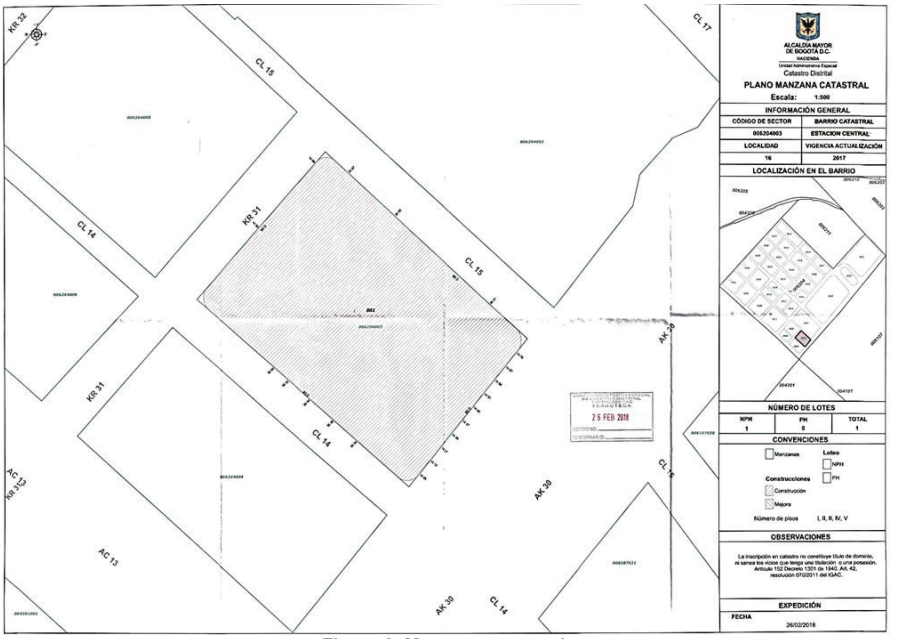


Figura 8. Manzana catastral.
Fuente: elaboración propia

Área del predio. El predio-manzana del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles tiene un área de 5.796,65 m^2 cuenta con un solo predio original.



Figura 9. Ubicación del predio, sobre la avenida NQS (carrera 30) una cuadra al nororiente de la calle 13 (avenida Colón).
Fuente: elaboración propia

Su costado nororiental está ocupado por el Sena, y algo más allá hay un gran supermercado; al suroriente la avenida NQS (carrera 30); hacia el suroccidente colinda con una manzana parcialmente ocupada por vivienda (hacia la NQS) y el resto por bodegas de logística; al noroccidente hay manzana desocupada, aunque allí se efectúan eventuales reuniones de una comunidad cristiana; hacia el occidente, en diagonal, hay una manzana también ocupada por bodegas.

La morfología urbana en el contexto del predio



Figura 10. Plano morfología urbana.
Fuente: elaboración propia

La morfología que rodea al predio de Dispapeles atestigua la decisión de la zona industrial a mediados del siglo XX con grandes manzanas, no necesariamente cuadradas y que terminaron siendo unidades prediales cada una de ellas. La traza urbana de amplias calles y bahías para descargue de camiones aparece en la urbanización Paloquemao, la nueva, porque la antigua presenta calles menos generosas de un momento histórico anterior. La ocupación de las unidades prediales y/o manzanas se observa con alta densidad que disminuye en las manzanas con desarrollos más recientes como es el caso de la plaza de Paloquemao y la gran superficie comercial.

Las alturas edificatorias en el contexto del predio

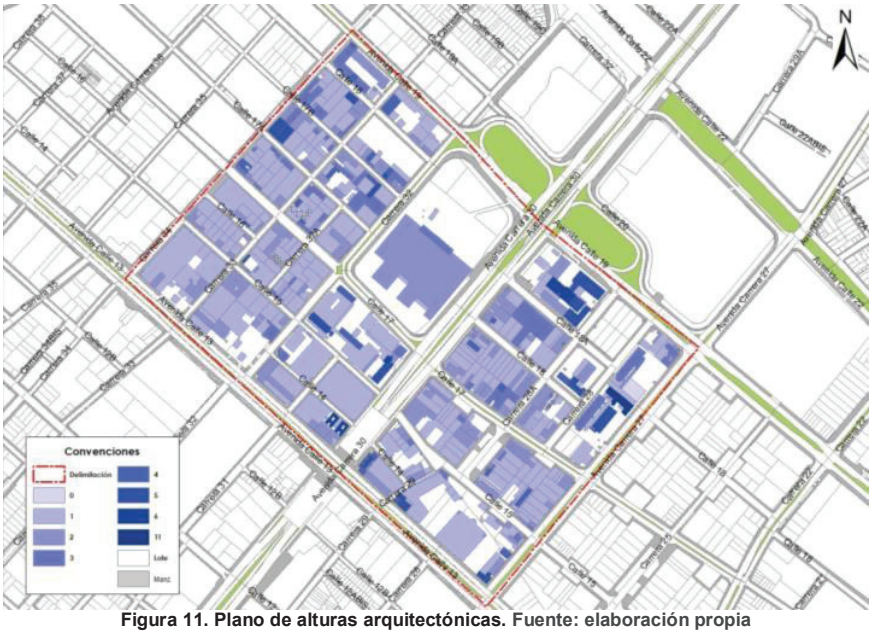


Figura 11. Plano de alturas arquitectónicas. Fuente: elaboración propia

La condición de alturas por unidad de pisos debe ser caracterizada porque en las manzanas aledañas al predio de Dispapeles y el cuerpo construido del propio Dispapeles si bien pueden tener dos pisos de altura, cada uno de ellos puede sumar dos o tres de los equivalentes de vivienda que existe en la manzana esquinera calle 13-carrera 30, lo que ofrece una espacialidad muy particular de "calles encerradas". Si bien en la parte suroriental del carrera 30 existen edificaciones de otros usos no industriales, el panorama es básicamente el mismo y de manera más continua pues están calles y manzanas fueron producto de un proyecto urbanístico específicamente dirigido a instalaciones industriales. Edificios de altura marcan claramente los usos distintos a industria o comercio.

Los equipamientos en el contexto del predio



Figura 12. Plano de dotacionales.
Fuente: elaboración propia

Es notoria la escaza presencia de servicios dotacionales pero corresponde perfectamente a un sector con muy baja presencia de vivienda que es el uso que los demanda. Esta condición, con los cambios de uso que se están dando en las zonas industriales por la salida de las empresas hacia sectores afuera de la ciudad y hasta en otros departamentos, implicará un necesario aumento en áreas destinadas a los dotacionales y su respectiva diversificación.

Los usos en el contexto del predio

La distribución de los usos muestra una tendencia distinta a cada lado de la carrera 30: hacia el noroccidente, depósitos de variada índole e institucionales puntuales (judiciales y educativos). Hacia el nororiente, depósitos de variada índole y comercio, con menor incidencia de institucionales.



Figura 13. Plano de usos. Fuente: elaboración propia

La estratificación en el contexto del predio



Figura 14. Plano de estratificación. Fuente: elaboración propia

En concordancia con todos los anteriores y por la ausencia de uso vivienda, la estratificación marca 0 y la existente corresponde a estrato 3 que denota la menor calidad, tanto de la vivienda misma como del contexto urbano en que se ubica que no es el más apropiado. La misma tendencia ya anotada de desalojo de las industrias está proviniendo la aparición de proyectos residenciales para revitalizar estos sectores que tienden a quedar abandonados.

I
EL DIAGNÓSTICO

1. Aspectos medioambientales actuales del entorno y el predio[4]



Figura 15. Plano Estructura Ecológica Principal. Fuente: elaboración propia

- En la zona prima un paisaje urbano de tipo industrial caracterizado por largos muros, alturas medias, bodegas, calles con poco tránsito peatonal salvo a las horas de entrada y salida laboral.

- No se detectan chimeneas industriales u olores ofensivos.

- Vegetación:

  - Cruzando la calle hacia el suroccidente, hay algunos árboles sobre el andén frente al edificio de vivienda.
  - Hacia el nororiente las instalaciones del Sena también cuentan con zonas arborizadas y césped.
  - Algunos pocos árboles salpican las vías en regular estado.
  - En general, tanto en el predio y sus andenes adyacentes como en la zona hay muy poco suelo dedicado a cobertura vegetal.

[4] Se puede encontrar este estudio de manera detallada en el documento completo entregado por la consultoría Ambiental (archivo anexo).



Fotografía 1. Vista hacia el nororiente, el Sena tiene árboles adultos y algo de pasto.
Fuente: TAH - URBANOS S.A.S.



Fotografía 2. Paisaje sobre la avenida NQS.
Fuente: autores, 2018.
Fotografía 3. Edificio residencial vecino, al suroccidente.
Fuente: autores, 2018.

- Vientos: el comportamiento de los vientos en la zona y en general en Bogotá, tiene un desplazamiento en el día desde las zonas planas hasta las montañas, es decir occidente-oriente y en la noche se desplazan en sentido inverso.

- La orientación de la manzana a 45° con un eje principal SE-NW tiene una gran ventaja en términos de asoleación, pues permite garantizar que algo de sol llegará durante todo el año a todas las fachadas perimetrales. Incluso, en los solsticios, algo de luz llegará.

- Estudio de presión sonora:

  - Los costados del Plan Parcial que colindan con la avenida NQS y la calle 15 presentan las mayores mediciones de niveles de presión sonora en rangos base que varían entre los 75 y 80 dB, y presentan eventos intermitentes de 83 a 87 dB.
  - La elevación de esta vía por el puente vehicular genera una sombra acústica en el costado suroriental del predio, sin embargo, el paso de vehículos por la calle 14 entrando hacia el barrio sube los niveles de presión sonora en este costado.
  - En el inicio del puente sobre la avenida 13 o Paseo Colón, el ruido medido disminuye al ser medido en el andén, pero se eleva a la altura de pisos superiores.

Punto	Rango sonoro (dB)	Máximo impulsivo (dB) observado	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
1	50-64	71	27,7	25
2	50-63	70	17,8	40
3	59-63	70	21,5	40
4	56-64	68	27,8	26
5	50-66	72	25,3	36
5.5	74-78	86,4	26,2	28
6	76-80	84	26,0	30
6.1	74-78	86	26,0	30
6.2	73-78	87	26,0	30
7	72-76	86	22,0	36
8	56-73	82	22,0	36
9	68-74	75	27,8	26

Tabla 2. Resultados de mediciones de niveles de presión sonora en el área de estudio. Fuente: elaboración propia

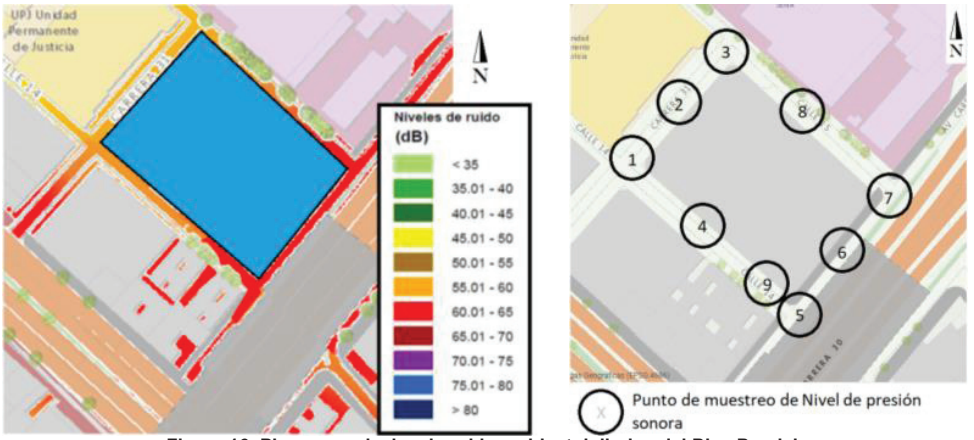


Figura 16. Plano con niveles de ruido ambiental diarios del Plan Parcial.
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente – SCAAV, Grupo Ruido año 2013.



Figura 17. Localización de los puntos de muestreo de niveles de presión sonora en campo, puente vehicular avenida NQS.
Fuente: Taller de Ambiente Humano S.A.S., 2018.

- La zona tiene sistemas públicos de movilidad centrados en dos estaciones de Transmilenio ubicadas en la avenida NQS y la avenida calle 13 (Paseo Colón).
- Posibles pasivos ambientales relacionados con actividades Industriales
- En el documento anexo ambiental se presenta la historia del predio que busca identificar situaciones en donde hubiera un alto riesgo de que hubiese ocurrido un derrame o vertimiento y que este hubiera podido infiltrarse en el subsuelo contaminándolo. El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER) no señala en la actualidad riesgos de derrames que puedan contaminar el suelo.

- La historia de actividad industrial del predio encontrada en el Certificado de Libertad y Tradición, y la visita de inspección a la actividad industrial actual, no muestran evidencias ni hallazgos de actividades de que implicaran alguna sospecha de contaminación de suelos y aguas subterráneas, puesto que la construcción se ha utilizado como almacén y centro de operación logística de empresas que manejan insumos no peligrosos (almacenamiento de grandes depósitos de mercancía importada, misceláneos de grandes almacenes de cadena, productos de la industria automotriz, insumos de la industria constructiva).

Síntesis del diagnóstico

- Según la historia de actividad industrial y la visita de inspección no se encuentran evidencias ni hallazgos que impliquen alguna sospecha de contaminación de suelos y aguas subterráneas.

- No existe evidencia de que haya alguna infraestructura especial que deba ser desmontada en el proceso de cierre y desmantelamiento de la actividad industrial actual en el predio.

- No hay evidencia de filtraciones de combustible en el suelo.

- La avenida NQS, debido a su composición de tráfico vehicular que incluye vehículos de carga pesada, buses de Transmilenio y ambulancias, genera mucho ruido y, en general, una dinámica sonora muy variable a lo largo del día.

- Manejo de riesgos:

    - Según el Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial (Sinupot), el predio no tiene riesgos de remoción en masa ni riesgos de inundación.

    - Riesgo geotécnico: la composición del suelo genera un comportamiento geotécnico de baja a media capacidad portante, muy compresibles.

    - Riesgo sísmico: el predio correspondiente a un suelo lacustre blando con periodo fundamental entre los 100 y 200 segundos.

Existe un estudio elaborado para la ampliación del puente de la calle 13 con avenida NQS, que colinda con el predio de estudio, que presenta características estratigráficas de las unidades edafológicas e hidrogeológicas para la zona donde se encuentra emplazado el proyecto e indica que el riesgo de transporte vertical de contaminantes hacia el subsuelo y aguas subterráneas es bajo (investigación subsolar presentada por el Consorcio F.Z., Ingenieros Estructurales).

2. El sistema de espacio público



Figura 18. Sistema de espacio público. Fuente: elaboración propia

Por su vocación de uso industrial el sector presenta, como componentes del espacio público, los andenes y las sesiones en zonas verdes de proyectos cercanos de grandes superficies y de obras dentro del Sistema Vial Metropolitano. Un solo parque se encuentra a cuatro cuadras hacia el occidente del predio.

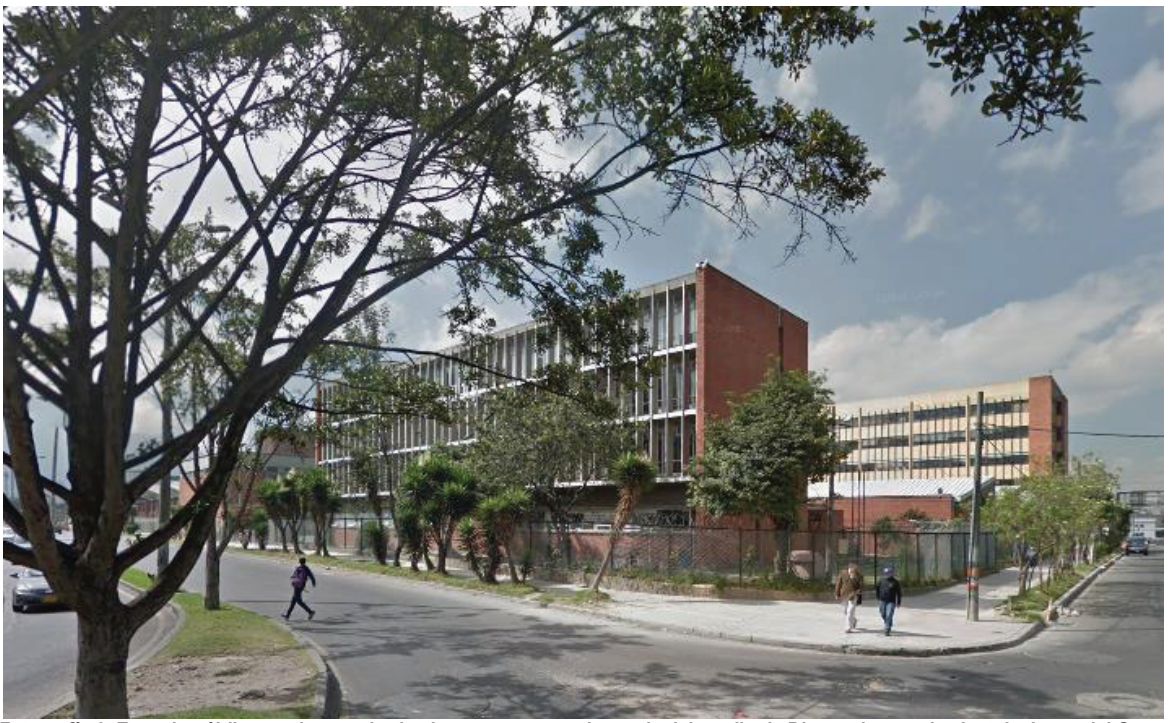


Figura 19. El predio y sus alrededores. Fuente: elaboración propia

Con la tendencia del cambio de uso por el desplazamiento de las industrias de esta zona tradicional en este uso, los nuevos proyectos y las condiciones normativas auguran un mejor panorama en cuanto al espacio público.




Fotografía 4. Izquierda: espacio público en frente de almacenes Jumbo.
Fotografía 5. Derecha: parque deportivo hacia el occidente del predio de Dispapeles.
Fuente: URBANOS S.A.S.



Fotografía 6. Espacio público: andenes arborizados manzana contigua a la del predio de Dispapeles con las instalaciones del Sena.
Fuente: URBANOS S.A.S.

Las tres imágenes corroboran lo anterior, sesiones ambientales y de vías, sumadas a nuevas implantaciones arquitectónicas con índices de ocupación mucho menores al 100% que era usual en las instalaciones industriales. La siembra de árboles en andenes y espacios libres dentro de los predios mejora el panorama visual del entorno del predio de Dispapeles.

3. Estudio socioeconómico

Introducción

El estudio socioeconómico para el Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles incluye un análisis de la información social de Puente Aranda y en particular de la UPZ 108 a partir de la encuesta multipropósito, datos del DANE y monografías de la localidad. Se complementa con una entrevista al Sr. Sandro Parra, presidente de la copropiedad del edificio residencial vecino.

Un predio industrial sin población residente en la actualidad

El predio donde se desarrolla el Plan Parcial de Dispapeles no está habitado por estar dedicado en su totalidad a comercio, bodegas y oficinas. Por tal motivo no se desarrollan los estudios que las normas exigen para proteger en los planes parciales de renovación urbana a quienes estén viviendo en los predios involucrados.

Vivienda y su entorno

De acuerdo con la encuesta multipropósito 2017, La Localidad de Puente Aranda goza de viviendas de buena calidad. En términos porcentuales, por ejemplo, en cuanto a humedades, se ubican el rango más bajo de la capital con valores entre 13,77% y 20,42% algo similar ocurre con otros parámetros cualitativos como gotereas (menos del 12,65%) grietas techo-pared (menos del 13,27%) fallas en tuberías (menos del 5,84%) escasez de ventilación (menos del 5,54%)

La UPZ 108 muestra un porcentaje alto de unidades residenciales tipo “cuarto”, la cual está por encima del 6,87% ubicándola dentro del segmento más alto de este tipo de viviendas en el Distrito.

En relación con los problemas del entorno de la vivienda, la localidad puntúa bien dentro de la encuesta multipropósito, quedando en el segmento de mejor calidad en cuanto a olores molestos, ruido, basuras, contaminación del aire, publicidad exterior y en el segundo nivel, por aún por debajo de la media capitalina, en tema de inseguridad.

Demografía

Los estudios demográficos muestran una tendencia hacia el envejecimiento de la población en la localidad de Puente Aranda. Un pico en el número de jóvenes en edad laboral se mantiene y es consecuente con una localidad en donde hay muchos empleos.

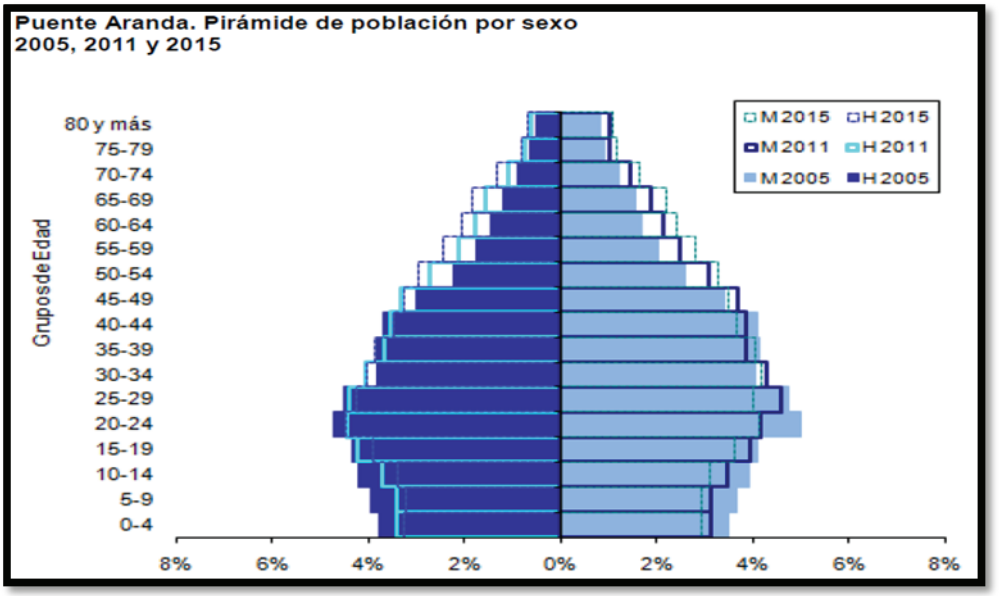


Tabla 3. Puente Aranda, pirámide de población por sexo 2005, 2011 y 2015. Fuente: elaboración propia

La UPZ 108 Zona Industrial es la que tiene menor densidad habitacional con 12 habitantes por hectárea. Tiene, no obstante, una afluencia de personas no residentes que van a trabajar, comprar y disfrutar de los servicios que ofrece esta porción de la ciudad. Esto implica que es una zona en donde los usos de empleo y residenciales están desequilibrados habiendo más fuentes de empleo, que residencias.

Localidad	Área urbana en hectáreas (Ha)	Población urbana	Densidad urbana
Ciudad Montes	446	106.821	240
Muzú	253	55.999	221
San Rafael	329	76.097	231
Zona Industrial	347	4.157	12
Puente Aranda	356	15.367	43
Total Puente Aranda	**1.731**	**258.441**	**149**

Fuente: DANE - SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006 – 2015
Nota: El nivel geográfico correspondiente al límite de Unidades de Planeamiento Zonal -UPZ en algunos casos presenta diferencias con el nivel geográfico correspondiente a límite de Localidad y Clasificación del Suelo, debido a imprecisiones cartográficas generadas a nivel de escala y fuente; las cuales van a ser corregidas en la medida que se revisen los correspondientes actos administrativos que delimitan las Unidades de Planeamiento Zonal.

Tabla 4. Puente Aranda, área, población y densidad poblacional 2011. Fuente: DANE

La UPZ 108 Zona Industrial

La UPZ Zona Industrial se ubica al oriente de Puente Aranda, tiene una extensión de 347 hectáreas, equivalentes al 20% del total del área de las UPZ de la localidad. Esta UPZ limita, por el norte, con las UPZ Puente Aranda y Quinta Paredes Teusaquillo); por el suroriente, con la UPZ La Sabana de la localidad Los Mártires; y por el suroccidente, con las UPZ Ciudad Montes y San Rafael. La UPZ registró en el año 2002, 9.474 unidades de uso con 2.187.834 m^2 construidos, y presentó un incrementó en el año 2012, figurando con 10.309 unidades de uso y 2.461.903 m^2 construidos, registrando un incremento del 12,53% con 835 unidades de usos y 274,06 m^2 construidos.

Dinámica de usos y construcción la UPZ 108[5]

El uso de bodega y almacenamiento representó la mayor proporción en el año 2002, registrando 2.524 unidades de uso con 1.050.397 m^2, lo que representó un 48,01% de participación frente al total de área construida de todos los usos de la UPZ. Para el año 2012 esta participación subió al 52,13%; con 2.866 unidades y 1.283.475 m^2 construidos, manteniendo su predominancia. En segundo lugar se ubicó el uso de industria con 158 unidades y 416.186 m^2 construidos y una participación de 19,02%, el cual disminuyó a un 10,80% de participación en el año 2012, construido, manteniendo el segundo lugar de predominancia. Así mismo, el uso de oficinas NPH se ubicó en tercer lugar en el año 2002; registró 874 unidades con 327.377 m^2 construidos y un 14,96% de participación, frente al área construida de todos los usos de la UPZ. Este uso presentó un incremento a 17,33% para el año 2012, con 1.018 unidades y 426.685 m^2 construidos.

De otra parte, durante el decenio el uso que representó mayor variación en área construida fue en su orden: bodega y almacenamiento con 233.078 m^2 construidos; el que más creció fue el uso parqueadero con 247,61%, y el comercio puntual en 123,70%.

Usos UPZ 108 - Zona Industrial	Año 2002			Año 2012			Diferencia		%
	Cantidad unidades de uso	Área uso m2	%	Cantidad unidades de uso	Área uso m2	%	Cantidad unidades de uso	Área uso m2	Variación de areas en el uso
a. Vivienda en NPH	651	100.211	4,58%	566	88.309	3,59%	-85	-11.902	-11,88%
b. Vivienda en PH	96	4.648	0,21%	97	5.186	0,21%	1	538	11,57%
c. Comercio puntual	162	22.810	1,04%	371	51.025	2,07%	209	28.215	123,70%
d. Comercio en corredor comercial	3.529	126.071	5,76%	3.380	103.923	4,22%	-149	-22.148	-17,57%
e. Centro comercial grande y mediano	0	0	0,00%	299	4.343	0,18%	299	4.343	0,00%
f. Grandes almacenes	11	21.781	1,00%	9	30.969	1,26%	-2	9.188	42,18%
g. Oficinas NPH	874	327.378	14,96%	1.018	426.686	17,33%	144	99.308	30,33%
h. Oficinas PH	945	32.591	1,49%	971	37.012	1,50%	26	4.421	13,57%
i. Hoteles	2	7.701	0,35%	3	5.953	0,24%	1	-1.748	-22,70%
j. Moteles	0	0	0,00%	1	320	0,01%	1	320	0,00%
k. Colegios y universidades	10	21.862	1,00%	9	30.409	1,24%	-1	8.547	39,10%
l. Clínicas, hospitales y centros médicos	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
m. Iglesias	4	2.781	0,13%	6	11.791	0,48%	2	9.010	323,92%
n. Dotacional	24	9.376	0,43%	23	21.839	0,89%	-1	12.463	132,92%
o. Actividad artesanal	57	12.168	0,56%	33	5.149	0,21%	-24	-7.019	-57,68%
p. Industria	158	416.186	19,02%	121	265.793	10,80%	-37	-150.393	-36,14%
q. Bodega y almacenamiento	2.524	1.050.397	48,01%	2.866	1.283.475	52,13%	342	233.078	22,19%
r. Parqueadero	375	24.059	1,10%	505	83.629	3,40%	130	59.570	247,60%
s. Otros usos	52	7.813	0,36%	31	6.092	0,25%	-21	-1.721	-22,03%
Total general	9.474	2.187.834	100,00%	10.309	2.461.903	100,00%	835	274.069	12,53%

Fuente: UAECD, Bogotá D.C., 2002 – 2012.

Tabla 5. Usos urbanos UPZ 108 Zona Industrial. Fuente: Estudio particular

Del 2013 en adelante la gran industria ha venido saliendo de Bogotá consolidando una tendencia clara a migrar a polígonos industriales en la periferia de la ciudad, mientras los predios liberados se destinan a nuevos productos inmobiliarios. Algunos Planes Parciales de Renovación Urbana como Ciudadela Nuevo Salitre, Triángulo de Bavaria, Salitre Oriental, La Sabana tienen que ver con esta tendencia. Para mejorar la competitividad urbana, Planeación Distrital considera que estos procesos de renovación son especialmente interesantes en las grandes vías, para facilitar el proceso los costados de la avenida NQS fueron declarados junto con la calle 80 bajo el tratamiento de Renovación Urbana.

[5] Con base en el estudio de Carlos Mauricio Castillo Mejía, 2013 El Observatorio Técnico Catastral (2013).

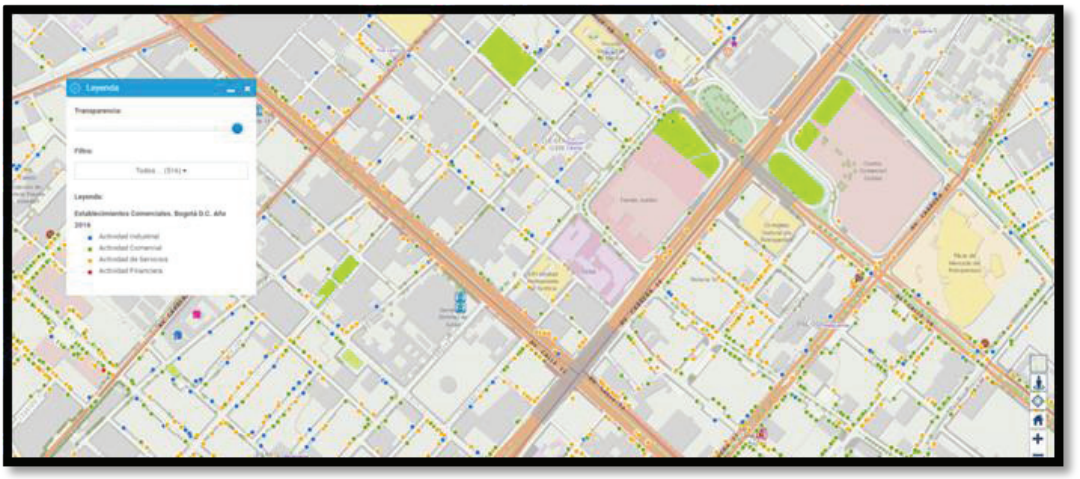


Figura 20. Usos del suelo en el entorno del proyecto.
Fuente: IDECA, diciembre 2018.

Ubicación de usos

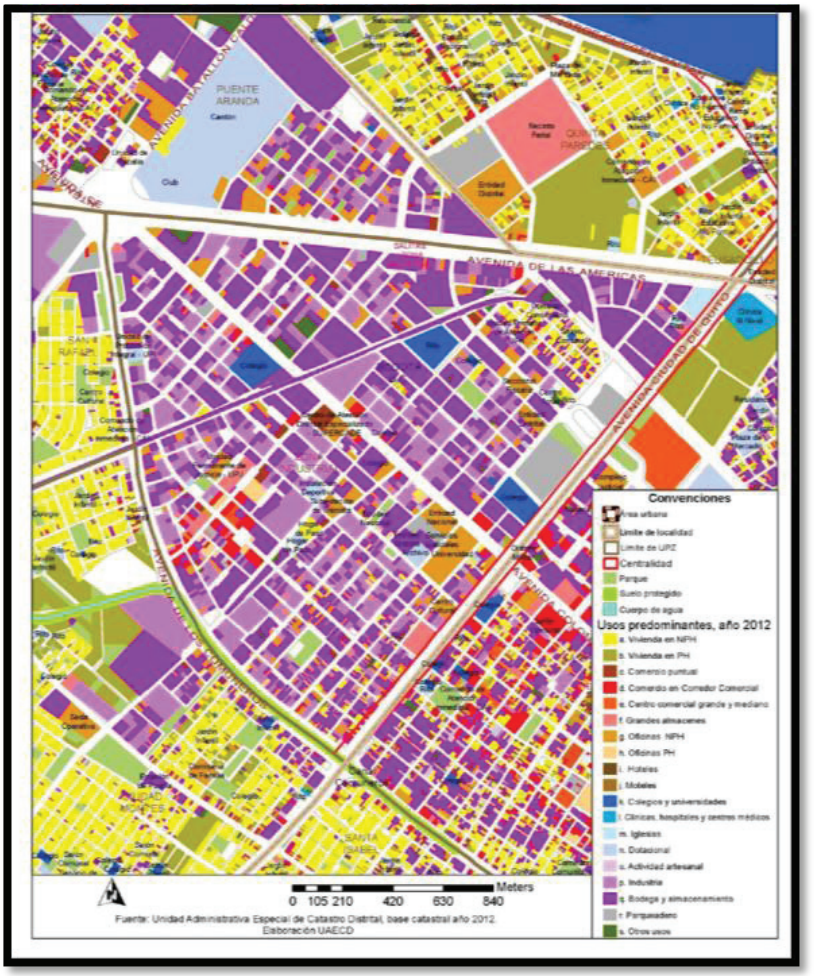


Figura 21. UPZ 108 Zona Industrial, usos predominantes año 2012. **Fuente: elaboración propia**

De acuerdo con el mapa anterior elaborado por la SDP con datos de 2012, se observa el desarrollo del uso industria de la localidad y en general de la ciudad, corroborando las

estadísticas en donde predominan los usos de bodega y almacenamiento e industria (morado y fucsia) entre los usos complementarios en el sector.

Delincuencia

Un aspecto de especial interés para la población es el delito. Las industrias y bodegas de Puente Aranda muestran un comportamiento atípico frente al delito. Los hábitos comportamentales en una zona más de industrias y bodegas implican una menor presencia de población vulnerable a los delitos y una menor frecuencia de recorridos a la par que las industrias, bodegas y comercios tienen sus propios sistemas de seguridad. No obstante, el hurto está ligeramente por encima de la media capitalina.

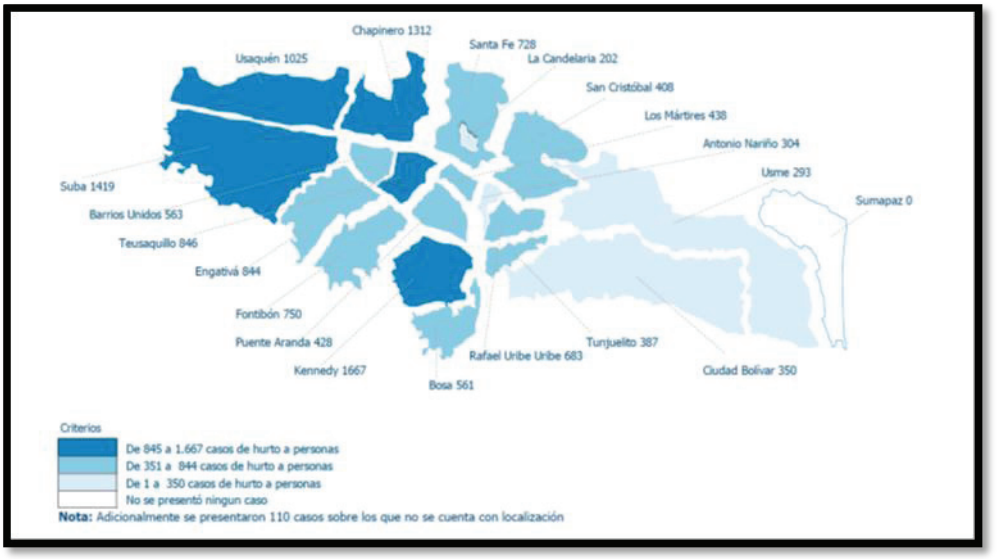


Figura 22. Hurto a personas 2016 por localidades.
Fuente: CEACSC, Secretaría Distrital de Gobierno, con información de SIEDCO de la DIJIN - POLICÍA.

4. Plan de gestión social

Según todos los indicadores en el entorno inmediato la mayor parte de la población es flotante: trabajadores de la industria y estudiantes del Sena. Población residentes los habitantes del conjunto aledaño al PPRUD, quienes saldrán beneficiados con el incremento de vivienda en el sector. El comercio y las mejoras en el espacio público que proveerá el PPRUD van a significar impactos, evidentemente positivos para el sector inmediato.

Por estas razones se considera innecesario desarrollar un Plan de Gestión Social, no obstante se anexa el plan al presente documento conforme lo solicita la Secretaria Distrital de Planeación –SDP–.

5. Estudio de movilidad y accesibilidad[6]

El objetivo general del documento es caracterizar las condiciones operativas del tránsito sobre la red vial en el área de influencia directa para las condiciones actuales y a futuro con base en la propuesta de circulación interna del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles, teniendo en cuenta la normatividad vigente en la ciudad.

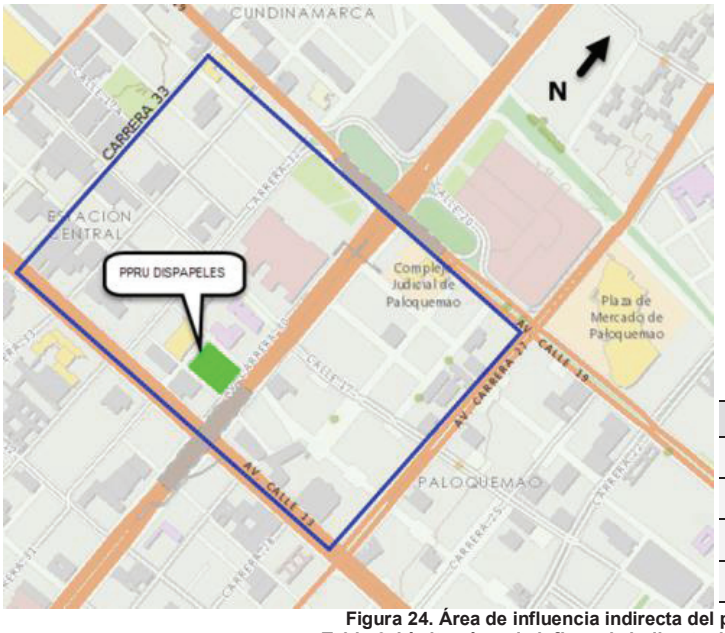


Figura 23. Tipos de vías. Fuente: elaboración propia

Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta de un proyecto es el área necesaria para diagnosticar la zona (delimitada por las vías principales del futuro desarrollo y las existentes). Es decir, contempla las vías que pueden verse afectadas por desvío vehicular, presentando menor o mayor tráfico en ellas. El área de influencia indirecta del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles se delimitó por el sur con la calle 13; por el oriente con la avenida carrera 27; por el norte con avenida calle 19, y por el occidente con la carrera 33, tal como se puede observar en la siguiente ilustración.

[6] En este resumen se presentan resultados, por lo cual, para conocer los procesos y su metodología se pude revisar el documento completo entregado por la consultoría de Movilidad (archivo anexo).



LOCALIZACIÓN	LÍMITE	CONDICIÓN
NORTE	Av. Calle 19	Construida
ORIENTE	Carrera 27	Construida
OCCIDENTE	Carrera 33	Construida
SUR	Av. Calle 13	Construida

Figura 24. Área de influencia indirecta del proyecto.
Tabla 6. Límites área de influencia indirecta del proyecto.
Fuente: elaboración propia con base en planos de la formulación del proyecto.

Área de influencia directa

En las siguientes tabla e ilustración se presentan los límites del área de influencia directa del predio donde se ubica el PPRU Dispapeles.



LOCALIZACIÓN	LÍMITE	CONDICIÓN
NORTE	Calle 15	Construida
ORIENTE	Paralela de la Carrera 30	Construida
OCCIDENTE	Carrera 32	Construida
SUR	Calle 14	Construida

Figura 25. Área de influencia directa del proyecto.
Tabla 7. Límites área de influencia directa del proyecto.
Fuente: elaboración propia con base en planos del proyecto.



Paralela avenida carrera 30, es una vía de la malla vial arterial que hace parte de oreja y/o conectante de la av. carrera 30 con la av. calle 13. Se encuentra en buen estado y permite circulación vehicular, sentido norte al occidente con calzada de dos carriles, con circulación de transporte principalmente particular y algunos vehículos de carga.

La calle 15 entre paralela de la carrera 30 y la carrera 31 es una vial local. La vía tiene una calzada con dos carriles de circulación en sentido único oriente-occidente, la capa de rodadura se encuentra en regulares condiciones, la señalización y la demarcación es deficiente.

Fotografía 7. Estado actual de la paralela de la avenida NQS (carrera 30) y de la calle 15 entre paralela avenida NQS y carrera 31. Fuente: elaboración propia.



Para el tramo de la carrera 31 entre calle 13 y calle 15, se observa una vía de carácter local en buen estado sin demarcación, permite la circulación en sentido único sur-norte en un ancho de 8 m aproximadamente.

Tramo calle 14 entre la paralela de la avenida NQS y la carrera 32, vía que hace parte de la malla vial arterial entre la paralela y la carrera 31, la cual se encuentra en regular estado, su ancho aproximado es de 7 m. El tramo entre la carrera 31 y la carrera 32 se encuentra en buenas condiciones, aunque sin demarcación, y permite circular en sentido único occidente-oriente.

Fotografía 8. Estado actual de la carrera 31 entre calles 14 y 15 y de la calle 14 entre paralela de la avenida NQS y carrera 32. Fuente: elaboración propia.

Paraderos SITP en la zona

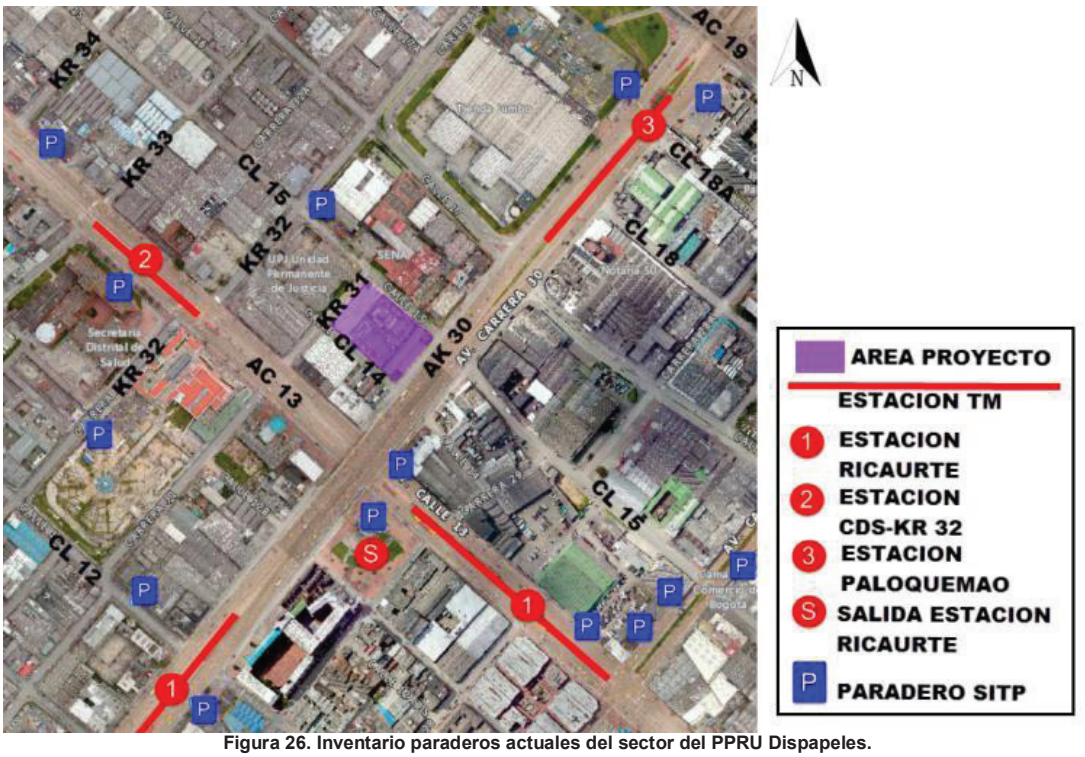


Figura 26. Inventario paraderos actuales del sector del PPRU Dispapeles.
Fuente: elaboración propia.

El sector donde se ubica el predio del Plan Parcial tiene dos corredores del sistema masivo que son la avenida carrera 30 y la calle 13, siendo la Estación Paloquemao y la CDS - carrera 32 las más cercanas en cada corredor respectivamente, adicionalmente se tiene circulación de rutas del SITP y paraderos sobre la avenida carrera 30, la calle 13 y la carrera 32.

Características del tránsito actual

En la tabla 8 se incluyen los puntos de aforo, los días y periodos de la toma de información, así como los diferentes estudios realizados, los cuales fueron definidos teniendo en cuenta las horas de máxima demanda de las intersecciones que fueron presentadas en el análisis anterior.

PUNTO DE AFORO	PERIODO DE AFORO	FECHA DE AFORO	TIPO DE ESTUDIO
Calle 14 con carrera 31	07:00 - 19:00 HORAS	5 Y 7 DE ABRIL DE 2018	VOLÚMENES VEHICULARES POR TIPO DE VEHÍCULO
Paralela con calle 15			
Calle 15 con carrera 31			

Tabla 8. Puntos y fechas de toma de información por tipo de estudio.
Fuente: elaboración propia.

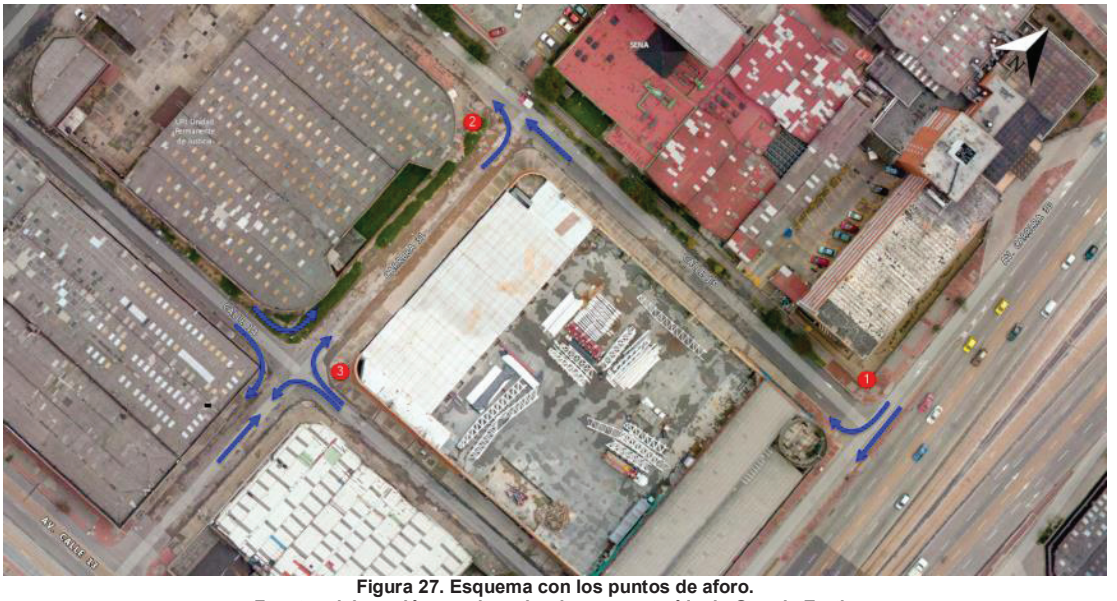


Figura 27. Esquema con los puntos de aforo.
Fuente: elaboración propia, sobre imagen extraída de Google Earth.

La información correspondiente a volúmenes vehiculares se consignó en formatos diseñados para intervalos de tiempo de quince minutos (15'); indicando en cada uno de ellos la fecha, día y hora del aforo, condición climática, nombre del observador y del supervisor y denominación de la vía.

Volúmenes vehiculares[7]. Los factores de equivalencia empleados para establecer el volumen de los vehículos equivalente se encuentran de acuerdo con lo establecido por el *Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte en Bogotá*, discriminados de la siguiente manera: autos (1.0), buses (2.0) y camiones (2.5), adicionalmente se utilizó un factor de motos (0.5) y de bicicletas (0.25).

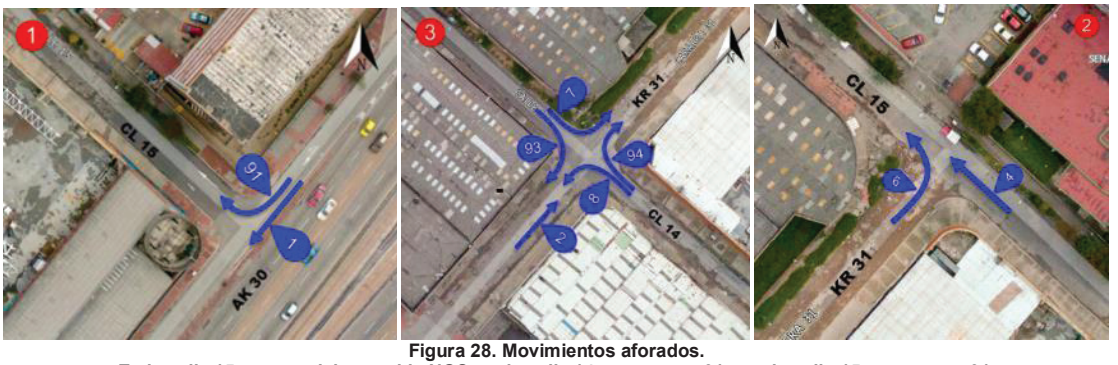


Figura 28. Movimientos aforados.
En la calle 15 con paralela avenida NQS, en la calle 14 por carrera 31 y en la calle 15 por carrera 31.
Fuente: elaboración propia con base en información tomada en campo.

Intersección de la calle 15 con paralela avenida NQS

Recopilación día típico (abril 5, 2018):
Periodos con máxima circulación: mañana (7:15 a 8:15), mediodía (10:00 a 11:00) y tarde (16:00 a 17:00).

[7] Las tablas y figuras que detallan y soportan esta información se pueden verificar en el documento completo entregado por la consultoría de Movilidad (archivo anexo).

Mayor circulación: periodo de la mañana entre las 7:15 y 8:15.
Mayor participación: motos, entre el 32 y 50% de la composición vehicular, seguido de los autos con una variación entre el 62 y 48%.
Menor participación: camiones y buses.

Recopilación día atípico (sábado, abril 7, 2018):
Periodos con máxima circulación: 9:45 a 10:45, 10:00 a 11:00 y 16:00 a 17:00.
Mayor circulación: entre las 9:45 horas hasta las 11:00 horas, con volúmenes vehiculares del orden de los 469 veh/mixtos. Disminuye y luego aumenta a las 15:00 horas.
Mayor participación: autos y motos.
Menor participación: vehículos pesados, con porcentajes menores al 2%.

Intersección de la calle 14 con carrera 31

Recopilación día típico (abril 5, 2018):
Periodos con máxima circulación: mañana (7:30 a 8:30), mediodía (12:45 a 13:45) y tarde (17:15 a 18:15).
Mayor circulación: periodo de la mañana con 259 veh/mixtos entre las 07:30 y 08:30 horas.
Mayor participación: motos, que en algunos periodos es superior a los vehículos livianos.
Menor participación: vehículos pesados, con porcentajes inferiores al 3%.

Recopilación día atípico (sábado, abril 7, 2018):
Periodos con máxima circulación: 9:45 a 10:45, 12:30 a 13:30 y 16.15 a 17.15.
Mayor circulación: medio día hasta las 15:00 horas, luego hay una reducción, posteriormente un leve incremento hacia las 16:15 horas. La hora de máxima circulación es entre las 12:30 y 13:30 horas con 424 veh/mixtos
Mayor participación: autos y motos.
Menor participación: vehículos pesados, con porcentajes inferiores al 2%.

Intersección de la calle 15 con carrera 31

Recopilación día típico (abril 5, 2018):
Periodos con máxima circulación: mañana (7:30 a 8:30), mediodía (10:00 a 11:00) y tarde (17:15 a 18:15).
Mayor circulación: entre las 07:30 y las 08:30 horas con un volumen de 236 veh/mixtos en la hora.
Mayor participación: motos, con valores superiores al 50%.
Menor participación: vehículos pesados, solo con el 1%.

Recopilación día atípico (sábado, abril 7, 2018):
Periodos con máxima circulación: mañana (9:45 a 10:45), mediodía (13:00 a 14:00) y tarde (16:00 a 17:00).
Mayor circulación: al mediodía, entre las 13:00 y 14:00 horas, con 422 veh/mixtos.
Mayor participación: autos y motos.
Menor participación: vehículos pesados, con el 1%. Bicicletas, entre 1 y 2%.

Hora de máxima demanda de la red vial analizada

Jueves, abril 5, 2018:
Hora de máxima demanda: entre las 07:30 y las 08:30 horas, con un volumen de 808 veh-mixtos/h;

Sábado, abril 7, 2018:
Hora de máxima demanda: entre las 10:15 y las 11:15 horas, con 1.253 veh-mixtos/h.

Síntesis del diagnóstico

Con el fin de caracterizar la zona de las vías que permitirán el ingreso y salida de los residentes del PPRU Dispapeles y con base en la toma de información primaria se tiene lo siguiente:

Teniendo en cuenta que el plan parcial que se desarrollará en el sector denominado como Dispapeles, tendrá un uso netamente residencial con comercio asociado al uso, se determina evaluar la condición más crítica de ingresos o salidas al parqueadero del proyecto, el cual se presentara en un día entre semana con un periodo de máxima demanda que será coincidente con los flujos máximos de ciudad, por lo tanto el periodo más crítico, se presenta entre las 07:30 y 08:30 horas.

6. Sistema de servicios públicos: acueducto, alcantarillado y otros

En el sector se cuenta con redes de acueducto y alcantarillado combinado alrededor y en las inmediaciones del predio donde se desarrollará el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Dispapeles, por lo que el desarrollo inmobiliario no tiene problemas en este campo. Se deben tener en cuenta todos los lineamientos que están establecidos en la factibilidad de servicio que será expedida para la realización del plan parcial en relación con las capacidades de la infraestructura allí encontrada y entregas a los sistemas de alcantarillado.

Acueducto

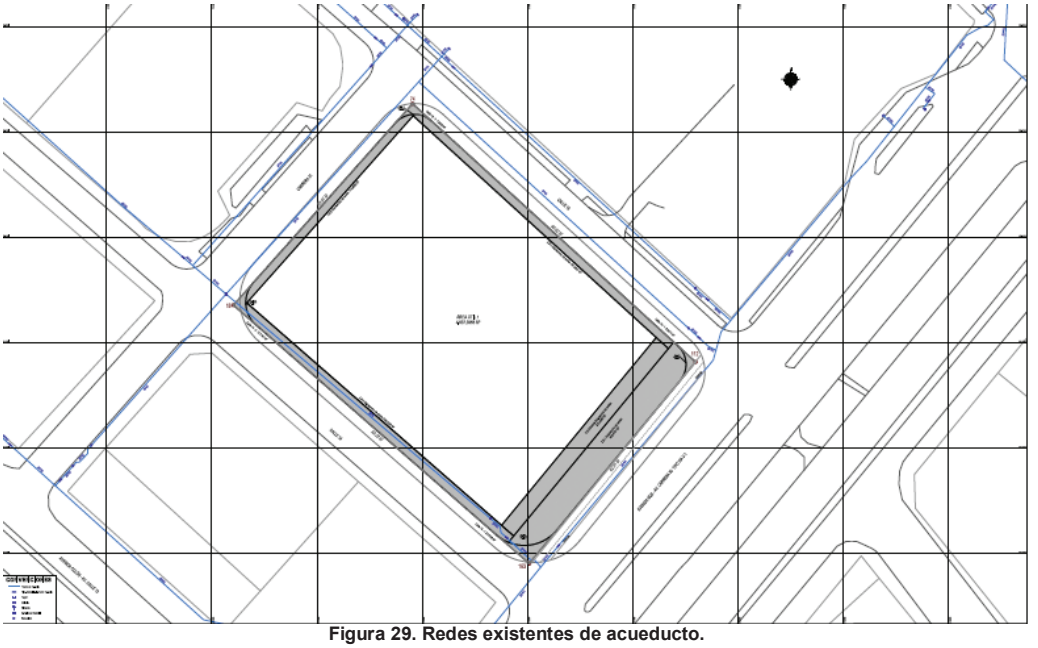


Figura 29. Redes existentes de acueducto.
Fuente: Sistema de información geográfico EAB, plancha 227-IV-D-16.

El área del Plan Parcial cuenta con las siguientes redes de acueducto, según los datos encontrados en el sistema de información geográfico de la empresa de agua y alcantarillado de Bogotá (EAB) y en la plancha 227-IV-D-16.

Sobre la calle 15 entre carreras 30 y 31 existe tubería de hierro galvanizado de 2” de diámetro; en la calle 14 entre carreras 30 y 31 hay tubería de hierro fundido de 3” de diámetro; sobre la carrera 31 entre calles 15 y 14 existe tubería de hierro galvanizado de 3” de diámetro; por la carrera 30 entre calles 15 y 14 tubería de PVC de 6” de diámetro

Localización	Diámetros (pulgadas)	Material
Calle 15 entre carreras 30 y 31	2	HG
Calle 14 entre carreras 30 y 31	3	HF
carrera 31 entre calles 15 y 14	3	HG
carrera 30 entre calles 15 y 14	6	PVC

Tabla 9. Redes existentes de Acueducto en el área del Plan Parcial.
Fuente: Sistema de información geográfico EAB.

Alcantarillado combinado

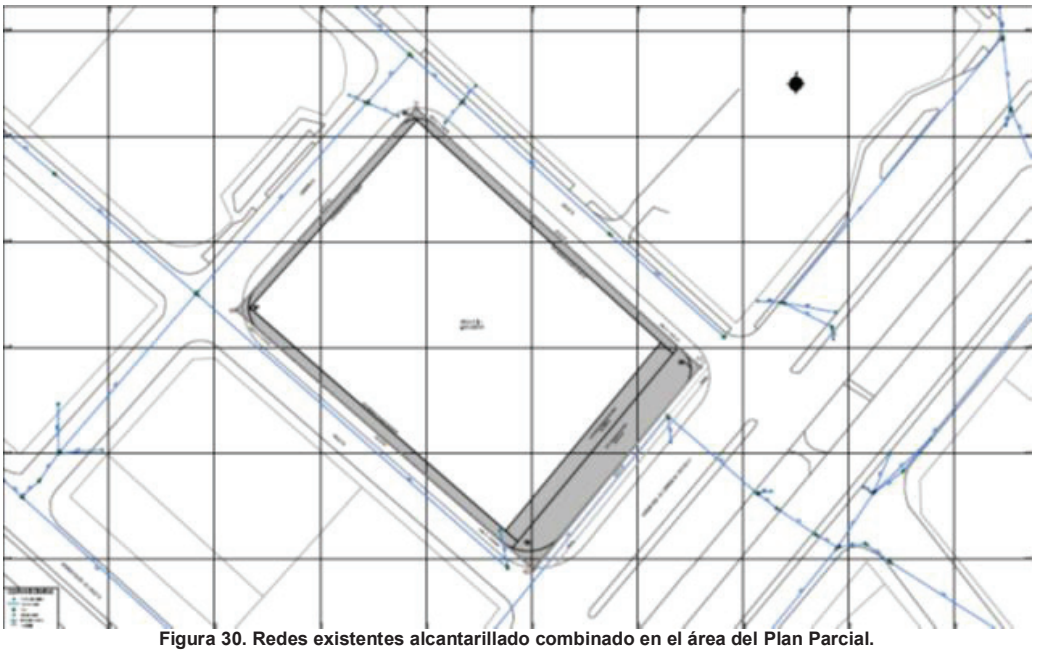


Figura 30. Redes existentes alcantarillado combinado en el área del Plan Parcial.
Fuente: Sistema de información geográfico EAB.

En el sector del Plan Parcial solo existe alcantarillado combinado; para el desarrollo del Plan Parcial es necesario diseñar y construir alcantarillados separados, uno de aguas residuales y otro pluvial, las entregas dependerán de lo requerido en el documento de factibilidad del Plan Parcial.

El área del Plan Parcial cuenta con la siguiente infraestructura de alcantarillado combinado de acuerdo con el sistema de información geográfico EAB y con la plancha H79 de alcantarillado EAB (ver figura 29, plano de red de alcantarillado combinado).

Localización	Diámetros (pulgadas)	Material
Calle 15 entre carreras 30 y 31	9	Concreto sin refuerzo
	12	Gres
Calle 14 entre carreras 30 y 31	16	Gres
Carrera 31 entre calles 14 y 15	12	Gres
Carrera 31 entre calles 14 y 13	20	Concreto sin refuerzo
Carrera 30 entre calle 15 y 14	1,15	Concreto reforzado

Tabla 10. Redes de alcantarillado combinado en el área del Plan Parcial.
Fuente: Sistema de información geográfico EAB.

Otros servicios

Durante la fase de diagnóstico se solicitaron, mediante radicación ante cada una de las entidades prestadoras de servicios públicos, los respectivos conceptos de factibilidad de los servicios de acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, telecomunicaciones, gas natural y aseo. En la formulación se ubica la tabla que relaciona las factibilidades de cada una de estas empresas.

Conclusiones del diagnóstico servicios públicos

Si bien, a la fecha de la realización del diagnóstico se contaba con las respuestas dadas por las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de telecomunicaciones (ETB), Gas Natural Fenosa y de Energía Eléctrica (Codensa), se pudo verificar en el diagnóstico, que las condiciones analizadas de las redes de alcantarillado y acueducto cubren los requerimientos del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles; lo cual permite prever la factibilidad de disposición de estos servicios. Para la formulación es indispensable contar con las respuestas favorables emitidas por las empresas prestadoras respecto a la factibilidad de los respectivos servicios.

Se anticipa que las condiciones que fijen las empresas prestadoras para los urbanizadores del Plan Parcial, se deberán garantizar durante el trámite de las respectivas licencias de urbanización y/o construcción entre las curadurías urbanas.

II
LA FORMULACIÓN

7. Planteamiento urbanístico

Áreas generales del Plan Parcial

Áreas generales del plan parcial Dispapeles

En una tabla resumen se deben relacionar las áreas correspondientes a la zona de intervención del plan parcial de renovación urbana, y que corresponden al ámbito de aplicación para el posterior reparto de cargas y beneficios del Plan Parcial.
Estas áreas son producto del diseño del proyecto urbanístico del plan parcial, siguiendo las directrices de los niveles superiores de planeación como el Plan de Ordenamiento Territorial, el plan zonal, las directrices de la Secretaría Distrital de Planeación, entre otros.

CUADRO GENERAL DE ÁREAS		
No.	**ÍTEM**	**ÁREA M2**
1	**ÁREA ORIGINAL DEL PREDIO (AOP)**	**5,796.65**
2	**CARGA URBANÍSTICA TOTAL**	**1,159.33**
	CARGA URBANÍSTICA OBLIGATORIA (20%)	**1,159.33**
3	**CARGA URBANÍSTICA MALLA VIAL**	**899.44**
3.1	Vía V-1. AV NQS - Carrera 30	393.93
3.2	Vía V-7 Calle 15	165.68
3.3	Vía V-6 Carrera 31	127.89
3.4	Vía V-7 Calle 14	211.94
4	**CARGA URBANÍSTICA ADICIONAL MALLA VIAL LOCAL**	**259.89**
4.1	Adicional Vía V-7 Calle 15	75.44
4.2	Adicional Vía V-6 Carrera 31	59.83
4.3	Adicional Vía V-7 Calle 14	124.62
5	**ÁREA PREDIO RESULTANTE**	**4,637.32**
5.1	Área del predio resultante	4,637.32

Tabla 11. Cuadro general de áreas Plan Parcial Dispapeles.
Fuente: elaboración propia

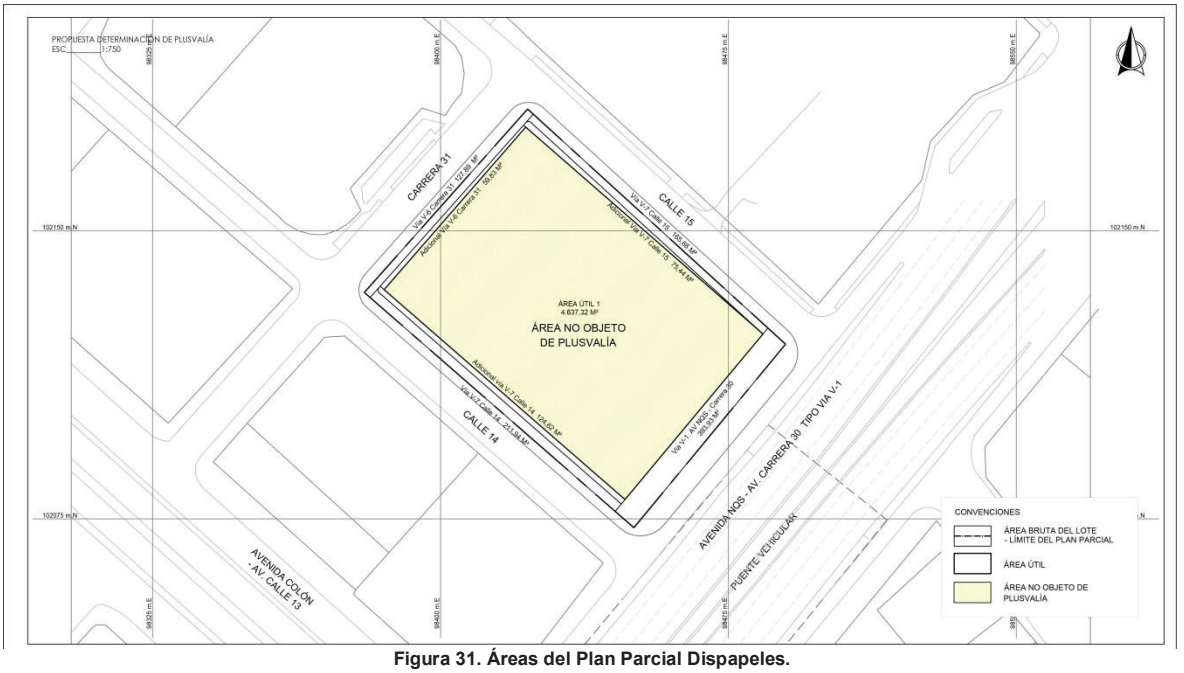


Figura 31. Áreas del Plan Parcial Dispapeles.
Fuente: elaboración propia

La plusvalía

En el caso específico del proyecto que nos ocupa, y tal y como lo establece de manera expresa el Decreto Distrital 621 de 2016 modificado por el Decreto Distrital 595 de 2017, no habría lugar a la causación, exigibilidad y pago de la participación en plusvalía, por las siguientes razones:

> *(i) NO HAY MODIFICACIÓN DEL RÉGIMEN O LA ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO, ya que si bien es cierto el Decreto 317 de 2011 (UPZ 108.- Zona Industrial) ubica al inmueble objeto del Plan Parcial DISPAPELES en ZONA INDUSTRIAL CON TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN DE SECTORES URBANOS ESPECIALES, subsector II, también lo es, que la plancha de usos contenida en la referida UPZ - 108 establece como uso COMPLEMENTARIO para dicho subsector el de VIVIENDA.*
>
> *(ii) LAS CARGAS URBANÍSTICAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO 621 DE 2016 PARA ACCEDER A MAYOR EDIFICABILIDAD SON EXCLUYENTES: Si bien es cierto el Decreto 621 de 2016 autoriza un aumento en el índice de construcción básico, lo cual desde el punto de vista legal podría convertirse en un hecho generador de participación en plusvalía, por otra parte, con respecto al predio objeto de la proyectada regulación, que se entendería como sujeto a tratamiento urbanístico de consolidación y en principio entonces como ya liberado de nuevas obligaciones urbanísticas, dicho aumento está retribuido por vía de imposición de nuevas cargas urbanísticas a que se refiere el Artículo 24 del mismo Decreto 621 de 2016, así: "(…)1. De generación de espacio público; 2. De ampliación de las vías de la malla vial local e intermedia contiguas a los predios localizados dentro del ámbito del presente Decreto; 3. De pago compensatorio como contraprestación por los beneficios de edificabilidad adicional otorgados.*

Propuesta urbanística del Plan Parcial

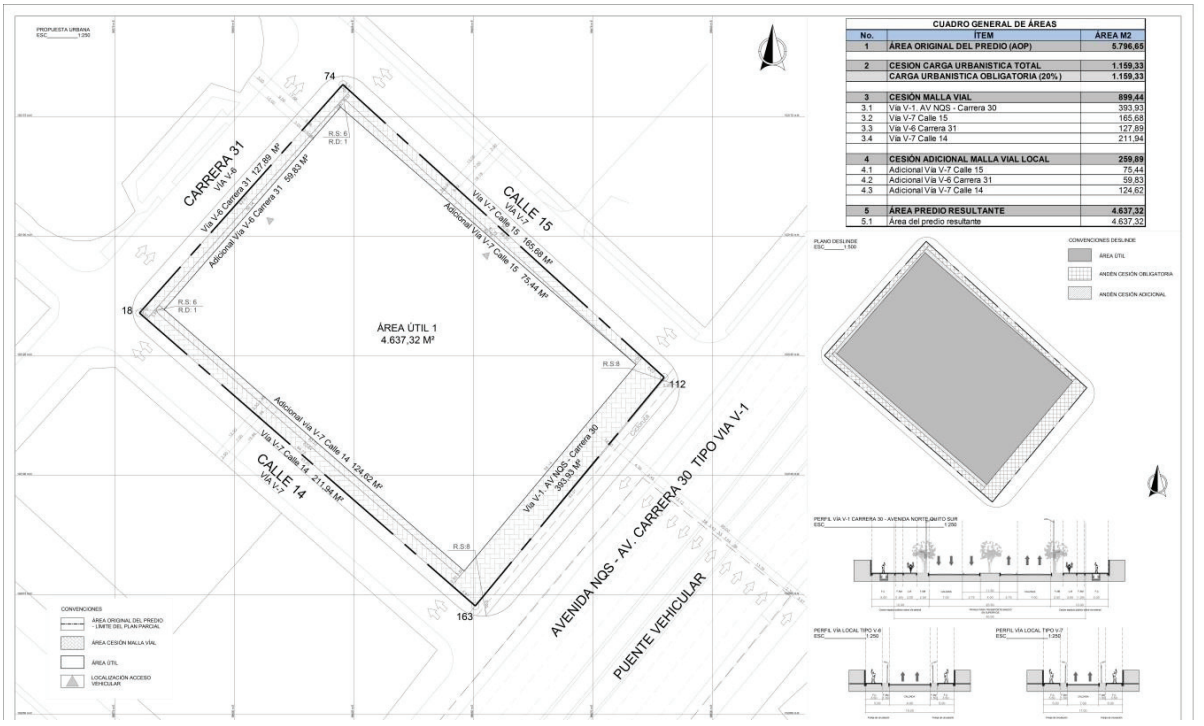


Figura 32. Propuesta urbana y deslinde. Fuente: elaboración propia

Descripción del proyecto

El proyecto se desarrollará en toda la manzana en donde actualmente se ubica la bodega de Dispapeles, estará compuesto por una plataforma de tres pisos, un sótano y una gran torre en forma de atrio de 25 pisos (Hasta 105 M). Se entrega como carga urbanística el espacio público de sobre anchos de andén y la alameda sobre la NQS, con 1.150 m^2, distribuida sobre los 4 frentes.

La plataforma tiene en el primer piso un frente comercial sobre la carrera 30, de escala vecinal asociada al uso, y sobre los otros frentes de las vías tiene zonas comunes de la edificación. El acceso vehicular se realizará por la carrera 31 que servirá para acceder a los pisos superiores de la plataforma, y por la calle 15 que sirve para acceder al sótano.

El acceso peatonal se realiza a través de las calles 14 y 15, a las 4 esquinas de puntos fijos que ascienden a la torre en atrio. En el centro del primer piso se plantean cupos de parqueo con duplicadores. La materialidad de la plataforma está planteada en paneles de ladrillo verticales y espacios abiertos, para poder ventilar e iluminar naturalmente este espacio.

Los pisos superiores de la plataforma y el sótano ofrecen cupos de parqueadero, bicicleteros, y depósitos. Estos pisos cuentan con los respectivos puntos fijos para acceder a la torre. También se encuentran las zonas técnicas. El piso 4 o terraza de la

plataforma, cuenta con una terraza comunal y el interior del patio, al cual pueden acceder los residentes libremente. Es el primer piso de la torre de vivienda.



Figura 33. Vistas del proyecto. Fuente: elaboración arquitecto proyectista

La torre de 25 pisos y una altura de 105 M, se plantea en forma de un gran atrio, que tiene 4 puntos fijos en cada esquina. La circulación para acceder a los apartamentos se hace a través de un circuito en torno al gran patio, que sirve para iluminar y ventilar los apartamentos en el interior. Hacia el exterior los apartamentos todos cuentan con iluminación y ventilación directa. Existen diferentes tipos de unidades de apartamentos: de 1 alcoba (31,35 m^2), de 1 alcoba + 1 espacio disponible (62,70 m^2), de 2 alcobas + 1 espacio disponible (94,05 m^2). Los cuales se distribuyen en diferente proporción a lo largo de cada piso. La materialidad de la torre está planteada en ladrillo y ventanería, para los vanos en los apartamentos y los balcones.



Figura 34. Vista del proyecto. Fuente: elaboración arquitecto proyectista

La terraza comunal de la torre se plantea en el último piso, el 25, al cual pueden acceder todos los residentes, para gozar de las diferentes vistas de la ciudad.

8. Aspectos medioambientales de la propuesta

Teniendo en cuenta la densidad de ocupación del sector y su uso industrial predominante, el aporte que se hace a la ciudad en términos de Espacio Público es significativo: sobre anchos de andén en todo el perímetro de la manzana con arborización, amoblamiento y mayor y mejor iluminación y, más importante, la alameda que complementa el perfil de la avenida NQS, así como la optimización de las calzadas de las vías locales y la ampliación de los andenes, en especial el que se encuentra al costado sur de la calle 15 frente al Sena y la avenida NQS.

- Al tratarse de un proceso de renovación urbana en un predio que está en su totalidad construido, no es pertinente analizar impactos sobre ecosistemas y para este caso ni siquiera se puede hablar de proteger el arbolado urbano pues en el área del Plan Parcial no hay.
- Al pasar de una actividad de bodegas a una residencial, ciertos impactos disminuyen, por ejemplo, se reduce el tráfico de carga con camiones de diferente tamaño, mientras que otros aumentan, como el volumen de tráfico de vehículos, motos y bicicletas de los futuros residentes.
- La avenida NQS, sobre la cual la manzana tiene una fachada, impone un reto acústico, motivo por el cual el proyecto entrega sobre anchos de andén, que se vuelve Alameda sobre la NQS, zona donde se midieron los más altos valores de ruido.
- Dado que el principal generador de agentes ambientales agresivos al proyecto es la NQS con sus aportes de ruido y contaminación del aire, a la hora de definir las cargas urbanísticas del proyecto aumentó las ubicadas hacia esta vía hasta completar 12 metros desde la avenida. Ahora bien, vale la pena aclarar que dicha calzada no es la que lleva el tráfico pesado de la NQS ya que es una vía en pavimento rígido que se aparta de la principal y no tiene tráfico pesado. Si nos referimos a la distancia a la avenida NQS, donde pasan vehículos de carga, esta sería de 18 metros horizontales.

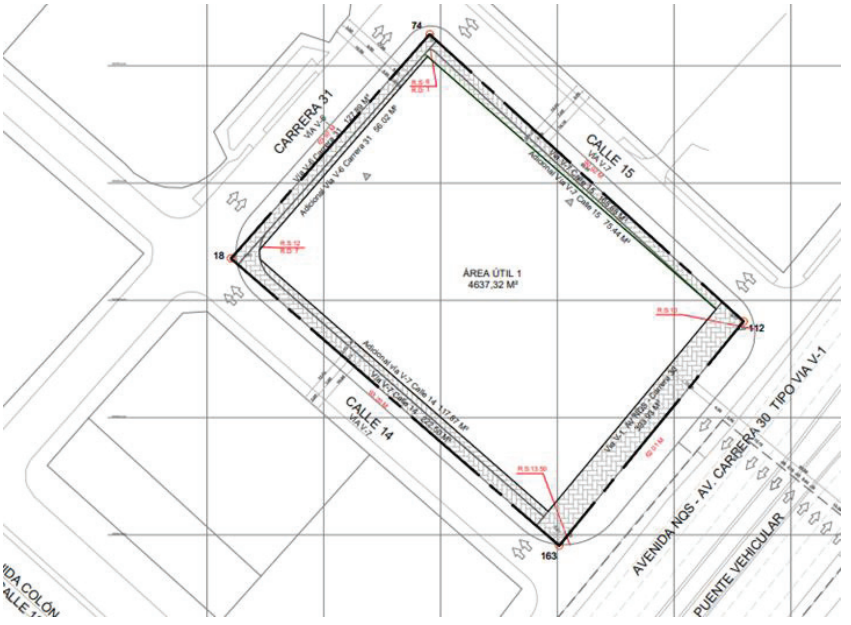


Figura 35. Ubicación asimétrica de las cargas urbanísticas para distanciarse del ruido más grave de la avenida NQS.
Fuente: elaboración propia.

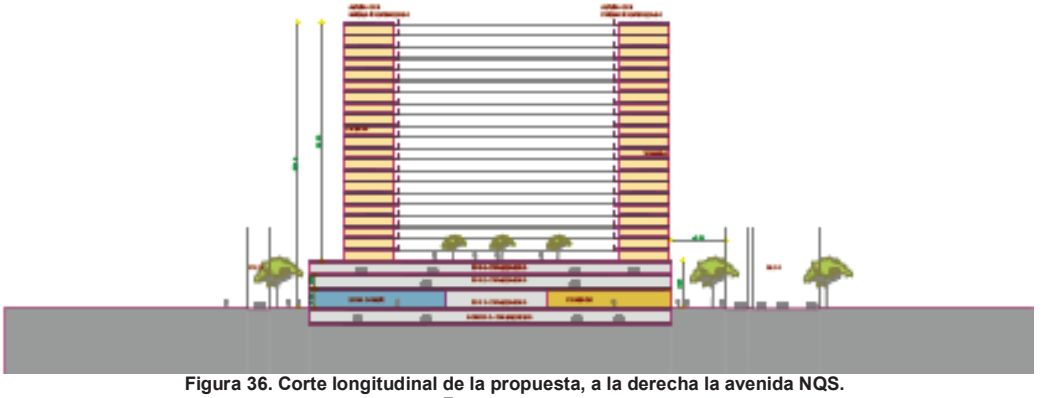


Figura 36. Corte longitudinal de la propuesta, a la derecha la avenida NQS.
Fuente: autores.

- Otra medida para el manejo de ruido es ubicar comercio en primer piso sobre la NQS y sobre el dejar dos pisos de estacionamientos antes de comenzar las plantas destinadas a vivienda. El primer apartamento estaría a 12 metros horizontales de la calzada más cercana y 10,3 m verticales de la misma.
- Tomar medidas adecuadas para evitar o mitigar el ruido y la contaminación del aire y dejar sentadas las bases para aplicar en las etapas siguientes buenas prácticas ambientales para su manejo.
- El cálculo estructural de la edificación propuesta deberá atender los requerimientos de diseño en cuanto a la composición del suelo respecto al riesgo sísmico (Decreto 523 de 2010).
- Si los resultados del estudio geotécnico demuestran que las características del terreno, materiales y espesor del depósito son diferentes de los dados en la zonificación de respuesta sísmica para predio, se deberá ampliar el alcance del estudio geotécnico (aplicar parámetros según artículo 6 del Decreto 523 de 2010).
- El tipo de suelo del sector no presenta un potencial de licuación del suelo, sin embargo, se debe evaluar el potencial de licuación del predio y el diseño debe considerar el resultado de esta evaluación.
- La generación de nuevos espacios públicos y comercio zonal permitirá la cohesión de las comunidades residentes.
- Prever oportunidades de renaturalización atendiendo las recomendaciones del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la SDA.
- Aumenta la vegetación, tanto con un arbolado perimetral como con terrazas verdes lo cual contribuirá a un paisaje más natural. Importante promover techos y muros verdes.
- En las etapas de adecuación y construcción del proyecto se generarán emisiones de contaminantes atmosféricos y ruido por el uso de maquinaria.
- Se hará un aprovechamiento de agua lluvia en por lo menos el 40% de las superficies cubiertas.
- Se tendrá un 5% de los muros de fachadas con muro verde
- Se hará en espacio público un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible (SUDS) de 200 metros. Dado que el subsuelo es acuitardo, el objetivo del sistema será retardar el tránsito de agua lluvia hacia la red pluvial.
- La bodega y sus actividades serán objeto de un Plan de Desmonte y Cierre lo que incluirá el manejo de la subestación eléctrica que opera en el predio, el desmonte y/o reubicación en caso de que se requiera, conforme a los procedimientos y normas vigentes al momento de su ejecución por parte de la entidad que corresponda.

Evaluación de posibles impactos ambientales de la propuesta

Dado el alcance de un plan parcial, no es posible cuantificar los impactos ambientales, motivo por el cual se aplican técnicas de Evaluación Ambiental Estratégica que buscan identificar los principales retos e impactos tanto positivos como negativos del proyecto. Para ello se aplica una matriz de Leopold usando información más cualitativa que cuantitativa[8].

Una vez determinados los posibles impactos ambientales, a través de la metodología de CONESA FDEZ – VITORA, que prioriza los impactos por características de: Naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, se realiza una calificación de los impactos identificados, para posteriormente clasificarlos por grado de importancia y relevancia, según valores de parámetros[9].

Dependiendo de la magnitud de valor obtenido a partir de la ecuación de calificación de importancia, los impactos son clasificados según su relevancia en **irrelevante**, **moderado**, **severo** o **crítico**, lo que permite visibilizar aquellos impactos que deben ser prevenidos, mitigados, corregidos o compensados.

	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR		
FACTOR AMBIENTAL	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	CALIFICACIÓN	Relevancia
Suelos	1	1	1	2	4	1	2	4	4	2	4	28	MODERADO
Cambios en los usos del suelo	1	4	1	2	4	1	2	1	4	2	4	34	MODERADO
Vertimientos	-1	2	1	2	1	2	4	1	1	1	2	-22	IRRELEVANTE
Consumo	-1	2	1	2	1	2	4	1	1	1	2	-22	IRRELEVANTE
Calidad gases y partículas	-1	1	2	2	1	1	4	1	4	1	2	-23	IRRELEVANTE
Compactación y asientos	-1	1	1	2	4	1	2	4	4	2	4	-28	MODERADO
Paisajes	1	4	2	4	4	1	2	4	4	2	4	41	MODERADO
Salud y seguridad	1	8	2	2	4	2	2	4	2	1	4	49	MODERADO
Empleo	1	8	2	2	2	2	2	1	2	1	2	42	MODERADO
Densidad de población	1	4	2	2	4	2	2	4	4	1	4	39	MODERADO
Ruido	-1	2	2	2	2	1	4	1	1	1	2	-24	IRRELEVANTE
Disposición de residuos	-1	1	1	1	1	1	4	1	2	1	2	-18	IRRELEVANTE
Sumatoria de impactos												**96**	

Tabla 12. Calificación de impactos en la matriz de Leopold (en verde impactos positivo y en rojo negativos).
Fuente: TAH-Urbanos 2018.

La sumatoria de calificaciones de los impactos es 96 con valor positivo, motivo por el cual se considera que en términos ambientales el proyecto tiene un impacto benéfico.

[8] Ver matriz en el documento completo entregado por la consultoría Ambiental (archivo anexo).
[9] Ver resultado de aplicación metodología CONESA FDEZ _ VITORIA en el documento completo entregado por la consultoría Ambiental (archivo anexo).

Determinantes de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)

La Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), mediante oficio con referencia Radicación: 2018EE129369 Proc 4016042 Fecha: 2018-06-05 16:06 Tercero: 900180604-4 - URBANOS S.A.S. Declara la viabilidad condicionada de cambio de usos del suelo y a la vez da determinantes para el plan parcial. Posteriormente mediante Radicación ante SDP 2018EE273245 Proc 4203438 del 2018-11-22 conceptúa sobre la formulación inicial del Plan Parcial de Dispapeles.

A continuación, se presenta una síntesis de respuestas a las observaciones consignadas en ambos comunicados de la SDA en una tabla en la cual se especifican las obligaciones, el impacto a controlar, la etapa del proyecto, la meta y el responsable. La información de soporte se encuentra en el estudio ambiental anexo.

Para efectos del siguiente cuadro se consideran las etapas de (a) Plan Parcial, (b) Diseño Urbano, (c) Diseño arquitectónico y de ingeniería, (e) Plan de desmantelamiento, (f) Demolición y excavación, (g) Construcción y (h) operación.

Dentro de los responsables, el desmantelamiento es responsabilidad de Dispapeles, por ahora está definido el equipo que adelanta el presente plan parcial, pero las responsabilidades concretas en las etapas posteriores de diseño y obras estarán a cargo del constructor, por lo que se mencionan como “equipos de”. La operación estará bajo la responsabilidad de la administración del edificio, los propietarios e inquilinos.

Obligación o requerimiento ambiental	Impacto a controlar	Etapa del Proyecto	Meta	Responsable
Vía V-0 a V-3	Aislamiento en urbanismo y arquitectura sonoro efectivo respecto a emisión medida; cumpliendo con las disposiciones del Acuerdo 20 de 1995 (45 decibles en la noche tabla B6, sin embargo, se debe tener en cuenta que la OMA recomienda 35 Db) en niveles permitidos para uso residencial. Este aislamiento de mínimo 16 metros desde borde de vía hasta el inicio de las edificaciones sobre la Carrera 30 /Esto con el fin de mitigar aproximadamente 68 Db). Áreas que pueden ser públicas o privadas. Sin embargo se deben proponer medidas y hacer las modelaciones requeridas para llegar a lo reglamentado mínimo por el Acuerdo 20 de 1995. Siempre y cuando la envolvente de la edificación garantice en los espacios interiores el cumplimiento a la resolución 627 de 2006. Así mismo el diseño arquitectónico deberá emplear estrategias de diseño para una correcta renovación de aire al interior de los espacios sin sacrificar el confort acústico. (2) Captura de partículas en fachada (muro verde). (3) No ventilar desde la vía.	(1) Plan parcial (2) y (3) diseño arquitectónico. Constructor	(1) A nivel de plan parcial se define un retiro de 12 metros frente a la vía lenta estampada y 18.84 metros frente a la Av NQS. (2) un 5% del área ocupada en muros o techos verdes (3) todos los apartamentos que dan a la NQS tendrán posibilidades de ser ventilados por sitios diferentes a la fachada sobre la NQS.	(1) Equipo de plan parcial. (2) y (3) equipo de diseño arquitectónico. Constructor

Suelo industrial colindante	No aplica según SDA			No aplica
Sospecha de suelo contaminado	Falta concepto de Recurso Hídrico.	Plan de desmantelamiento y cierre	Monitorear posibles pasivos ambientales durante las obras. Cualquier olor, cambio de color, o indicio de suelo contaminado durante las obras se informará a la SDA.	Equipo Plan de desmantelamiento y cierre y equipo de demolición y excavación.
Fuentes fijas de interés ambiental: 50 m a la redonda (medidos desde el perímetro del predio) para combustible líquido y 800 m para combustible sólido Material particulado	No aplica según SDA			No aplica
Sospecha de riesgo tecnológico o natural	Aplica concepto emitido al IDIGER en el marco del PPRU	Plan parcial	Ver sospecha de suelo contaminado.	Dispapeles
Influencia aeroportuaria	No aplica			No aplica
EEP	No aplica			No aplica
Compatibilidad del uso de suelo	Establecer el área predominante del uso de suelo con el cálculo de las áreas conformadas en manzanas catastrales así: Proporción inferior al 70% superior al 45% de vivienda e institucional, sumando el área de la vivienda existente y el predio propuesto. COMPATIBLE	Plan Parcial		SDA aprueba la compatibilidad
Información general	Datos generales	Plan Parcial	Adjuntar un resumen ejecutivo de la propuesta urbanística. Ubicación general Limites, Área original del predio, cuadro de áreas, Plano de estructura ecológica principal y conectividad. Plano de propuesta general urbanística y Usos. Diagnóstico ambiental del área de influencia directa e indirecta.	Equipo Plan Parcial
Cuerpos de Agua Superficiales	No existen	No hay cuerpos de agua superficiales en el entorno del proyecto y no hay usos previstos obligados a pretratamiento de aguas		No aplica
Acuíferos	Se aporta información geológica que muestra la presencia de Acuitardos en las primeras capas del subsuelo.	Plan Parcial	No hay acuíferos a manejar. Esta circunstancia desaconseja aquellos SUDS focalizados en retener el agua más no en infiltrarla.	No aplica
Espacio Público carga urbanística	Ubicar la carga urbanística contra la Cr 30 para distanciar las zonas habitadas expuestas al ruido vehicular.	Plan parcial	Son 1.159,33 m2 de cesión perimetral, la parte más ancha hacia la Carrera 30.	Equipo de Plan Parcial

SUDS	Aumentar la retención de agua lluvia para prevenir encharcamientos y de ser posible usarla.	Diseño urbano en detalle.	Tener por lo menos 200 m2 de SUDS en espacio público usando alguno de los métodos previstos por el distrito.	Equipo de diseño urbano en detalle. En asocio al diseño paisajístico.
Vías	Definir franjas de control ambiental	Plan Parcial	El Decreto 621 de 2016 en el anexo gráfico 27 establece los componentes como cobertura verde y de más aspectos, para la carga urbanística de 12 M sobre la Av NQS, que como alameda prevé el Plan Parcial. La distancia a la calzada central de la Av NQS que lleva el tráfico pesado es de 18 M.	Equipo de Plan Parcial.
	Separadores viales	No hay separadores viales previstos en el plan parcial		No aplica
	Franjas de Control Ambiental	La Avenida NQS no las incorporó en su perfil exigido por lo que no hay solicitudes adicionales de Franjas de Control Ambiental.	El Decreto 621 de 2016 en el anexo gráfico 27 establece los componentes como cobertura verde y de más aspectos, para los 12 M sobre la Av NQS, que como alameda prevé el Plan Parcial, alcanzando una distancia de 18 M a la calzada central de la Av NQS que lleva el tráfico pesado.	Equipo de Plan Parcial.
	Andenes		Cumplir con la cartilla de andenes vigentes al momento de la licencia de construcción correspondiente.	Equipo de diseño urbano en detalle
Posibles pasivos ambientales	Hacer seguimiento sobre posibles pasivos en suelo.	Plan de Desmantelamiento	Monitorear la excavación.	Equipo ambiental Dispapeles.
		Excavación	Monitorear la excavación y manejo de pasivos en caso de encontrarlos.	Dispapeles y Constructor.
Manejo de subestación eléctrica.	Sustancias peligrosas	Plan de desmantelamiento	Desmonte y/o reubicación segura de la subestación, siguiendo las normas vigentes.	Codensa. Equipo ambiental Dispapeles. Constructor
Arbolado urbano	Arbolado urbano existente	No hay		No aplica
	Paisajismo	Diseño paisajístico durante la etapa de diseño urbano	Siembra de 40 árboles en espacio público atendiendo normas y diseños aprobados por SDA y el JBBJCM, en el marco de lo establecido por la Cartilla del Espacio Público vigente para Andenes y Alamedas.	Equipo Diseñador urbano y constructor
	Techos verdes	Diseño arquitectónico.	10% de la superficie cubierta.	Diseño arquitectónico y constructor.
Espacio público de uso privado	Zona de parqueaderos	No se proponen parqueaderos descubiertos.		No aplica
Estrategia de componente hidrosférico	Eficiencia en el consumo de agua paisajístico	Diseño paisajístico como parte del diseño Urbano en detalle.	Tener un SUDS de por lo menos 200 m2 como parte del diseño paisajístico. Usar especies apropiadas al régimen de lluvias de esta parte de la ciudad (Ver especies recomendadas)	Equipo de diseño paisajístico y diseño urbano en detalle. Constructor

	Gestión y aprovechamiento de agua lluvia.	Diseño arquitectónico en detalle.	Aprovechar el agua lluvia en por lo menos un 40% de las zonas cubiertas. Tener una planta para tratarla, un depósito y redes para su manejo diferencial.	Equipo de diseño arquitectónico. Constructor
	Implementación de SUDS	Diseño urbano en detalle.	Proponer por lo menos un sistema de retención de agua lluvia en espacio público de por lo menos 200 m2 de superficie, que puedan retener hasta un 25% del caudal pico del hidrograma.	Equipo de diseño paisajístico y diseño urbano en detalle. Constructor
ESTRATEGIA DE COMPONENTE ATMOSFÉRICO	Ruido sobre zonas habitadas de la edificación.	Plan Parcial	Generar un aislamiento ante las vías más ruidosas (Av NQS)	Diseño Plan Parcial
		Diseño urbano y Diseño arquitectónico.	Maximizar el aislamiento de viviendas frente a la Av. NQS. vertical (10m) y horizontal (16m) Ubicar estacionamientos y comercio en las zonas más expuestas.	Plan Parcial y Diseño urbano y proyecto final. Constructor
		Durante el diseño arquitectónico se debe hacer una modelación del ruido para ajustar el diseño a la norma.	En toda zona habitada se cumple la norma de ruido	Equipo de Diseño arquitectónico. Constructor
	Material particulado	Plan Parcial.	La zona es objeto de vientos fuertes. En las mediciones realizadas no se evidenció niveles por encima de la norma de material particulado	No aplica
Ahorro y uso eficiente de agua y energía	Uso eficiente del agua	Diseño arquitectónico	Se propone aprovechar por el menos el 40% del agua lluvia que llega a las superficies construidas del proyecto, hacer un pretratamiento, tener un tanque y una red separada para su consumo. Usar aparatos ahorradores en sanitarios, duchas, lavaplatos y lavamanos. Se procurará la meta de ahorros del 10% en consumos de agua y energía.	Equipo de Diseño arquitectónico. Constructor
Materiales y residuos	Manejo de llantas	No se prevé		No aplica.
	Manejo de RCD	Plan de desmantelamiento , Demolición y Construcción	Cumplir con las normas vigentes relacionadas con el correcto manejo de RCD.	Equipo de Desmantelamiento, Equipo de Demolición y Equipo de Construcción.
	Isla de Calor urbano	Evitar la conversión de sol en temperatura que genere islas de calor urbana.	No hay superficies duras a nivel. En cubiertas se usarán colores pálidos con un alto índice de reflexión dónde no haya techos verdes.	Equipo de diseño arquitectónico. Constructor.
Estrategia de componente socio-económico	Promover el uso de la bicicleta	Diseño arquitectónico	Proveer Cicloparqueaderos vigilados para los residentes y visitantes. Un 50% por encima de la norma POT.	Equipo de diseño arquitectónico. Constructor

	Compatibilidad de usos	Plan Parcial y Diseño urbano	Mejorar el paisaje urbano en el entorno del proyecto. Privilegiar las relaciones funcionales con el conjunto residencial vecino y el SENA y asilarse del ruido de la Carr 30. Usar el comercio y estacionamientos en las zonas más expuestas a ruido.	Plan Parcial
	Residuos peligrosos Subestación eléctrica	Plan de Desmantelamiento	Desmonte de la subestación eléctrica actual para que atienda la normatividad ambiental. Eventual nueva estación y/o reubicación cumpliendo normas SDA y Codensa (RTIE)	Codensa. Constructor
	Manejo de sustancias peligrosas durante el desmantelamiento	Plan de Desmantelamiento .	Manejo de equipos y sustancias peligrosas durante el desmantelamiento hasta cumplir con el decreto 4741 de 2005	Plan de Desmantelamiento y excavación
	Sospecha de contaminación de suelo	Plan Parcial	Fase I: estudio de cartografía, títulos e información secundaria para evidenciar posibles riesgos de infiltración de contaminantes al subsuelo.	Equipo de Plan Parcial
		Plan de Desmantelamiento	Monitorear la excavación.	Equipo ambiental Dispapeles.
		Demolición y Excavación	Monitorear la excavación, toma de muestras de suelo y capacitación a operarios para dar alarma ante situaciones sospechosas y manejo de pasivos con informe a la SDA en caso de encontrarlos.	Constructor.
Fuentes fijas de interés ambiental	Identificar fuentes fijas que pudiesen afectar la habitabilidad del proyecto.	Plan Parcial	En el trabajo de campo no se localizaron fuentes fijas en 300 mt a la redonda. Sin acciones adicionales.	Equipo de Plan Parcial.
	Riesgos de movimiento de masas, inundación y tecnológico.	Plan Parcial	Se hizo una revisión de riesgos naturales y tecnológicos. No hay, no generan acciones adicionales.	Equipo de Plan Parcial-IDIGER
	Riesgo de encharcamiento y cambio climático.	Diseño urbano	Ver SUDS en componente hidrósférico. Ver Cicloparqueaderos.	Equipo plan parcial y equipo de diseño urbano y diseño arquitectónico.
	Riesgo sísmico	Diseño estructural.	Diseño estructural sismoresistente	Constructor
Influencia aeroportuaria	No aplica			No aplica
EEP	No hay en cercanías.		No implica acciones	No aplica
Aplicar la Guía del Sector de la Construcción (resolución 1138 de 2013)	Varios, propios durante las obras	Demolición y construcción.	Tener un plan ambiental para la obra que lleve a cumplir con la Guía.	Constructor.
Trámites	Los antes verificados.	Licencia de construcción.	Los antes señalados y enviar a SDA copia de diseños previos para verificar medidas de mitigación y enviar copia de licencia de construcción.	Constructor

Tabla 13. Síntesis de respuesta a las observaciones de la Secretaria Distrital de Ambiente –SDA–.
Fuente: Urbanos 2019.

9. La propuesta de espacio público en el proyecto urbanístico

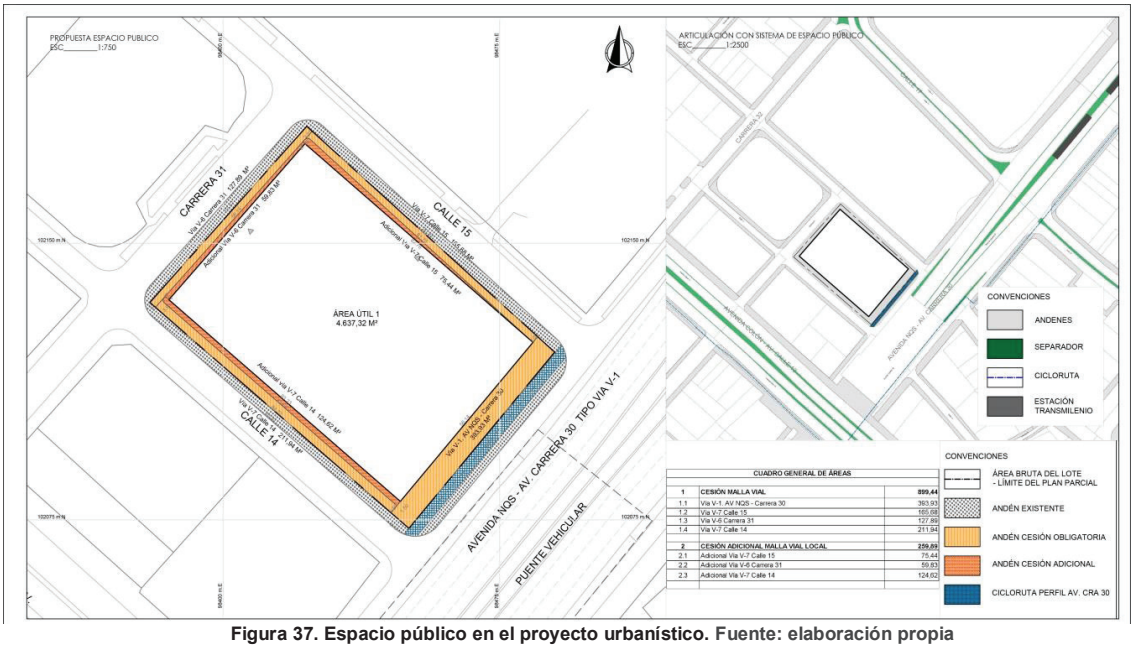


Figura 37. Espacio público en el proyecto urbanístico. Fuente: elaboración propia

La escasez y aridez del espacio público en el entorno del proyecto remite a unas recomendaciones muy dirigidas a la re-naturalización de dicho entrono

Recomendaciones para la arborización[10]

El arbolado y las zonas verdes de la localidad de Puente Aranda, tienen una baja relación con respecto a sus habitantes; 4,18 m²/hab y 8,07 hab/árbol[11], respectivamente. A esta baja relación se le suma una alta dominancia de especies exóticas, de acuerdo al Censo de arbolado del jardín botánico, las especies nativas tienen una muy baja representatividad tanto por diversidad como por abundancia; del total de la comunidad de árboles de la localidad, representada por 174 especies, sólo un 39,7% son nativas, distribuidas en tan sólo 6.325 individuos, con respecto a las especies exóticas (28.174 individuos), que abarcan el 80,5% de la abundancia total y un 51,3% de la diversidad total.

En este contexto, el PPRU Dispapeles, hace un aporte no sólo al aumento del índice de plantación, también tiene como objetivo aumentar la proporción de individuos y especies nativas. Dicho aporte se hace muy significativo en una localidad destacada por albergar la mayoría de las industrias del distrito, que si bien, tiene impactos positivos como la generación de empleo y dinero, también ejerce diversas presiones ambientales sobre calidad del aire, aumento en emisiones de ruido y alto consumo de agua, entre otras. Estas presiones ambientales pueden mitigarse si se consolidan espacios verdes conformados entre otros elementos, por especies arbóreas que provean servicios ambientales El complemento al manual verde[12] define diez principales servicios prestados por el arbolado urbano[13]**:**

[10] Fue tomado del Estudio Ambiental.
[11] SDA y UNAL, 2008. En: Diagnóstico ambiental de Puente Aranda.
[12] Complemento al *Manual Verde*. IDU-DAMA-JBB, U. T. Corporación propuesta ambiental - Carlos Fonseca Z. Bogotá D.C. 2002.
[13] Plan Local de Arborización Urbana. Localidad de Puente Aranda 2007.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
F1	Aporte estético, cultural y simbólico. En este caso, el arbolado debe ayudar a reducir la rudeza del paisaje industrial hacia el occidente y el vehicular de la av. NQS.
F2	Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso.
F3	Atenuación o minimización de partículas, vientos, vectores y olores.
F4	Conformación de espacios y sub-espacios.
F5	Valorización de la propiedad privada y del espacio público.
F6	Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos
F7	Provisión de nicho, hábitat y alimento para a fauna.
F8	Regulación climática y control de temperatura
F9	Captación de dióxido de carbono (CO_2)
F10	Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso

Tabla 14. Servicios del arbolado urbano.[14] **Fuente: elaboración propia**

De acuerdo con el plan local de arborización, a continuación se presenta la tabla de especies nativas sugeridas para plantar en las zonas verdes de recreación, circulación y mitigación por barreras vivas que se definan en el diseño del proyecto; ésta selección de especies corresponde con las 8 especies más frecuentes en la localidad que tienen la mejor valoración de funciones urbanas, de acuerdo a las mayores presiones ambientales identificadas en la localidad. La mayor frecuencia de estas especies sirve como referencia para una mayor probabilidad de establecimiento para nuevos individuos.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Aporte estético, cultural y simbólico.	Aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso.	Atenuación o minimización de partículas, vientos, vectores y olores.	Conformación de espacios y sub – espacios	Valorización de la propiedad privada y del espacio público.	Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas y cuerpos de agua y mejoramiento de suelos	Provisión de nicho, hábitat y alimento para fauna.	Regulación climática y control de temperatura.	Captación de dióxido de carbono (CO2).	Aporte productivo madera, leña, medicinas, tinturas, artesanías, frutos, forraje, empleo e ingreso.	TOTAL
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	
Eugenia	Eugenia myrtifolia	7	9	5	8	7	8	7	8	3	7	69
Jazmín del cabo	Pittosporum undulatum	7	7	5	10	3	8	8	10	8	3	69
Urapán **	Fraxinuschinensis	7	8	7	5	4	6	7	7	9	8	68
Caucho sabanero	Ficus soatensis	8	6	6	3	3	10	7	9	8	8	68
Falso pimiento	Schinus molle	9	8	4	5	6	4	5	5	6	4	56
Holly Liso	Cotoneaster multiflora	9	10	5	7	3	3	8	3	3	3	54
Sauco	Sambucus peruvianna	9	9	6	6	0	0	9	0	5	8	52
Palma yuca	Yucca elephantipes	6	5	4	7	2	5	6	4	3	2	44
TOTAL		62	62	42	51	28	44	57	46	45	43	480

Tabla 15. Especies sugeridas de acuerdo con el Plan Local de Arborización Urbana. Puente Aranda
Fuente: Elaboración propia

** Especie exótica, que requiere permiso para ser plantada

[14] Adaptado del Complemento al *Manual Verde*. IDU-DAMA-JBB, U. T. Corporación propuesta ambiental - Carlos Fonseca Z. Bogotá D.C. 2002.

Las especies con los puntajes agregados más altos son: eugenia, jazmín del cabo, urapán y caucho sabanero.

Los servicios de mayor oferta están asociados a las funciones 1 (aporte estético, cultural y simbólico) y 2 (aporte al bienestar físico y psicológico, a la recreación, la educación y al descanso). En éste aspecto, es importante resaltar que adicional a éstos servicios, se deben priorizar aquellos que se relacionan con los tensores ambientales característicos de la localidad, en éste caso los servicios asociados a captación de dióxido de carbono, atenuación o minimización de partículas, vientos, vectores y olores, y aquellos vinculados con el aumento de biodiversidad y conectividad ecológica (F4 y F7). En menor medida, son prioritarios los servicios vinculados con las funciones 10 y 6.

El manual de arborización urbana hace una serie de recomendaciones de plantas para los diferentes microhábitats presentes en la ciudad. En el Anexo Estudio Ambiental (p. 81) se identifican los sitios en donde se recomienda sembrar cada una de las especies arbóreas sugeridas.

Espacio público por habitante

Para analizar la oferta de espacio público del plan parcial en sí mismo y su impacto sobre la UPZ del proyecto, es importante partir de reconocer que al ser un proyecto de Renovación Urbana se hace sobre un suelo urbano que en el momento de urbanizarse ya fue objeto de cesiones para espacio público. Para atender las nuevas densidades SDP pide una carga urbanística adicional del 20% para espacio público que suman 1159,33 m2.

El proyecto propuesto ofrecerá aparta-estudios de una sola habitación. El índice de 1,5 habitantes por habitación para el cálculo de la población que albergará el proyecto se toma de la propuesta de revisión del POT presentada en 2018 de SDP. El plan parcial incrementará tanto la población como el espacio público de la UPZ de la siguiente manera:

Concepto	Cantidad	Habitaciones por apartamento	Personas por habitación	Total
Viviendas	1328	1	1,5	1992 hab.
Nuevo espacio público				1159,33 m2
Espacio público efectivo				0 m2
Espacio público como carga urbanística por habitante				0.58 m2/hab

Tabla 16. Espacio público por habitante.
Fuente: Elaboraciòn propia

La Dirección de Taller del Espacio Público calculó para el 2016, que la UPZ ZONA INDUSTRIAL tenía de 31.21 m2 por habitante, teniendo como base las proyecciones de población dadas por la Dirección de Estudios Macro de SDP es de 3.667 habitantes.

El artículo 2.2.3.2.5 del Decreto 1077 de 2015 define la metodología de medición de la oferta de espacio público efectivo. Las cargas urbanísticas de espacio público del proyecto llegan a 1.159,33 m2 pero no caben dentro de las categorías de “zonas verdes, parques, plazas y plazoletas” señaladas en el Decreto.

Se calculó el impacto del plan parcial en la UPZ para ello se parte de la base de los datos oficiales de SDP para la UPZ Zona Industrial. En la siguiente tabla se hace un estimativo del impacto del plan parcial en la UPZ el cual arroja un valor final de 20.22 m2 de espacio público por habitante, valor que continúa por encima de los 15 m2 solicitados por el Decreto Nacional.

UPZ 108	Población	M2 de espacio público efectivo	M2 de espacio público / habitante.
Proyección al año 2015 DANE-SDP	3.667	114.447	32.21
Solo proyecto	1.992	0.00	0.00
Total	5.659	114.447	20.22

Tabla 17. Proyección espacio público en relación con el proyecto.
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta Multipropósito

10. La movilidad en el proyecto urbanístico[15]

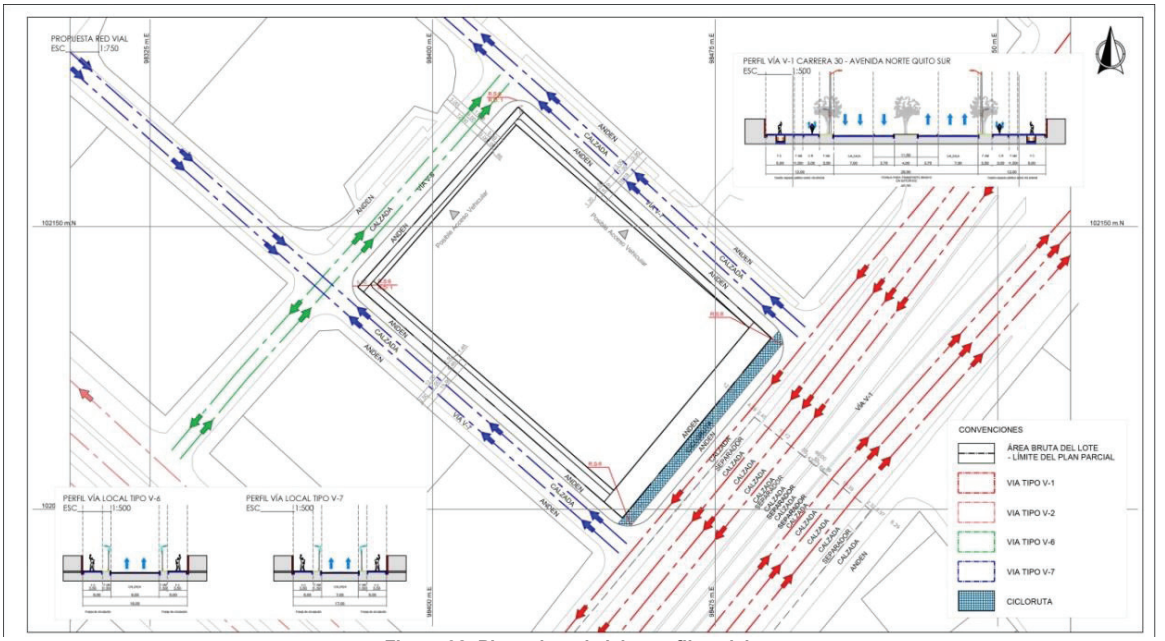
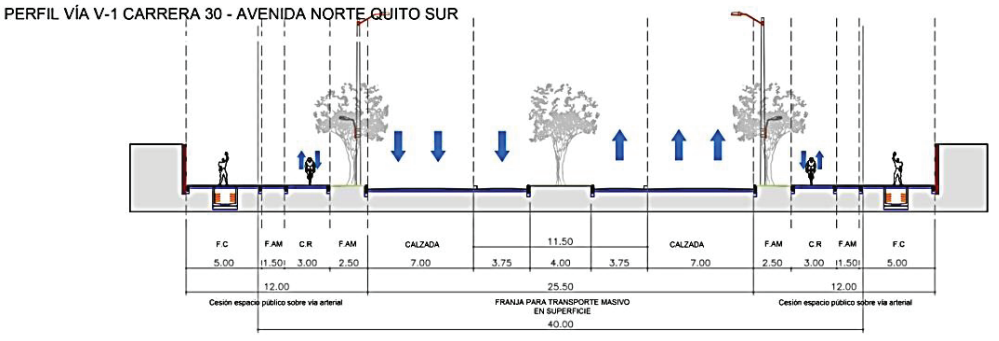


Figura 38. Plano de red vial – perfiles viales.



[15] Todas las tablas y gráficos de análisis que soportan estas propuestas se pueden ver en el documento completo entregado por la consultoría de Movilidad (archivo anexo).

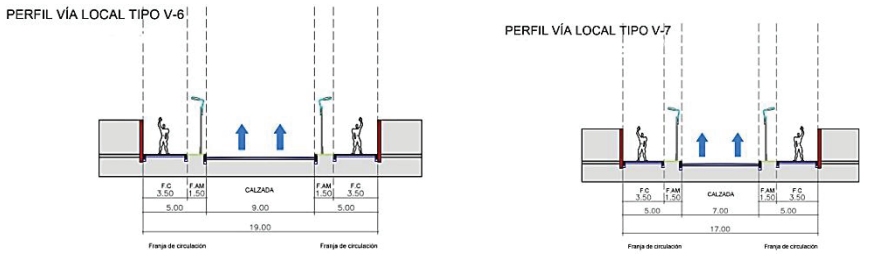


Figura 39. Perfiles viales.

La cantidad de apartamentos según el tipo son en total 1.328, distribuidos de la siguiente forma:

UNIDADES DE APARTAMENTOS	TOTAL UNIDADES
TIPO A VIS-RU*	1.268
TIPO B NO VIS	60
TOTAL VIVIENDAS	1.328

Tabla 18. Distribución de apartamentos por tipos del proyecto.
Fuente: elaboración propia - *RU Renovación Urbana

Número de estacionamientos propuestos por el Plan Parcial

El Plan Parcial está compuesto por vivienda **no** VIS y vivienda de interés social de renovación urbana hasta 175 SMMLV, junto con un área destinada a parqueaderos y una zona comercial asociada al uso, por lo cual, el consolidado exigido por norma y los propuestos por el proyecto es de 297 cupos de parqueo para visitantes y privados (incluidos los usuarios con movilidad reducida).

PARQUEOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	
PARQUEOS EXIGIDOS			
Parqueos Residentes vivienda (para VIS y VIP: 1 X cada 8 viviendas)	159	169	Un
Parqueos Visitantes vivienda (Para VIS y VIP: 1 X cada 18 viviendas;)	70	70	Un
Total Parqueos Vivienda	**229**	239	**Un**
Parqueos Residentes vivienda (para NO VIS: 1 X cada 2 viviendas)	30	30	Un
Parqueos Visitantes vivienda (Para NO VIS: 1 X cada 10 viviendas;)	6	6	Un
Total Parqueos Vivienda	**36**	36	**Un**
Parqueos Propietarios Comercio (para comercio: 1 X cada 250 M²;)	2	2	Un
Parqueos Visitantes Comercio (para comercio: 1 X cada 30 M²;)	20	20	Un
Total Parqueos Comercio	**22**	22	**Un**
Total Parqueos exigidos al Proyecto (vivienda + comercio)	**287**	297	**Un**

PARQUEOS PROPUESTOS			
Cupos dobles (8 X 2)		-	Un
Cupos sencillos		78	Un
Parqueos Cubiertos Segundo piso		**78**	**Un**
DUPLICADORES	48	96	Un
SENCILLOS		27	
Parqueos Cubiertos piso 1		**123**	**Un**
DUPLICADORES	24	48	Un
SENCILLOS		48	Un
Parqueos Cubiertos Sot 1		**96**	**Un**
Total Parqueos propuestos por Proyecto (vivienda + comcercio)		**297**	**Un**

Tabla 19. Consolidado de cupos de parqueo del Plan Parcial.
Fuente: elaboración propia con base en información del proyecto.

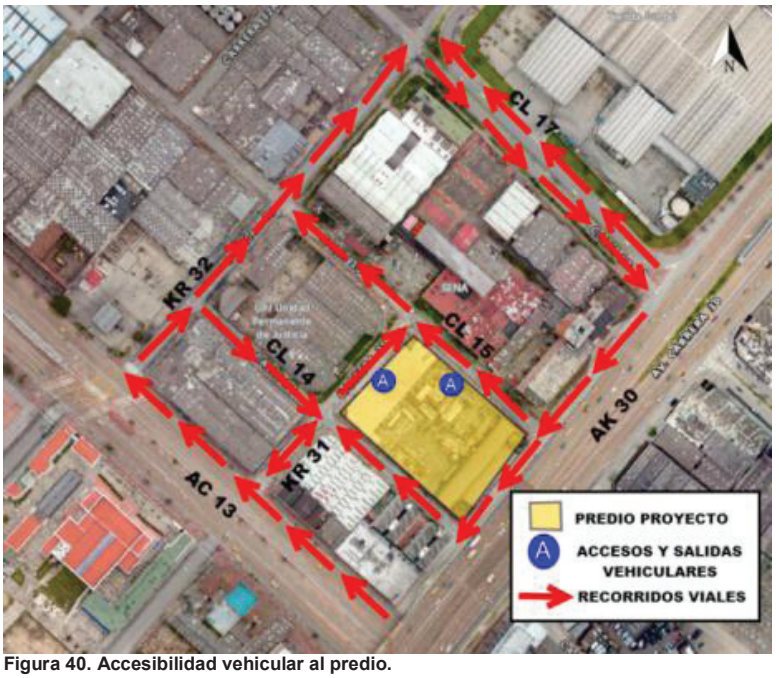


Figura 40. Accesibilidad vehicular al predio.
Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta el artículo 19. *Accesibilidad vehicular. En todos los casos se debe prever la accesibilidad vehicular desde una vía de la malla vial local o intermedia existente y lo establecido en "Parágrafo. En ningún caso se debe prever el acceso vehicular sobre las avenidas carrera 30 y/o calle 80, ni sobre las calzadas paralelas y/o contiguas a estas, salvo en aquellos casos en que exista el espacio necesario para configurar la carga urbanística definida en el numeral 1 del artículo 25 del presente Decreto y el acceso no se plantee en ese espacio" del Decreto 621 de 2016.*

Las trayectorias de ingreso y salida por tipo de vehículo que se utilizarán en el modelo se muestran en la figura 40, y están asociadas a las propuestas de acceso al parqueadero del

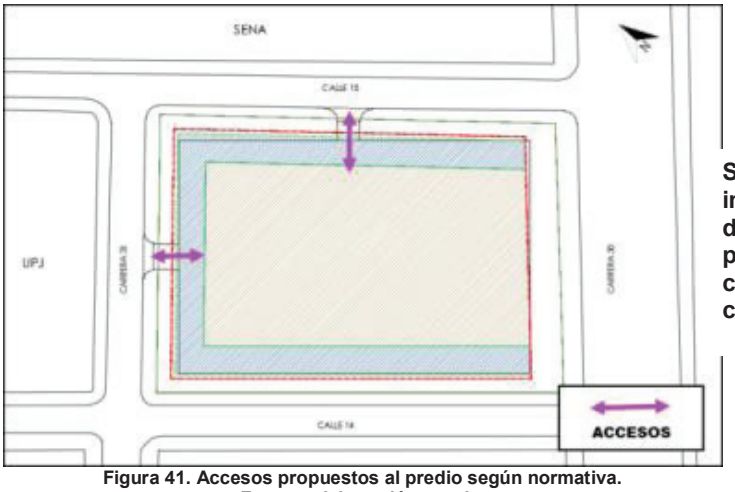


Figura 41. Accesos propuestos al predio según normativa.
Fuente: elaboración propia.

Se recomienda la implementación de los accesos al predio por la carrera 31 y la calle 15

Análisis de capacidad y niveles de servicio

Para el análisis de movilidad y accesibilidad se emplea como herramienta de soporte el software VISSIM 9.0., para modelación microscópica, desarrollado para representar el tráfico urbano y las operaciones de transporte público, basado en el comportamiento vehicular a través del tiempo y el comportamiento del conductor. En la tabla 19 se presenta la información de volúmenes vehiculares para la hora de máxima demanda (donde se incluyen autos + buses + camiones + motos) de la malla en evaluación y que se alimentaran a modelo de simulación de la situación actual, para así obtener los análisis de capacidad y niveles de servicio.

Intersección	Mov	Volúmenes HMD (07:30-08:30)				
		Autos	Buses	Camiones	Motos	Mixtos
Punto 1. Av. calle 13 X carrera 31	4	1412	43	152	682	2289
	9(4)	41	1	0	37	79
	9(1)	87	0	0	68	155
Punto 2. Calle 14 X carrera 31	8	83	0	0	68	151
	9(4)	9	0	0	8	17
	7	1	0	2	0	3
	9(3)	4	0	0	0	4
	2	41	1	0	37	79
Punto 3. Calle 15 X carrera 31	4	59	0	1	77	137
	6	51	1	2	45	99
Punto 4. Paralela X calle 15	1	92	0	0	75	167
	9(1)	59	0	1	77	137

Tabla 20. Datos de ingreso para análisis en el software Vissim 9.0. Situación actual. Día típico. 07:30 08:30 horas.
Fuente: elaboración propia.

Análisis de la situación con el proyecto

Teniendo en cuenta la etapa única en la que se desarrollara el proyecto planteada a 5 años, y la estimación del tráfico atraído y generado, el cual ya fue mostrado, se realizaron las proyecciones del tráfico que circula actualmente en la malla vial adyacente al proyecto y se realizó la asignación sobre estas vías del tráfico del proyecto.

AÑO	Intersección	Mov	Volumenes HMD (07:30-08:30)				
			Autos	Buses	Camiones	Motos	Mixtos
2023	Punto 1. Av. Calle 13 X Carrrera 31	4	1596	43	172	771	2582
		9(4)	47	1	0	42	90
		9(1)	99	0	0	77	176
	Punto 2. calle 14 X Carrera 31	8	94	0	0	77	171
		9(4)	11	0	0	10	21
		7	2	0	3	0	5
		9(3)	5	0	0	0	5
		2	47	1	0	42	90
	Punto 3. Calle 15 X Carrera 31	4	67	0	2	87	156
		6	60	1	3	52	116
	Punto 4. Paralela X Calle 15	1	105	0	0	87	192
		9(1)	67	0	2	87	156
	Punto 5. Acceso Carrera 31	Entrada	20	0	0	4	24
		Salida	118	0	0	22	140
	Punto 6. Acceso Calle 15	Entrada	20	0	0	4	24
		Salida	118	0	0	22	140
2028	Punto 1. Av. Calle 13 X Carrrera 31	4	1787	43	193	864	2887
		9(4)	52	1	0	47	100
		9(1)	112	0	0	87	199
	Punto 2. calle 14 X Carrera 31	8	106	0	0	87	193
		9(4)	12	0	0	11	23
		7	2	0	3	0	5
		9(3)	6	0	0	0	6
		2	52	1	0	47	100
	Punto 3. Calle 15 X Carrera 31	4	75	0	2	98	175
		6	66	1	3	58	128
	Punto 4. Paralela X Calle 15	1	118	0	0	98	216
		9(1)	75	0	2	98	175
	Punto 5. Acceso Carrera 31	Entrada	20	0	0	4	24
		Salida	118	0	0	22	140
	Punto 6. Acceso Calle 15	Entrada	20	0	0	4	24
		Salida	118	0	0	22	140
2038	Punto 1. Av. Calle 13 X Carrrera 31	4	2158	43	233	1043	3477
		9(4)	63	1	0	57	121
		9(1)	134	0	0	104	238
	Punto 2. calle 14 X Carrera 31	8	127	0	0	104	231
		9(4)	14	0	0	13	27
		7	2	0	4	0	6
		9(3)	7	0	0	0	7
		2	63	1	0	57	121
	Punto 3. Calle 15 X Carrera 31	4	91	0	2	118	211
		6	79	1	4	70	154
	Punto 4. Paralela X Calle 15	1	141	0	0	117	258
		9(1)	91	0	2	118	211
	Punto 5. Acceso Carrera 31	Entrada	20	0	0	4	24
		Salida	118	0	0	22	140
	Punto 6. Acceso Calle 15	Entrada	20	0	0	4	24
		Salida	118	0	0	22	140

Tabla 21. Proyecciones del tránsito en la malla vial circundante. Hora de máxima demanda a 20 años.
Fuente: elaboración propia

Características de la propuesta de movilidad

- La propuesta de circulación del Plan Parcial garantiza que se tenga una adecuada fluidez y conectividad con las vías principales cercanas al proyecto (avenida NQS y calle 13), adicionalmente se mitiga el impacto que se podría causar una vez entre en operación el 100% del proyecto a los 5 años.

- Los resultados de la modelación reflejan que las condiciones de operación del entorno de vías inmediato al Plan Parcial no se verá afectado con la entrada en operación de las viviendas que se tienen proyectadas en 5 años, manteniéndose los niveles de servicio A con demoras inferiores a los 5 seg y longitudes de cola menores a 1 m.

- De acuerdo con la evaluación realizada por el grupo consultor y con el fin de mitigar los posibles impactos y teniendo en cuenta el escenario más crítico con un ingreso masivo en la hora de máxima demanda de la mañana, se deberá proveer mínimo un (1) carril de acceso y uno de salida por cada una de las vías planteadas (carrera 31 y calle 15) para un ancho total de 5 m y con un retroceso al interior del predio mínimo de 15 m, como se muestra de manera esquemática a continuación:

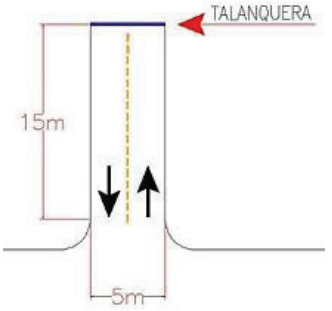


Figura 42. Propuesta para ingreso masivo. Fuente: elaboración propia

- Se realizaron evaluaciones de los radios de giro de las esquinas de las vías internas del Plan Parcial y las conexiones con la carrera 31 y las calles 14 y 15, de acuerdo con los parámetros del Decreto 787 de 2017 con el fin de permitir la circulación de camiones de la basura con las características siguientes:

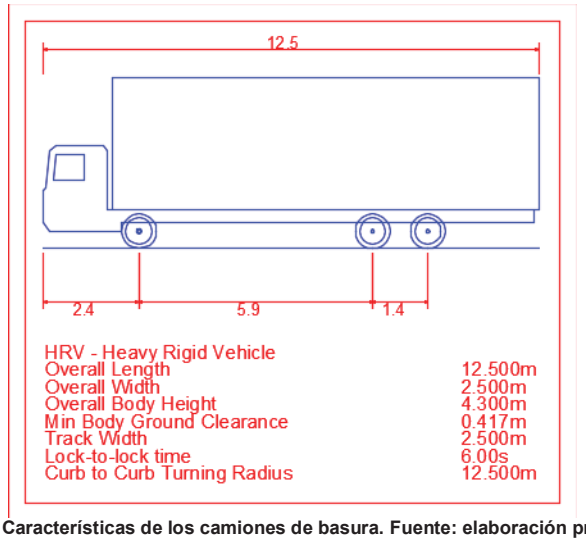


Figura 43. Características de los camiones de basura. Fuente: elaboración propia

- De acuerdo con el análisis se plantean los siguientes radios de giro en las esquinas del Plan Parcial:

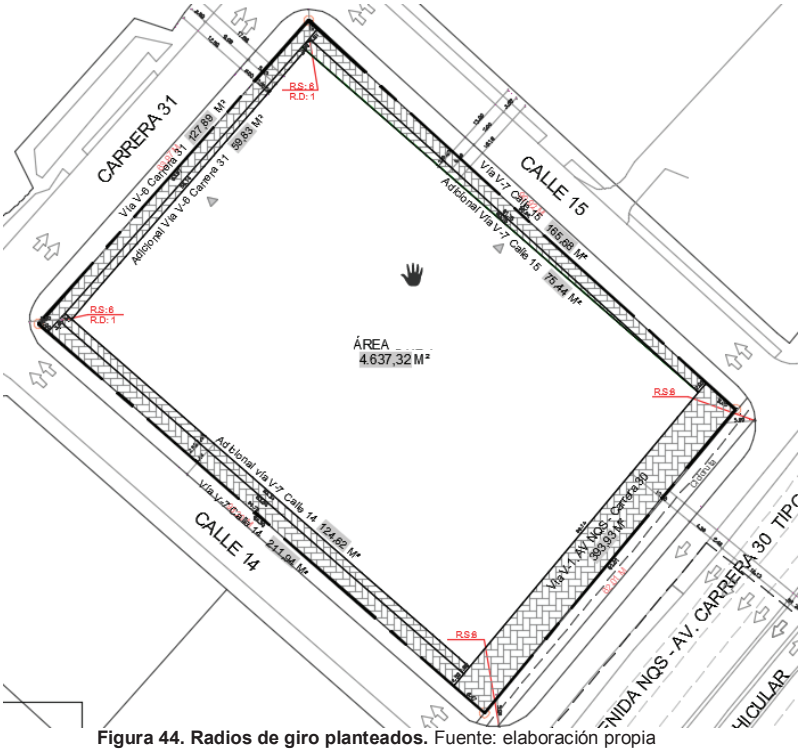


Figura 44. Radios de giro planteados. Fuente: elaboración propia

- Las distancias de recorrido que tendrían que realizar los peatones desde los sitios de acceso peatonal al interior del Plan Parcial hacia los paraderos del SITP ubicados en la avenida NQS son menores a 200 m, por lo que se considera que no se requiere de la prestación del servicio de rutas de transporte público al interior de las vías del proyecto, adicionalmente el Plan Parcial provee una infraestructura adecuada y óptima por donde los peatones y ciclousuarios pueden circular sin inconvenientes hasta los dos corredores principales (avenida NQS y calle 13).

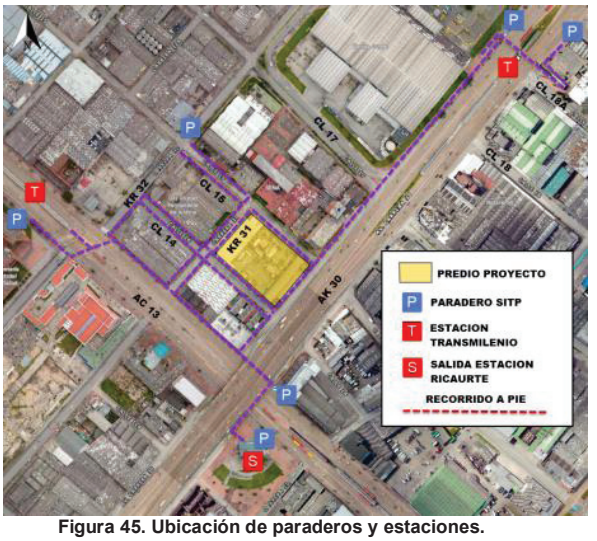


Figura 45. Ubicación de paraderos y estaciones.
Fuente: elaboración propia

- Para los cupos de parqueo de las bicicletas se recomienda lo establecido en el Decreto 080 de 2016 - Anexo, en donde se presentan las diferentes formas de proveer los cupos de bicicletas.

- Se recomienda que en el área de influencia directa del Plan Parcial se realice una evaluación del estado actual de la malla vial adyacente del proyecto con el fin que con la entrada en funcionamiento del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles se tengan vías en condiciones de capa de rodadura adecuadas.

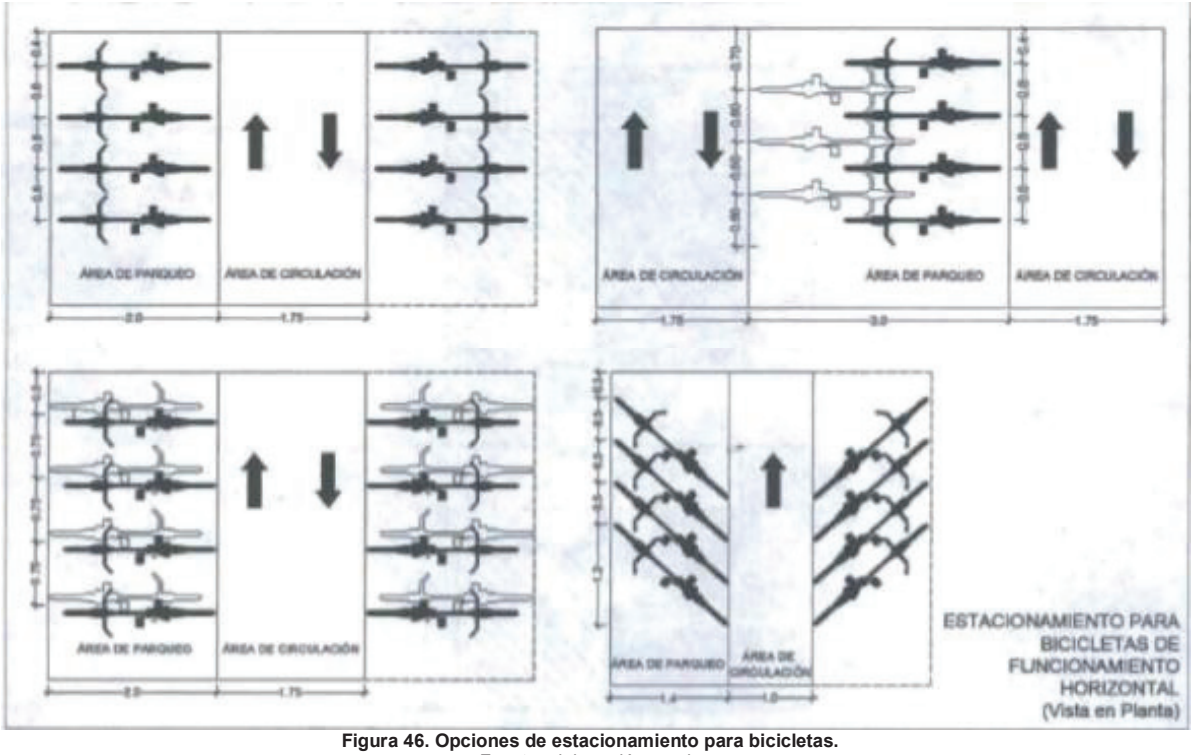


Figura 46. Opciones de estacionamiento para bicicletas.
Fuente: elaboración propia

11. Sistema de servicios públicos domiciliarios

El Plan Parcial cuenta con los conceptos de factibilidad para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, energía eléctrica, telecomunicaciones, gas natural y recolección de basura. En la siguiente tabla se relacionan las empresas, los números de los conceptos y las fechas de expedición:

SERVICIO	EMPRESA PRESTADORA	SOLICITUD DE FACTIBILIDAD		FACTIBILIDAD	
		RADICADO	FECHA	OFICIO	FECHA
Telecomunicaciones	ETB	32018009343	09/03/2018	ECGC-EOI 0438-2018	14/03/2018
Energía Eléctrica	CODENSA	00173960	09/03/2018	00173960	09/03/2018
Gas Natural	GAS NATURAL	ID74 – Email	12/03/2018	10150224-224-2018	13/03/2018
Aseo – Recolección de basuras.	UAESP	2018-700-008676-2	09/03/2018	20182000058251	28/03/2018
Acueducto y alcantarillado	EAAB	E-2018-069717 / E-2018-028919	08 y 09/03/2018	301000-2018-0811/S-2018-195409	6/07/2018

Tabla 22. Certificados de factibilidad de servicios públicos.
Fuente: URBANOS S.A.S., elaboración propia.

Los conceptos de factibilidad para la prestación de los servicios públicos relacionados en la tabla anterior los cuales se anexaron a la formulación radicada.

Acueducto

En la estimación de los caudales de agua potable se tuvo como guía metodológica las normas técnicas del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) – 2000 del Ministerio de Desarrollo Económico, Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico y de la Empresa de Acueducto, Agua y alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Para el desarrollo del Plan Parcial la EAAB expidió la factibilidad de prestación del servicio de acuerdo con el oficio 30-10001-2018-0811/S-2018-195409 del 6 de Julio de 2018, en donde se definieron algunos parámetros para la formulación en el diseño de las redes, este documento hace parte principal en el desarrollo de los diseños definitivos de la fase de ejecución del Plan Parcial, con base en dicho documento se desarrolló el presente diseño conceptual de redes.

El Plan Parcial propone los siguientes usos del suelo: residencial y comercial para el desarrollo del proyecto, el cual se llevará a cabo en una sola manzana, de esta forma se trabajó con una dotación para el uso de residencial de 110 l/hab/día y de 68 l/hab/día para el uso comercial.

Se definieron los siguientes caudales para suplir las necesidades en cuanto agua potable para el proyecto, sin embargo, los mismos deben ser ajustados en la etapa correspondiente a la ejecución, donde se definan densidades poblacionales definitivas, por cuanto la memoria de cálculo de las redes hace parte integral de los diseños finales del Plan Parcial.

De acuerdo con las áreas y usos tenemos las siguientes dotaciones para el caudal de agua potable:

- Uso residencial:

Caudal medio diario = p*d bruta/86400

Donde:

P = población (3642 habitantes)

d bruta = 110 l/hab/día

Entonces:

Caudal medio diario = 3642*110/86400 =4,64 l/seg

- Uso comercial, de acuerdo con el área de desarrollo comercial se tiene el siguiente requerimiento

Caudal medio diario = p*d bruta/86400

Donde:

P = población (57 habitantes)

d bruta = 68 l/hab/día

Entonces:

Caudal medio diario = 68*57/86400 = 0,04 l/seg

El caudal total para suplir las necesidades del proyecto será de 4,68 l/seg, de acuerdo con el documento de factibilidad las redes existentes pueden suplir las necesidades de suministro del Plan Parcial, en la etapa correspondiente a diseños definitivos, se determinará de que red se realizará la acometida para el Plan Parcial, se ajustará el caudal con las densidades poblacionales definitivas y se tendrán en cuenta las recomendaciones establecidas por la EAAB, para el abastecimiento de agua potable.

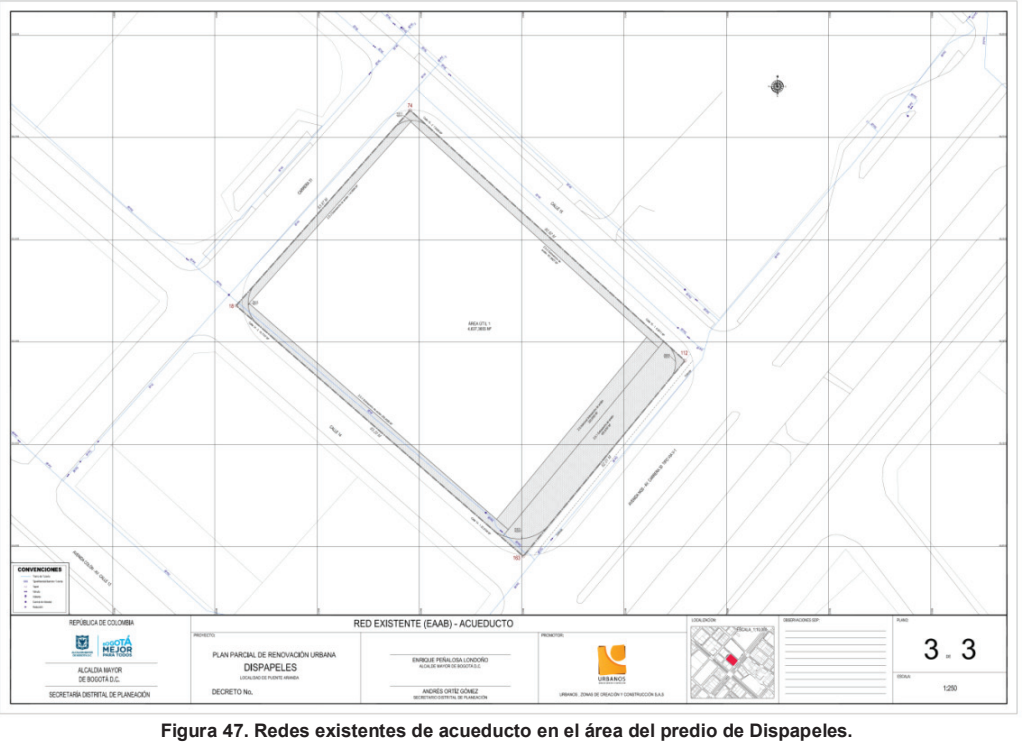


Figura 47. Redes existentes de acueducto en el área del predio de Dispapeles.
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2018.

Alcantarillado combinado

Caudal residual

De acuerdo con la factibilidad de servicio, la entrega de las aguas residuales del Plan Parcial puede realizarse a los colectores existentes en el sector; durante la etapa correspondiente a la ejecución de las obras se verificarán las capacidades hidráulica y estructural de estos y se ajustará el caudal residual. Por cuanto aún no se tienen las densidades poblacionales definitivas, para el diseño conceptual se estimaron los caudales residuales de acuerdo con la población y las áreas aferentes y se modeló la capacidad de los colectores del sector.

El caudal de aguas residuales del proyecto se estimó de acuerdo con lo definido en la norma NS-085 Criterios de Diseño de Sistemas de Alcantarillado de la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, a partir de la cual se hizo el cálculo del caudal residual con la siguiente metodología:

$$Qmd = Qd + Qc + Qi + Qins$$

Donde:
Qmd = Caudal medio diario de aguas residuales (l/seg)
Qd = Caudal de aguas residuales domésticas (l/seg)
Qc = Caudal de aguas residuales comerciales (l/seg)
Qi = Caudal de aguas residuales industriales (l/seg)
Qins = Caudal de aguas residuales institucionales (l/seg)

Como en nuestro caso no hay uso industrial, ni institucional, solo se calcula con los usos propuestos que son residencial y comercial.

- Caudal de aguas residuales domésticas (Qd):

$$Qd = \frac{CR \times P \times D \text{ neta real}}{86400}$$

Donde:
CR = coeficiente de retorno se trabaja con 0,85 que es el recomendado para zonas residenciales
P = Población proyectada del Plan Parcial (3642 habitantes)
D = Demanda neta de agua potable en nuestro caso se trabajó con 110 l/hab-día
Luego:

$$Qd = \frac{0{,}85 \times 3642 \times 110}{86400} = 3{,}98 \text{ l/seg}$$

- Caudal de aguas residuales comerciales (Qc): El caudal comercial corresponde a 0,5 l/seg-ha comercial, luego para el Plan Parcial corresponde a:

$$Qc = 0{,}5 \times Ac$$

Donde:
Qc = Caudal residual comercial l/seg
Ac = Área comercial, en el Plan Parcial es 451 m^2

Luego:

$$Qc = 0,5 \text{ X } 0,0451 = 0,02 \text{ l/seg}$$

Entonces el caudal medio diario de aguas residuales Qmd es 4 l/seg, de acuerdo con el área del proyecto que es de 4.609 m^2, el caudal residual unitario es de 8,68 l/seg-ha.

El Plan Parcial entregará por separado los caudales residuales y pluvial al alcantarillado combinado del sector. Para comprobar que la red tiene la capacidad hidráulica para recibir estos caudales, se modeló la red con los caudales que se van a conectar.

En el sector se cuenta con la siguiente infraestructura: sobre la calle 15 entre carreras 30 y 31 existe un colector de 9 y 12 pulgadas de diámetro, que inicia en la esquina de la avenida NQS (carrera 30) y llega a la esquina de la calle 15 con carrera 31 y continúa sobre la calle 15 a la carrera 32 en 12 pulgadas, a este colector se entrega parte del caudal residual del Plan Parcial; el resto del caudal residual se entrega a los otros colectores, al colector inicial que se encuentran sobre la carrera 31 entre calles 14 y 15 en 12 pulgadas y al colector inicial que se encuentra sobre la calle 14 de 16 pulgadas de diámetro, entre carreras 30 y carrera 31, y que se unen al colector de 20 pulgadas que está localizado sobre la carrera 31 entre calles 14 y calle 13, estos colectores se unen posteriormente al interceptor de alcantarillado combinado que viene por la carrera 30.

La modelación de la red se encuentra en el documento total del **Estudio de Redes** en la tabla titulada “Evaluación colectores existentes en el área del Plan Parcial para caudales residuales”, en ella se comprobó que los colectores tienen capacidad para recibir los caudales residuales que el Plan Parcial generará; en la etapa correspondiente a diseños definitivos se realizarán las inspecciones correspondientes donde se van a realizar las entregas y se ajustarán los caudales con las densidades poblacionales definitivas.

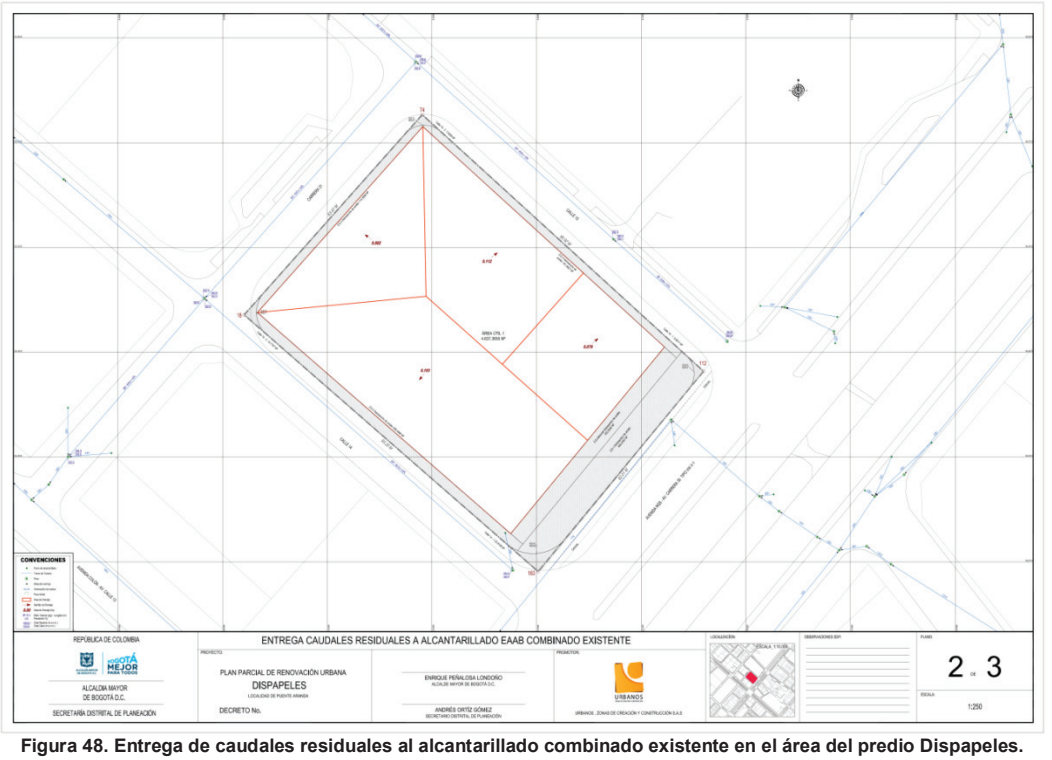


Figura 48. Entrega de caudales residuales al alcantarillado combinado existente en el área del predio Dispapeles.

Caudal pluvial

El Plan Parcial dotará el área un porcentaje significativo de zonas verdes, que disminuirán los caudales de escorrentía que lleguen al sistema de alcantarillado combinado. En el manejo de las aguas de escorrentía en el Plan Parcial se aprovecharán las aguas lluvias provenientes de las cubiertas para almacenar el volumen necesario de los sistemas contra incendios, otro porcentaje se aprovechará para el riego de jardines o se realizará la entrega controlada a la red en hora valle, posterior a la ocurrencia de la creciente, con el propósito de reducir los picos máximos de los caudales de salida; igualmente se recomienda la implementación de techos verdes, que minimizan los caudales de escorrentía y el uso de materiales amigables con el medio ambiente.

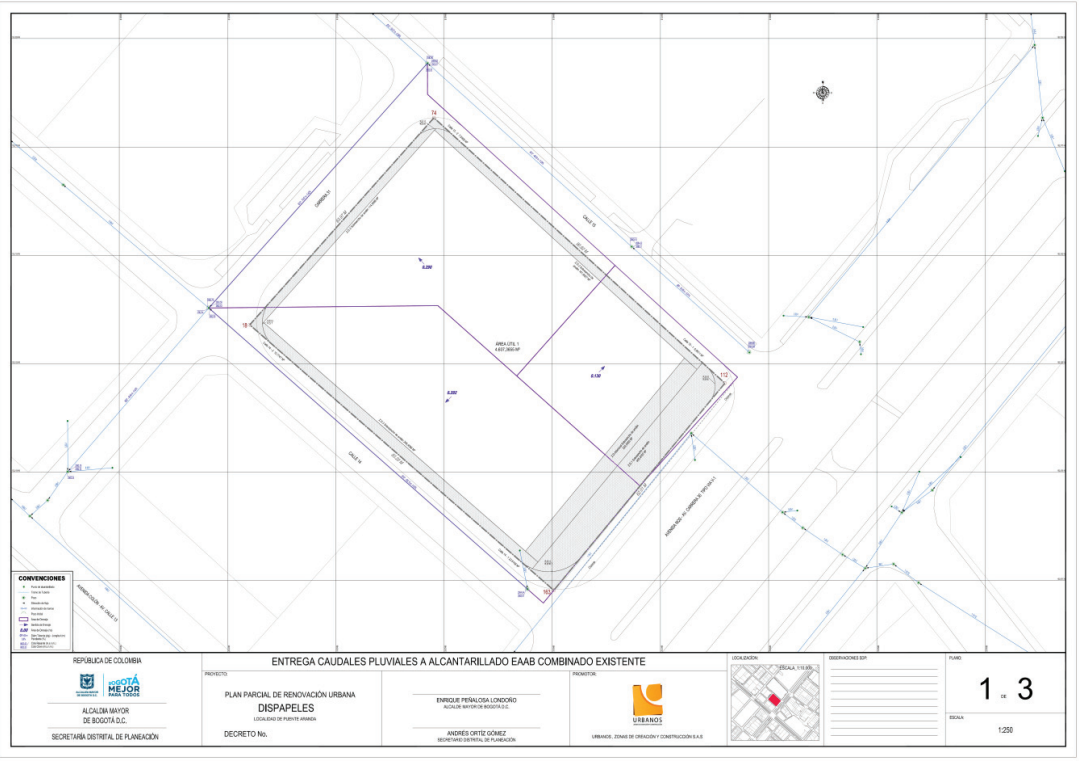


Figura 49. Entrega de caudales pluviales al alcantarillado combinado existentes en el área del predio Dispapeles.
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2018.

Para la determinación del caudal pluvial aportante al sistema existente, se utilizará el método racional, la ecuación de este método es:

$Q = C * I * A$

Donde:

Q = descarga estimada para un sitio determinado en l/seg
C = coeficiente de escorrentía
I = intensidad de lluvia en l/seg
A = área a drenar en Ha

El coeficiente de escorrentía está en función del tipo de suelo, la impermeabilidad de la zona y la pendiente del terreno. Para esta modelación de la red se trabajó con 0,85 (cubiertas y superficies en concreto) definido en la norma NS-085 EAB, que es el máximo que se tendrá en el Plan Parcial para el momento de diseños definitivos, este valor se

ajustará debido a que se trabajarán con diferentes materiales en el desarrollo del proyecto y se aportarán áreas verdes que se estiman con coeficientes menores de escorrentía.
La intensidad de lluvia se determinará con la siguiente ecuación, que corresponde a las coordenadas del nodo N= 102,127 y E= 98,435 (Documento de Factibilidad):

$$I = \frac{C \times T^{m}}{D^{e} + F}$$

Donde:

C = Coeficiente 2411,35
T = Periodo de retorno en años, para esta modelación se trabajará con un periodo de retorno de 5 años, que es el que corresponde, a tramos pertenecientes a la red secundaria de alcantarillado definido en la norma técnica NS-085 de la empresa de acueducto.
m = Coeficiente 0,186
D = Duración de tormenta en minutos, en esta modelación se trabajó con un tiempo de 15 minutos en los pozos iniciales.
e = Coeficiente 1,043
F = Coeficiente 26,82

El resultado obtenido en esta ecuación será en mm/hora para obtener el resultado en l/Ha/seg, se debe multiplicar por el factor de conversión de 2,77.

Se evaluó la capacidad hidráulica de los colectores donde se van a realizar las conexiones de los caudales de aguas lluvias. Se realizarán tres entregas, una parte de las áreas aferentes a los colectores encontrados en la calle 15 entre carreras 30 y 31; con esta entrega se revisó la capacidad del colector que continúa por la calle 14 a la carrera 32. Otra parte de las áreas aferentes del proyecto se entregará al colector de la carrera 31 entre calles entre calles 15 y 14. Y habrá una entrega más sobre el colector de la calle 14 entre carreras 30 y 31. Finalmente se evaluó la capacidad hidráulica del colector que se encuentra sobre la carrera 31 entre calles 14 y 13 que es donde se conectan las dos entregas evaluadas anteriormente, se encontró que los colectores tienen capacidad para recibir las aguas lluvias del proyecto.

La modelación de la red se encuentra en el documento total del *Estudio de Redes* en la tabla titulada “Evaluación colectores existentes en el área del Plan Parcial para caudales pluviales”.

Se tendrán en cuenta todas las recomendaciones establecidas por la Empresa de Acueducto en el documento de factibilidad para la conexión al sistema existente. Se harán redes internas independientes de aguas residuales y aguas lluvias. Se harán redes internas independientes de aguas residuales y aguas lluvias, se dejarán las cajas de inspección separadas para hacer las entregas a los colectores existentes, como no se tienen vías nuevas en el Plan Parcial, y el desarrollo se llevará a cabo en una sola manzana, no se proyectaron redes independientes.

Servicio de energía eléctrica Codensa



Figura 50. Trazados redes de Energía, PPD-CLS.
Fuente: URBANOS S.A.S., cartografía oficial del Plan Parcial.

El suministro de energía para los desarrollos inmobiliarios del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD) están garantizados por parte de la empresa prestadora conforme al concepto de factibilidad expedido y se habilitaran desde el circuito que se encuentre disponible bien sea sobre la avenida NQS (avenida carrera 30) y/o las calles 14 y 15.

Construyendo la infraestructura de red en el nivel del subsuelo (subterránea) de andenes y zonas públicas permitidas para tal fin, conforme a los diseños detallados y los cálculos específicos, los cuales deberán ser aprobados y/o viabilizados por Codensa mediante concepto previo a la ejecución de las obras respectivas.

Adoptado el Plan Parcial de Renovación Urbana mediante decreto de la Alcaldía de Bogotá, se gestionará la licencia de urbanismo ante la Curaduría Urbana, y para ello se deberá contar con el concepto de disponibilidad del servicio público por parte de Codensa. Las redes se diseñaran bajo la norma RITEL que al momento de la solicitud de la licencia de construcción se encuentre vigente.

Servicios de telecomunicaciones ETB

El suministro del servicio de telecomunicaciones para los desarrollos inmobiliarios del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD) está garantizado por parte de la empresa prestadora que ofrece la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB), conforme al concepto de factibilidad expedido y se podrá habilitar desde la Central Ricaurte, construyendo la infraestructura de red en el nivel del subsuelo (subterránea) de andenes y zonas públicas permitidas para tal fin, conforme a los diseños detallados y los cálculos específicos con que cuenta la ETB.

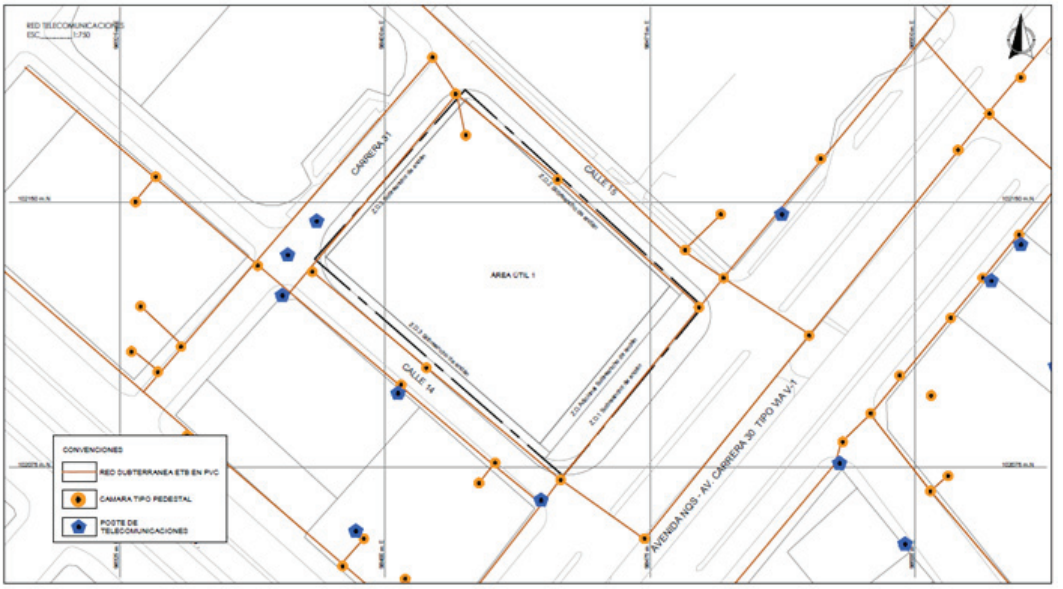


Figura 51. Trazados redes de telecomunicaciones (ETB), PPD-CLS.
Fuente: URBANOS S.A.S., cartografía oficial del Plan Parcial.

Adoptado el Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD) mediante Decreto de la Alcaldía se gestionará la licencia de urbanismo ante la Curaduría Urbana, y para ello se deberá contar con el concepto de disponibilidad del servicio público por parte de la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB).

Servicios de gas natural



Figura 52. Trazados redes de Gas Natural, PPD-CLS.
Fuente: URBANOS S.A.S., cartografía oficial del Plan Parcial.

El suministro del servicio de gas natural está garantizado para los desarrollos inmobiliarios del Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD), por parte de la empresa prestadora Gas Natural Fenosa, conforme al concepto de factibilidad expedido y se podrá habilitar desde la red que se encuentre disponible sobre la carrera 31 y la calle 14, construyendo la infraestructura de red a nivel del subsuelo (subterránea) de andenes y zonas públicas permitidas para tal fin, conforme a los diseños detallados y los

cálculos específicos Que sean aprobados por la empresa Gas Natural Fenosa en cumplimiento de ley y de las normas técnicas vigentes al momento de su construcción.

Adoptado el Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD) mediante Decreto de la Alcaldía se gestionará la licencia de urbanismo ante la Curaduría Urbana, y para ello se deberá contar con el concepto de disponibilidad del servicio público por parte de la Empresa Gas Natural Fenosa.

Servicios de recolección de basuras

Conforme al concepto de factibilidad 20182000058251 del 28 de marzo del año 2018 para la prestación del servicio de recolección de basura expedido por la UAESP, se garantiza de igual manera la prestación del servicio de recolección por pate de la empresa prestadora a la cual se le sea asignada la cobertura del sector donde se localiza el Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD).

Las rutas definitivas de recolección serán establecidas por la empresa prestadora del servicio de acuerdo a la demanda que se vaya consolidando, durante el desarrollo constructivo de los diferentes inmuebles (residencial, comercio, servicios y dotacional) en cada una de las etapas previstas por el Plan Parcial de Renovación Urbana de Dispapeles (PPRUD).

El trazado de la malla vial, tanto arterial como local, definida en el planteamiento urbanístico del plan parcial de renovación urbana, cumple con los perfiles técnicos del POT y por ende se garantiza el desplazamiento de los camiones recolectores al interior del proyecto urbanístico.

Sistema para el Manejo y Gestión Integral de Residuos Sólidos

El proceso de ejecución entendida como la construcción del proyecto resultante de la aprobación del Plan Parcial de Renovación Urbana Dispapeles, en caso de la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), considerando los procesos de demolición que se adelanten, deberán definir la estrategia de manejo de RCD conforme a los lineamientos estipulados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito.

En caso de la generación de Residuos Peligrosos, igualmente considerando los procesos de demolición de edificaciones, se dará cumplimiento a los procedimientos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Para lo anterior se deberán generar los espacios adecuados que permitan la implementación de estrategias de separación en la fuente, reciclaje y reutilización de los diferentes residuos sólidos generados en la vida operativa del proyecto, teniendo en cuenta los lineamientos estipulados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito.

Se incorporan los lineamientos en los siguientes temas en el marco del Plan Parcial de Renovación Urbana Dispapeles, algunas de ellas ya incorporadas en el DTS.

No	Tema		Acciones
1	Ciudades Inteligentes	Smart Cities- Ciudades Inteligentes estrategia internacional.	Aplicación de tecnologías acorde con el nuevo modelo de Ciudades Inteligentes – "SmartCities", 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	Practicas sostenibles según la Política de Urbanismo y 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. Fotoceldas solares, eólicos u otros.
5	Subterranización de Redes de servicios públicos	Resolución No 011 de 2013 de la Secretaría Distrital de Planeación	Subterranización de redes de servicios públicos en el espacio público.

Tabla 23. Servicios asociados a nuevas tecnologías.
Fuente: Oficio SDP 3-2018-23073 del 8 de noviembre de 2018 – Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos.

12. Gestión urbanística

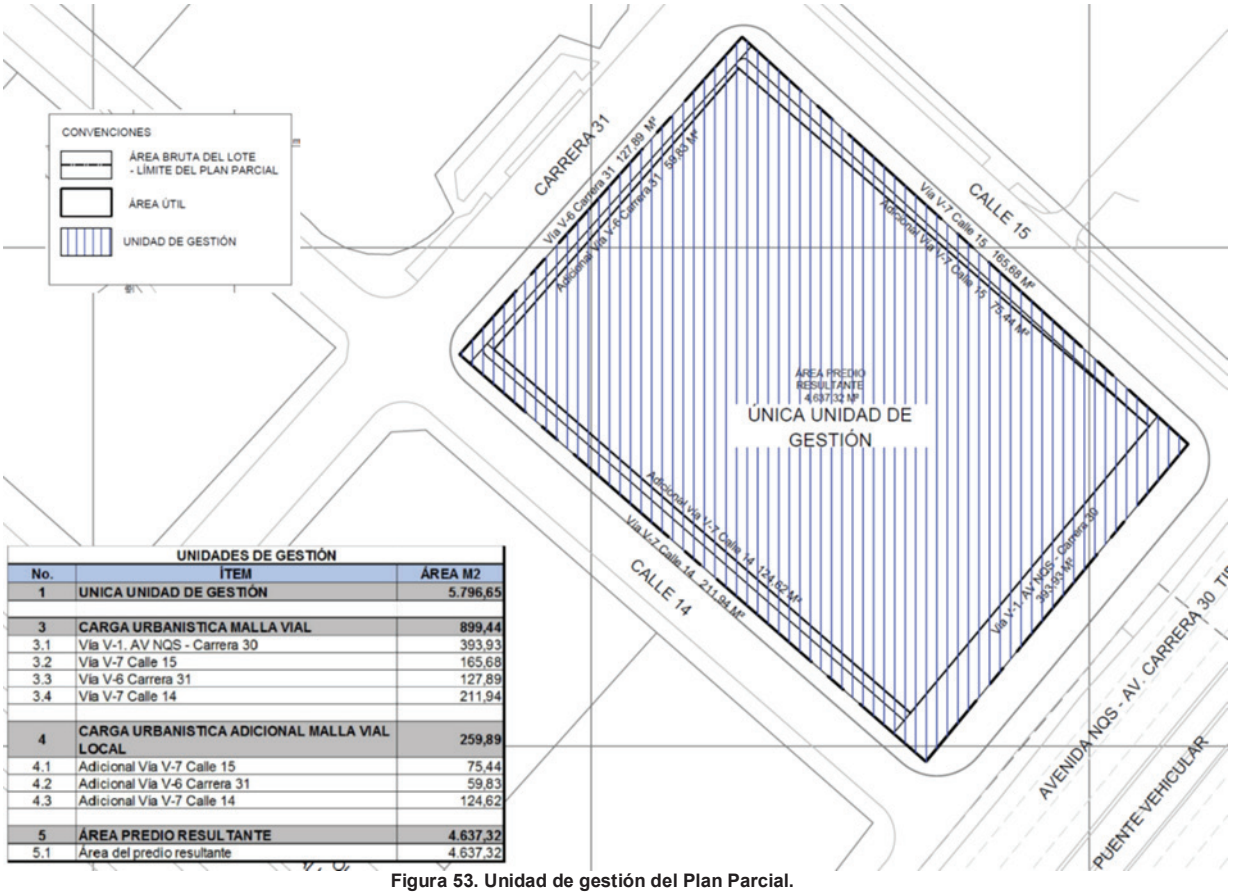
Estrategia de gestión

Gestión del suelo

El desarrollo de la gestión del suelo se llevará a cabo mediante una única unidad de gestión, así:

> Unidad de Gestión Urbanística única que corresponde a un solo inmueble de propiedad de la Distribuidora de Papeles Dispapeles S.A. con matrícula inmobiliaria 050C00101774. Por lo anterior, tomando en consideración que la propiedad es de un solo propietario, se le debe dar el tratamiento de unidades de gestión, de acuerdo con lo contemplado en el artículo 19 del Decreto Nacional 2181 de 2006.

El Plan Parcial Dispapeles está compuesto por una única unidad de gestión, esta será urbanizada y construida como una unidad de planeamiento independiente. En consecuencia, para efectos del desarrollo de la unidad Urbanística, el propietario respectivo deberá solicitar una licencia de urbanismo, reurbanización o el proceso que haga sus veces, en los términos establecidos por el Decreto Nacional 1077 de 2015, o la norma que la modifique, complemente o derogue, sin que se requiera previamente adelantar el procedimiento administrativo al que se refiere el capítulo VI del Decreto Nacional 2181 de 2006. La siguiente imagen muestra la Unidad de Gestión del PPRU.



UNIDADES DE GESTIÓN		
No.	ÍTEM	ÁREA M2
1	UNICA UNIDAD DE GESTIÓN	5.796,65
3	CARGA URBANISTICA MALLA VIAL	899,44
3.1	Via V-1. AV NQS - Carrera 30	393,93
3.2	Via V-7 Calle 15	165,68
3.3	Via V-6 Carrera 31	127,89
3.4	Via V-7 Calle 14	211,94
4	CARGA URBANISTICA ADICIONAL MALLA VIAL LOCAL	259,89
4.1	Adicional Via V-7 Calle 15	75,44
4.2	Adicional Via V-6 Carrera 31	59,83
4.3	Adicional Via V-7 Calle 14	124,62
5	ÁREA PREDIO RESULTANTE	4.637,32
5.1	Área del predio resultante	4.637,32

Figura 53. Unidad de gestión del Plan Parcial.
Fuente: elaboración propia

Áreas iniciales

A continuación, se muestra el cuadro con las áreas iniciales del proyecto urbanístico, previo a la formulación del Plan Parcial de Renovación Urbana Dispapeles (PPRUD).

IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO				
No UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA	NÚMERO CHIP	MATRÍCULA	ÁREA TERRENO	Participación en el total del área del PPRU
			M^2	%
U.G. 1	AAA0073RMMR	050C00101774	5.796,65	100,00%
TOTAL			5.796,65	100,00%

Tabla 24. Identificación del predio.
Fuente: elaboración propia

El PPRUD se desarrolla a partir de un solo predio cuya área total es de 5.796,65 metros cuadrados.

Áreas del Plan Parcial

Ahora se muestra el cuadro general de áreas del PPRUD, teniendo en cuenta las exigencias de espacio público y las cargas urbanísticas para vías contempladas por el Decreto 621 de 2016.

CUADRO GENERAL DE ÁREAS PLAN PARCIAL DISPAPELES			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA	%AOP
1.	ÁREA ORIGINAL DEL PREDIO (AOP)	5.796,65	100,00%
2.	CARGA URBANÍSTICA TOTAL	1.159,33	20,00%
2.1	CARGA URBANÍSTICA OBLIGATORIA (20%) (Dec. 621/2016 y Dec. 595/2016)	1.159,33	20,00%
3.	CARGA URBANÍSTICA MALLA VIAL LOCAL	899,44	15,52%
3.1	Vía V-1. AV NQS - Carrera 30	393,93	6,80%
3.2	Vía V-7 Calle 15	165,68	2,86%
3.3	Vía V-6 Carrera 31	127,89	2,21%
3.4	Vía V-7 Calle 14	211,94	3,66%
4.	CARGA URBANÍSTICA ADICIONAL MALLA VIAL LOCAL	259,89	4,48%
4.1	Adicional Vía V-7 Calle 15	75,44	1,30%
4.2	Adicional Vía V-6 Carrera 31	59,83	1,03%
4.3	Adicional Vía V-7 Calle 14	124,62	2,15%
5.	ÁREA DEL PREDIO RESULTANTE	4.637,32	80,00%

Tabla 25. Cuadro general de áreas Plan Parcial Dispapeles.
Fuente: elaboración propia

El PPRUD contempla un ámbito total de 5.796,65 m^2, en el cual no se presentan afectaciones por sistemas generales. El área inicial se denomina también Área Original del Predio (AOP), a partir de la cual se descuentan las áreas para cumplir con las cargas urbanísticas de espacios públicos peatonales y vías locales e intermedias, definidas por el Decreto Distrital 621 de 2016. Este establece que deben ser de al menos el 20% del AOP. Así las cosas, después de descontar estas áreas para cargas urbanísticas, el Área del Predio Resultante del plan parcial que se obtiene es de 4.637,32 m^2, que equivalen al 80% del área original del predio.

Valoración del terreno

De acuerdo con el valor de referencia por metro cuadrado de terreno (IDECA 2017), se calcula el valor inicial del predio que hace parte del PPRUD y su porcentaje de participación de acuerdo con el área de terreno inicial.

TERRENO				
AREA TERRENO	Participación en el total del área del PPRU	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	Participación en el valor total del PPRU
M2	%	COP Miles	COP Miles	%
5.796,65	100,00%	$ 1.600	$ 9.274.640	100,00%
5.796,65	**100,00%**		**$ 9.274.640**	**100,00%**

Tabla 26. Valor del terreno.
Fuente: PPRU Dispapeles con base en datos de IDECA 2017

El valor de referencia de metro cuadrado de terreno contiene información resultado del estudio del mercado inmobiliario realizado anualmente por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital para el valor del suelo urbano de Bogotá, D.C., determinando la tendencia del valor comercial por metro cuadrado de terreno para cada una de las zonas de la ciudad dentro de su área urbana. Según la fuente consultada mapasbogota.gov.co, el valor por metro cuadrado correspondiente para la manzana en cuestión es de 1,6 millones de pesos[16], lo que conlleva en una valorización total del terreno de $9.274.640.000 moneda corriente.

Valoración de la construcción

Ahora bien, para evaluar el valor de la construcción que actualmente se encuentra en este predio, se hace un análisis de mercado del área circundante al proyecto buscando precios de referencia para inmuebles similares al de Dispapeles[17], así pues se determina el valor promedio de construcción de bodegas, el cual se utiliza para determinar un valor aproximado de las construcciones que hacen parte del proyecto según el uso actual, previo al PPRUD. El valor de referencia para metro cuadrado de bodega usada fue

[16] Para mayor referencia sobre este valor consultar el documento anexo, Estudio de mercado en dónde se muestra Valor de Referencia por Metro Cuadrado de Terreno de esa manzana cuyo Identificador único de la manzana es 006204003.
[17] Se tomaron también como referencia de fuente para el valor del área construida actual, el avalúo catastral del predio en referencia, realizado por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital el cual está valorado en $ 14.061.073.000 a 2018 según el Boletín Catastral. Sin embargo no se toma en definitiva éste avalúo por estar subvalorado, no alcanza a ser ni siquiera la cifra del valor del suelo consultado en IDECA.

tomado del Plan Parcial Bodegas del Rhin, el cual se encuentra en la misma zona de Ricaurte. El valor total de la construcción entonces es de $10.200.892.000 moneda corriente.

CONSTRUCCIÓN				
ÁREA CONSTRUIDA	Participación en el total de área construida	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	Participación en el total de área construida
M^2	%	COP Miles	COP Miles	%
6.241,19	100,00%	$1.634	$10.200.892	100,00%
6.241,19	**100,00%**		**$10.200.892**	**100,00%**

Tabla 27. Valor de la construcción.
Fuente: PPRU Dispapeles con base en datos del PPRU Bodegas del Rhin.

Cuantificación de los beneficios del Plan Parcial

Los beneficios del PPRUD se establecen a través de la valoración económica de los aprovechamientos urbanísticos que resultan de la aplicación de las normas para un plan parcial en cuanto a usos y edificabilidades permitidas.

Productos inmobiliarios propuestos

El proyecto del PPRUD se propone como una torre de vivienda de interés social en Renovación Urbana (VIS-RU) hasta 175 SMMLV principalmente y con áreas de comercio local en primer y segundo piso. El área total construida del proyecto es de 66.180,34 metros cuadrados de los cuales el área construida vendible en vivienda es de 45.274,45 m^2, 2.454,25 de circulaciones que aplican al IC, un área construida en comercio de 600 m^2 y el área restante corresponde a servicios comunales, parqueaderos, puntos fijos y circulaciones, para un total de 48.328,70 M2.

USO	ÁREA CONSTRUIDA m^2 TOTAL PLAN PARCIAL	ÁREA VENDIBLE
VIVIENDA		**45.274,45**
VIS-RU*		**40.747,45**
VIS Tipo 1		26.101,34
VIS Tipo 2 y 3		14.646,11
NO VIS		**4.527,00**
NO VIS (Tipo 4)		4.527,00
Vivienda (Circulaciones que aplican al IC)		**2.454,25**
COMERCIO		**600,00**
Zonal		600,00
TOTAL	**66.180,34**	**48.328,70**

Tabla 28. Productos inmobiliarios propuestos. *VIS-RU – Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana
Fuente: elaboración propia

Se diferencia aquí entre viviendas tipo 1, 2, 3 y 4, según el tamaño que estas tienen en la modelación de la torre y se discriminan en la tabla para luego encontrar precios de referencia más acertados[18]. Como se verá más adelante, el número total de unidades de vivienda proyectadas es de 1.328, 1.268 VISRU (Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana de 175 SMMLV) y 60 NO VIS, con un área promedio de 34,09 m^2 por unidad. El área final de cada unidad de vivienda VISRU como no VIS se establecerá al momento de obtener la licencia de construcción respectiva ante la Curaduría Urbana.

Edificabilidad propuesta para el PPRUD (m^2 de construcción):

Después de las condiciones normativas, las necesidades y cargas urbanísticas de espacio público y el potencial de desarrollo establecido para la zona se propone una edificabilidad máxima de 48.328,70 m^2 de construcción (resultantes de la suma del área construida en usos urbanos de la propuesta, vivienda y comercio; y las circulaciones que cuentan para el cálculo del índice de construcción según como establece los decretos 621 de 2016 y 595 2017). La descripción detallada de la edificabilidad propuesta se muestra en el siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN	ÁREA TOTAL
ÁREA ORIGINAL DEL PREDIO (AOP)	**5.796,65**
ÁREA DEL PREDIO RESULTANTE	**4.637,32**
ÁREA CONSTRUIDA EN USOS URBANOS PROPUESTA	**45.874,45**
ÁREA CONSTRUIDA DE VIVIENDA	45.274,45
ÁREA CONSTRUIDA DE USOS MÚLTIPLES (comercio zonal)	600,00
Circulaciones que suman para índices (Dec. 621 de 2016; Art. 2 numeral 1)	**2.454,25**
Área vendible privada y circulaciones que suman para índice*	**48.328,70**
Puntos fijos, área de parqueaderos y equipamiento comunal privado	**17.851,64**
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	**66.180,34**
IC FINAL*	**8,337**
IC MÁXIMO PERMITIDO	9,00
IC Básico (Reglamento UPZ - Decreto 317 de 2011)	3,00
IC ADICIONAL	5,34

Tabla 29. Edificabilidad propuesta en el Plan Parcial.
Fuente: URBANOS S.A.S., 2018.

Teniendo en cuenta que el área de cálculo para el índice de construcción se realiza según artículo 1 del Decreto 595 de 2017, se obtiene un Índice de Construcción Final de 8,337. El total del área construida en usos urbanos (vivienda y comercio) es de 48.328,70 m^2 para efectos de calcular el IC. Tal y como se señaló anteriormente el total del área construida de la torre del PPRUD, es de 66.180,34 m^2, esta corresponde al área vendible más “otras áreas” correspondientes a los puntos fijos, el área de parqueaderos, circulaciones y la correspondiente al equipamiento comunal privado, según como se muestra en la anterior tabla.

[18] Para mayor detalle sobre las áreas de los diferentes tipos de vivienda propuestos en el PPRU consultar el anexo del estudio de mercado o el anexo de Excel donde se modela el reparto de cargas y beneficios.

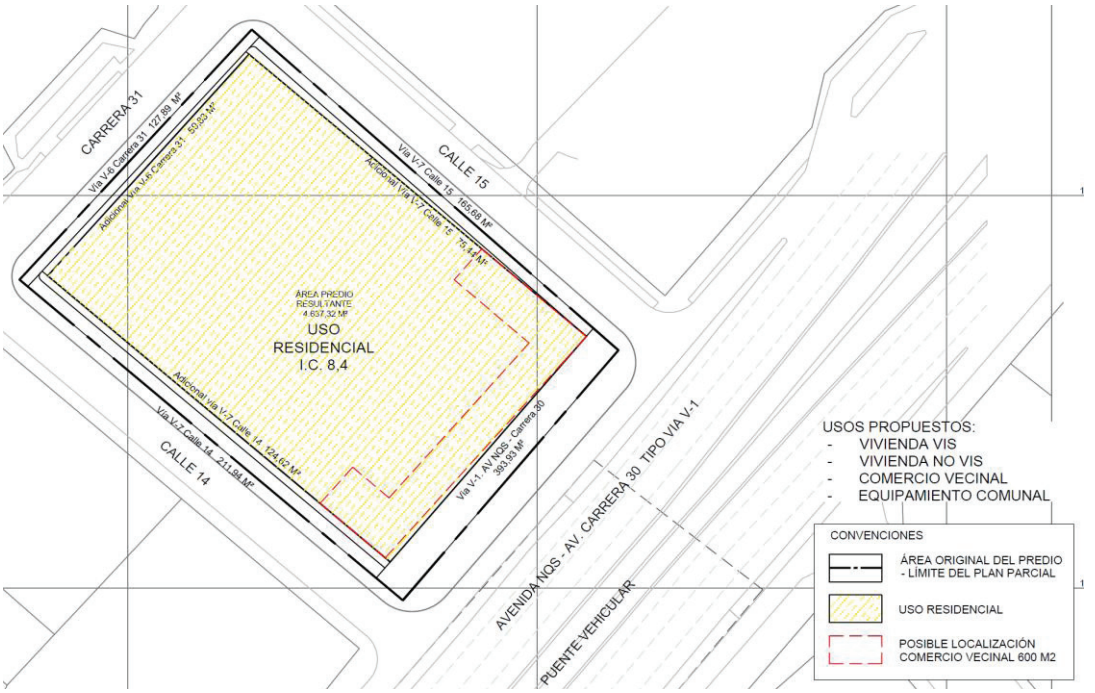


Figura 54. Plano aprovechamientos urbanísticos del Plan Parcial. Fuente: elaboración propia

Para tener una mayor claridad y detalle sobre las áreas y edificabilidad del PPRUD se agrega la siguiente tabla la cual describe el proyecto de manera más desagregada.

DESCRIPCIÓN DESAGREGADA DEL PROYECTO	ÁREA TOTAL
Área Promedio Inmuebles Vivienda m²	**34,09**
Número de Inmuebles Propuesto (unidades)	**1.328,00**
VIVIENDA VIS-RU*	1.268
VIVIENDA NO VIS	60
Número de torres (unidades)	**1**
No. de pisos (no incluye 2 pisos de plataforma)	**23**
ÁREA CONSTRUIDA VENDIBLES DE VIVIENDA	**45.274,45**
ÁREA VENDIBLE VIVIENDA. NO VIS	4.527,00
ÁREA VENDIBLE VIVIENDA. VIS-RU	40.747,45
ÁREA CONSTRUIDA DE COMERCIO	**600,00**
ÁREA CONSTRUIDA EN PUNTOS FIJOS	**2.855,46**
ÁREA CONSTRUIDA EN CIRCULACIONES	**5.309,71**
ÁREA CONSTRUIDA EN EQUIPAMIENTOS COMUNALES	**6.573,97**
Área Equipamiento comunal vivienda Construido sot a 25 (equipamiento comunal exigido cubierto 1611,45 m²)	6.566,55
Área Equipamiento Comunal Comercio Construido (equipamiento comunal exigido cubierto 7,41 m²)	7,42
ÁREA CONSTRUIDA EN ZONAS DE PARQUEADEROS (sótano, piso 1 y piso 2)	**5.566,75**
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA PROYECTO	**66.180,34**

Tabla 30. Descripción desagregada del proyecto. *VIS-RU Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana
Fuente: elaboración propia

El proyecto propone una plataforma de dos pisos y sótano donde interiormente se ubican los estacionamientos para automóviles y bicicletas, permitiendo que en la periferia de la misma se ubiquen áreas comunales, locales comerciales y de servicios. Los locales comerciales con área total aproximada de 600 m^2, con locales entre 80 y 150 m^2 que se ubicarán en el piso 1, contiguos a la calle 15 y a la carrera 30; en el piso 2, sobre la carrera 30, se ubica las áreas comunales. Sobre el centro de la plataforma, en el piso 3, se propone una zona verde recreativa interior alrededor de la cual se ubica la edificación que se desarrolla en alturas variables entre 12 y 25 pisos (Hasta 105 M de altura). La menor altura se propone para favorecer las condiciones de asoleación, luz y ventilación del parque y de las viviendas sobre la calle 15. Este volumen presenta en el piso 1, el gran lobby o vestíbulo, por el cual se accede peatonalmente desde la calle 15 y también propone áreas comunales en el piso 3, en franca comunicación con el parque interior propuesto. Sobre la cubierta de los volúmenes se proponen cubiertas verdes comunales. La plataforma presenta dos accesos vehiculares, uno por la carrera 31 y otro por la calle 15. Luego de acceder, los vehículos pueden a través de rampa bajar al sótano o subir al piso 2.

Supuestos utilizados para la valoración de los aprovechamientos

La valoración de los aprovechamientos se ha basado en precios de venta/metro cuadrado construido, de diferentes productos inmobiliarios y sus costos derivados, así como del precio de referencia regulado por la VIS en Colombia. Para establecer estos datos se consultaron varias fuentes, entre las cuales se cuenta con la información de proyectos inmobiliarios similares y cercanos a la ubicación del presente proyecto, así como consulta a publicaciones especializadas como Construdata y Galería Inmobiliaria, todo lo anterior validado de manera concertada con los propietarios del suelo del PPRUD. Para consultar las fuentes de los precios de referencia de venta y construcción, dirigirse al Anexo Estudio de Mercado. De acuerdo con esto, los insumos finales para la valoración de los aprovechamientos y para la construcción del sistema de reparto de cargas y beneficios, son los siguientes:

USO	ÁREA CONSTRUIDA M2	ÁREA VENDIBLE	PRECIO DE VENTA PROMEDIO M2 COP Miles	TOTAL PLAN PARCIAL
	TOTAL PLAN PARCIAL			COP Miles
VIVIENDA		**45.274,45**		**176.591.724,18**
VIS-RU*		**40.747,45**		**154.875.380,82**
VIS Tipo 1		26.101,34	3.906,20	101.957.251,30
VIS Tipo 2 y 3		14.646,11	3.613,12	52.918.129,52
NO VIS		**4.527,00**		**21.716.343,36**
NO VIS (Tipo 4)		4.527,00	4.797,07	21.716.343,36
COMERCIO		**600,00**		**6.402.000,00**
Zonal		600,00	10.670,00	6.402.000,00
TOTAL	**66.180,34**	**45.874,45**		**182.993.724,18**

Tabla 31. Cálculo estimado de las ventas por unidad de gestión. *VIS-RU – Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana
Fuente: URBANOS S.A.S., 2018.

Teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla en uso residencial VIS de renovación urbana y que según las disposiciones del Decreto Distrital 1077 de 2015 (ARTÍCULO 2.1.1.1.11.5.) se establece un valor tope de 175 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes –SMMLV para la VIS en proyectos de renovación urbana, se obtiene un valor de venta de la vivienda aproximado de $144.920.300 tomando el valor del salario mínimo para el año 2019 de $828.116 según el Ministerio de Trabajo (www.mintrabajo.gov.co).

Ahora bien, conforme al decreto nacional 1077 de 2015; subsección 2: De los porcentajes de suelo para VIS en Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana, articulo 2.2.2.1.5.2.2; Características de la Vivienda de Interés Social en tratamiento de renovación urbana, modalidad de redesarrollo, numeral 1.1 (Y el artículo 8 del Decreto Nacional 75 de 2013, numeral 1 subíndice a.), el Plan Parcial señala un área mínima de 20 m^2 para unidad de vivienda en función de los promedios de VIS de Renovación Urbana contemplados por el modelo general, teniendo en cuenta que el producto final de vivienda corresponderá al diseño detallado que de esta se realice al momento de su comercialización a través de los permisos correspondientes ante las entidades pertinentes, se utilizó como metodología estimar un valor total de ventas posibles como referencia para la sustentación del estudio para el reparto de cargas.

Además de esto el estudio de mercado tomó en cuenta los valores de referencia de las VIS y no VIS de tres proyectos de vivienda ofertados en la zona circundante.

Con estos datos se estimó un valor total de las potenciales ventas de vivienda del plan parcial por un valor de $176.591.724.180.

Para el comercio zonal, en función de productos similares en el mercado, se estableció un valor de venta de $10.670.000 por m^2, tomando como referencia los precios de mercado del proyecto Usatama Reservado, un referente ubicado en la zona de influencia de desarrollo del PPRUD que cuenta con zonas comerciales muy similares a las propuestas y sobre la carrera 30.

Así las cosas, se calculó un potencial total estimado de ventas de la zona comercial de $6.402.000.000.

El valor total de ventas de los productos inmobiliarios del PPRUD sería de $182.993.724.180 (ver cuadro y Anexo Estudio de Mercado). No obstante el valor final de ventas será el que establezca el proyecto inmobiliario que se oferte amparado por los permisos y licencias correspondientes, sin que este supere los 175 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes –SMMLV- establecidos por la norma vigente para la Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana (VIS-RU).

13. Gestión financiera

Estrategia de financiación

Tomando en consideración que el presente PPRUD será desarrollado a través de una Unidad de Gestión, en ella se deberá definir las estrategias que se plantearán para efectos de lograr la financiación requerida para su ejecución.

No obstante, para efectos de financiar su ejecución, además de los aportes en dinero que realizará el propietario, se podrá acudir a la vinculación de inversionistas y/o a la obtención de créditos, con el propósito de obtener los recursos económicos necesarios para atender las cargas generales y locales que deban asumir de conformidad con el reparto equitativo de cargas y beneficios realizado en el presente caso, según lo dispuesto en los Decretos Distritales 621 de 2016 y 595 de 2017 y el Decreto Distrital 436 de 2006, así como los demás costos requeridos para la ejecución del proyecto respectivo.

De igual manera, y de conformidad con lo preceptuado por el artículo 38 del Decreto Distrital 190 de 2004, en concordancia con lo previsto en el Decreto Distrital 436 de 2006, las entidades públicas deben asumir la financiación de las cargas generales que, de acuerdo con el reparto de cargas y beneficios, no deban ser asumidas por los propietarios de la Unidad de Gestión del Plan Parcial.

Sistema equitativo de cargas y beneficios

La Ley 388 de 1997 establece como uno de los tres principios fundamentales del ordenamiento territorial, el de la “Distribución equitativa de cargas y beneficios”. Este principio se materializa en los planes parciales a través del sistema de reparto que se define para cada una de las unidades de actuación urbanística determinadas en el plan.

En los planes parciales el sistema equitativo de cargas y beneficios se constituye en la principal herramienta de apalancamiento financiero para dar viabilidad al desarrollo de los proyectos.

Por medio de este sistema se definen las cargas que tienen el carácter de obligaciones y que benefician a los participantes y la ciudad, para el caso del PPRUD son:

- La infraestructura vial arterial y local, peatonal, en el que están incluidos tanto el suelo como el costo de construcción, según el caso.
- Las cargas urbanísticas de suelo y costos de adecuación para la conformación de los espacios públicos.
- Las redes matrices de servicios públicos domiciliarios, que incluye tanto el suelo como el costo de construcción, según el caso.
- Los costos asociados a la formulación del plan parcial y a la gestión del mismo una vez se adopta el decreto.
- El pago compensatorio que corresponde a los aportes voluntarios para cargas para espacio público y equipamientos por metro cuadrado de índice de construcción adicional propuesta.

Estas obligaciones equivalen a un porcentaje de los beneficios que ofrece la norma en aprovechamientos a los propietarios e inversionistas. Para que sea equitativo el reparto de cargas y beneficios debe garantizar que los beneficios sean proporcionales a los aportes y las cargas sean proporcionales.

Cuantificación de las cargas del Plan Parcial

Las cargas están definidas como aquellas obligaciones que deben asumir los propietarios del suelo para acceder a los aprovechamientos urbanísticos que define el Plan Parcial.

Cargas de escala ciudad

Están definidas como aquellas que tienen incidencia con toda la ciudad y deberán ser financiadas con fuentes de financiación diferentes al reparto del Plan Parcial. No obstante, si el Plan Parcial estuviera en la capacidad de asumir alguna de las cargas generales, o las requiriera para su funcionalidad, las podría financiar. Se incluyen las siguientes:

- La construcción y futura ampliación y mantenimiento de los componentes del sistema de acueducto y alcantarillado, que deberá ser financiada a través de las tarifas de servicios públicos.

- Los elementos de las redes de distribución de energía eléctrica, telecomunicaciones y de gas natural, cuyos costos de construcción serán asumidos por las respectivas empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, con base en las tarifas vigentes.

Cargas de escala local

Están definidas como aquellas que son financiadas por cada una de las unidades de gestión definidas por el PPRUD, mediante el reparto equitativo de cargas y beneficios. Se incluyen las siguientes:

- El suelo y el costo de construcción del espacio público que sea necesario para el desarrollo del Plan Parcial.

- El suelo de la malla vial intermedia y local y los respectivos costos de construcción.

- El suelo y los costos de construcción del espacio público local, como los son los sobre anchos de anden, de acuerdo con los criterios generales señalados en la norma urbanística aplicable.

- Las cargas urbanísticas para espacio público y equipamientos relacionadas con el pago compensatorio en contraprestación de los beneficios obtenidos por la edificabilidad adicional.

- Costos indirectos del proceso de urbanización local.

Las cargas del PPRUD, están compuestas por las cargas físicas (urbanísticas) que se calculan en metros cuadrados, y las otras cargas que se componen por las cargas de gestión y formulación del plan.

Teniendo en cuéntalo anterior, se cuantifican las cargas que están incluidas en el reparto de cargas y beneficios así:

Cargas físicas (urbanísticas)

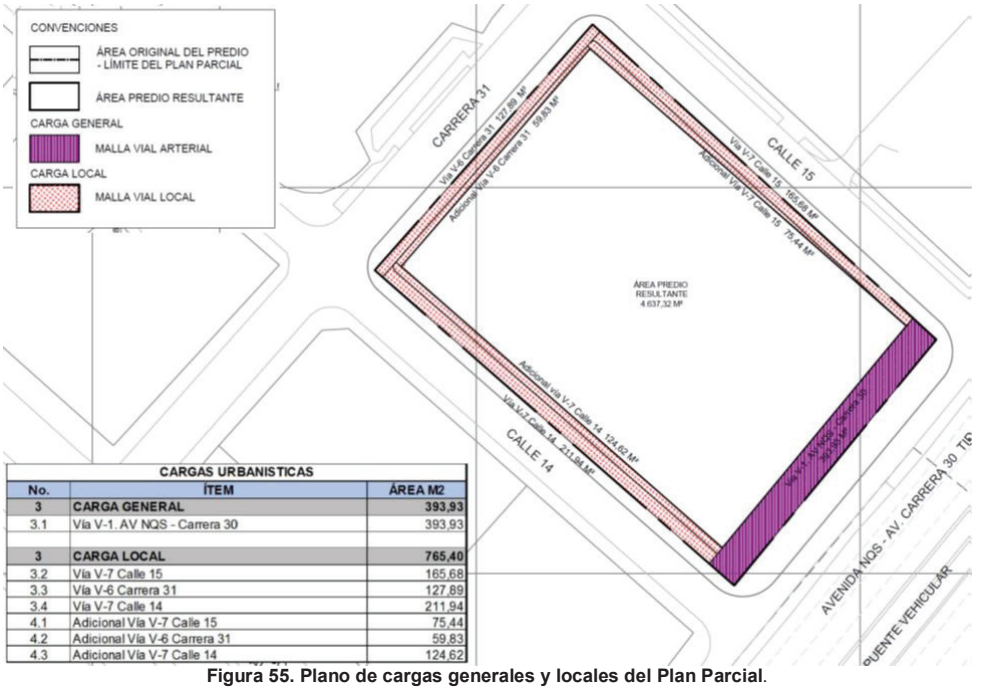
Son las que conforman el componente público para garantizar el correcto funcionamiento del mismo.

En todos los casos las cargas establecidas para la configuración del urbanismo del plan, se deben garantizar independientemente de la cantidad de metros cuadrados de edificabilidad que se desarrollen. El valor total de estas cargas físicas es de $3.053.650.820 pesos moneda corriente.

La siguiente tabla muestra las cargas físicas por unidad de gestión urbanística, las cuales conforman el componente público del Plan Parcial y garantizan el correcto funcionamiento del mismo.

CARGAS PLAN PARCIAL	ÁREAS	COSTO m^2	TOTAL PLAN PARCIAL
	m^2	COP Miles	COP Miles
CARGAS LOCALES - DENTRO DEL ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL			
CARGAS URBANÍSTICAS Decreto 621 de 2016 (Art. 26)	**1.159,33**		**$529.048,82**
CARGA URBANÍSTICA MALLA VIAL LOCAL	**899,44**		**449.720,00**
Vía V-1. AV NQS - Carrera 30	393,93	500,00	196.965,00
Vía V-7 Calle 15	165,68	500,00	82.840,00
Vía V-6 Carrera 31	127,89	500,00	63.945,00
Vía V-7 Calle 14	211,94	500,00	105.970,00
CARGA URBANÍSTICA ESPACIO PÚBLICO	**259,89**		**79.328,82**
Adicional Vía V-7 Calle 15	75,44	305,24	23.027,31
Adicional Vía V-6 Carrera 31	59,83	305,24	18.262,51
Adicional Vía V-7 Calle 14	124,62	305,24	38.039,01
CARGAS URBANÍSTICAS DE PAGO COMPENSATORIO POR EDIFICABILIDAD ADICIONAL. Decreto 621 de 2016 (Art. 27)	**30.938,75**		**2.524.602,00**
Aportes por cargas para espacio público y equipamientos por m^2 de I.C adicional propuesto.	30.938,75	81,60	2.524.602,00
Valor Total Cargas Físicas			**3.053.650,82**

Tabla 32. Cargas físicas por Unidad de Gestión.
Fuente: URBANOS S.A.S., 2018.



CARGAS URBANISTICAS		
No.	ÍTEM	ÁREA M2
3	CARGA GENERAL	393,93
3.1	Vía V-1. AV NQS - Carrera 30	393,93
3	CARGA LOCAL	765,40
3.2	Vía V-7 Calle 15	165,68
3.3	Vía V-6 Carrera 31	127,89
3.4	Vía V-7 Calle 14	211,94
4.1	Adicional Vía V-7 Calle 15	75,44
4.2	Adicional Vía V-6 Carrera 31	59,83
4.3	Adicional Vía V-7 Calle 14	124,62

Figura 55. Plano de cargas generales y locales del Plan Parcial.
Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta que el Decreto 621 estableció un nuevo esquema de cargas urbanísticas, se procede a explicar de dónde sale el valor correspondiente a "aportes por cargas para espacio público y equipamientos por m^2 de I.C adicional propuesto". En el artículo 27 del decreto 621 de 2016 se establecen "las cargas urbanísticas de pago compensatorio en contraprestación de los beneficios obtenidos por la edificabilidad adicional". Para calcular estas cargas se obtiene el índice de construcción básico (ICb) de la zona a desarrollar. Así mismo en el artículo 9 del mencionado decreto se establece la metodología para el cálculo del ICb y allí aclara que el ICb se sacará de acuerdo con "la norma urbanística que dio origen a la urbanización y sus modificaciones", para este caso la UPZ en la cual se enmarca el Plan Parcial de Dispapeles es la UPZ 108, Zona Industrial de la localidad 16 de Puente Aranda. El decreto que rige dicha UPZ es el decreto 317 de 2011; en el cual se establece que la edificabilidad permitida para este sector de la ciudad es de 3.0, por lo cual este sería el ICb.

Ahora bien, el Índice de Construcción adicional (ICa) se obtiene de la siguiente ecuación:

> *Índice de Construcción adicional (ICa) = Índice de Construcción final (ICf) - Índice de Construcción básico (ICb).*

Como se mostró anteriormente, según la modelación del proyecto, el ICf resultante es de 8,337 aun cuando el Índice de Construcción máximo (ICm) permitido, según los dos decretos que norman este Plan Parcial es de nueve (9).

De otra parte, en el artículo 27 del decreto 621 de 2016, se establece que el pago compensatorio se obtiene al multiplicar los respectivos multiplicadores con el valor de referencia del metro cuadrado del predio, por el número de metros cuadrados adicionales generados por la mayor edificabilidad permitida en cada uno de los respectivos rangos de edificabilidad adicional. En este caso el Índice de Construcción adicional resultante total (sumando los diferentes rangos) es de 5,34 que al multiplicarlo por el área original del predio, da un total de 30.938,75 metros cuadrado adicionales. Finalmente se obtiene una

carga urbanística por pago compensatorio de $2.524.602.000 pesos, teniendo en cuenta que el valor de referencia del metro cuadrado del terreno es tomado de IDECA, este valor es de $1.600.000 por metro cuadrado[19]. A continuación se muestra en detalle este cálculo.

CÁLCULO DE CARGAS DE PAGO COMPENSATORIO A PARTIR DE EDIFICAILIDAD ADICIONAL OBTENIDA				
Rangos de IC adicional Art 27 Decreto 621 de 2016	**Rango de IC adicional de ICB - IC <6**	**Rango de IC adicional de IC 6 - IC <7.5**	**Rango de IC adicional de IC 7.5 - IC <9**	**Total**
IC Adicional (por rangos)	3,00	1,50	0,84	5,34
M2 adicionales generados por mayor edificabilidad	17.390	8.695	4.854	30.938,75
Multiplicador de aportes voluntarios para cargas por m2 de I.C. adicional propuesto. Decreto 621 de 2016 (Art. 27)	0,053	0,047	0,051	-
Valor de referencia del M2 del predio COP (Miles) (IDECA)	1.600	1.600	1.600	-
Valor unitario de M2 por cargas urbanísticas para pago compensatorio COP (Miles)	84,80	75,20	81,60	-
Valor de las cargas urbanísticas para pago compensatorio por rangos de IC final, COP$ (Miles)	**1.474.667,76**	**653.862,12**	**396.072,12**	**2.524.602,00**

Tabla 33. Cálculo de cargas de pago compensatorio a partir de edificabilidad adicional obtenida.
Fuente: elaboración propia

Otras cargas: costos asociados a la gestión y la formulación del Plan Parcial

El plan parcial define otras cargas que resultan de la caracterización y de los diagnósticos, que son necesarios para viabilizar su desarrollo. El cálculo de las mismas se realiza dimensionando los conceptos que corresponden a cada una, como se especifica a continuación:

- Las cargas de gestión tienen el propósito de asegurar la gestión asociada mediante la consolidación del suelo para lograr el desarrollo de los proyectos inmobiliarios. Corresponden a los costos relacionados con la coordinación, estudios y honorarios técnicos para la conformación de las Unidades de Gestión según el caso, la actualización de avalúos cuando se requiera y los estudios pre jurídicos y/o estudios de títulos.
- Las cargas de formulación tienen el objetivo de proponer la normatividad y corresponden a todos los costos relacionados con la viabilidad técnica y aprobación del plan. Dentro de éstos, se incluyen los estudios técnicos y asesorías necesarias para la formulación del plan, los costos de avalúos de los predios en el momento de la formulación y la elaboración de los diseños urbanos para la formulación del plan. Se incorpora también los costos del Plan de Gestión Social , el cual es un plan sencillo que no requiere de mayores dimensiones toda vez que el inmueble Dispapeles, está deshabitado y actualmente hay ahí una bodega, pero si hay un conjunto residencial contiguo al predio, así como estudiantes del SENA y otras poblaciones.

[19] El valor de referencia de metro cuadrado de terreno contiene información resultado del estudio del mercado inmobiliario realizado anualmente por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital para el valor del suelo urbano de Bogotá, D.C., determinando la tendencia del valor comercial por metro cuadrado de terreno para cada una de las zonas de la ciudad dentro de su Área Urbana. Para mayor referencia consultar el anexo de este capítulo, el estudio de mercado de valores de referencia.

CARGAS PLAN PARCIAL	ÁREAS	COSTO M2	TOTAL PLAN PARCIAL
	M2	COP Miles	COP Miles
COSTOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL			**1.180.554,43**
Formulación Plan Parcial			**1.180.554,43**
Estudios técnicos y asesorías para la formulación			438.332,66
Diseño urbanos para la formulación			292.221,77
Coordinación y gestión de la formulación del Plan Parcial			430.000,00
Plan de Gestión Social			20.000,00
			1.180.554,43

Tabla 34. Cuantificación cargas de gestión y formulación.
Fuente: Elaboración propia URBANOS S.A.S., 2018.

- Las cargas por trámites legales reconocen los costos en los que es necesario incurrir para la realización de estudios jurídicos, la contratación de avalúos comerciales, la expedición de documentos legales y el pago de impuestos prediales principalmente.

Valor total de las cargas

Se obtiene un valor total de cargas de $4.234.205.260 moneda corriente.

El presupuesto de costos presentado, es indicativo y deberá ser precisado entre los propietarios al momento de la ejecución del plan, garantizando el cumplimiento de las obras y objetos correspondientes a las cargas físicas, de formulación, gestión y mitigación, y el rubro destinado al reconocimiento por mejoras.

A continuación, se presentan las cargas imputables para la Unidad de Gestión del Plan Parcial de Renovación Urbana, Dispapeles.

CARGAS PLAN PARCIAL	ÁREAS	COSTO m^2	TOTAL PLAN PARCIAL
	m^2	COP Miles	COP Miles
CARGAS LOCALES - DENTRO DEL ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL			
CARGAS URBANÍSTICAS Decreto 621 de 2016 (Art. 26)	**1.159,33**		**$529.048,82**
CARGA URBANÍSTICA MALLA VIAL LOCAL	**899,44**		**449.720,00**
Vía V-1. AV NQS - Carrera 30	393,93	500,00	196.965,00
Vía V-7 Calle 15	165,68	500,00	82.840,00
Vía V-6 Carrera 31	127,89	500,00	63.945,00
Vía V-7 Calle 14	211,94	500,00	105.970,00
CARGA URBANÍSTICA ESPACIO PÚBLICO	**259,89**		**79.328,82**
Adicional Vía V-7 Calle 15	75,44	305,24	23.027,31
Adicional Vía V-6 Carrera 31	59,83	305,24	18.262,51
Adicional Vía V-7 Calle 14	124,62	305,24	38.039,01

CARGAS URBANÍSTICAS DE PAGO COMPENSATORIO POR EDIFICABILIDAD ADICIONAL. Decreto 621 de 2016 (Art. 27)	**30.398,75**		**2.524.602,00**
Aportes por cargas para espacio público y equipamientos por m^2 de I.C. adicional propuesto.	30.398,75	81,60	2.524.602,00
			3.053.650,82
COSTOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL			**1.180.554,43**
Formulación Plan Parcial			**1.180.554,43**
Estudios técnicos y asesorías para la formulación			438.332,66
Diseño urbanos para la formulación			292.221,77
Coordinación y gestión de la formulación del Plan Parcial			430.000,00
Plan Gestión Social			20.000,00
			1.180.554,43
TOTAL CARGAS			**4.234.205,26**
Fuente Espacio Público: DTO Metrovivienda 2015.			
Fuente Costos de formulación y gestión del Plan Parcial: Ospinas y Cía.			
Fuente precio de referencia del m^2 del predio: SDP: mapasbogota.gov.co.(IDECA)			

Tabla 35. Total cargas del Plan Parcial.
Fuente: precio de referencia del metro cuadrado del predio: SDP mapasbogota.gov.co

Estructura de costos del Plan Parcial

Costos de construcción

De la misma manera, a partir de las cantidades de área construida por uso, es posible determinar los costos totales de construcción de los productos inmobiliarios propuestos, que ascienden a $68.671.200.670 moneda corriente.

Para la elaboración de estos cálculos se utilizó la revista Construdata LEGIS S.A. Ed. 189 diciembre de 2018 a febrero de 2019. ISSN 0121-566. Cada tres meses Construdata procesa los presupuestos para diferentes tipos de construcciones, con el objeto de investigar la evolución de los costos en conjunto. Los datos aquí mostrados fueron tomados y aproximados de dicha revista, teniendo en cuenta las siguientes definiciones propias de ellos.

- *"Costos directos: Estos se refieren a todos los costos exclusivos del trabajo de campo (materiales mano de obra y herramienta).*

- *Costos totales: Suma los costos directos e indirectos (impuestos, garantías, conexión, conexión de servicios públicos, honorarios, etc.). No incluye costos financieros, de comercialización y ventas, de gerencia de proyectos ni de lote."* (S.A., Ed. 189 diciembre de 2018 a febrero de 2019. ISSN 0121-566).

Los demás costos, costos financieros, de comercialización y ventas, de gerencia e interventoría se tienen en cuenta en los costos indirectos, desarrollados en el siguiente bloque.

USO	ÁREA CONSTRUIDA M2	COSTOS DE CONSTRUCCIÓN COP MILES	
	TOTAL PLAN PARCIAL	COSTO DE CONSTRUCCIÓN PROMEDIO M2	TOTAL PLAN PARCIAL
VIVIENDA	**45.274,45**		**$ 67.614.161,98**
VIS-RU*	40.747,45	$ 1.426,36	$ 58.120.585,75
NO VIS	4.527,00	$ 2.097,10	$ 9.493.576,23
COMERCIO	**600,00**		**$ 1.057.038,69**
Zonal	600,00	$ 1.761,73	$ 1.057.038,69
TOTAL	**45.874,45**		**$ 68.671.200,67**

Tabla 36. Cálculo estimado de costos directos. VIS-RU* - Vivienda de Interés Social de Renovación Urbana
Fuente: cálculos propios con base en Construdata LEGIS S.A., ed. 189, diciembre de 2018 a febrero de 2019. ISSN 0121-5663.

Costos indirectos

El siguiente cuadro, presenta una aproximación a los costos indirectos totales del proyecto, estimados para cada uno de los usos propuestos (residencial VISRU, NO VIS y comercio zonal), estos costos son indicativos y se obtienen como porcentajes diferenciales del valor de las ventas. El total de los costos indirectos del proyecto es de $48.860.433.000.

COSTOS INDIRECTOS		%
ITEM	TOTAL PLAN PARCIAL COP Miles	
HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN (% / CD)	$ 11.090.529	6,06%
INTERVENTORÍA (% / CD)	$ 2.122.727	1,16%
DISEÑOS GENERAL (% / VENTAS)	$ 2.744.906	1,50%
GERENCIA (% / VENTAS)	$ 12.187.382	6,66%
PUBLICIDAD Y VENTAS (% / VENTAS)	$ 6.166.889	3,37%
LEGALES (% / VENTAS)	$ 2.927.900	1,60%
IMPUESTO IDU (% / CD)	$ 3.019.396	1,65%
ICA (% / VENTAS)	$ 1.280.956	0,70%
ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS (% / VENTAS)	$ 7.319.749	4,00%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 48.860.433**	**26,70%**

Tabla 37. Cálculo estimado de costos indirectos.
Fuente: URBANOS S.A.S.

Balance del Plan Parcial

Con base en la información existente y bajo los supuestos asumidos para la modelación, es posible determinar que el aprovechamiento obtenido a partir de los usos y la edificabilidad permitida por el Plan Parcial después de soportar las cargas del mismo, cumpliendo con las obligaciones establecidas por la ley.

Así mismo de acuerdo con los cálculos de aprovechamientos por la venta de productos inmobiliarios, las cargas urbanísticas estimadas en los apartados anteriores y una utilidad

esperada del 12%, se obtiene el valor residual para el Plan Parcial por un valor de $39.268.637.940, frente un valor inicial del suelo y construcción existente estimado de $19.475,532.150 millones. Por lo anterior se obtiene una viabilidad financiera para el proyecto en el marco del reparto equitativo de cargas y beneficios.

El valor residual del suelo por metro cuadrado, concebido como el valor de referencia para la comercialización de la manzana útil resultante del plan parcial, alcanza un valor sobre área de $6.774.368 por metro cuadrado.

CONCEPTO	U.G 1	PLAN PARCIAL	Participación en las ventas
	COP Miles	COP Miles	%
Ventas producto Inmobiliario	182.993.724,18	182.993.724,18	100,00%
Costos Directos de Construcción	68.671.200,67	68.671.200,67	37,53%
Costos Indirectos	48.860.433,41	48.860.433,41	26,70%
Cargas	4.234.205,26	4.234.205,26	2,31%
Utilidad Esperada	21.959.246,90	21.959.246,90	12,00%
Valor Residual	**39.268.637,94**	**39.268.637,94**	**21,46%**
Área de terreno (m2)	5.796,65	5.796,65	
Valor residual por m2	6.774,368	6.774,368	
Valor inicial del predio	**19.475.532,15**	**19.475.532,15**	**-**

Tabla 38. Cálculo del valor del suelo urbanizado.
Fuente: URBANOS S.A.S., 2018.

Fuentes y mecanismos de financiación del Plan Parcial

El plan parcial está concebido para que su principal fuente de financiación sean los ingresos provenientes de las ventas de los productos inmobiliarios de la unidad de gestión.

Cronograma

El proceso de ejecución del Plan se desarrollará en una sola etapa con el objetivo de garantizar un proyecto urbano con mezcla de usos que permita la consolidación de una pieza urbana, con base en cuatro criterios a saber:

- Ritmos de mercado para garantía de pago de las cargas establecidas en el plan.
- Complementariedad de los productos inmobiliarios.
- Garantía en la construcción de la dotación de espacio público.
- Generación de la vivienda.

El siguiente cronograma es indicativo puesto que es solo con el diseño arquitectónico definitivo del proyecto que se podrán dimensionar los tiempos de construcción y desarrollo del proyecto de renovación urbana, no obstante se establece que el plan de ejecución del

proyecto; las obras de mejoramiento, adecuación y construcción del espacio público, están a cargo del gestor, y se desarrollarán previamente a la entrada en operación de los usos y actividades previstas en este plan.

La fase propuesta en el presente plan podrá modificarse de común acuerdo, y podrá desarrollarse las actividades en diferente orden siempre y cuando se garantice el cumplimiento del reparto de carga y beneficios y el buen desarrollo urbanístico del mismo. Bajo esta lógica el cronograma de ejecución del proyecto es el siguiente:

Unidades de Gestión	Etapas		Descripción	No. Viv.		Periodo de construcción y desarrollo			
				VIS	NO VIS	2020	2021	2022	2023
1	1	Construcción torre de vivienda DISPAPELES	Sobre anchos de andén	1268					
			Redes de Servicios Públicos						
			Adecuación vías						
			Vivienda VIS		60				
			Vivienda No Vis						
			Comercio						

Tabla 39. Cronograma de ejecución del Plan Parcial.
Fuente: URBANOS S.A.S., 2015.

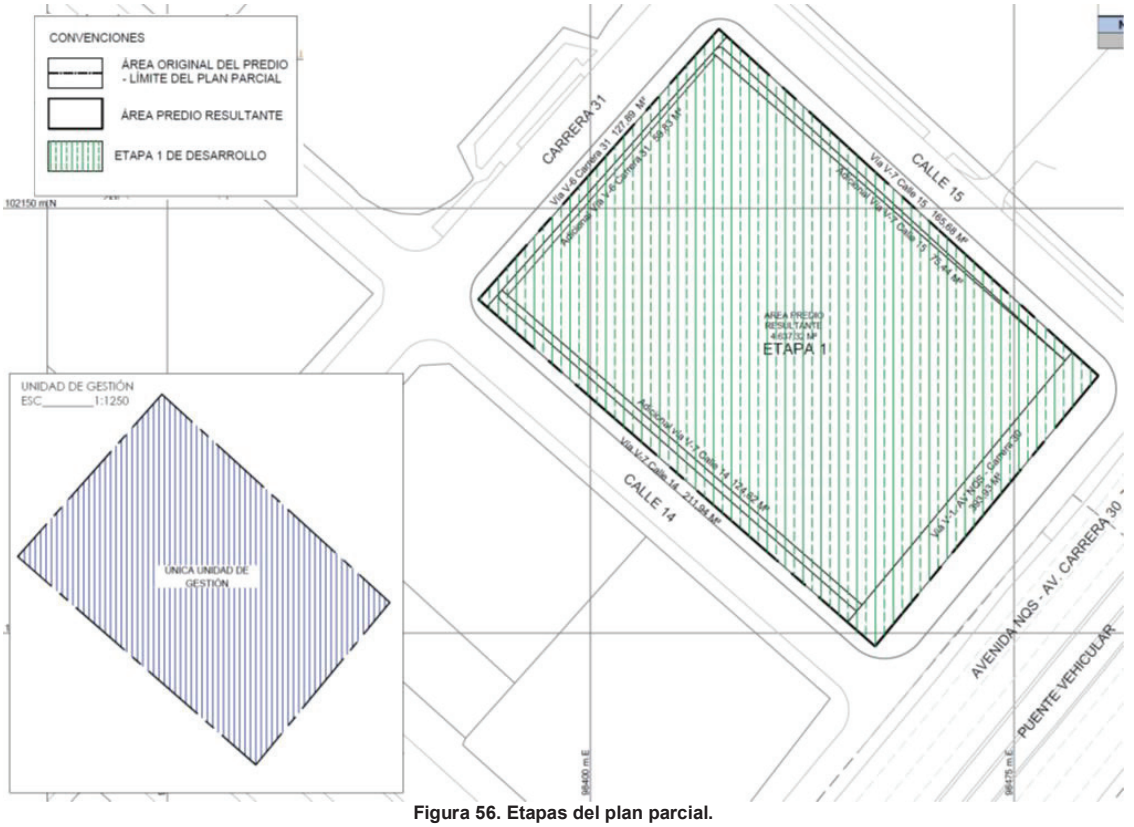


Figura 56. Etapas del plan parcial.
Fuente: URBANOS S.A.S., 2019.

Conclusión

El plan parcial de renovación urbana Dispapeles presenta una pre factibilidad positiva que le habilita para asumir sus obligaciones con el sector público, pagar los costos directos e indirectos y tener un margen que puede ser atractivo para los inversionistas, aunque es un margen estrecho para la complejidad de la renovación si se compara con otras alternativas de los promotores e inversionistas inmobiliarios en las que requieren menor gestión para conseguir el suelo. Por esta razón se deduce que la gestión asociada requiere de incentivos por parte del Distrito Capital vía beneficios normativos o tributarios para que pueda ser atractivo y los inversionistas asuman la renovación urbana.

Anexos

A la formulación del presente plan parcial radicada ante la SDP se anexa un archivo de Excel de tablas y formulas en el que se pueden verificar los cálculos y valores exactos, con decimales, del reparto de cargas y beneficios aquí presentado. Se anexa también el Estudio de Mercado para precios de venta de productos inmobiliarios y precios de construcción.

DECRETO LOCAL DE 2019

ALCALDÍA LOCAL DE PUENTE ARANDA

Decreto Local Número 010
(Diciembre 3 de 2019)

Por el cual se efectúa una modificación presupuestal en el Presupuesto de Gastos de Funcionamiento del Fondo de Desarrollo Local de Puente Aranda, para la vigencia 2019.

LA ALCALDESA LOCAL DE PUENTE ARANDA (E.)
En uso de sus facultades legales y en especial la que le confiere el artículo 31 del Decreto 372 del 2010.

CONSIDERANDO:

Que en virtud de lo establecido en el artículo 31 del Decreto 372 de 2010, el Alcalde Local mediante Decreto puede realizar los traslados presupuestales dentro del mismo agregado, previo concepto favorable de la Secretaria Distrital de Hacienda.

Que mediante oficio 2019EE211018 del 02 de diciembre de 2019, la Secretaría Distrital de Hacienda conceptuó favorablemente la Modificación Presupuestal.

Que los rubros "Servicios de telecomunicaciones a través de Internet", "Alojamiento, Servicios de Suministro de Comidas y Bebidas", "Servicios de Limpieza en General", cuentan con saldos de apropiación presupuestal que pueden ser trasladado para financiar necesidades de la vigencia en otros rubros, de conformidad con los CDP números, 691,690,689 expedidos por el responsable del Presupuesto del FDL.

Que el rubro "Servicios de Protección (Guardas de Seguridad)", requieren de recursos adicionales para poder cumplir con el pago de toda la vigencia.

Que en mérito de lo anterior expuesto

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO: Efectúese un contra crédito en el Presupuesto de Gastos de Funcionamiento del Fondo de Desarrollo Local de Puente Aranda para la Vigencia Fiscal 2019, por la suma de ($55.388.868) de acuerdo con el siguiente detalle:

CODIGO PRESUPUESTAL	NOMBRE	VALOR
3	GASTOS	$55.388.868
3.1	GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	$55.388.868
3.1.2	Adquisición de Bines y Servicios	$55.388.868
3.1.2.02	Adquisiciones diferentes de activos no financieros	$55.388.868
3.1.2.02.02	**Adquisición de servicios.**	**$25.500.000**
3.1.2.02.02.01	**Servicios de venta y de distribución; alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte; y servicios de distribución de electricidad, gas y agua**	**$25.500.000**
3-1-02-02-02-01-00001	Alojamiento; servicios de suministros de comidas y bebidas	$25.500.000
3.1.2.02.02.03	**Servicios prestados a las empresas y servicios de producción**	**$29.888.868**
3.1.2.02.02.03.0004	Servicios de telecomunicaciones transmisión y suministro de información	$11.612.152
3.1.2-02.02.03.0004.004	Servicios de telecomunicaciones a través de internet	$11.612.152
3.1.2.02.02.03.0005	Servicios de soporte	$18.276.716
3.1.2.02.02.03.0005 002	Servicios de limpieza general	$18.276.716
	TOTAL, CONTRACRÉDITO	**$55.388.868**

ARTÍCULO SEGUNDO: Efectúese un crédito en el Presupuesto de Gastos de Funcionamiento del Fondo de Desarrollo Local de Puente Aranda para la Vigencia Fiscal 2019, por la suma de ($55.388.868), de acuerdo con el siguiente detalle:

CODIGO PRESUPUESTAL	NOMBRE	VALOR
3	GASTOS	$55.388.868
3.1	GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	$55.388.868
3.1.2	Adquisición de Bines y Servicios	$55.388.868

3.1.2.02	Adquisiciones diferentes de activos no financieros	$55.388.868
3.1.2.02.02	Adquisición de servicios.	$55.388.868
3.1.2.02.02.03	Servicios prestados a empresas y servicios de producción	$55.388.868
3.1.2.02.02.03.0005	Servicios de soporte	$55.388.868
3-1-2-02-02-03-0005-001	Servicios de protección (guardas de seguridad)	$55.388.868
	TOTAL, CRÉDITO	**$ 55.388.868**

ARTÍCULO TERCERO: El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

Dado en Bogotá, D.C., a los tres (3) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019).

COMUNÍQUESE PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

MARÍA DEL PILAR MUÑOZ TORRES
ALCALDESA LOCAL (E.)