

**DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE (DTS) - PLAN PARCIAL DE  
RENOVACIÓN URBANA CIUDELA NUEVO SALITRE**

**FANNY XIOMARA GÓMEZ BERNAL**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO  
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO URBANO  
BOGOTÁ  
2021**

**DTS - PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA CIUDELA NUEVO  
SALITRE**

**FANNY XIOMARA GÓMEZ BERNAL**

**TRABAJO FINAL**

**DIRECTORES DE TRABAJO DE GRADO:**

Ph.D.Arq. JUAN EDUARDO CHICA MEJÍA

Marq. CLAUDIA ALEJANDRA VILLAMIL MEJÍA

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO**

**FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO**

**ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO URBANO**

**BOGOTÁ**

**2021**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Justificación .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Localización y Delimitación Ámbito de Intervención .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Configuración Predial del Ámbito de Intervención .....</b>	<b>16</b>
<b>2. Diagnóstico Área de Intervención.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Estructura Ecológica Principal y Sistema de Espacios Públicos. ....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.1 Sistema Ambiental .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Sistema de Espacios Públicos. ....</b>	<b>30</b>
<b>2.3. Estructura Socioeconómica y Espacial .....</b>	<b>45</b>
<b>3. Planteamiento Urbanístico del Plan Parcial. ....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Introducción y Objetivos .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1.2 Hipótesis de intervención .....</b>	<b>58</b>
<b>3.1.3 Criterios Generales de Intervención y Conceptualización. ....</b>	<b>58</b>
<b>3.2 Sistema Ambiental.....</b>	<b>66</b>
<b>3.3 Sistema de Espacio Público .....</b>	<b>68</b>
<b>3.4 Sistema de Movilidad .....</b>	<b>75</b>
<b>3.6.1 Norma de Uso .....</b>	<b>87</b>
<b>3.6.2 Normas de Edificabilidad .....</b>	<b>94</b>
<b>4. Instrumento de Gestión Plan Parcial Ciudad Salitre Eco Activa – Reparto de Cargas y Beneficios.....</b>	<b>97</b>
<b>4.1 Condiciones De Partida (Condición Actual) .....</b>	<b>98</b>
<b>4.2 Cargas Urbanísticas – Costos de Urbanización .....</b>	<b>98</b>
<b>4.3 Beneficios – Manzanas Útiles.....</b>	<b>100</b>
<b>4.4 Balance del proyecto .....</b>	<b>101</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>102</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>105</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Predios del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre .....	18
<b>Tabla 2.</b> Localidad Puente Aranda - Indicadores de espacio público por habitante.....	31
<b>Tabla 3.</b> Parques Puente Aranda .....	33
<b>Tabla 4.</b> Parques vecinales de influencia al plan parcial.....	34
<b>Tabla 5.</b> Viajes/persona/día hábil. ....	40
<b>Tabla 6.</b> Horas de mayor demanda vehicular .....	40
<b>Tabla 7.</b> Equipamientos en la localidad .....	41
<b>Tabla 8.</b> Equipamientos de bienestar social en la UPZ 111 .....	44
<b>Tabla 9.</b> Población en Localidad Puente Aranda.....	46
<b>Tabla 10.</b> Cuadro conformación predial del área bruta .....	59
<b>Tabla 11.</b> Área Neta.....	60
<b>Tabla 12.</b> Área Útil .....	63
<b>Tabla 13.</b> Espacio Público.....	71
<b>Tabla 14.</b> Espacio Privado afecto al uso Público.....	73
<b>Tabla 15.</b> Espacio Público Peatonal Propuesto .....	73
<b>Tabla 16.</b> Tipos de vías, de intervención y existentes.....	76
<b>Tabla 17.</b> Viario y andenes .....	81
<b>Tabla 18.</b> Equipamientos.....	83
<b>Tabla 19.</b> Usos generales por manzana y total plan parcial .....	92
<b>Tabla 20.</b> Densidad personas por vivienda - Espacio Público.....	93
<b>Tabla 21.</b> Total, apartamentos (incluyendo VIS).....	94
<b>Tabla 22.</b> Área útil – Área vendible .....	97
<b>Tabla 23.</b> Cargas Urbanísticas – Costos De Urbanización.....	98
<b>Tabla 24.</b> m2 cuadrados de uso construido .....	100
<b>Tabla 25.</b> Balance del Proyecto.....	101

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localidad Puente Aranda - UPZ 111 - Puente Aranda.....	12
<b>Figura 2.</b> Área de Intervención .....	13
<b>Figura 3.</b> Configuración predial existente.....	17
<b>Figura 4.</b> Configuración predial Nueva Propuesta.....	19
<b>Figura 5.</b> Estructura ecológica principal .....	21
<b>Figura 6.</b> Canal río San Francisco, costado norte cerca de la zona residencial.....	22
<b>Figura 7.</b> Ubicación del Jet ducto y Poliducto .....	24
<b>Figura 8.</b> Espacios verdes y arborización .....	25
<b>Figura 9.</b> AV. Ferrocarril de Occidente .....	26
<b>Figura 10.</b> Especies arbóreas de bajo follaje AV. 68 .....	26
<b>Figura 11.</b> Decibeles de ruido .....	28

<b>Figura 12.</b> ubicación fábricas de cemento.....	29
<b>Figura 13.</b> Tres empresas contaminantes del aire cercanas.....	30
<b>Figura 14.</b> UPZ 111 Puente Aranda Sistema Distrital de Parque y Escenarios Pub. ....	32
<b>Figura 15.</b> Movilidad Localidad.....	35
<b>Figura 16.</b> Movilidad área de influencia.....	36
<b>Figura 17.</b> Trazado del lote.....	37
<b>Figura 18.</b> Tránsito peatonal AV. 68.....	38
<b>Figura 19.</b> Calle 19.....	38
<b>Figura 20.</b> Calle 22.....	39
<b>Figura 21.</b> Equipamientos Localidad.....	42
<b>Figura 22.</b> Equipamientos área de influencia.....	43
<b>Figura 23.</b> Fútbol 5 - Equipamiento cercano al PPRU.....	45
<b>Figura 24.</b> Caracterización socioeconómica UPZ 111.....	47
<b>Figura 25.</b> Distribución de Usos del suelo en la Localidad 16 Puente Aranda.....	48
<b>Figura 26.</b> Usos del suelo – UPZ 111 Puente Aranda.....	49
<b>Figura 27.</b> Usos Sector del área de influencia.....	50
<b>Figura 28.</b> Alturas por manzana – UPZ 111 Puente Aranda.....	51
<b>Figura 29.</b> Detalle Altura por Manzana sector área de influencia.....	52
<b>Figura 30.</b> Morfología área de influencia.....	53
<b>Figura 31.</b> Área Bruta.....	59
<b>Figura 32.</b> Área Neta.....	62
<b>Figura 33.</b> Área Útil.....	65
<b>Figura 34.</b> Aislamientos - Control Ambiental y Riesgo Tecnológico.....	67
<b>Figura 35.</b> Estructura ecológica PPRU.....	68
<b>Figura 36.</b> Espacio público nivel 0, nivel cubiertas.....	69
<b>Figura 37.</b> Espacio público verde.....	70
<b>Figura 38.</b> Espacio Privado afecto al uso público.....	72
<b>Figura 39.</b> Ejes de composición.....	76
<b>Figura 40.</b> Circulación, Peatonal, Vehicular, Bicicletas.....	77
<b>Figura 41.</b> Dirección de flujo vehicular, ingreso parqueaderos.....	78
<b>Figura 42.</b> Tipo de vías.....	79
<b>Figura 43.</b> Viario y andenes.....	80
<b>Figura 44.</b> Equipamiento.....	82
<b>Figura 45.</b> Configuración predial.....	83
<b>Figura 46.</b> Ficha Normativa General PPRU.....	84
<b>Figura 47.</b> Ficha Normativa PPRU Manzana 1.....	85
<b>Figura 48.</b> Ficha Normativa PPRU Manzana 2.....	86
<b>Figura 49.</b> Normativa Riesgo Tecnológico.....	87
<b>Figura 50.</b> Usos de suelo.....	88
<b>Figura 51.</b> Usos en cada nivel suelo.....	89
<b>Figura 52.</b> Relación Usos de suelo con el contexto.....	91

<b>Figura 53.</b> Alturas Generales PPRU.....	95
<b>Figura 54.</b> Área útil – Área vendible.....	96

## **ABREVIATURAS**

PPRU-CNS: Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre  
PPRU-CSEA: Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudad Salitre Eco Activa  
DTS: Documento Técnico de Soporte  
UPZ: Unidad de Planeamiento Zonal  
IDIGER: Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático  
ERU: Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá  
POT: Plan de Ordenamiento Territorial  
PP: Plan Parcial  
M2/hab: Metros cuadrados por habitante  
M: metros  
EEP: Estructura Ecológica Principal  
AMD: Áreas de Manejo Diferenciado  
BIC: Bien de Interés Cultural  
VIS: Vivienda de Interés Social  
IO: Índice de Ocupación  
IC: Índice de Construcción

## RESUMEN

Este Documento Técnico de Soporte –DTS- Contiene inicialmente una mirada crítica frente a la formulación de Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre (PPRU-CNS) planteada por los promotores Ospinas y Cía S.A, con el fin de generar la formulación de un proyecto urbano alternativo denominado Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Salitre Eco Activa (PPRU-CSEA). La zona de intervención trabajada se encuentra localizada en el sector occidental de la ciudad de Bogotá, en la localidad 16 Puente Aranda, UPZ 111 Puente Aranda más específicamente en el barrio Centro Industrial; el polígono del caso de estudio corresponde a un área de Tratamiento de Renovación Urbana en la modalidad de redesarrollo, que se encuentra limitado al occidente con la Av. 68, al norte con la Av. Calle 22 (o AV. Ferrocarril), al oriente con la Calle 22 y al sur con la Calle 19.

El DTS del Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Salitre Eco Activa, mediante los análisis contextuales de la *función y actividad* del lugar, se inicia por identificar las problemáticas y mejoras a los sistemas generales existentes que afectan el polígono del caso de estudio. Siendo *el sistema ambiental y de espacio público el más relevante* para la propuesta; éste pretende Integrar de mejor manera los usos del suelo al igual que disminuir dentro del polígono del caso de estudio las afectaciones medio ambientales externas causadas por el ruido del flujo vehicular y la contaminación atmosférica generada por el uso de suelo industrial. Por último, se plantea la normativa urbana del plan parcial con el fin de dar integralidad a la *forma y actividad* del proyecto, consecuentemente se realiza la aplicación del instrumento de gestión de cargas y beneficios para determinar la viabilidad del PPRU CSEA.

**Palabras clave:** Plan Parcial de Renovación Urbana, UPZ Puente Aranda, caso de estudio, sistema ambiental y de espacio público, uso de suelo industrial, las afectaciones medio ambientales.

## **ABSTRACT**

This Technical Support Document -DTS- Initially contains a critical look at the formulation of the Partial Urban Renovation Plan for Ciudadela Nuevo Salitre (PPRU-CNS) proposed by the promoters Ospinas y Cía SA, in order to generate the formulation of a project alternative urban plan called Partial Urban Renovation Plan Ciudadela Salitre Eco Activa (PPRU-CSEA). The intervention zone worked is located in the western sector of the city of Bogotá, in the locality 16 Puente Aranda, UPZ 111 Puente Aranda, more specifically in the Centro Industrial neighborhood; The polygon of the case study corresponds to an Urban Renewal Treatment area in the redevelopment modality, which is limited to the west with Av. 68, to the north with Av. Calle 22 (or AV. Ferrocarril), to the east with Calle 22 and to the south with Calle 19.

The DTS of the Partial Urban Renovation Plan Ciudadela Salitre Eco Activa, through contextual analyzes of the function and activity of the place, begins by identifying the problems and improvements to the existing general systems that affect the polygon of the study case. Being the environmental and public space system the most relevant for the proposal; This aims to better integrate land uses as well as reduce within the polygon of the study case the external environmental effects caused by the noise of the vehicular flow and the atmospheric pollution generated by the use of industrial land. Finally, the urban regulations of the partial plan are proposed in order to give integrality to the form and activity of the project, consequently, the application of the load and benefits management instrument is carried out to determine the viability of the PPRU CSEA.

**Keywords:** Partial Urban Renovation Plan, UPZ Puente Aranda, case study, environmental and public space system, use of industrial land, environmental effects.



## 1. Introducción

El presente documento muestra un análisis crítico y reflexivo de la propuesta actual del Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre (PPRU- CNS), propuesto ante la Secretaría Distrital de Planeación, por la constructora Ospinas y Cia. S.A (promotor) en asociación con la Secretaria Distrital de Hábitat; y el cual se encuentra aprobado mediante el Decreto Distrital 583 de 2016 del 16 de diciembre de 2016.

El PPRU- CNS se encuentra ubicado en la localidad 16, correspondiente a Puente Aranda, sector occidental de Bogotá. Este sector se caracteriza principalmente por el uso industrial, y pertenece a la Unidad de Planeamiento Zonal - UPZ 111 Puente Aranda. La zona de intervención se ubica entre la Avenida 68 y Av.Calle 22 (o también conocida como AV. Ferrocarril de Occidente) y la Calle 22 y Calle 19. Cuenta con área total de 68.089 m<sup>2</sup>, y se encuentra conformado por 8 predios.

La renovación urbana propuesta por la Constructora Ospinas y Cia. S.A, busca la revitalización del centro ampliado de Bogotá a través de un proyecto básicamente residencial, que incluye vivienda de interés prioritario, y el cual se beneficiará de los próximos proyectos estratégicos de movilidad distrital y regional, como el tren ligero urbano –Regiotram de Occidente y la Troncal Boyacá de Transmilenio.

El Plan Parcial, promueve como uso principal la vivienda VIS, a pesar de que este uso es casi nulo en el sector. Asimismo, el PPRU-CNS promete ser un proyecto que promueve la ecología y el transporte sostenible, dadas las condiciones de contaminación por ruido y materiales particulados existentes en la zona; sin embargo, el DTS del PPRU-CNS no da plenamente cuenta de ello.

Por tanto, las propuestas de mejora al PPRU-CNS, contenidas en este documento, buscan responder de la mejor manera a problemáticas zonales y ambientales en el área de intervención, a través del incremento del espacio público, zonas verdes y arbolado, adicionalmente, la propuesta plantea una mayor diversidad de usos del suelo, cumpliendo igualmente con el adecuado reparto de las cargas y beneficios, que se exigen por normativa.

## **1.1 Justificación**

El sector se caracteriza por ser una zona industrial, con fuertes problemáticas ambientales, debido al ruido por tráfico y contaminación atmosférica causada por industrias; a estas problemáticas se suma el déficit de espacio público, que según la Red Local de Parques de la Secretaría Distrital de Cultura, Deporte y Recreación expone que la UPZ Puente Aranda cuenta con 1,4 m<sup>2</sup> por habitante en su sistema de parques, mientras que lo considerado en el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos, Decreto Distrital 360 de 2006 es de 2,4 m<sup>2</sup> por habitante. Por ende, en este documento propone una serie de ajustes al PPRU propuesto por Ospinas & Cia en cada uno de sus diferentes sistemas: movilidad, espacio público, actividad, dotacional; para responder de manera más apropiada a las necesidades del sector y su área de influencia.

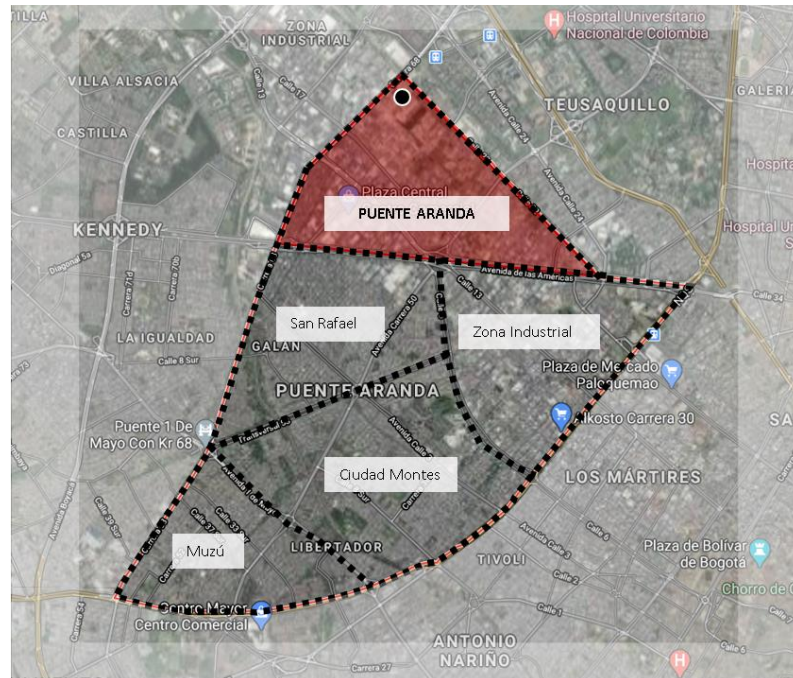
Del PPRU propuesto por Ospinas & Cia, se rescata la apuesta por el uso residencial, y el uso industrial de baja contaminación e impacto ambiental, lo cual se considera acertado para el desarrollo de ciudades más compactas, ya que es necesario, no solo por responder al déficit de vivienda de la ciudad, sino también por contribuir a la generación de un ecosistema de trabajo y vivienda, que promueve el transporte a pie o en bicicleta. Estos usos se disponen a partir de una organización espacial en *supermanzanas*; siguiendo un nuevo trazado vial que conecta con la malla vial

existente en el entorno; asimismo se rescata el aislamiento de 10 metros del Poliducto y Jet-ducto que atraviesan la zona. Por otra parte, se busca establecer espacios óptimos para la recreación activa y pasiva de residentes y transeúntes, al igual que se plantea una serie de espacios verdes que se pueden ir prolongando a futuro a manera de nodos para conectar con otras zonas importantes de la ciudad, como el Parque Simón Bolívar, conformando una verdadera estructura ecológica actualmente inexistente en la zona. Como se ha mencionado, la propuesta de mejoras al PPRU-CNS, incluyen una mayor diversidad de los usos del suelo, mediante edificios híbridos, que configuren una nueva centralidad en el sector. Complementando esta centralidad se apuesta por una intermodalidad, definida por la cercanía del futuro Regiotram de Occidente y un sistema de ciclorutas al interior del PPRU-CNS que se esperan continúen proyectándose por la Avenida 68 (actualmente no hay sistema de ciclorutas por esta zona).

## **1.2 Localización y Delimitación Ámbito de Intervención**

La zona de intervención se localiza en la Localidad número 16 Puente Aranda (Figura 1), en la zona centro occidente de Bogotá. Esta zona es considerada el epicentro de la actividad industrial de la ciudad, por la aglomeración de diversas empresas y fábricas de alimentos, gaseosas, metalmecánica, plásticos, textiles, entre otros.

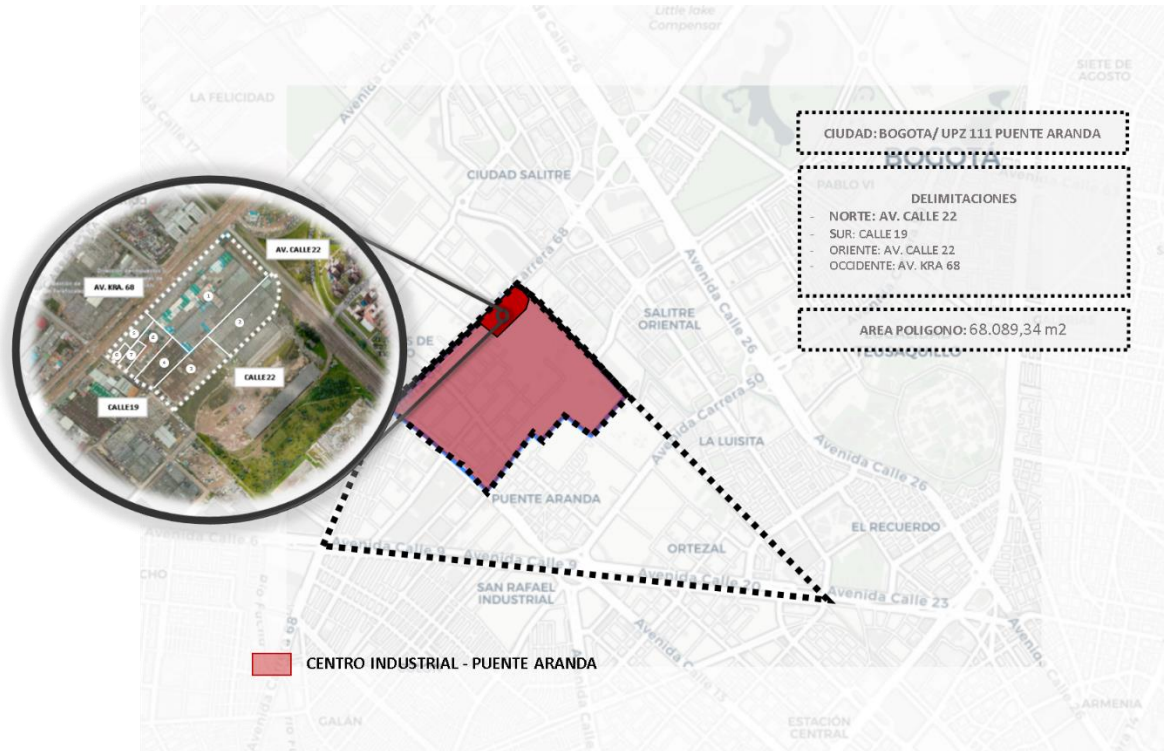
**Figura 1.** Localidad Puente Aranda - UPZ 111 - Puente Aranda



**Fuente:** Elaboración propia con base en Google Maps.

La Localidad Puente Aranda está conformada por cinco UPZ, como se muestra en la figura 1. La zona de intervención del PPRU-CNS corresponde a la UPZ 111 Puente Aranda; demarcada por tres importantes vías para ciudad; La AV. Américas, la AV. Carrera 68 y la AV. Calle 22; al igual que está integrada por 5 barrios; el Batallón Caldas, Ortezal, Puente Aranda y Centro Industrial, siendo en este último, donde se ubican los predios del PPRU-CNS (Figura 2), y que es caracterizado por contar con actividades industriales de alto impacto ambiental, así como que el barrio Ortezal. Sin embargo, en los últimos años, se observa un proceso de descentralización de la actividad industrial desde la zona, en favor de un ritmo constante de crecimiento en el uso de suelo residencial.

**Figura 2. Área de Intervención**



**Fuente:** Elaboración propia con base en Google Maps.

La zona de intervención del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre (PPRU-CNS), se encuentra conformada por 8 predios, y cuenta con un área total de 68.089,34 m<sup>2</sup>, ubicado entre la *Avenida 68* y *Av. Calle 22* (o también conocida como *AV. Ferrocarril de Occidente*) y la *calle 22* y *calle 19*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> De conformidad con lo señalado en el numeral 2.7 del artículo 15 de la Ley 388 de 1997, se permitirá la incorporación posterior del tratamiento de renovación urbana de los sectores en los que se genere un impacto propicio, por efecto de las decisiones de planeamiento, la construcción, transformación, eliminación o suspensión de un elemento de los sistemas generales de la ciudad definidos por este Plan (malla vial arterial o infraestructura de los sistemas generales de transporte masivo, equipamiento, espacio público y otros), o en las zonas industriales con tendencia al cambio de uso. La inclusión de las zonas en el tratamiento de renovación se hará mediante Decreto del Alcalde Mayor. Las zonas industriales que se incluyan en el tratamiento de renovación urbana, lo harán siempre en la modalidad de Redesarrollo. (Ospinas & Cia. S.A., 2015)

Al ser una zona de actividad predominante industrial, presenta una serie de complicaciones debido a su uso actual del suelo.

### **Condiciones Normativas**

La Ley 9a de 1989, en su artículo 39 define la renovación urbana como aquella dirigida “ (...) a introducir modificaciones sustanciales al uso de la tierra y de las construcciones, para detener los procesos de deterioro físico y ambiental de los centros urbanos, a fin de lograr, entre otros, el mejoramiento del nivel de vida de los moradores de las áreas de renovación urbana, el aprovechamiento intensivo de la infraestructura establecida de servicios, la densificación racional de *áreas para vivienda y servicios, la descongestión del tráfico urbano o la conveniente rehabilitación de los bienes históricos y culturales, todo con miras a una utilización más eficiente de los inmuebles urbanos y con mayor beneficio para la comunidad ( ..)*” (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015)

El PPRU-CNS enfrenta tres (3) problemáticas principales para su desarrollo: la normativa en cuanto a usos del suelo<sup>2</sup>; el riesgo tecnológico que plantea el paso por la zona del Jet – ducto y Poliducto; y la exclusión del listado de Bienes de Interés Cultural del orden nacional del inmueble denominado Kilómetro 5 de la infraestructura férrea del Ferrocarril de Occidente.

*“En el caso particular de los predios que integran el área de intervención del plan parcial, el Decreto Distrital 317 de 26 de julio de 2011, reglamentario de la UPZ 111 Puente Aranda, los zonifica en el sector normativo 1, en área de actividad industrial*

---

<sup>2</sup> La Dirección de Patrimonio y Renovación Urbana de la Secretaría Distrital de Planeación evaluó en el sector normativo No. 1 de la UPZ No. 111- Puente Aranda, el estado actual del ámbito geográfico que conforman las manzanas donde se localizan los predios de CORPACERO y TEXTILIA, y encontró que existe un potencial estratégico para el desarrollo residencial que dé continuidad a Ciudad Salitre, así como de otros usos, en razón a sus condiciones urbanísticas, de movilidad, de acceso al transporte público, de los índices de construcción y cercanía de los centros de empleo. (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015)

- zona industrial, con tratamiento urbanístico de Consolidación de Sectores Urbanos

*Especiales, en el cual no se contempla el uso residencial en cualquiera de sus categorías (unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar)*". (Ospinas & Cia. S.A., 2015)

Los predios de la zona de intervención han sido definidos por tres fábricas, que están en proceso de relocalizar sus plantas fuera de Bogotá, dos de ellas aún realizan algunas actividades en el área; estas son; CBC S.A. y Casa Lúker (planta de aseo). Estas fábricas conservan su actividad industrial dentro del tratamiento de Renovación Sectores especiales correspondientes a los predios que se marcan en la figura 3 como 7 y 8.

El segundo problema al que se enfrenta la formulación del PPRU-CNS son los posibles riesgos tecnológicos del Jet-ducto y el Poliducto<sup>3</sup>. *"En consecuencia, el análisis específico de riesgos, plantea que existen riesgos en la zona de , llamarada, derrame e incendio de piscina, en el caso del Poliducto Mansilla – Puente Aranda; y riesgos de Derrame e Incendio de Piscina, en el caso del Jet ducto Puente Aranda – El Dorado"* (Ospinas & Cia. S.A., 2015). Sin embargo, estos riesgos frente a la zona de intervención son menores, ya que estas se ubican a una distancia de 80 metros de distancia con respecto al Jet ducto y Poliducto.

---

<sup>3</sup> Según el concepto emitido por IDIGER, citando el Decreto Distrital 172 de 2014 en concordancia con el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones para reiterar que: (...) *todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine IDIGER, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales o sociales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de obligatorio cumplimiento*".

A pesar de ello, como medidas preventivas a posibles riesgos, el PPRU-CNS deberá guardar un aislamiento de 10 m, con respecto a la ubicación de la Av. Ferrocarril del Occidente; y la Empresa Ecopetrol, quien como responsable de los ductos deberá hacer un encapsulamiento de los ductos.

La tercera problemática señalada se da en relación con el BIC - identificado como Km 5 de la vía férrea del Ferrocarril de Occidente. Puesto que los predios afectos al PPRU-CNS colindan con este inmueble, la firma autorizada URBANOS ZC SAS, solicita mediante una reseña histórica a la Dirección de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, estudiar la posibilidad de levantar la calificación de BIC, que fue aprobado según el *Decreto 746 de 1996 donde se excluye del listado del conjunto declarado BIC*<sup>4</sup>.

### 1.3 Configuración Predial del Ámbito de Intervención

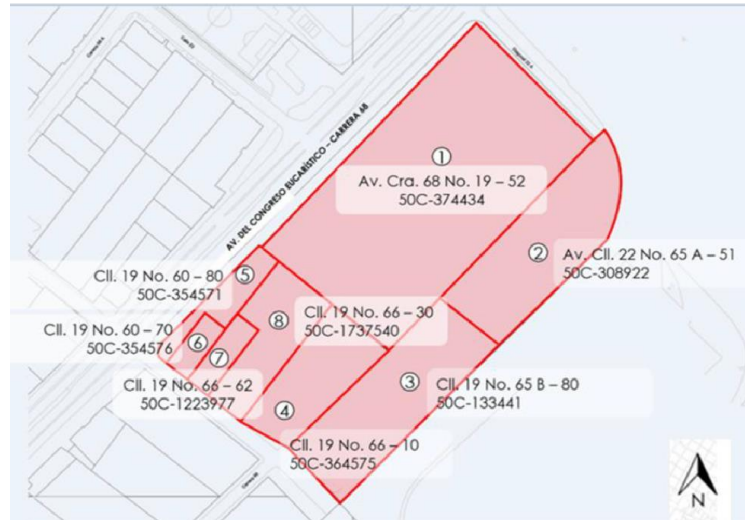
El PPRU-CNS Ciudadela Nuevo Salitre se encuentra conformado por 8 predios (figura 3), que hacen parte de una súper manzana que cuenta con un área total de 68.089,34 m<sup>2</sup>.

---

<sup>4</sup> En atención a la solicitud presentada, la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura comunica al interesado: *Una vez analizado el documento "Reseña histórica / Valoración preliminar Kilómetro 5" (...) adelantada una visita técnica al inmueble con participación del Instituto Nacional de Vías, propietario del mismo, y de adelantar una verificación tipológica a partir de un instrumento diseñado por este Ministerio en el marco del PNREF, para el caso específico de las estaciones del ferrocarril, se estableció que la Estación del Ferrocarril Km 5 corresponde a la tipología de terminal de carga, CIUDADELA NUEVO SALITRE Localidad Puente Aranda 22 URBANOS ZONAS DE CONSTRUCCIÓN S.A.S – PROMOTOR, FIRMA CONSULTORA AUTORIZADA CARRERA 13 # 32-93 TORRE 3 OF. 413 – PBX 6067622 por lo cual se conceptúa que no hace parte del conjunto declarado BIC Nal mediante Decreto 746 de 1996 y se excluirá del correspondiente listado. Aun así, este documento señala que es pertinente indicar que, al ser una terminal férrea en operación, es objeto de un tratamiento urbanístico particular que implica, por ejemplo, retiros de seguridad y restricciones que deben ser tenidos en cuenta en la formulación del Plan Parcial (Radicado: MC- 013709-EE-2015)". (Ospinas & Cia. S.A., 2015)*



**Figura 3. Configuración predial existente**



**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015

Los predios, en su mayoría son baldíos, debido a la actividad industrial interna de las fabricas<sup>5</sup>; sin embargo, se encuentran de limitados por un muro de alrededor 6 metros de altura. No cuenta con vías que interrumpen los colindantes, por lo cual se consideraría una súper manzana. Las construcciones existentes presentan una altura promedio de 2 a 3 pisos; no cuentan con un trazado continuo y uniforme frente a los predios vecinos paralelos y laterales, puesto que todos los lotes son de diversos tamaños (Tabla 1), lo cual produce una discontinuidad en la trama urbana de la ciudad.

<sup>5</sup> “Que los predios de CORPACERO, que hacen parte del sector normativo No. 1 de la UPZ No. 111 - Puente Aranda, se ubican en una zona industrial en desuso con deterioro en la estructura urbana y de espacio público; señalando a su vez, que la incorporación de los demás predios se justifica en virtud de lo establecido en el numeral 2º del artículo 373 del Decreto 190 de 2004; es decir, representan potencial estratégico de desarrollo de conformidad con el modelo de ordenamiento territorial. Por lo tanto, conforme a su dinámica urbana exigen intervención de manera priorizada, con el objetivo de hacer mucho más eficiente el uso del suelo y los soportes urbanos existentes, generando posibilidades para el desarrollo de proyectos urbanos acordes con lo establecido en el artículo 66 del Acuerdo Distrital 489 de 2012, referente a la calificación y localización de terrenos y porcentajes obligatorios para la construcción de vivienda de interés prioritario”. (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015)

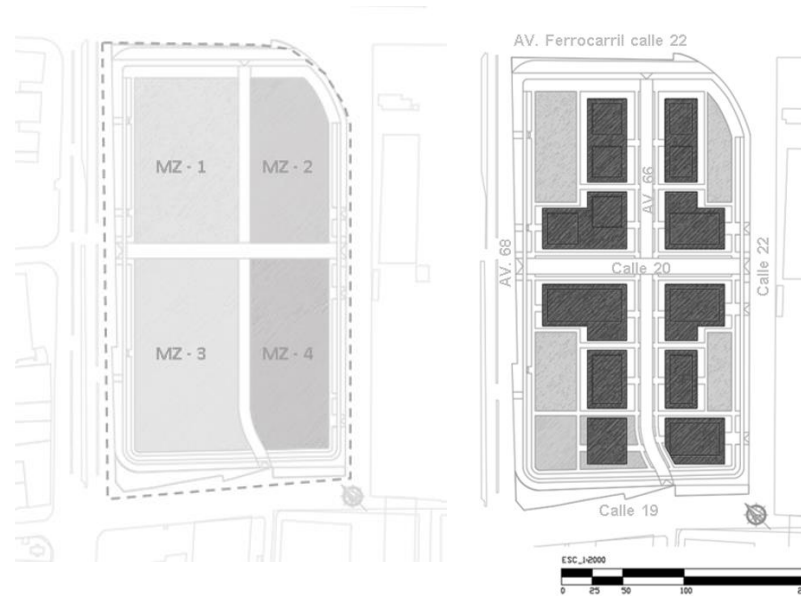
**Tabla 1. Predios del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre**

ESCRITURA PÚBLICA			CÓDIGO MANZANA	CÉDULA CATASTRAL	CHIP	DIRECCIÓN PRINCIPAL	MATRÍCULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ÁREA DEL TERRENO (M <sup>2</sup> )
Número	Fecha	Notaría							
7580	23-Dic-76	No. 4 Bogotá	Manzana E Urbanización Industrial Santa Maria	D 19 56 14	AAA0074T UZM	Avenida Carrera 68 No 19-57	50C-374434	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo: 3-1-45136	- 31.682,63
7580	23-Dic-76	No. 4 Bogotá	Lote K5 del Ferrocarril del Barrio Puente Aranda	D19 56 9	AAA0074T WHY	Calle 22 No. 65A.51	50C-308922	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo: 3-1-45136	- 9.899,12
7580	23-Dic-76	No. 4 Bogotá	Lote Km 5 entre Km 4 y 5 Línea Férrea	D 19 56 7	AAA0074T UPP	Calle 19 NO. 65 B 80	50C-133441	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo: 3-1-45136	- 10.877,61
7580	23-Dic-76	No. 4 Bogotá	ND	621818310000 0000.	AAA016U EDE	Calle 19 No. 66-0	50C-364575	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo: 3-1-45136	- 5.849,60
7580	23-Dic-76	No. 4 Bogotá	ND	D19 56 12	AAA0074T UYX	Calle 19 NO. 66-70	50C- 364576	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo: 3-1-45136	- 1.050,00
7580	23-Dic-76	No. 4 Bogotá	ND	D19 56 13	AAA0074T WAF	Calle 19 No 66-80	50C-354571	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo: 3-1-45136	- 2.272,98
2281	08-Ago-89	No. 18 Bogotá	ND	ND	AAA0074T UXR	Calle 21 No. 67-50	50C-1223977	La Joya Gómez Díaz y Cía. Ltda.	1.426,36
3558	07-Oct-08	No. 2 Bogotá	ND	ND	AAA0204L BSK	Calle 19 No. 66-30	50C-173754	CBC S.A.	5.031,04

**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015

En seis (6) de estos predios funcionaba la fábrica Corpacero, los cuales ahora pertenecen a la Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo, uno de los predios le pertenece a La Joya Gómez y Cía Ltda que se dedica al Comercio de partes para vehículos automotores piezas (autopartes) y accesorios (lujos); y el último predio corresponde a la fábrica CBC S.A, que se relaciona a la distribución de pollos.

**Figura 4. Configuración predial Nueva Propuesta**



**Fuente:** Elaboración propia

Mediante el tratamiento de renovación urbana de redesarrollo según el Decreto 539 de 2015<sup>6</sup> Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Artículo 1°, la propuesta del plan parcial original considera la subdivisión de la súper manzana existente en cuatro (4) manzanas (figura 4), para la incorporación de los diferentes usos propuestos, excluyendo en su totalidad el uso industrial.

## **2. Diagnóstico Área de Intervención**

A continuación, se presenta el diagnóstico a partir de un análisis propio de la zona de intervención, junto a su contexto visto desde nivel localidad, como UPZ y zona o

---

<sup>6</sup> Decreto 539 de 2015 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. "Artículo 1°. Incorporación de áreas al Tratamiento de Renovación Urbana en la modalidad de redesarrollo. Incorporarse al tratamiento de renovación urbana en la modalidad de redesarrollo las siguientes áreas localizadas así: REGISTRO DISTRITAL • BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL (COLOMBIA) • AÑO 50 • Número 5738 • PP. 1-4 • 2015 • DICIEMBRE • 4 21 - Entre la Avenida Calle 22 (Avenida Ferrocarril de Occidente) y la Calle 19 (Avenida Industrial) y entre la Avenida Carrera 68 (Avenida Congreso Eucarístico) y el predio Estación del Ferrocarril Km 5". (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2015)

área de influencia donde se abordan los cuatros sistemas generales urbanos; la estructura ecológica principal y sistemas de espacios públicos. En cuanto a lo ecológico se considerarán fuentes hídricas existentes o cercanas en la localidad y zona de intervención, al igual, que la climatología de la localidad que es afectada por estos cuerpos hídricos por amenazas y riesgos generados a nivel tecnológico. Otros aspectos a consideración son la identificación de la cobertura arbórea existente en la zona; de igual forma la contaminación por ruido generado por flujos vehiculares y la contaminación atmosférica por industrias circundantes; y finalmente déficit de espacio público.

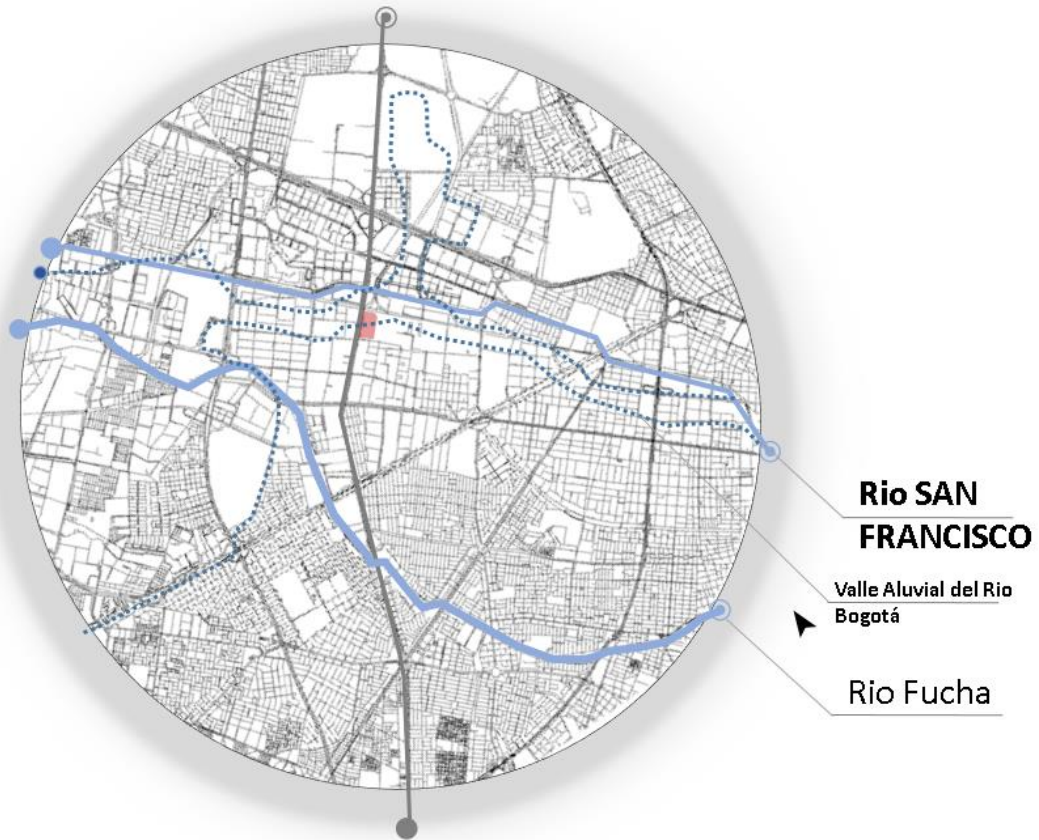
Por otra parte, se hace una revisión del sistema funcional y de servicios; que se define por la movilidad, tanto de las conexiones viales a nivel de localidad y UPZ Puente Aranda, como a nivel del sector inmediato y zona de intervención dando una mirada a la continuidad de la malla vial, así como también del estado de los andenes en cuanto al peatón respecta, y seguido de la cantidad de equipamientos tanto a nivel localidad como UPZ y zona de intervención.

Se continua de esta manera con la caracterización de la estructura socioeconómica y espacial, donde se da cuenta del número de población, así como del nivel socioeconómico de los residentes (área de influencia de la zona de intervención), y de la morfología del lugar, con relación a la asignación de sus actividades para finalmente realizar la- conclusión a este diagnóstico propio.

## **2.1 Estructura Ecológica Principal y Sistema de Espacios Públicos.**

En cuanto a la estructura ecológica principal, se realiza la revisión desde los cuerpos hídricos presentes (figura 5), y su afectación a la estabilidad del suelo. Se identifica el canal de San Francisco por su cercanía a la zona de intervención ubicado al costado norte del caso de estudio.

**Figura 5. Estructura ecológica principal**



**Fuente:** Elaboración propia – basado en DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015

Basado en la información del DTS del Plan Parcial Ciudadela Nuevo Salitre 2015, en la Localidad de Puente Aranda existen 5 cuerpos hídricos de la cuenca del río Fucha que tiene una extensión de 3.500 metros dentro de la localidad; y que junto con sus afluentes cuenta con un total de 9.100 metros de extensión: canal Río seco (extensión de 1.800 m), La Albina (extensión de 1.600 m), Los Comuneros (extensión de 2.200 m) y San Francisco, que se encuentra canalizado, siendo este

último el que afecta el sector inmediato, en su costado norte (figura 6). Y que puede ser un factor determinante para el diseño del proyecto.

**Figura 6.** Canal río San Francisco, costado norte cerca de la zona residencial



**Fuente:** Elaboración propia

Donde se identifica que alrededor del Canal del río San Francisco se encuentra ubicados de manera perimetral a este, edificios de uso residencial con alturas promedio de 11 pisos, y que se encuentra expuestos, no solo a la humedad del aire, sino que también deben soportar los olores ofensivos que este genere.

En relación al río San Francisco, el proyecto toma un aislamiento del costado norte, al igual que expone el área mínima posible en sus fachadas hacia este costado, con el fin de evitar que los olores ofensivos (que puedan ser producidos y arrastrados por los vientos provenientes del norte, nororiente y oriente) generen mayores molestias o afectaciones a la salud de quienes residen o trabajen en los espacios generados dentro de la propuesta (residencia, comercio, servicios).

### **2.1.1 Sistema Ambiental**

Se realiza una revisión dentro de la localidad de Puente Aranda de aspectos medioambientales que podrían afectar directamente el proyecto en cuanto al riesgo

y confort de los espacios; se indaga sobre aspectos climatológicos que afectan el confort de los espacios como lo es la humedad relativa y precipitaciones; en cuanto al riesgo puede ser natural como las amenazas por remoción o sedimentos de masa o un riesgos específico como el tecnológico; al igual que el ruido y la contaminación atmosférica.

### ***Climatología en Puente Aranda***

Basado en la información del DTS del Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudadela Nuevo Salitre 2015, Puente Aranda cuenta con una precipitación promedio anual de 600 y 800 mm, y la humedad relativa promedio anual 65% y 88%, considerándose alta frente a las demás zonas de la ciudad, esto debido a la cantidad de cuerpos hídricos existentes en la zona. Por otra parte, la velocidad promedio de viento es de 1 y 3m/s, considerada algo baja respecto al resto de la ciudad que es de 9m/s<sup>7</sup>.

### ***Amenazas y Riesgos***

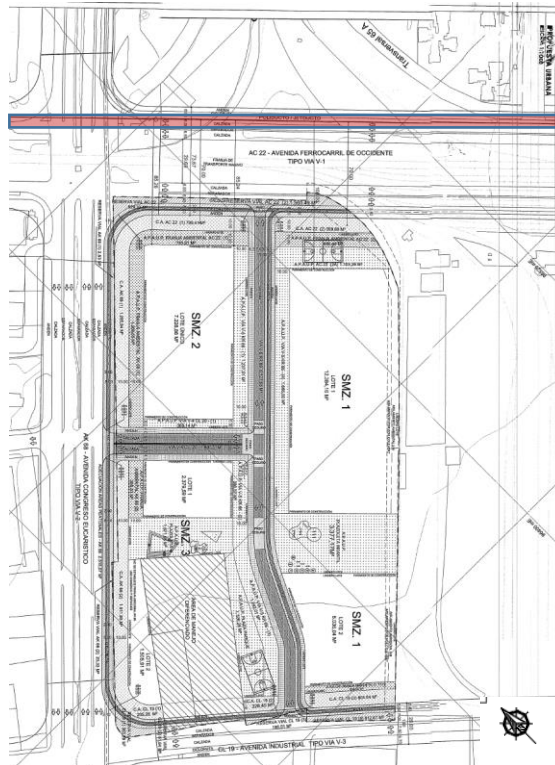
La zona de intervención no presenta riesgo por amenazas por fenómenos de remoción en masa ni de inundaciones. No obstante, se considera el riesgo tecnológico por los ductos de hidrocarburos que atraviesan la zona. Al norte del área, por la Avenida Ferrocarril de Occidente (línea roja de la figura 7), se localiza la infraestructura de transporte de hidrocarburos denominados “Jet ducto” y “Poliducto” propiedad de la empresa Cenit – Transporte y Logística de Hidrocarburos y operados por la empresa Ecopetrol. Sin embargo, como se ha

---

<sup>7</sup> Cifras basadas en la información suministrada por el DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015.

discutido anteriormente en este documento, se presenta una probabilidad baja o nula de consecuencias adversas a la vida humana por la presencia de estos ductos.

**Figura 7. Ubicación del Jet ducto y Poliducto**



**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015 – intervención propia

Tanto el “Jet ducto” y “Poliducto” se encuentran a una distancia promedio de 80m del lote a baja profundidad de 1.5 m sobre el nivel de la AV Ferrocarril. Por tanto y siguiendo las recomendaciones técnicas de la Secretaria Distrital de Ambiente, el PPRU-CNS debe establecer un aislamiento ambiental de 10 m desde la Avenida Ferrocarril.



## ***Cobertura Vegetal y Especies Arbóreas***

La cobertura vegetal en la zona es escasa, puesto que la mayoría de espacios verdes de la zona corresponden a espacios residuales. Por lo cual se hace necesario generar nuevos espacios verdes óptimos para el uso público que reestructuren la estructura ecológica de la UPZ y de igual manera contribuyan a mejorar la calidad de vida en la zona, al permitir una recreación pasiva y de contemplación como un espacio complementario a la ciudad; además de favorecer la calidad del aire.

**Figura 8.** *Espacios verdes y arborización*



**Fuente:** Google Maps - Elaboración propia

En la figura 8, se evidencia que al costado nororiental del proyecto se ubican las zonas verdes que corresponden a espacios residuales o que aún no han sido intervenidos por el estado. Mientras que sobre el eje de la Avenida del Ferrocarril (figura 9), se encuentra un eje de espacio público verde residual que cuenta con un

sistema de arbolado no tan demarcado, al igual que se ve un deterioro por abandono estableciendo por percepción, una zona insegura.

**Figura 9.** AV. Ferrocarril de Occidente



**Fuente:** Elaboración propia

En la zona de la AV. Ferrocarril de Occidente, se presenta también (costado izquierdo de la imagen en la figura 9) ocupación del espacio a través de asentamientos informales, hechos con tejas, lo cual no solo afecta la imagen y estética del lugar, sino que también generan una ocupación del espacio público.

**Figura 10.** Especies arbóreas de bajo follaje AV. 68



**Fuente:** Elaboración propia

Cercana a la zona de intervención, se encuentra sobre la Avenida 68, un separador verde, con algunos árboles de bajo follaje (figura 10); mientras que, sobre la Avenida

Ferrocarril se encuentran especies de Urapanes y gramíneas que están dispersos en la zona y que son de alto tallo, pero de bajo follaje. La propuesta del PPRU-CNS no menciona que especies nativas van a ser implementadas en el proyecto, lo cual se considera importante para conocer qué tipo de amortiguación ambiental generan, o si simplemente corresponde a un elemento ornamental y paisajístico según su dimensión (tallo y follaje).

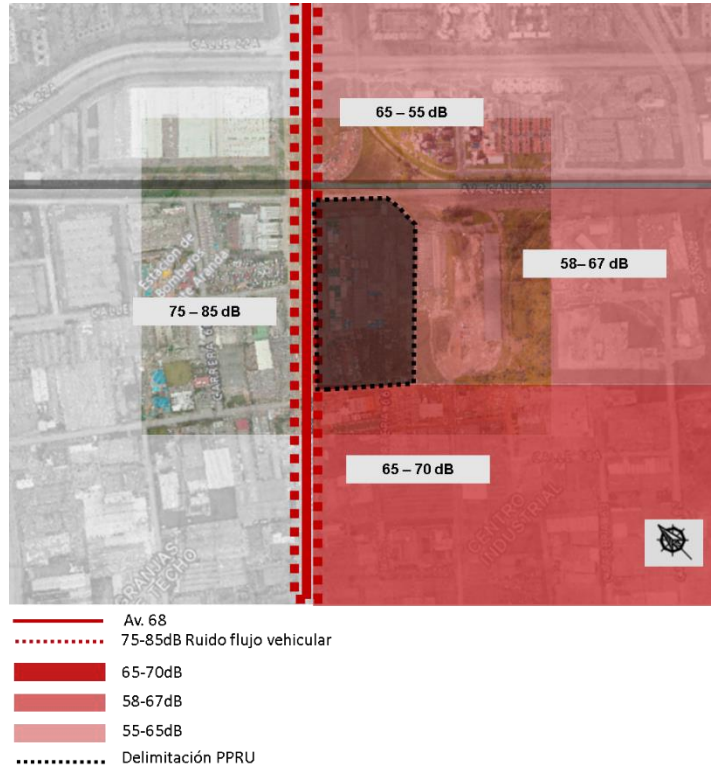
Consecuente a ello, los pocos árboles existentes en la zona, no son suficientes para absorber las impurezas del aire generados por la contaminación atmosférica, tampoco representan una oportunidad de amortiguación al ruido del tráfico vehicular o la producción de las industrias.

En la figura 11, se muestra el contexto y la zona de intervención, y la afectación de ruido que es generador por vehículos, industria e incluso por la zona residencial.

### ***Ruido***

Según estudios presentados en el DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015 (figura 11), realizados por el promotor Ospina & Cía S.A, en Bogotá el ruido permisible máximo en zonas industriales es de 75 dB; mientras que en zonas residenciales es de 55dB, dentro del polígono de intervención se presenta un máximo de 85 dB lo cual supera el máximo permisible para zonas industriales.

**Figura 11. Decibeles de ruido**



**Fuente:** Elaboración propia – basado en el DTS PPRU-CNS 2015

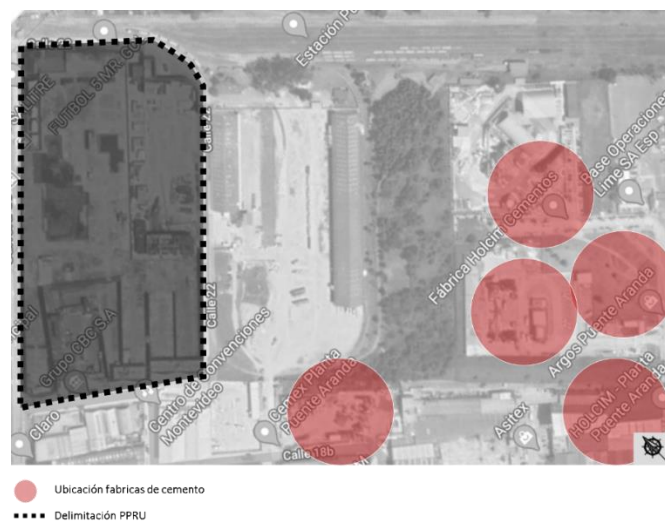
La atenuación del ruido, es manejado de acuerdo con la distancia, en un rango de 1 a 10 metros hay una disminución de 1 a 4 dB, mientras que en una lejanía de la fuente del ruido de 20 metros hay una disminución de 10 dB.

Se identifica la Avenida. 68 como la mayor fuente de ruido generado en el contexto con un registro de 75 y 85 decibeles; mientras que el resto de vías se registran un rango de decibeles de ruido entre 55 y 70 dB. AV. Ferrocarril (residencial) con 65 dB y 55 dB. También, hay presencia de ruido por tráfico aéreo. Por otro lado, la propuesta del PPRU-CNS no plantea los posibles aislamientos que pueden ser tenidos en cuenta en las edificaciones, como el uso de balcones o aislamientos hacia las vías por el tráfico vehicular.

## Contaminación Atmosférica

Además de la contaminación del aire producido por el alto flujo vehicular de la zona, se registra contaminación por materiales particulados provenientes de las industrias existentes en el área de intervención como la planta productora de alimentos precocido de pollo CBC S.A. Por otra parte, al costado suroriental de la zona, como se muestra en las figuras 12 y 13, se encuentran las plantas de cemento, gravas y arenas pertenecientes a Argos, Cemex y Holcim. Estas fábricas no solo generan un fuerte ruido por sus máquinas, sino que producen una contaminación del aire por las partículas de los materiales procesados<sup>8</sup>.

**Figura 12.** ubicación fábricas de cemento



**Fuente:** Google Maps - Intervención propia

<sup>8</sup> Las macropartículas se miden en micrómetros clasificadas según su tamaño en:

**PM<sub>10</sub>**: partículas inhalables diámetros 10 micrómetros y menores

**PM<sub>2,5</sub>**: partículas inhalables finas diámetros 2,5 micrómetros y menores.  
<http://www.murciasalud.es/pagina.php?id=244308&idsec=1573>

**Figura 13.** Tres empresas contaminantes del aire cercanas



**Fuente:** Autor

Las tres empresas productoras de cemento, se encuentra ubicadas, en el costado oriental donde también provienen los vientos predominantes de la ciudad, generando que estas partículas sean arrastradas por el aire, empeorando la contaminación<sup>9</sup>.

## **2.2 Sistema de Espacios Públicos.**

A nivel localidad, Puente Aranda, cuenta con un total de espacio público de 26.43 m<sup>2</sup>/hab, de los cuales los espacios óptimos de permanencia como plazas y plazoletas (tabla 2) es equivalente a 0 m<sup>2</sup>/hab; y de igual manera la estructura ecológica principal en la localidad es deficiente con un total de 0.06 m<sup>2</sup>/hab, mientras que las zonas verdes corresponden a 0.38 m<sup>2</sup>/hab; y el nivel de ciclorutas también es deficiente ya que cuenta con tan solo un 0.07 m<sup>2</sup>/hab.

---

<sup>9</sup> Bogotá Colombia y Lima en el Perú son las ciudades con la peor calidad ambiental en Latinoamérica según el estudio de la OMS sobre la calidad del aire, las partículas contaminantes PM 2.5 son capaces de generar afecciones de salud y dañar seriamente la salud humana, según cifras del gobierno de Bogotá registro en el 2014 48 microgramos por metro cubico de material particulado, y viene disminuyendo en los últimos 6 años con una reducción del 28% en unos de los principales contaminantes a nivel mundial (Publicaciones Semana, 2014).

**Tabla 2.** Localidad Puente Aranda - Indicadores de espacio público por habitante.

LOCALIDAD	Total espacio público por habitante	Espacio Público Total por habitante						
		Parques por habitante	Zonas Verdes por habitante	Estructura Ecológica Principal por habitante	Plazas y Plazoletas por habitante	Alamedas por habitante	Vías Vehiculares por habitante	Cicloruta por habitante
16 Puente Aranda	26,43	2,43	0,38	0,06	0,00	0,38	21,56	0,07

**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015<sup>10</sup>

Por otra parte, a nivel localidad las plazas y plazoletas, estructura ecológica principal y ciclorutas es deficiente, el sistema de parques por habitante se considera como una cifra alta correspondiente a 2.43 m<sup>2</sup>/hab. Pero esta cifra en la escala de la UPZ 111 Puente Aranda cambia drásticamente con 1.4 m<sup>2</sup>/hab. y la UPZ San Rafael con 1,8 m<sup>2</sup>/hab. (Tabla 3.) la figura 14 sistema distrital de parques y escenarios públicos del mapa de Catastro del año 2020, da una aproximación de la insuficiencia de zonas verdes en la UPZ 111 Puente Aranda solo cuenta con alrededor de 7 parques zonales.

<sup>10</sup> Basado en DADEP, Indicadores de Espacio Público en Bogotá, en: [www.dadep.gov.co](http://www.dadep.gov.co)



**Figura 14.** UPZ 111 Puente Aranda Sistema Distrital de Parque y Escenarios Pub.



**Fuente:** Mapas Bogotá, catastro, Sistema Distrital de Parques y Escenarios Públicos Deportivos. Bogotá D.C. Año 2020

El espacio público, existente, en su mayoría lo conforman espacios residuales. En el área de intervención los parques que se identifican como cercanos, corresponden a UPZ aledañas, dentro del polígono no se identifican zonas óptimas para la recreación activa y pasiva. Tal como se observa en la tabla 3 extraída del DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015, la UPZ 111 Puente Aranda presenta 1,4 m<sup>2</sup> de parque/habitante, de acuerdo con una población de 16.903 hab, y un total de 7 parques vecinales; es decir, mantiene un déficit en relación al estándar de 2,4



m<sup>2</sup>/hab de parque por habitante establecido por el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos, Decreto Distrital 360 de 2006.

**Tabla 3. Parques Puente Aranda**

UPZ	POBLACIÓN	PARQUES		M2 de Parque por Habitante
		Vecinales	De Bolsillo	
Ciudad Montes	108,899	74	37	3,3
Muzú	53,861	36	61	3,4
San Rafael	74,773	27	9	1,8
Zona Industrial	3,978	7	3	8,6
Puente Aranda	16,903	7	-	1,4
Total	258,414	151	110	-

**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015.<sup>11</sup>

En comparación con otras UPZ (tabla 3) de la Localidad de puente Aranda, la UPZ 111 Puente Aranda; tiene 7 parques vecinales siendo estos insuficiente para una población de casi 5 veces que la UPZ 108 Zona Industrial que es la que mayor cantidad de m<sup>2</sup> de parque por habitante reporta; con un total de 8.6 m<sup>2</sup>/hab configurado también con 7 parques vecinales y 3 de bolcillo. Los parques cercanos a la zona de intervención son en total 4 (Ver Tabla 4).

<sup>11</sup> con base en datos de la Propuesta de Lineamientos de la Red Local de Parques de la Secretaría Distrital de Cultura, Deporte y Recreación, Bogotá Humana. En: [www.culturarecreacionydeporte.gov.co](http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co)

**Tabla 4.** Parques vecinales de influencia al plan parcial

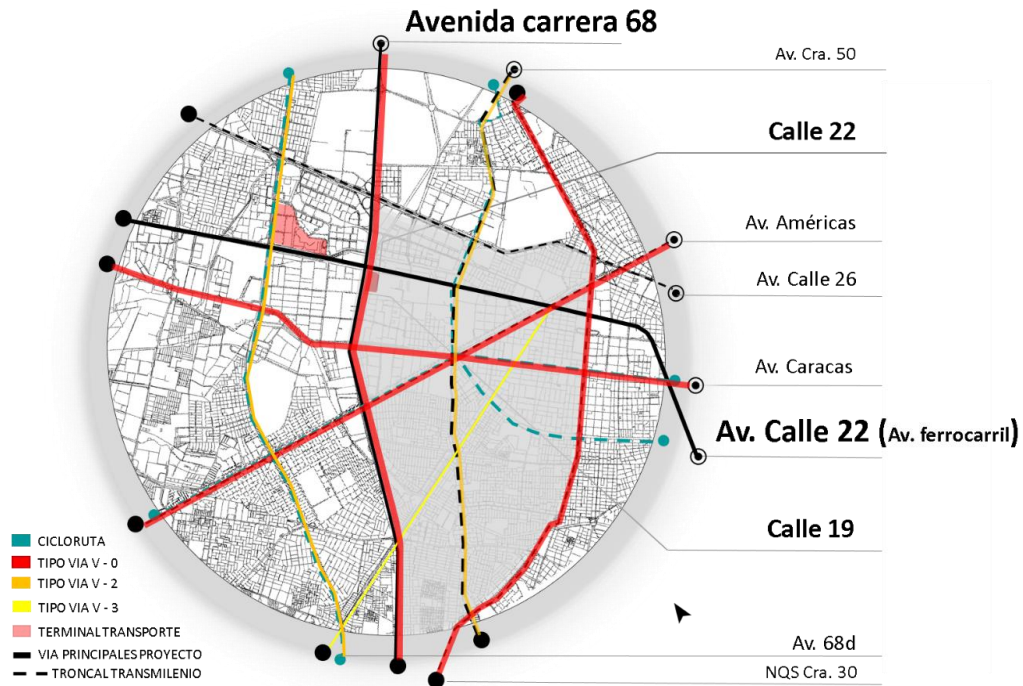
	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	
1	Urbanización Industrial Sredini	Id_Parque:09-278	
2	El Triunfo	Id_Parque:09-315	
3	Parque Industrial Santamaría	Id_Parque:09-194	
4	Centro Industrial La Legua	Id_Parque:09-194	

**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015 – intervención propia  
 De los parques cercanos al área de intervención del PPRU tres de ellos corresponden a UPZ aledañas; Urbanización Industrial Sredini, El Triunfo, Parque Industrial y solamente el Parque Centro Industrial La Legua corresponde al Barrio Centro Industrial objeto del PPRU.

## 2.2. Estructura Funcional y de Servicios

En cuanto al sistema de movilidad se hace una revisión a nivel escalar de la “localidad (figura 15), principalmente de la conectividad vehicular y el sistema de cicloruta. Seguido se realiza una mirada a la zona de influencia (figura 16), donde se destacan el ancho de las vías, ciclorutas, puentes peatonales, y paraderos SITP, entrando a una escala local a nivel peatonal.

**Figura 15. Movilidad Localidad**



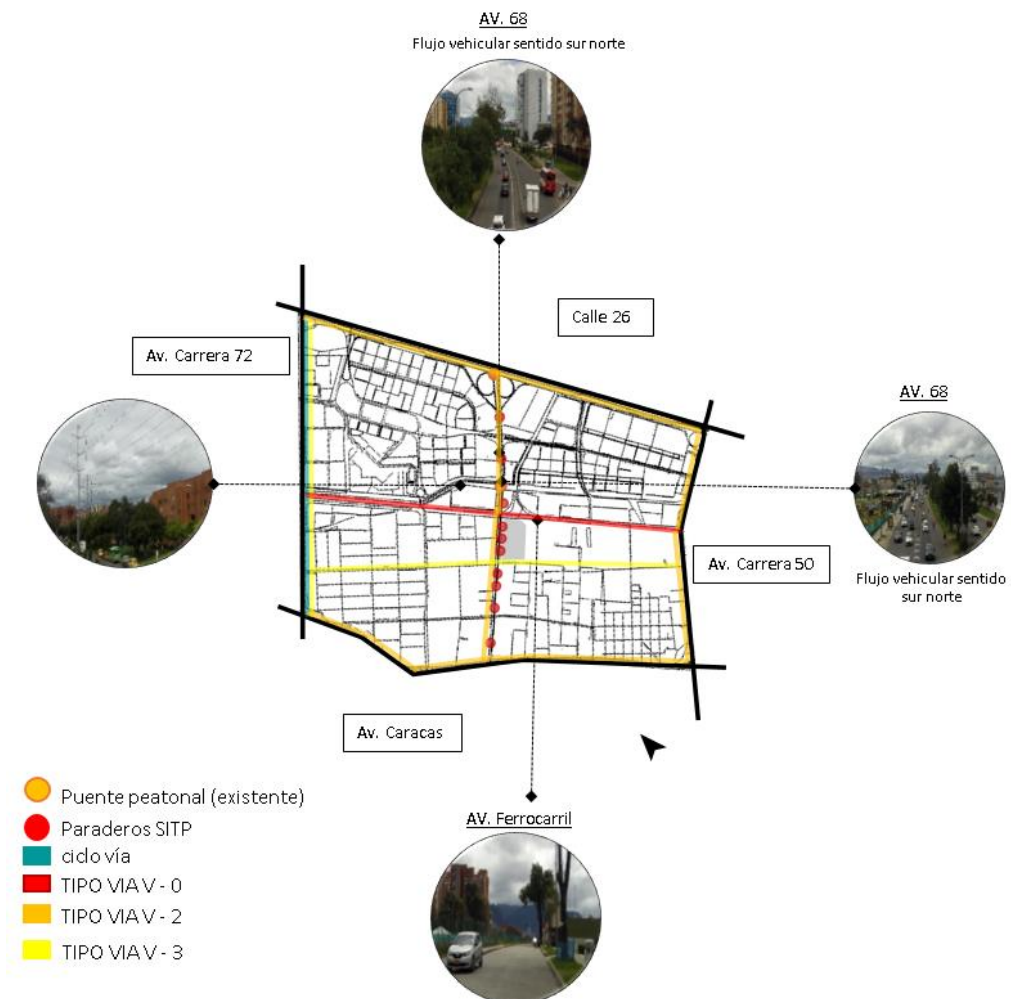
**Fuente:** Elaboración propia con base en google maps.

Cercano a la zona de intervención se reconoce un trazado completo de movilidad vehicular y peatonal, y una falta de presencialidad de red de ciclorutas interconectada, solo se evidencia sobre la Av. 68 D (señalado en la parte inferior de la figura 15) y parte de la carrera 50, mientras que en la Av. 68 siendo un eje arterial de la ciudad (señalado en la parte superior de la figura 15), es inexistente red de cicloruta; sin embargo, se proyecta en el eje arterial del tren Av. Calle 22 también conocida como Av. Ferrocarril.

La zona se encuentra cercana a la Terminal de transportes siendo este un conector de la ciudad con el país, así como también la proyectada articulación del Regiotram de Occidente , y la troncal de Transmilenio por la AV. 68. La accesibilidad en

transporte público está determinada por la red de Transmilenio por las Caracas, Américas y Av. carrera 50, y el funcionamiento de rutas SITP por la AV. 68 (figura 16).

**Figura 16. Movilidad área de influencia**



**Fuente:** Elaboración propia

Las vías inmediatas al área de intervención están conformadas por los ejes arteriales Av. 68 (V-1), y la Avenida Ferrocarril de Occidente (V-0); y las vías locales Av. Industrial o Calle 19 (V-3) y la Calle 22 (V-6).

En otro orden de ideas, las condiciones de buena conectividad que presenta la zona, se ven reforzadas por la localización en sus inmediaciones de importantes sitios de entretenimiento y esparcimiento, como son: el parque Simón Bolívar, el parque Salitre Mágico, Corferias, el Aeropuerto el Dorado y varios centros comerciales.

En cuanto a la zona de intervención se evidencia un trazado vial incompleto (figura 17), lo cual hace que los flujos vehiculares sean aún mayores sobre la Av. 68, puesto que la Calle 22 como segundo conector de norte a sur y viceversa, permanece con un paso restringido.

**Figura 17.** Trazado del lote



**Fuente.** Google Maps, intervención propia.

La falta de continuidad de la malla vial con respecto a su contexto, convierte el polígono como una barrera de comunicación frente a la ciudad, además que dificulta la accesibilidad del transporte actualmente de carga al interior de los predios, siendo la calle 19 la única habilitada para este fin.

Por consiguiente, en la movilidad peatonal, se hace una revisión del ancho del andén y su estado (figura 18), tanto en la AV. 68 como en la Calle 19 y Calle 2

**Figura 18.** Tránsito peatonal AV. 68



**Fuente:** Autor

El andén correspondiente a la zona de intervención sobre la AV. 68, se registra un ancho aproximado de 5 m y un ancho efectivo es de 2,5m. Actualmente, este espacio se encuentra en mal estado, y en su mayoría está al mismo nivel con respecto a la vía vehicular (separada con bolardos). No presenta una franja verde ambiental que contribuya a la mitigación de ruido y contaminación por material particulado, puesto que es una vía de alto flujo vehicular. De igual manera no existe una franja paisajística que contribuya al control visual y apoye a mejorar la percepción de seguridad. Por otra parte, las fachadas ciegas generan una mayor percepción de inseguridad además de la escasa iluminación en la zona, generando sectores solitarios durante la noche.

**Figura 19.** Calle 19



**Fuente:** Elaboración propia



La calle 19 cuenta con grandes bahías de parqueo, las cuales tienen un ancho de 8m. El andén no es totalmente continuo, debido a que los cerramientos exteriores de la fabricas ocupan el límite del ancho del andén. Por otra parte, los andenes tienen interrupción del paso con señales verticales y postes, y junto a la calle en general, se encuentran en regulares condiciones. Esta calle se caracteriza por el transporte de tráfico pesado, que entra y sale directamente de las fábricas.

**Figura 20.** Calle 22



**Fuente:** Google Street view

En cuanto a la calle 22 no hay espacio público que corresponda a un andén efectivo, concibiéndose como una calle totalmente vehicular. En la zona, los modos de transporte son diversos (tabla 5), así como de transporte público, privado y alternativos.

**Tabla 5. Viajes/persona/día hábil.**

MODO	% PARTICIPACIÓN
Pie	28%
Transporte Público	40%
Automóvil	14%
Taxi	5%
Bicicleta	5%
Escolar	3%
Moto	3%
Otro	1%
Informal	1%

**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015

Como muestra la tabla 6, el medio de movilidad más usado en la zona es el transporte público, y en segunda medida los recorridos peatonales, seguido del automóvil y por último la bicicleta y la moto. Al identificar que los medios de transporte más usado en la zona, corresponden al vehicular público y privado, se realiza un análisis de la demanda vehicular en las distintas horas del día tal y como se muestra en la tabla 7.

**Tabla 6. Horas de mayor demanda vehicular**

DIA DE AFORO	PERIODO	HMD		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equiv.	FHP
		07:30	08:30								
MIERCOLES 27 DE MAYO DE 2015	AM	07:30	08:30	8250	1336	1029	6753	154	17522	16917	0,94
		Composición		47%	8%	6%	39%	1%			
	M	11:30	12:30	9114	1032	1127	3410	77	14760	15727	0,97
		Composición		62%	7%	8%	23%	1%			
	PM	17:00	18:00	7038	1013	661	5031	217	13960	13294	0,96
		Composición		50%	7%	5%	36%	2%			
SABADO 30 DE MAYO DE 2015	AM	07:15	08:15	7615	925	832	3451	500	13323	13398	0,96
		Composición		57%	7%	6%	26%	4%			
	M	11:15	12:15	8236	854	801	2480	458	12829	13307	0,93
		Composición		64%	7%	6%	19%	4%			
	PM	17:00	18:00	6371	874	438	2504	277	10464	10541	0,98
		Composición		61%	8%	4%	24%	3%			

**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015



Se analizan las vías y flujo vehicular perimetrales del proyecto AV.68, Calle 22 y Calle 19. Evidenciando que en días laborables las horas de mayor demanda es en la mañana en horario de 7:00 a 8:30 am por vehículos a motor. principalmente en sentido sur - norte.

### **Equipamientos**

En los equipamientos existentes en la localidad de Puente Aranda (tabla 7) se identifica el bajo número de equipamientos recreativos existentes y un alto número de equipamientos de bienestar social, En la relación a u total de 18 equipamientos totales por cada 10.000 habitantes dentro de un margen de población de 258.368 habitantes.

**Tabla 7.** Equipamientos en la localidad

LOCALIDAD 16 PUENTE ARANDA													
Bienestar social	Salud	Educación	Cultura	Culto	Recreación y Deportes	Abastecimiento de Alimentos	Administración	Seguridad Defensa	Recintos y FERIALES	Cementerios y servicios funerarios	Total	Población 2009	Equipamientos por cada 10.000 Hab
168	15	158	23	54	5	4	11	14		1	453	258,368	18

**Fuente:** datos del DANE y SDP

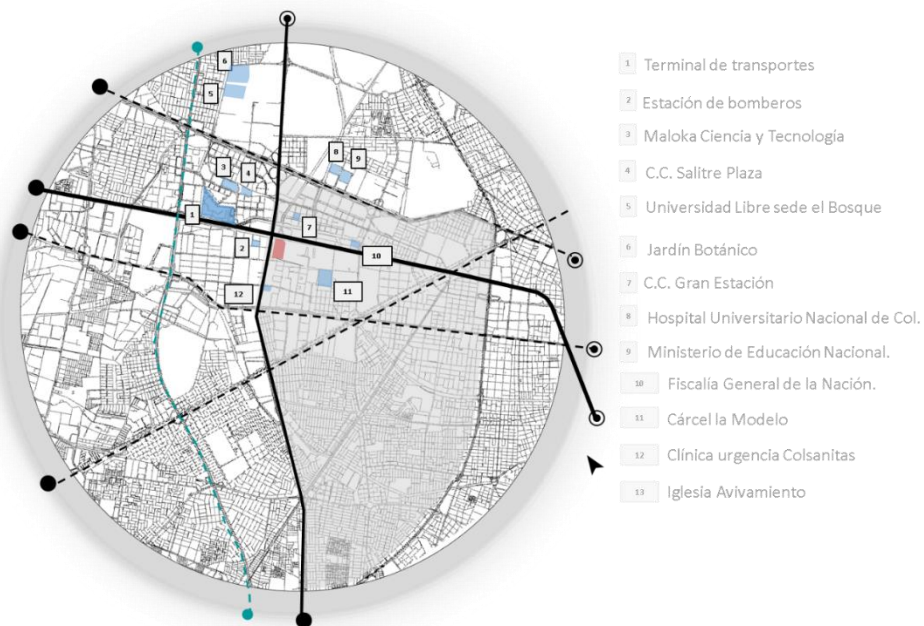
Elaboración propia basado del DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015.

A nivel de localidad, el mayor número de equipamiento son de bienestar social (168) y de educación (158): “Las UPZs con mayor oferta de equipamientos son las de Ciudad Montes y San Rafael con cuatro jardines, las UPZs de Muzú, Zona Industrial

y Puente Aranda solo cuenta con una edificación para la atención de los niños” (Secretaría de Gobierno, 2020); y en menor medida equipamientos de culto (54), Administración (11) y Recreación y Deportes (5). En general, en toda la localidad de Puente Aranda se encuentran; 5 equipamientos deportivos y recreativos, 3 clubes privados, 1 coliseo público el Jazmín, 1 estadio público (estadio Bochica) y 2 Equipamientos Culturales públicos de encuentro social.

Al sur de la Calle 26, muy cerca del área de intervención (figura 21), se encuentra un nodo de edificaciones institucionales, en el que se encuentran: la Embajada de los Estados Unidos, la Fiscalía General de la Nación y la Gobernación de Cundinamarca, entre otros.

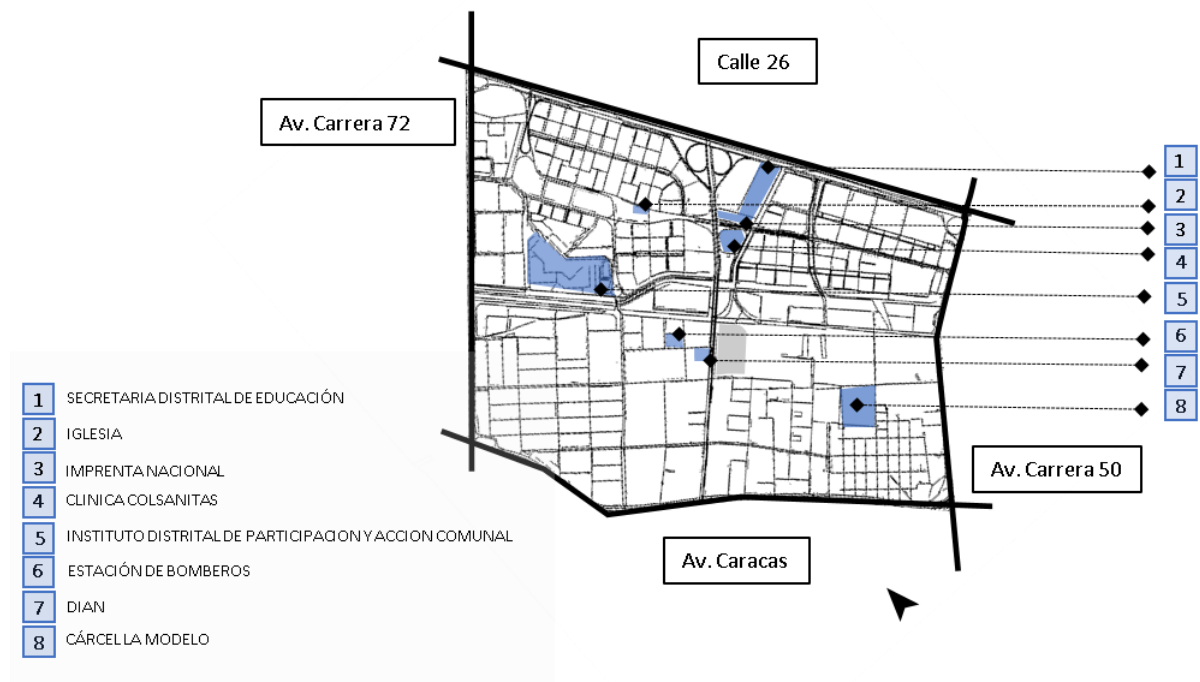
**Figura 21. Equipamientos Localidad**



**Fuente:** Elaboración propia con base en google maps

Al costado norte del área de intervención, en sus proximidades, existe una gran aglomeración de equipamientos, especialmente de salud e institucionales como el Ministerio de Defensa.

**Figura 22.** Equipamientos área de influencia



**Fuente:** Elaboración propia con base en DTS del PPRU-CNS 2015

Los equipamientos cercanos al lote de intervención en su mayoría corresponden a UPZ contiguas, correspondientes a la localidad de Teusaquillo y Fontibón.

**Tabla 8. Equipamientos de bienestar social en la UPZ 111**

UPZ 111 PUENTE ARANDA						
Administración y recepción	Asistencia Básica	Asistencia Básica integral al Hogar Familiar	Asistencia Rehabilitación a Grupos Vulnerados	Control de Riesgos Específicos	Total	
		9			9	

**Fuente:** datos del DANE y SDP

Elaboración propia basado del DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015.

La UPZ 111 de Puente Aranda, cuenta 9 Unidades de Atención Básica (para los estratos 1 y 2, con atención a menores, con edades entre los 0 y 5 años jardines sociales e infantiles, casas vecinales, hogares infantiles y comunitarios). Sin embargo, no hay servicios especializados de asistencia básica al hogar y la familia, y tampoco servicios de rehabilitación a grupos vulnerables y de control de riesgos específicos.

En el Barrio Centro Industrial donde se ubica el PPRU, se encuentra el centro de convenciones Montevideo, ubicado sobre la calle 19 (frente al PPRU) y un Dotacional de culto, la iglesia de Centro Mundial de Avivamiento, al igual el club de futbol (figura 22).

**Figura 23.** Fútbol 5 - Equipamiento cercano al PPRU



**Fuente:** Elaboración propia

Frente a la zona de intervención en la calle 19, se encuentra un equipamiento de carácter privado, totalmente cubierto y correspondiente a un uso recreativo activo (cancha sintética) donde se realizan actividades deportivas de fútbol y voleibol. Que, a pesar de pertenecer a un espacio de alquiler, suple la necesidad de espacios recreativos deficientes en la zona.

### **2.3. Estructura Socioeconómica y Espacial**

La población en el contexto de la localidad de Puente Aranda, se compone de un total de 126 hab/ha. y “77.718 viviendas y 77.881 hogares, aproximadamente. El 43,1% son casas y el 55,1% apartamentos. Esto representa el 3,5% de los hogares y el 3,6% de las viviendas de Bogotá, respectivamente, con un promedio de 3,3 personas por hogar. Lo que significa que el 5% de los habitantes vive en hacinamiento. En la tenencia de la vivienda, predomina el arriendo como alternativa habitacional, con el 47,6%, seguido del 40% que tiene vivienda propia”. (Secretaría de Gobierno, 2020). El % de apartamentos da una dimensión de que la accesibilidad de la tenencia vivienda se da en este aspecto y por consiguiente entre casa y

apartamento se establece un déficit de vivienda, tal y como se presentan en el % de hacinamiento.

**Tabla 9. Población en Localidad Puente Aranda**

**Población total de la localidad**

Población Total Puente Aranda (2018)	
Hombres	109.068
Mujeres	122.022
<b>Total</b>	<b>231.090</b>

Densidad poblacional: 126 hab/ha

**Población por UPZ**

UPZ	Personas
Ciudad Montes	95.642
Muzú	55.436
Puente Aranda	69.366
San Rafael	5.817
Zona Industrial	4.829
<b>Total</b>	<b>231.090</b>

**Número de hogares por UPZ**

UPZ	Hogares
Ciudad Montes	33.274
Muzú	18.996
Puente Aranda	24.979
San Rafael	2.003
Zona Industrial	2.094
<b>Total</b>	<b>81.346</b>

**Número de viviendas por UPZ**

UPZ	Viviendas
Ciudad Montes	32.208
Muzú	17.207
Puente Aranda	22.032
San Rafael	1.963
Zona Industrial	1.689
<b>Total</b>	<b>75.099</b>

**Fuente:** Diagnóstico Puente Aranda (Secretaría de Gobierno, 2020)

Según la Secretaría de Gobierno, en los datos del 2018 (tabla 9), la UPZ 111 Puente Aranda, cuenta con una población total de 69.366 habitantes; y un número de hogares de 24.979 dentro de un total de viviendas de 22.032.

La localidad se caracteriza por contar con estratos 3, 4 y 5 (figura 23) siendo el estrato 3 el que se ubica sobre el costado sur de la UPZ 111 Puente Aranda, y el estrato 4 y 5 se ubica al costado norte de la UPZ 111 Puente Aranda. Dentro de la zona de intervención no se identifica el estrato, por su uso industrial.

**Figura 24. Caracterización socioeconómica UPZ 111**



**Fuente:** Mapas Bogotá, catastro, Dinámica Residencial

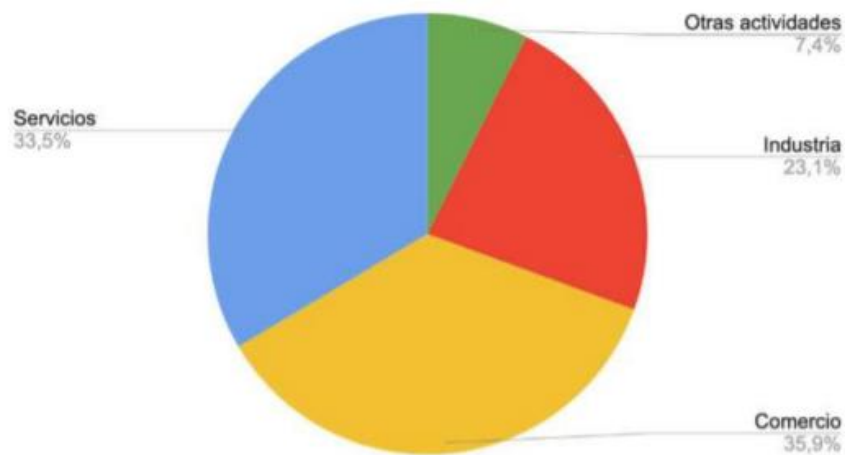
### **Actividad**

Según el diagnóstico socioeconómico del 2009 realizado por la Secretaría Distrital de Planeación (Secretaría Distrital de Planeación, 2009), se encuentra que cada una de las UPZ asociadas a la localidad 16 de Puente Aranda cuentan con una diferencia en su representatividad de actividad económica (figura 4) encontrando que la *actividad de comercio* se da en mayor medida en las UPZ; Zona Industrial cuenta con un 43,4%, San Rafael 17,4% y Muzú 14,2%, y representan el 75% del total del sector, Mientras que las UPZ especializadas en *Actividad de servicios* son; San Rafael 25,6%, Ciudad Montes 24,9% y Zona Industrial 22,9%, representan el 73,4% del total del sector, y las UPZ especializadas en *Actividad industrial* son: Zona



Industrial 29,3%, San Rafael 23,6% y Puente Aranda 17,7%, representan el 70,6% del total del sector, que desarrollan sus actividades en una unidad independiente.

**Figura 25.** Distribución de Usos del suelo en la Localidad 16 Puente Aranda

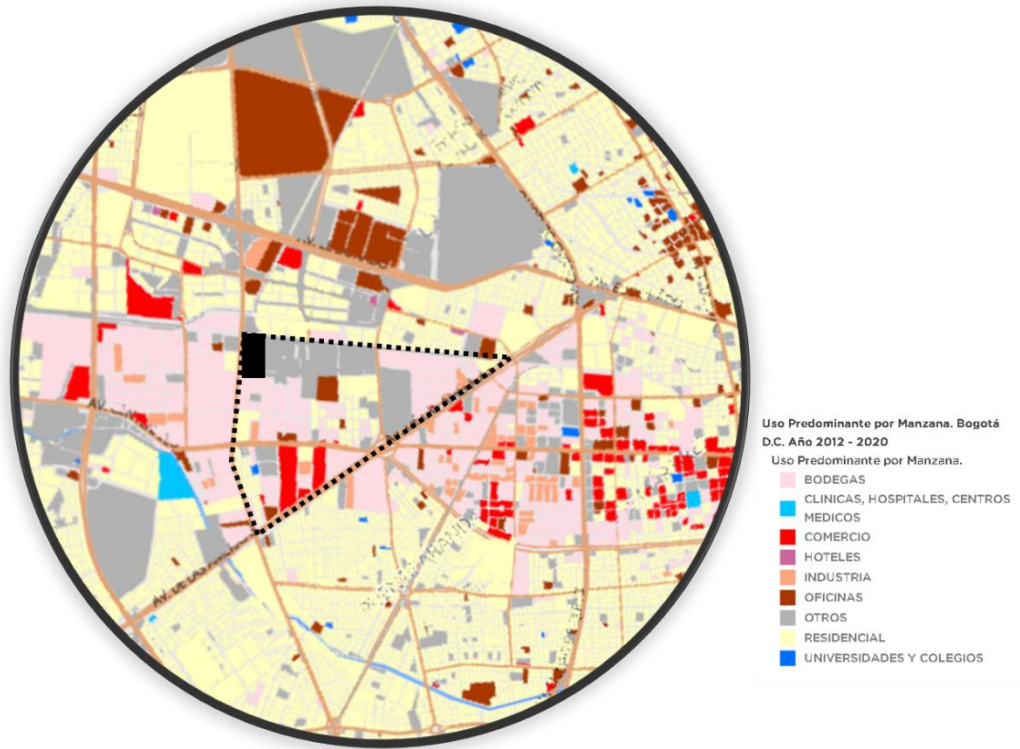


**Fuente:** Secretaria Distrital de Gobierno 2020, a partir de datos del Observatorio de Desarrollo económico.

La localidad tiene un uso fuerte en la actividad de comercio con un 35.9%, al igual que de servicios con un 33.5% y de industria 23.1%, y otras actividades con un 7.4% donde entraría el uso residencial.



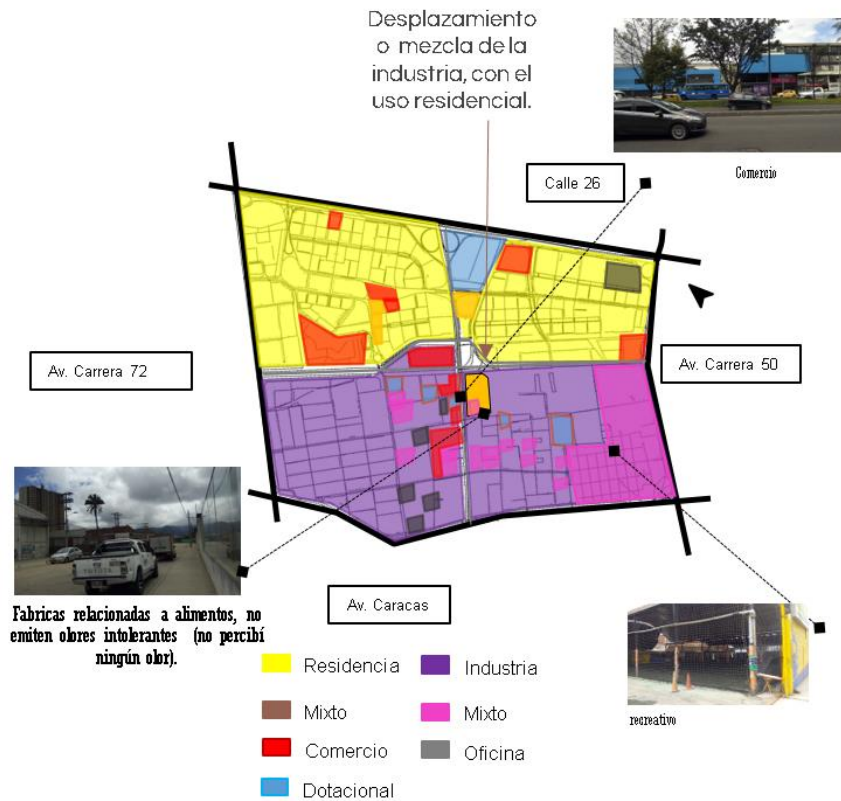
**Figura 26.** Usos del suelo – UPZ 111 Puente Aranda



**Fuente:** Mapas Bogotá, catastro, Usos de suelo por manzana

En la UPZ 111 Puente Aranda, se evidencia una fragmentación de los usos del suelo en el territorio (figura 25, figura 26). En la zona predomina el uso industrial, seguido en menor medida del comercio, y el uso dotacional.

**Figura 27. Usos Sector del área de influencia**



**Fuente:** Elaboración propia basado en el DTS del PPRU 2015

En el entorno del área de influencia se encuentran usos residenciales que son el resultado de desarrollos urbanísticos de la zona del Salitre, además, de centros comerciales, empresariales y hoteles. Hacia el sur persisten los procesos de relocalización industrial y de deterioro ambiental y social del espacio urbano.

La zona de influencia se caracteriza por ser áreas mono-funcionales en cuanto a sus usos del, suelo.

## Condiciones Morfológicas

Se realiza una revisión de las alturas, predominantes (figura 27), al igual que de su morfología (figura 28) con el fin de identificar la homogeneidad o heterogeneidad, para así mismo proporcionar un balance en relación a la propuesta final.

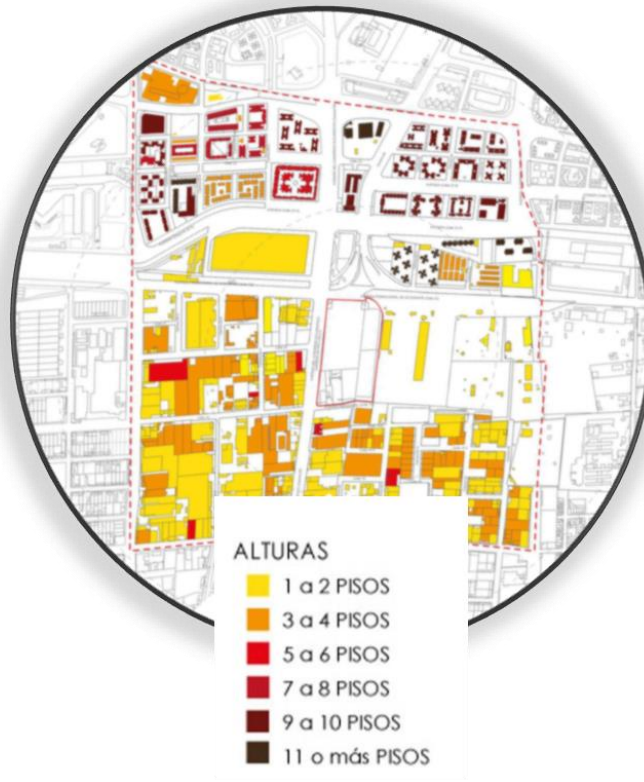
**Figura 28.** Alturas por manzana – UPZ 111 Puente Aranda



**Fuente:** Mapas Bogotá, catastro, Alturas por manzana

Gran parte de la zona de la UPZ 111 Puente Aranda tiene una altura promedio de 2 a 4 pisos. Sin embargo, en la zona que se identifica como área de influencia (figura 28), al norte de la Av. Calle 22-Ferrocarril, se configuran procesos de redensificación con un carácter más heterogéneo en relación a la diversidad de usos de suelo, donde las alturas varían desde los 4 a más de 15 pisos.

**Figura 29.** Detalle Altura por Manzana sector área de influencia



**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015

La Av. del Ferrocarril, ha contribuido a la fragmentación y transformación del paisaje urbano, creando una diferenciación de las zonas (figura 29); del costado norte como del costado sur, no solo en términos de altura son también en términos morfológicos (figura 30).

**Figura 30.** Morfología área de influencia



**Fuente:** DTS del PPRU Ciudadela Nuevo Salitre 2015

En la zona de influencia del área de intervención, la morfología existente es diversa; identificando en el costado sur, sur oriental y sur occidental, que predomina el lleno por sobre el vacío, es decir corresponden una tipología principalmente en barra, y en menor medida se presenta la tipología de casa patio, donde el patio se convierte en un elemento importante para su actividad y procesos industriales (el patio usado para mezclas de materiales, cargue y descargue o simplemente para la ventilación e iluminación natural del predio). En comparación al costado norte, noroccidental y nororiental Localidad de Teusaquillo predomina el vacío por sobre el lleno, es decir las tipologías que lo caracterizan la presencia de torres, bloques y algunas escasas torres tipo patio.

## 2.4. Conclusiones Diagnóstico

Se hace una revisión de cada uno de los sistemas existentes en la zona de intervención y en su entorno cercano. La propuesta del DTS del PPRU-CNS, muestra cada una de las variables, encontrando algunas dificultades que pueden afectar el diseño de la propuesta.

En primer lugar, la propuesta debe dar solución a una adecuada mezcla de usos, especialmente, bajo la premisa del mantenimiento de algunos usos industriales que deben articularse adecuadamente con el uso principal propuesto, siendo este el residencial. Cabe mencionar, además, que, en el entorno del área de intervención, especialmente en su costado sur, sigue predominando el uso del suelo industrial. Problemáticas, como la contaminación ambiental derivado del ruido y de materiales particulados se deben abordar adecuadamente, especialmente frente a los nuevos usos residenciales propuestos.

El DTS (2015), no propone de forma clara la propuesta para el sistema de espacio público y zonas verdes, estableciendo un aspecto vacío a la contribución de la mitigación de problemáticas ambientales mencionadas anteriormente<sup>12</sup>.

En cuanto al sistema de movilidad, el DTS – 2015 tiene claro que se deben hacer proyecciones de las vías contextuales, al interior del plan parcial; sin embargo, como se ha observado, se deben determinar flujos diferenciados para residentes y el tráfico pesado, propio de los usos industriales que se mantienen que quedan por fuera de la propuesta inicial que considera solo el acceso a los edificios

---

<sup>12</sup> cómo va a ser la estructura arbórea, ya que en la localidad de Puente Aranda las zonas verdes tienen baja relación con respecto a sus habitantes es de 4,18 m<sup>2</sup>/hab y el arbolado corresponde a 8,07 hab/árbol. Se recalca que plantación de estos futuros a árboles debe ser de especies nativas, ya que tienen una baja representatividad de 174 especies solo el 39,7% son nativas, con 6.325 individuos.

residenciales, sin tener en cuenta el posible desarrollo y reconfiguración de la zona, prevista por la promoción del comercio y nuevos espacios de trabajo, ó nuevos espacios de equipamientos para la ciudad.

### **3. Planteamiento Urbanístico del Plan Parcial.**

#### **3.1 Introducción y Objetivos**

La propuesta parte de una preocupación fundamental que tiene que ver con la necesidad por la planificación de ciudades más sostenibles y ecológicas. Bajo esta base, la propuesta del planteamiento urbanístico al PPRU Ciudadela Nuevo Salitre, tiene en cuenta estrategias de diversificación de usos, más allá de la vivienda y la industria que debe abordarse teniendo en cuenta la mitigación de la contaminación de las industrias para un posible menor impacto en lo ambiental.

La propuesta alternativa del PPRU Ciudadela Salitre Eco Activa (PPRU-CSEA), busca lograr integrar de una manera más óptima los usos del suelo, tanto los existentes como los propuestos, con el fin de apalancar el sector y sus zonas industriales y las escasas zonas comerciales existentes. Esto se piensa lograr, además, a través de la configuración de espacios efectivos que permitan la integración de la ciudadanía, como lo son, las zonas verdes y duras para la recreación activa y pasiva, contribuyendo al déficit de espacio público de la zona.

Asimismo, esta propuesta incluye la diversificación del uso residencial que al igual que el PPRU-CNS incluye la Vivienda de Interés Social, con el fin de contribuir a minimizar la segregación social por diferencias socioeconómicas. De esta forma esta propuesta busca que la vivienda y el comercio ofertado, acojan principalmente a las personas que viven en arriendo o trabajan en el sector, con el fin de acortar los tiempos de desplazamiento, incentivando el transporte a pie, o en bicicleta.

Al ser un sector con tratamiento de redesarrollo, la zona de intervención se aprovecha, de las futuras infraestructura de transporte como la troncal de Transmilenio por la Avenida 68 y el proyecto del Regiotram de Occidente, lo que facilitará el desplazamiento y conectividad del Plan Parcial con su contexto inmediato y la ciudad en general.

### ***Objetivos General***

A través de cambios físicos espaciales se pretende configurar la zona, contribuyendo al carácter económico del sector, por medio del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad para los nuevos residentes del lugar, apoyado en la asignación de usos mixtos y la proyección de un sistema de espacios públicos verdes inexistentes. Todo ello respondiendo a las dinámicas de funcionalidad metropolitanas que tendrá la zona, gracias a la construcción de los sistemas de transporte público por la Avenida 68 la Troncal de Transmilenio y por la Avenida del Ferrocarril el Regiotram de Occidente.

### ***Objetivos Específicos***

- Incrementar la asignación de usos de suelo para residencia por medio de la redensificación en altura para contribuir a al déficit de vivienda en Bogotá
- mediante edificios híbridos Incrementar la asignación de usos de suelo en comercio, oficinas y uso dotacional en la zona, para propiciar nuevas ofertas de espacios de trabajo.
- Aumentar del arbolado nativo, contribuyendo a disminuir el déficit por habitante dentro de la localidad.
- Brindar nuevos espacios públicos verdes que contribuyan a disminuir el déficit de espacios públicos en la localidad.



- Generar andenes más anchos y red de cicloruta para mejorar la accesibilidad del transporte alternativo.

### ***Problemáticas***

El polígono del área de estudio, cuenta con una serie de problemáticas y dificultades frente a su contexto; relacionadas con la *función y actividad* de la zona de intervención; *la movilidad* donde la falta de continuidad de la malla vial, generan mayor congestión en el tráfico, principalmente sobre la Av. Kr 68.

Por otra parte, la falta de espacios públicos, dificulta a los habitantes de la zona la accesibilidad a estos espacios, generando mayores tiempos de recorrido para llegar a estos espacios, en localidades o UPZ aledañas.

La industria hace parte del crecimiento y desarrollo tanto económico como social, pero la concentración de esta, puede generar no solo afectaciones al medio ambiente sino también a la vida humana. “Decretos 174, 325 y 417 de 2006, Alcalde Mayor. Clasificación a las localidades de Puente Aranda, Fontibón y Kennedy, como áreas-fuente de contaminación alta, Clase I, por material particulado menor o igual a 10 micras (PM10)” (Rojas, s.f.).

Por otra parte la UPZ 111 Puente Aranda que corresponde a un uso industrial predominante cuenta con fábricas relacionadas a la producción del cemento y acero entre otros; "La industria es considerada generalizadamente como uno de los principales agentes responsables del deterioro ambiental, puesto que ha ido creciendo y evolucionando sin el menor respeto por el medio, provocando alteraciones en la composición de la atmósfera, el agua y el suelo, consumiendo grandes cantidades de recursos, generando residuos y contribuyendo tanto a la

degradación de los atributos estéticos del paisaje como a la aparición de fuertes desequilibrios sociales y territoriales" (Ramos & Fernández, 2004).

Por consiguiente, la persistencia de uso industrial y aglomeración de esta, ha generado una incompatibilidad con los usos de suelo en la zona. En consecuencia, las estrategias de mejoras en el PPRU - CNS se plantean desde la siguiente pregunta de investigación ¿cómo se puede contribuir a disminuir la contaminación del aire, por ruido y partículas de materiales, en una zona industrial con potencial de mezcla de actividad con la vivienda y mayor diversidad de usos del suelo?

### **3.1.2 Hipótesis de intervención**

La convivencia de usos residenciales con algunos usos industriales es posible bajo la definición de estrategias de mitigación ambiental, ampliamente soportadas en el sistema de espacio público y el reforzamiento de la estructura ecológica principal del territorio.

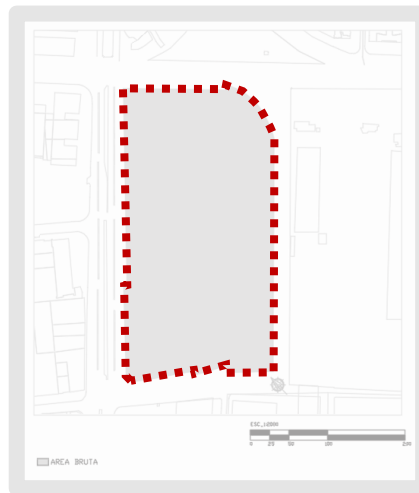
### **3.1.3 Criterios Generales de Intervención y Conceptualización.**

Mediante los análisis contextuales del lugar, los criterios generales de intervención que se presentan dan respuesta a lo que se consideran problemáticas, relacionadas con: *la función y actividad* de la zona de intervención; *la movilidad*, a través de la continuidad a la malla vial existente y la configuración espacial de elementos propios y de soporte que incentiven el uso de medios de transporte más ecológicos; y *actividades y usos del suelo* compatibles con el uso residencial de equipamientos en la zona; la respuesta medioambiental a través de más *espacios verdes y arborización* que permitan mitigar los impactos negativos existentes causados por la movilidad vehicular y la actividad industrial.

Como aspecto a la conceptualización de la propuesta, el espacio público se convierte en el integrador de las actividades, tanto existentes como propuestas; el PPRU-CSEA genera un total de 22% (13153,14 m<sup>2</sup>) de espacio público verde, equivalente a 4,7 M<sup>2</sup>/hab de verde, y 3 m<sup>2</sup>/hab de parques. y de espacio privado afecto al uso público un 16.4% (9760,37 m<sup>2</sup>), dando un total entre el espacio público y el espacio privado afecto al uso público de 11,07 M<sup>2</sup>/ hab.

El área bruta de intervención corresponde a una súper manzana (figura 31) compuesta por 8 predios que funcionaban con un carácter industrial, varios de ellos son lotes baldíos con un área total de 68.089,34 m<sup>2</sup> (10.653,22 m<sup>2</sup> construidos y 57.436,12 m<sup>2</sup> sin construir), pertenecientes a 3 propietarios Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo, La Joya Gómez Díaz y Cía. Ltda., CBC S.A. (Ver Tabla 10).

**Figura 31. Área Bruta**



**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 10. Cuadro conformación predial del área bruta**

CUADRO GENERAL DE AREAS PLAN PARCIAL CIUDADELA EL SALITRE				
ITEM	PROPIETARIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA m <sup>2</sup>	% A.B

1.	ÁREA BRUTA	ÁREA BRUTA	68.089,34	100,00%
1.1	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo 3-1-45136	Pedio No. 1	31.682,63	
1.2	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo 3-1-45136	Pedio No. 2	9.899,12	
1.3	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo 3-1-45136	Pedio No. 3	10.877,61	
1.4	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo 3-1-45136	Pedio No. 4	5.849,60	
1.5	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo 3-1-45136	Pedio No. 5	1.050,00	
1.6	Fiduciaria Bogotá Patrimonio Autónomo 3-1-45136	Pedio No. 6	2.272,98	
1.7	La Joya Gómez Díaz y Cía. Ltda.	Pedio No. 7	1.426,36	
1.8	CBC S.A.	Pedio No. 8	5.031,04	
2.	SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO		68.089,34	100,00%

**Fuente:** Elaboración propia

El área neta urbanizable, tal y como se muestra en la tabla 11, es el resultante del descuento del área bruta, correspondiente a las obligaciones urbanísticas, perteneciente a las reservas viales arteriales que tienen un total de 2.116.77 m<sup>2</sup>, al igual que de los M-10 correspondientes a los módulos de paraderos de SITP que tienen un área total de 14,70 m<sup>2</sup>, y los 4.766,41 m<sup>2</sup> área de control ambiental, como respuesta a contaminación vehicular y por industrias y 1503.93 m<sup>2</sup> propio del área como aislamiento tecnológico, dando como resultado a un área total neta urbanizable de 59.687,53 m<sup>2</sup>.

**Tabla 11. Área Neta**

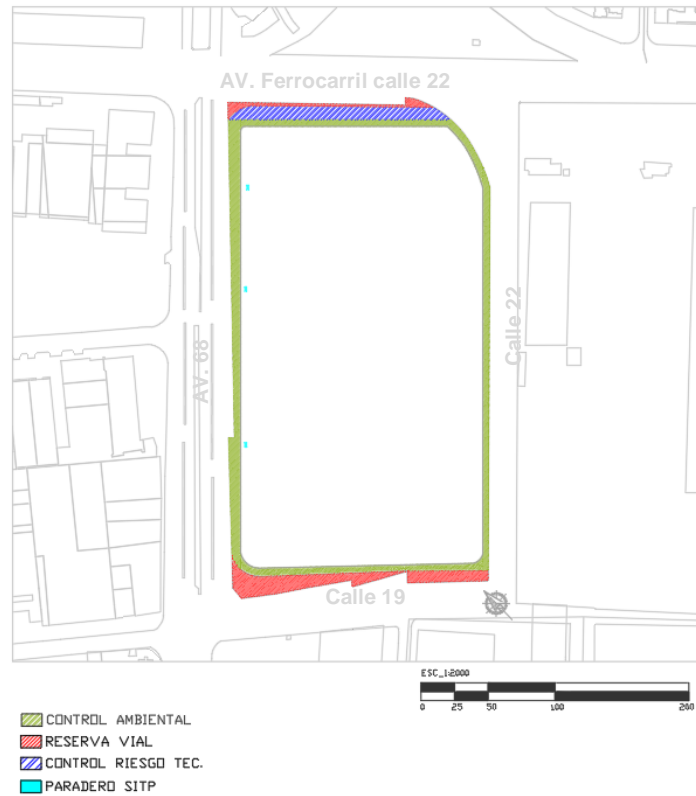
OBLIGACIONES CARGAS URBANISTICAS
----------------------------------

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA M2	% A.B
<b>AREA NETA URBANIZABLE</b>		<b>59.687,53</b>	<b>87,66</b>
<b>3.</b>	<b>Reserva al Sistema Vial Arterial</b>	<b>2.116,77</b>	<b>3,11</b>
3.1	Reserva Vial-1 - AV Industrial - CALLE 19	1.248,42	1,83
3.3	Reserva Vial-2- AV Industrial - CALLE 19	479,95	0,70
3.5	Reserva Vial -3 - AV . Ferrocarril de Occidente - CALLE 22	388,40	0,57
<b>4.</b>	<b>Paradero Modulo M-10 SITP</b>	<b>14,70</b>	<b>0,02</b>
4.1	1 Paradero Modulo M-10 SITP sobre AV. Congreso Eucarístico - KR 68	4,90	0,01
4.2	2 Paradero Modulo M-10 SITP sobre AV. Congreso Eucarístico - KR 68	4,90	0,01
4.3	3 Paradero Modulo M-10 SITP sobre AV. Congreso Eucarístico - KR 68	4,90	0,01
<b>5.</b>	<b>AREA CONTROL RIESGO TECNOLOGICO</b>	<b>1.503,93</b>	<b>2,21</b>
<b>6.1</b>	<b>CONTROL AMBIENTAL</b>	<b>4.766,41</b>	<b>7,00</b>
6.2	C.A. 1 - AV. Congreso Eucarístico - KR 68	2.327,19	3,42
6.3	C.A. 2 - AV. Ferrocarril de Occidente - CALLE 22	1022,07	1,50
6.4	C.A. 3 - AV. INDUSTRIAL - CALLE 19	395,08	0,58
6.5	C.A. 4 - AV. CALLE 22	1.022,07	1,50

**Fuente:** Elaboración propia

Las reservas viales (figura 32) hacen parte de la calle 19 y de la Av. Ferrocarril de Occidente – AV. Calle 22, mientras que los paraderos SITP corresponden solo del costado de la AV. Congreso Eucarístico - KR 68: el área de riesgo tecnológico se ubica en la AV. Ferrocarril de Occidente - Calle 22, y el área de control ambiental es perimetral al polígono del proyecto, con aproximación de 5 metros del ancho de la franja exceptuando el costado de la AV. Congreso Eucarístico - KR 68, que cuenta con 8 metros.

**Figura 32. Área Neta**



**Fuente:** Elaboración propia

Se establece una diferenciación de las cargas urbanísticas aplicadas al polígono del PPRU-CSEA figura 32, en rojo las reservas viales que en mayor medida corresponde a la ampliación de la vía de la calle 19, en cian los M-10 SITP por sobre la AV. 68 y que contribuye una mejor accesibilidad hacia el proyecto, en azul el riesgo tecnológico en relación al Jeducto y Poliducto propuesto como una zona verde con alta masa arbórea que evite el tránsito de personas en esta zona, y en verde el control ambiental que da respuesta a la amortiguación al ruido del tráfico vehicular, y la contaminación atmosférica generado por industrias y vehículos. Por otra parte, el área útil es el resultante del descuento al área neta de las cesiones

que debe hacer el PPRU, tal y como se muestra en la tabla 12, dando como resultado el área útil del proyecto.

**Tabla 12. Área Útil**

CESIONES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA	% A.B	% A.N
<b>AREA ÚTIL</b>		<b>28503,81</b>	<b>41,86</b>	<b>47,8</b>
<b>7.</b>	<b>OBLIGACIONES EQUIPAMIENTO PÚBLICO</b>	<b>5.997,75</b>	<b>8,81</b>	<b>10,0</b>
7.1	Cesion para equipamientos Públicos - CONSTRUIDO	5.997,75	8,81	10,0
<b>8.</b>	<b>MALLA VIAL LOCAL</b>	<b>5.439,06</b>	<b>7,99</b>	<b>9,1</b>
8.1	Via Vehicular Local - KR 66 - 1-2	1.471,84	2,16	2,5
8.2	Via Vehicular Local - KR 66 - 3 - 4	1.682,61	2,47	2,8
8.3	Via Vehicular Local - CALLE 20	2.284,61	3,36	3,8
<b>9.</b>	<b>CICLORUTA</b>	<b>2299,43</b>	<b>3,38</b>	<b>3,9</b>
<b>10.</b>	<b>ANDENES</b>	<b>7971,17</b>	<b>11,71</b>	<b>13,4</b>
10.1	ESPACIO GENERADO EN ZONAS PEATONALES	6679,87	9,81	11,2
10.1,1	Anden AV. Ferrocarril de Occidente (nuevo) 1	955,6	1,40	1,6
10.1,2	Anden AV. Ferrocarril de Occidente (nuevo) 2	950,52	1,40	1,6
10.1,3	Anden CALLE 22 (nuevo)2	381,68	0,56	0,6
10.1,4	Anden CALLE 22 (nuevo)4	670,24	0,98	1,1
10.1,5	Anden CALLE 20 (nuevo) 1	301,76	0,44	0,5
10.1,6	Anden CALLE 20 (nuevo)2	237,67	0,35	0,4
10.1,7	Anden CALLE 20 (nuevo) 3	301,65	0,44	0,5
10.1,8	Anden CALLE 20 (nuevo) 4	237,84	0,35	0,4
10.1,9	Anden AV. INDUSTRIAL - CALLE 19 (nuevo)3	294,07	0,43	0,5
10.1,10	Anden AV. INDUSTRIAL - CALLE 19 (nuevo)4	161,83	0,24	0,3
10.1,11	Anden AV. CRA 66 (nuevo)1	490,75	0,72	0,8
10.1,12	Anden AV. CRA 66 (nuevo)2	479,37	0,70	0,8
10.1,13	Anden AV. CRA 66 (nuevo)3	629,19	0,92	1,1
10.1,14	Anden AV. CRA 66 (nuevo)4	587,7	0,86	1,0
10.2	ESPACIO PUBLICO A REHABILITAR (FUERA DEL PREDIO)	1291,3	1,90	2,2
10.2.1	Anden AV. Congreso Eucaristico - KR 68 (rehabilitacion) 1	472,67	0,69	0,8
10.2.2	Anden AV. Congreso Eucaristico - KR 68 (rehabilitacion) 3	818,63	1,20	1,4
<b>11</b>	<b>ESPACIO VERDE</b>	<b>13153,14</b>	<b>19,32</b>	<b>22,0</b>
11.1	FRANJA VERDE PAISAJE	4968,13	7,30	8,3
11.2	Franja Paisaje y Mobiliario AV. Congreso Eucaristico KR 68 1	480,91	0,71	0,8

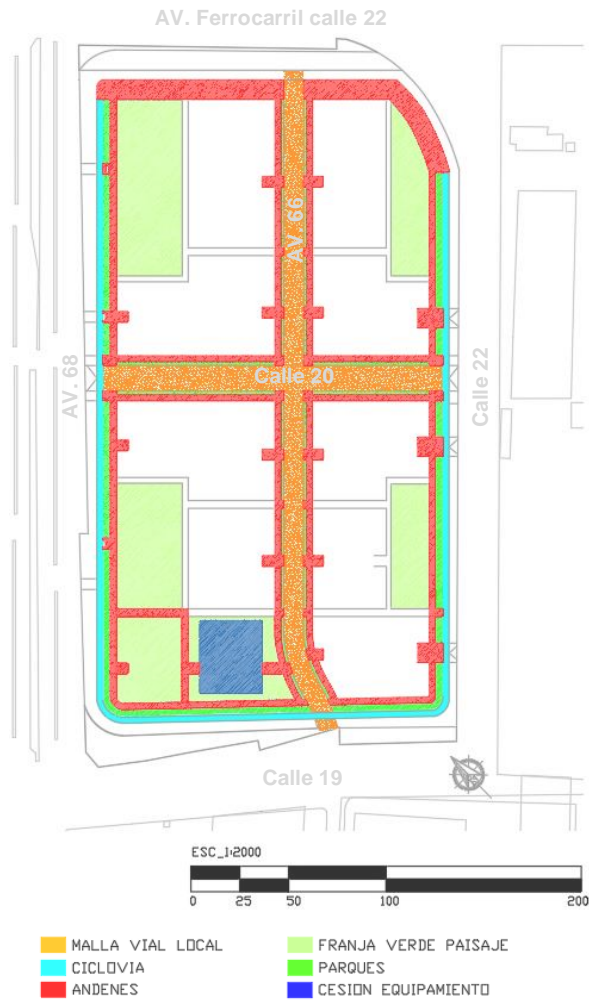
11.3	Franja Paisaje y Mobiliario AV. Congreso Eucaristico KR 68 3	617,51	0,91	1,0
11.4	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 1	162,51	0,24	0,3
11.5	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 2	119,78	0,18	0,2
11.6	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 3	162,53	0,24	0,3
11.7	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 4	119,89	0,18	0,2
11.8	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 1	186,39	0,27	0,3
11.9	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 2	186,39	0,27	0,3
11.10	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 3	209,26	0,31	0,4
11.11	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 4	207,51	0,30	0,3
11.12	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 19 3	1433,21	2,10	2,4
11.13	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 19 4	220,25	0,32	0,4
11.14	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 22 1	336,98	0,49	0,6
11.15	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 22 3	525,01	0,77	0,9
12	<b>ESPACIO GENERADO ZONAS PEATONALES</b>	<b>8185,01</b>	<b>12,02</b>	<b>13,7</b>
12.1	Parque	8185,01	12,02	13,7

**Fuente:** Elaboración propia

Una de las cesiones obligatorias (figura 33) calculadas sobre el área neta corresponde al equipamiento dotacional que cuenta con un área de 5.997,75 m<sup>2</sup> equivalente a un 10 %, al igual que la del espacio público verde que corresponde a un área total de 13.153.14 m<sup>2</sup> equivalente a un 22 %, otras cesiones propuestas y que permiten la mejora de accesibilidad al proyecto conciernen a la malla vial local de la calle 20 y la AV.66 con un total de ambas de 5.439,06 m<sup>2</sup> equivalente a un 9.1%, y lo generado en ciclo rutas corresponde 2299,43 m<sup>2</sup> o 3,9% y en andenes 6679,87 m<sup>2</sup> que representa un 11,2 % sobre el área neta urbanizable.



**Figura 33. Área Útil**



**Fuente:** Elaboración propia

En la figura 33, se muestra cada una de las cesiones del PPRU-CSEA, por diferenciación de color, en rojo el sistema de andenes que es perimetral a cada una de las manzanas con anchos entre 4 metros para vías principales existentes y 3 metros para las vías locales propuestas; en naranja las vías locales generadas; son la Calle 20 V – 7 con un ancho de 13 metros y la Carrera 66 V - 8 con un ancho de 10 metros, en azul se encuentra representado el equipamiento social que se ubica

al costado sur del plano, con una altura máxima de 4 pisos y que se relaciona con la altura de pisos de los edificios vecinos de este costado, en verde las franjas de paisaje y mobiliario que se convierten en un elemento separador de la cicloruta, para proteger la movilidad a pie, y en verde pálido y cercano a cada uno de las vías Av 68, y Calle 22 se encuentra el espacio público correspondiente a parques los cuales buscan ser los amortiguadores del ruido y contaminación atmosférica generados en la AV.68 y sobre la Calle 22 responde a la contaminación atmosférica de la fabricas de cemento y demás industrias ubicadas en este costado.

### **3.2 Sistema Ambiental**

El uso industrial que funcionaba en los predios 7 y 8 correspondientes a las fábricas, CBC S.A. y Casa Luker planta de aseo, se consideran como uso prohibido para la propuesta, debido a los efectos negativos sobre la salud humana que la contaminación atmosférica genera, y por ende puede afectar la salud de los nuevos residentes y trabajadores del polígono.

En relación a la estructura ecológica principal, es difícil hacer una conexión ya que la mayoría de zonas verdes en el área son espacios residuales, y la arborización es casi nula. Por ello, se decide hacer una proyección por la Av. 68 de la franja verde peatonal en el andén que viene desde la Clínica Universitaria Colombia y dar continuidad al interior del plan parcial; así mismo, incrementando el espacio verde y la arborización nativa. Al igual que se propone cubiertas verdes en plataforma, junto con fachadas con balcón jardín (o mini huerta) en las torres, para contrarrestar el ruido y contaminación, y teniendo en cuenta que los vientos predominantes noreste y este, atraen la contaminación del aire por fábricas<sup>13</sup>.

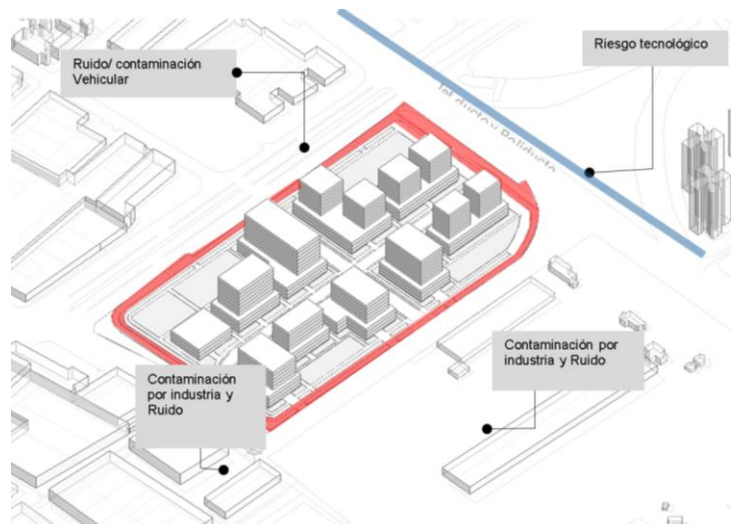
---

<sup>13</sup> Un caso ejemplo está en China, donde un edificio tipo bosque vertical (árboles) absorbe alrededor de 10.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, que corresponde a la mitad de toneladas que se genera en todo el año.

Las torres de viviendas se ubican longitudinalmente de norte a sur, donde las fachadas más largas se disponen con el fin de recibir el sol de la tarde, permitiendo calentar los espacios interiores y garantizando un confort térmico; otro aspecto positivo, es que no se generará sombra a las pequeñas edificaciones vecinas, por su ubicación y aislamiento.

En cuanto a lo bioclimático, los edificios muy altos van a generar sombra entre ellos, haciendo que los espacios sean, fríos, por ende, se realiza una separación entre ellos, tanto contiguos laterales como paralelos. Se considera importante plantear sistemas de recolección de aguas lluvias para ser reutilizado en jardines o incluso huertas o sistemas sanitarios con el fin de promover la preservación de nuestro recurso hídrico, ya que se habla de futura escasez de este preciado recurso, al igual que escasez de alimentos, por el cambio climático.

**Figura 34.** Aislamientos - Control Ambiental y Riesgo Tecnológico



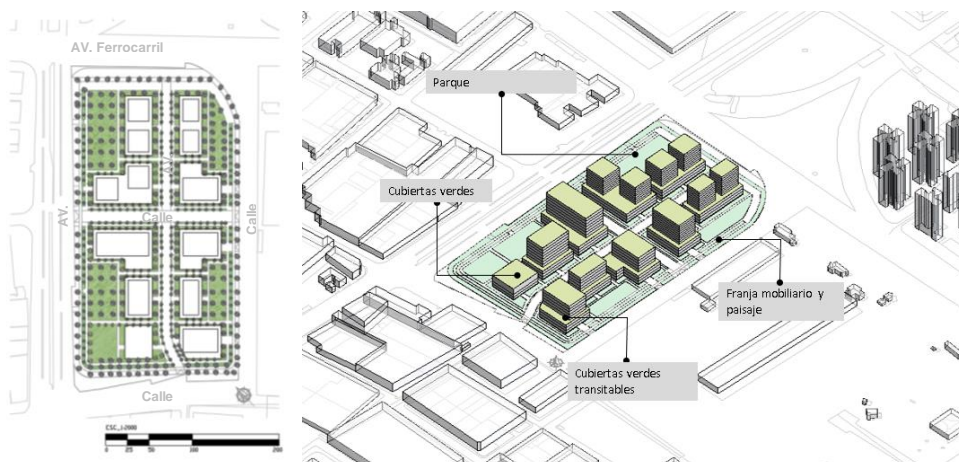
**Fuente:** Elaboración propia

En cuanto al riesgo tecnológico, se recomienda un doble encapsulamiento con materiales resistentes al fuego del jetducto y poliducto para generar una implosión, en vez de una explosión como medida preventiva, al igual que se conserva el aislamiento propuesto de 10 m frente a este.

### 3.3 Sistema de Espacio Público

El espacio Público además de ser un espacio con calidad funcional y paisajístico, se convierte en el elemento integrador, tanto de las actividades propuestas como de las existentes; en primer nivel se propone una serie de espacios públicos en todo el polígono que son incluyentes con la población y actividad (figura 35), y que se ubican estratégicamente en cada manzana con el fin de dar un recibimiento al peatón que proviene de los distintos sentidos, al igual que se convierten en amortiguadores de contaminación del ruido y contaminación atmosférica presentadas en su contexto inmediato.

**Figura 35. Estructura ecológica PPRU.**



**Fuente:** Elaboración propia

Las separaciones entre edificios permiten que los espacios públicos reciban el sol de la mañana y de la tarde garantizando un confort térmico, al igual que el sistema de arbolado nativo que proporcionara sombra en días calurosos. Tal y como se muestra en la Figura 36, se proponen espacios, privados y semipúblicos en la cubierta de las plataformas.

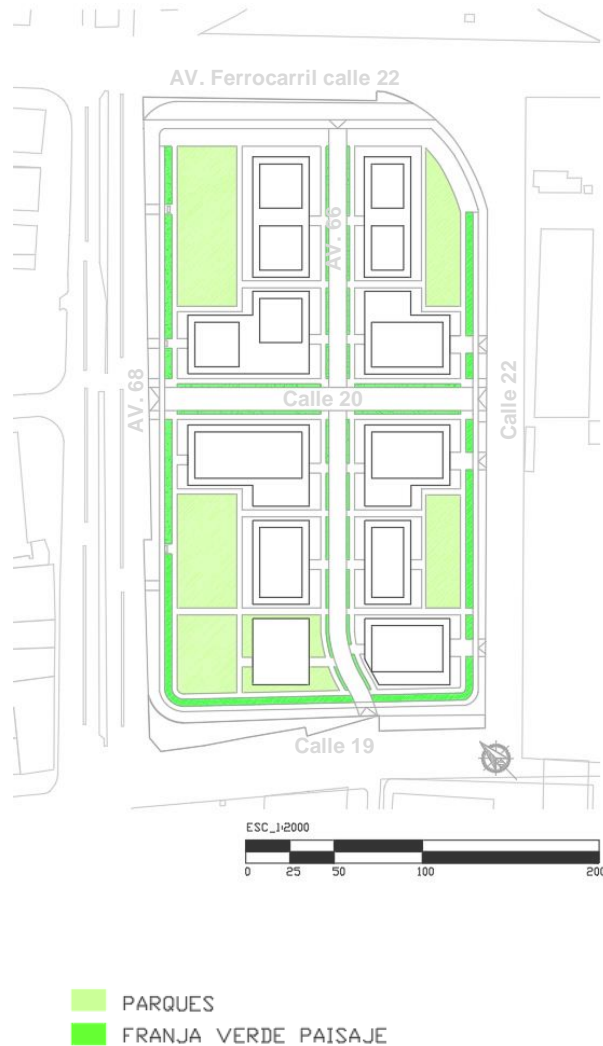
**Figura 36. Espacio público nivel 0, nivel cubiertas**



**Fuente:** Elaboración propia

Las cubiertas transitables, junto con el espacio público (figura 37) son generados con el fin de contribuir al déficit del espacio público existente. Aclarando que las cubiertas de usos de oficina y servicios serán de carácter privado, según el plano de usos de suelo en la figura 49.

**Figura 37. Espacio público verde**



**Fuente:** Elaboración propia

En el plano de espacios verde públicos, representan las franjas de paisaje y mobiliario que cuentan con un ancho de alrededor 3 m y sirven de aislamiento entre la movilidad a pie y en bicicleta, y por otra parte se encuentran los parques que se relacionan con la movilidad a pie y los usos del suelo en primero pisos, estos

cuentan con un ancho promedio de 22 m, y una longitud de 108 m, 90 m, y 57 m. El total de área correspondiente al espacio verde corresponde a 13153,14 m<sup>2</sup> (ITEM 11 tabla 13).

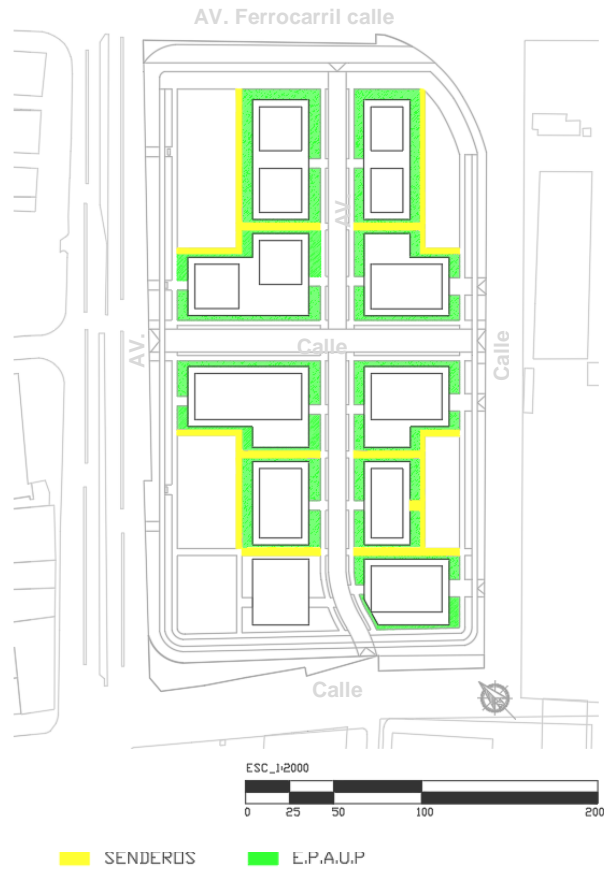
**Tabla 13. Espacio Público**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA	% A.B	% A.N
<b>AREA ÚTIL</b>		<b>28503,81</b>	<b>41,86</b>	<b>47,8</b>
<b>11</b>	<b>ESPACIO VERDE</b>	<b>13153,14</b>	<b>19,32</b>	<b>22,0</b>
<b>11.1</b>	<b>FRANJA VERDE PAISAJE</b>	<b>4968,13</b>	<b>7,30</b>	<b>8,3</b>
11.2	Franja Paisaje y Mobiliario AV. Congreso Eucarístico KR 68 1	480,91	0,71	0,8
11.3	Franja Paisaje y Mobiliario AV. Congreso Eucarístico KR 68 3	617,51	0,91	1,0
11.4	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 1	162,51	0,24	0,3
11.5	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 2	119,78	0,18	0,2
11.6	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 3	162,53	0,24	0,3
11.7	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 4	119,89	0,18	0,2
11.8	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 1	186,39	0,27	0,3
11.9	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 2	186,39	0,27	0,3
11.10	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 3	209,26	0,31	0,4
11.11	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 4	207,51	0,30	0,3
11.12	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 19 3	1433,21	2,10	2,4
11.13	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 19 4	220,25	0,32	0,4
11.14	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 22 1	336,98	0,49	0,6
11.15	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 22 3	525,01	0,77	0,9
<b>12</b>	<b>ESPACIO GENERADO ZONAS PEATONALES</b>	<b>8185,01</b>	<b>12,02</b>	<b>13,7</b>
12.1	Parque	8185,01	12,02	13,7

**Fuente:** Elaboración propia

Los parques propuestos tienen un total de 8.185,01 m<sup>2</sup> (ITEM 12.1 tabla 13), en cada manzana se encuentra al menos un parque esto con el fin de brindar espacios de recreación óptimos para la ciudad, mientras que las franjas verdes como elemento paisajístico tienen un total de 4.968,13m<sup>2</sup> (ITEM 11.1 tabla 13). De igual forma se genera espacios verdes y duros privados afectos al uso público (figura 38).

**Figura 38.** Espacio Privado afecto al uso público



**Fuente:** Elaboración propia

En verde se marcan los espacios verdes privados afectos al uso público en su sigla E.P.A.U.P. cuenta con un área de 9.760,37 m<sup>2</sup> (ITEM 13 tabla 14) los cuales funcionan como una diferenciación del andén enmarcando los recorridos, y a su vez como un recibimiento paisajístico a la accesibilidad de los distintos usos en los primeros pisos, y en amarillo se enmarcan los senderos peatonales de carácter duro que corresponden a la interacción entre los edificios, y que a su vez permite la conexión de los espacios de oriente a occidente y viceversa, cuentan con un área de 2.321,53 m<sup>2</sup> (ITEM 14 tabla 14) y un ancho de 4 mts.



**Tabla 14. Espacio Privado afecto al uso Público**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA M2	% A.B	% A.N
<b>AREA ÚTIL</b>		<b>28503,81</b>	<b>41,86</b>	<b>47,8</b>
<b>13.</b>	<b>ESPACIO PRIVADO AFECTO AL ESPACIO PUBLICO</b>	<b>9760,37</b>	<b>14,33</b>	<b>16,4</b>
13.1	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 1	2073,89	3,05	3,5
13.2	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 2	1776,92	2,61	3,0
13.3	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 3	1670,74	2,45	2,8
13.4	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 4	1917,29	2,82	3,2
<b>14.</b>	<b>SENDEROS AV. 66</b>	<b>2321,53</b>	<b>3,41</b>	<b>3,9</b>
14.1	SENDEROS AV. 66 MZ 1	560,04	0,82	0,9
14.2	SENDEROS AV. 66 MZ 2	440,93	0,65	0,7
14.3	SENDEROS AV. 66 MZ 3	671,46	0,99	1,1
14.4	SENDEROS AV. 66 MZ 4	649,1	0,95	1,1

**Fuente:** Elaboración propia

Los cuales en cifras porcentuales corresponde a un total de espacio verde y senderos afectos al uso público del 16,4% sobre el área neta urbanizable (ITEM 13 tabla 14) distribuido en un 12,5% en zonas blandas y 3,9% en zonas duras. Tal como se evidencia en la tabla 15, el espacio público y espacio privado afecto al uso público generado, cuentan con un área total de 39.157,95 m<sup>2</sup>, es decir se generan un total 11,07 M<sup>2</sup>/ Hab urbanizable (ITEM en la tabla 15), considerándolo como un aspecto positivo para la UPZ.

**Tabla 15. Espacio Público Peatonal Propuesto**

CUADRO DE ESPACIO PUBLICO PEATONAL PROPUESTO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA M2	m2/hab.
1.	ESPACIO PÚBLICO	21.124,31	7,57
10.	ANDENES	7971,17	2,86
10.1	ESPACIO GENERADO EN ZONAS PEATONALES	6679,87	2,39
10.1,1	Anden AV. Ferrocarril de Occidente (nuevo) 1	955,6	0,34
10.1,2	Anden AV. Ferrocarril de Occidente (nuevo) 2	950,52	0,34

10.1,3	Anden CALLE 22 (nuevo)2	381,68	0,14
10.1,4	Anden CALLE 22 (nuevo)4	670,24	0,24
10.1,5	Anden CALLE 20 (nuevo) 1	301,76	0,11
10.1,6	Anden CALLE 20 (nuevo)2	237,67	0,09
10.1,7	Anden CALLE 20 (nuevo) 3	301,65	0,11
10.1,8	Anden CALLE 20 (nuevo) 4	237,84	0,09
10.1,9	Anden AV. INDUSTRIAL - CALLE 19 (nuevo)3	294,07	0,11
10.1,10	Anden AV. INDUSTRIAL - CALLE 19 (nuevo)4	161,83	0,06
10.1,11	Anden AV. CRA 66 (nuevo)1	490,75	0,18
10.1,12	Anden AV. CRA 66 (nuevo)2	479,37	0,17
10.1,13	Anden AV. CRA 66 (nuevo)3	629,19	0,23
10.1,14	Anden AV. CRA 66 (nuevo)4	587,7	0,21
10.2	ESPACIO PUBLICO A REHABILITAR (FUERA DEL PREDIO)	1291,3	0,46
10.2.1	Anden AV. Congreso Eucaristico - KR 68 (rehabilitacion) 1	472,67	0,17
10.2.2	Anden AV. Congreso Eucaristico - KR 68 (rehabilitacion) 3	818,63	0,29
11	ESPACIO VERDE	13153,14	4,71
11.1	FRANJA VERDE PAISAJE	4968,13	1,78
11.2	Franja Paisaje y Mobiliario AV. Congreso Eucaristico KR 68 1	480,91	0,17
11.3	Franja Paisaje y Mobiliario AV. Congreso Eucaristico KR 68 3	617,51	0,22
11.4	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 1	162,51	0,06
11.5	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 2	119,78	0,04
11.6	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 3	162,53	0,06
11.7	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 20 4	119,89	0,04
11.8	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 1	186,39	0,07
11.9	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 2	186,39	0,07
11.10	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 3	209,26	0,07
11.11	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local AV. 66 4	207,51	0,07
11.12	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 19 3	1433,21	0,51
11.13	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 19 4	220,25	0,08
11.14	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 22 1	336,98	0,12
11.15	Franja Paisaje y Mobiliario Vía Local CLL 22 3	525,01	0,19
12	ESPACIO GENERADO ZONAS PEATONALES	8185,01	2,93
12.1	Parque	8185,01	2,93
13.	ESPACIO PRIVADO AFECTO AL ESPACIO PUBLICO	9760,37	3,50
13.1	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 1	2073,89	0,74
13.2	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 2	1776,92	0,64
13.3	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 3	1670,74	0,60
13.4	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 4	1917,29	0,69

14.	SENDEROS AV. 66	2321,53	0,83
14.1	SENDEROS AV. 66 MZ 1	560,04	0,20
14.2	SENDEROS AV. 66 MZ 2	440,93	0,16
14.3	SENDEROS AV. 66 MZ 3	671,46	0,24
14.4	SENDEROS AV. 66 MZ 4	649,1	0,23
<b>TOTAL</b>	<b>ESPACIO PÚBLICO Y ESPACIO PRIVA USO PUB. GENERARO</b>	<b>30.884,68</b>	<b>11,07</b>

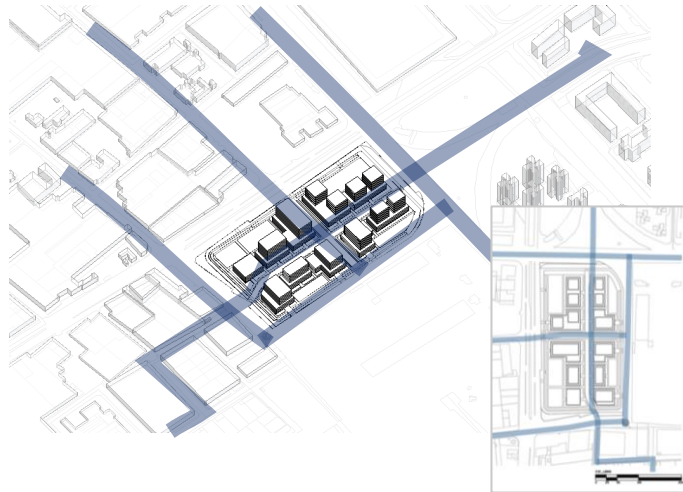
**Fuente:** Elaboración propia

Recordando que según la Red Local de Parques de la Secretaría Distrital de Cultura, Deporte y Recreación expone que en la UPZ Puente Aranda cuenta con 1,4 m<sup>2</sup> por habitante en su sistema de parques, mientras que lo considerado en el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos, Decreto Distrital 360 de 2006 es de 2,4 m<sup>2</sup> por habitante. Y el PPRU-CSEA genera un total de 22% de espacio público verde, equivalente a 4,7 M<sup>2</sup>/hab de verde, y 3 m<sup>2</sup>/hab en el sistema de parques, y que entre el espacio público y espacio privado afecto al uso público corresponde a 11,07 m<sup>2</sup>/hab contribuyendo a disminuir los déficits en la UPZ.

### **3.4 Sistema de Movilidad**

Hay una preocupación por continuar con el trazado vial de la ciudad (figura 39), lo cual es inexistente dentro del polígono de intervención, y que es importante para la movilidad dentro del PPRU-CSEA, por consiguiente, se busca genera la continuidad de dos vías locales que respondan a la movilidad y sentido de conectividad de la zona.

**Figura 39. Ejes de composición**



**Fuente:** Elaboración propia

Se establecen ejes de composición de acuerdo a la vías y calles existentes, con el fin de dar una continuidad vial, tanto vehicular como peatonal. Se crea una continuidad a partir del trazado propuesto de la calle 20 sentido oriente occidente, y la Av. carrera 66, ambas internas al proyecto (tabla 16).

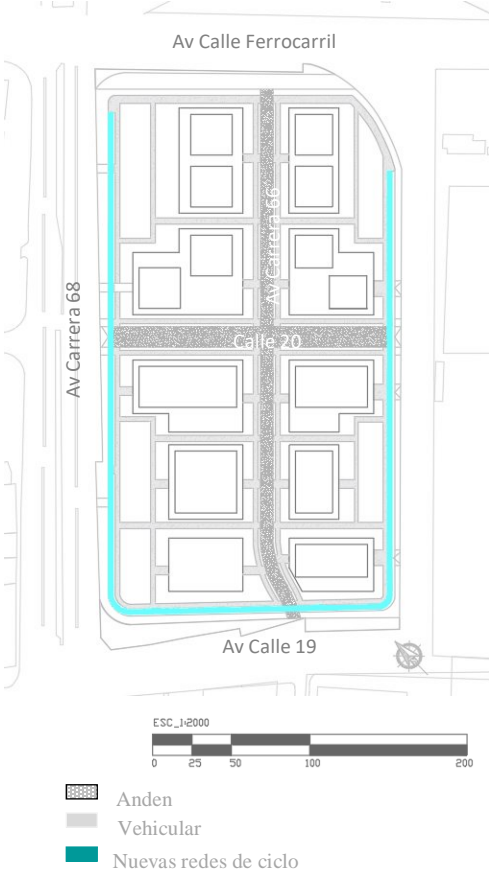
**Tabla 16. Tipos de vías, de intervención y existentes**

TIPOS DE VÍAS Y VÍAS DE INTERVENCIÓN	
TIPO DE VIA	VIAS GENERADAS
V - 7 (13 M)	CALLE 20
V - 8 (10 M)	CARRERA 66
RESTRINGIDA	VIAS INTERVENENIDAS
V - 4 ( 22 M)	CALLE 22
TIPO DE VIA	VIAS INTERVENENIDAS
V - 3 (29 M)	CALLE 19
TIPOS DE VÍAS EXISTENTES	
V - 1 (80 M)	AV. FERROCARRIL
V - 2 (46 M)	AV. 68

**Fuente:** Elaboración propia

La Calle 20, se propone como una vía tipo v-7, con el fin de que cuente con doble carril en ambos sentidos, y permite una interconexión con las otras zonas, principalmente con la con las AV. 68 y AV. Ferrocarril, donde la primera es de alto flujo vehicular, y donde la segunda en mención se proyecta a ser también de alto flujo vehicular (por el Regiotram). Dentro del polígono del PPRU se da importancia a la comunicación de todos los modos de transporte (figura40).

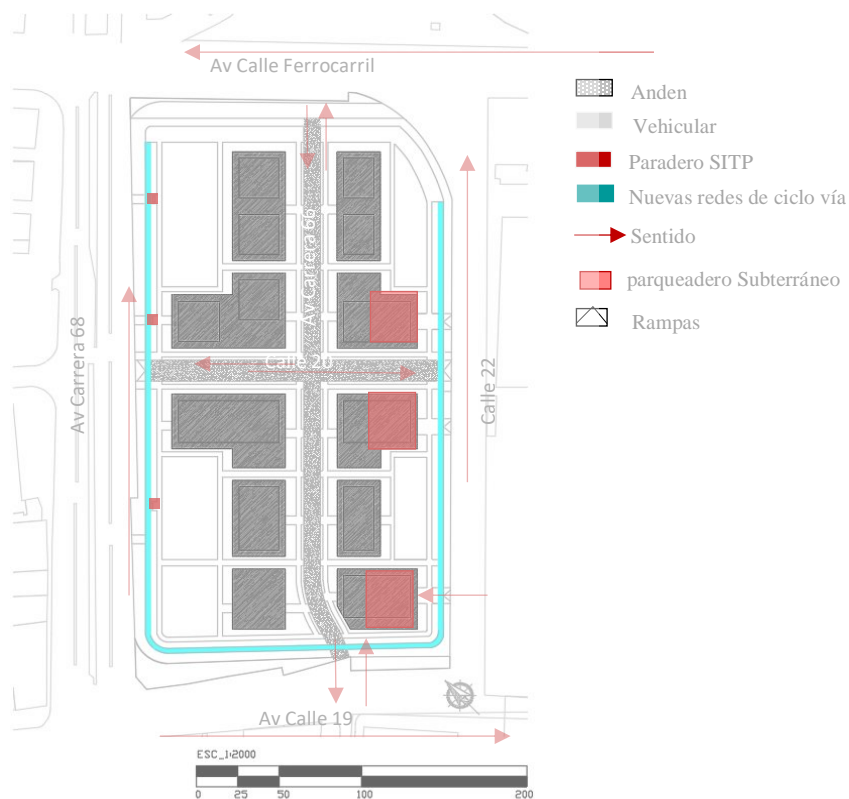
**Figura 40.** *Circulación, Peatonal, Vehicular, Bicicletas*



**Fuente:** Elaboración propia

Se propone andenes más anchos con integración de ciclorrutas, con el fin de incentivar el alternativo de a pie y en bicicleta; de igual manera, se plantea la calle 22 como acceso a transporte de carga (figura 41) y de ingreso a parqueaderos subterráneos para las diferentes actividades de industria, comercio, vivienda y oficina.

**Figura 41.** Dirección de flujo vehicular, ingreso parqueaderos

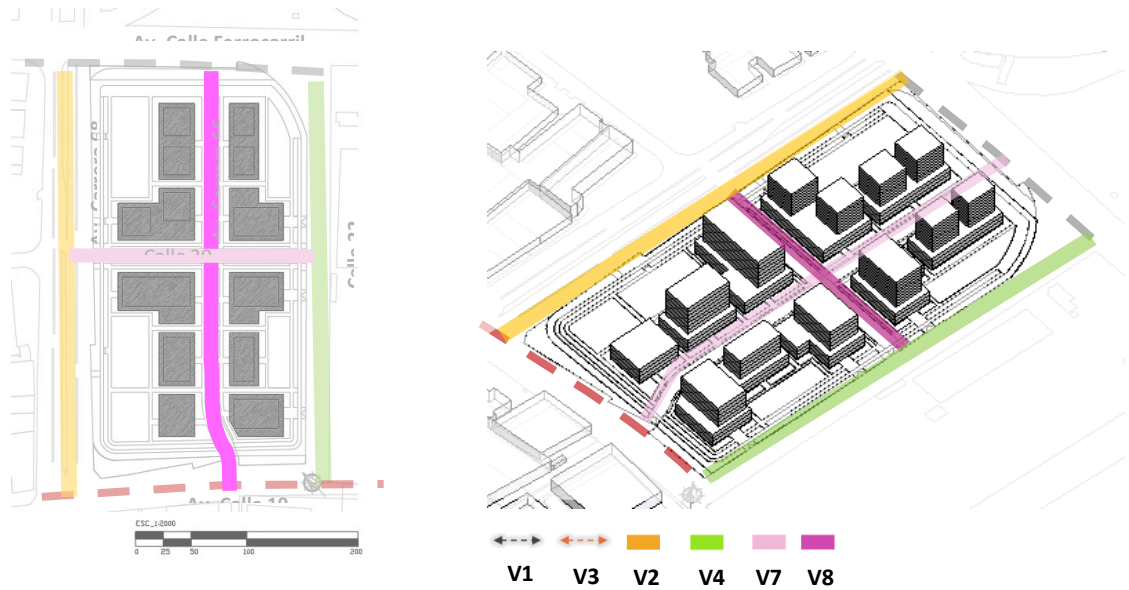


**Fuente:** Elaboración propia

El proyecto da lógica a la continuidad de la dirección del flujo vehicular existente, cabe destacar que la AV. 66 se proyecta como una vía vehicular pacificada, donde

la movilidad vehicular no irrumpe tan abruptamente la movilidad del peatón, y es caracterizada por ser un tipo de vía V-8 (figura 42) con un ancho de 10m.

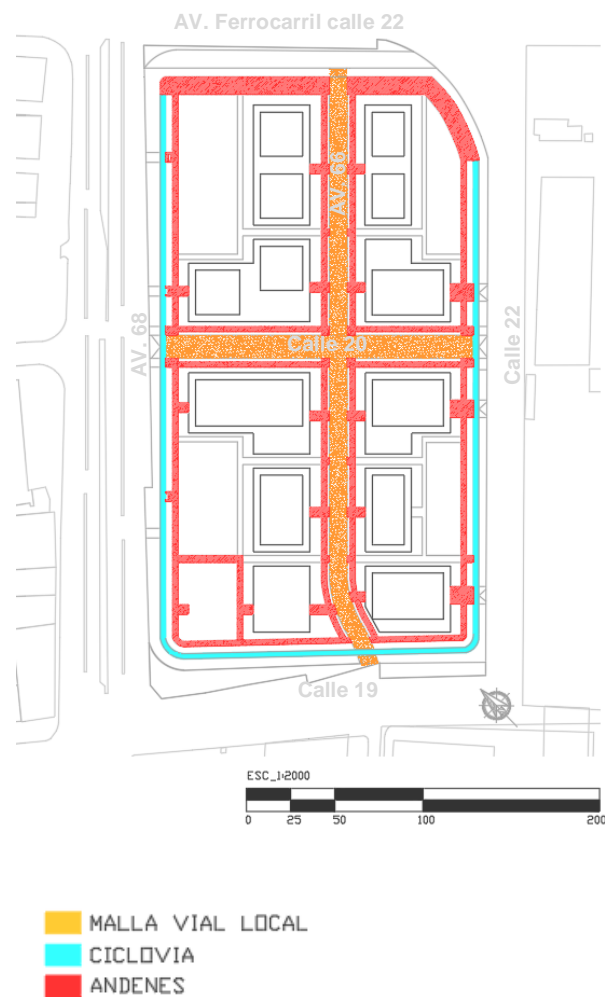
**Figura 42. Tipo de vías**



**Fuente:** Elaboración propia

Los tipos de vías existentes, corresponden en la Av. Ferrocarril a V-1 que conecta de oriente a occidente y es proyectada como una vía arterial; la Av. KR 68 de tipo V-2, la Av 66 y que conecta de norte a sur. Calle 19 que funciona como vía de transporte pesado de tipo v-3 y conecta de oriente a occidente, y la vía Calle 22 que corresponde al tipo v-4 y conecta de norte a sur o viceversa. Y las vías propuestas v-7 Calle 20 (figura 43) que conecta de oriente a occidente, y la vía AV. 66 (v-8) que conecta el sentido sur a norte.

**Figura 43.** Viario y andenes



**Fuente:** Elaboración propia

El sistema de andenes visto en rojo en la figura 43, se convierten en un delimitador de cada uno de los edificios propuestos, con el fin de permitir una buena conexión y accesibilidad a los espacios de trabajo y comercio, al igual que zonas recreativas, en las primeras plantas, con un área total de 9.298.02 m<sup>2</sup> (tabla 7).



**Tabla 17.** Viario y andenes

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA	% A.B	% A.N
<b>AREA ÚTIL</b>		<b>28503,81</b>	<b>41,86</b>	<b>47,8</b>
<b>8.</b>	<b>MALLA VIAL LOCAL</b>	<b>5.439,06</b>	<b>7,99</b>	<b>9,1</b>
8.1	Via Vehicular Local - KR 66 - 1-2	1.471,84	2,16	2,5
8.2	Via Vehicular Local - KR 66 - 3 - 4	1.682,61	2,47	2,8
8.3	Via Vehicular Local - CALLE 20	2.284,61	3,36	3,8
<b>9.</b>	<b>CICLORUTA</b>	<b>2299,43</b>	<b>3,38</b>	<b>3,9</b>
<b>10.</b>	<b>ANDENES</b>	<b>7971,17</b>	<b>11,71</b>	<b>13,4</b>
10.1	ESPACIO GENERADO EN ZONAS PEATONALES	6679,87	9,81	11,2
10.1,1	Anden AV. Ferrocarril de Occidente (nuevo) 1	955,6	1,40	1,6
10.1,2	Anden AV. Ferrocarril de Occidente (nuevo) 2	950,52	1,40	1,6
10.1,3	Anden CALLE 22 (nuevo)2	381,68	0,56	0,6
10.1,4	Anden CALLE 22 (nuevo)4	670,24	0,98	1,1
10.1,5	Anden CALLE 20 (nuevo) 1	301,76	0,44	0,5
10.1,6	Anden CALLE 20 (nuevo)2	237,67	0,35	0,4
10.1,7	Anden CALLE 20 (nuevo) 3	301,65	0,44	0,5
10.1,8	Anden CALLE 20 (nuevo) 4	237,84	0,35	0,4
10.1,9	Anden AV. INDUSTRIAL - CALLE 19 (nuevo)3	294,07	0,43	0,5
10.1,10	Anden AV. INDUSTRIAL - CALLE 19 (nuevo)4	161,83	0,24	0,3
10.1,11	Anden AV. CRA 66 (nuevo)1	490,75	0,72	0,8
10.1,12	Anden AV. CRA 66 (nuevo)2	479,37	0,70	0,8
10.1,13	Anden AV. CRA 66 (nuevo)3	629,19	0,92	1,1
10.1,14	Anden AV. CRA 66 (nuevo)4	587,7	0,86	1,0
10.2	ESPACIO PUBLICO A REHABILITAR (FUERA DEL PREDIO)	1291,3	1,90	2,2
10.2.1	Anden AV. Congreso Eucaristico - KR 68 (rehabilitacion) 1	472,67	0,69	0,8
10.2.2	Anden AV. Congreso Eucaristico - KR 68 (rehabilitacion) 3	818,63	1,20	1,4

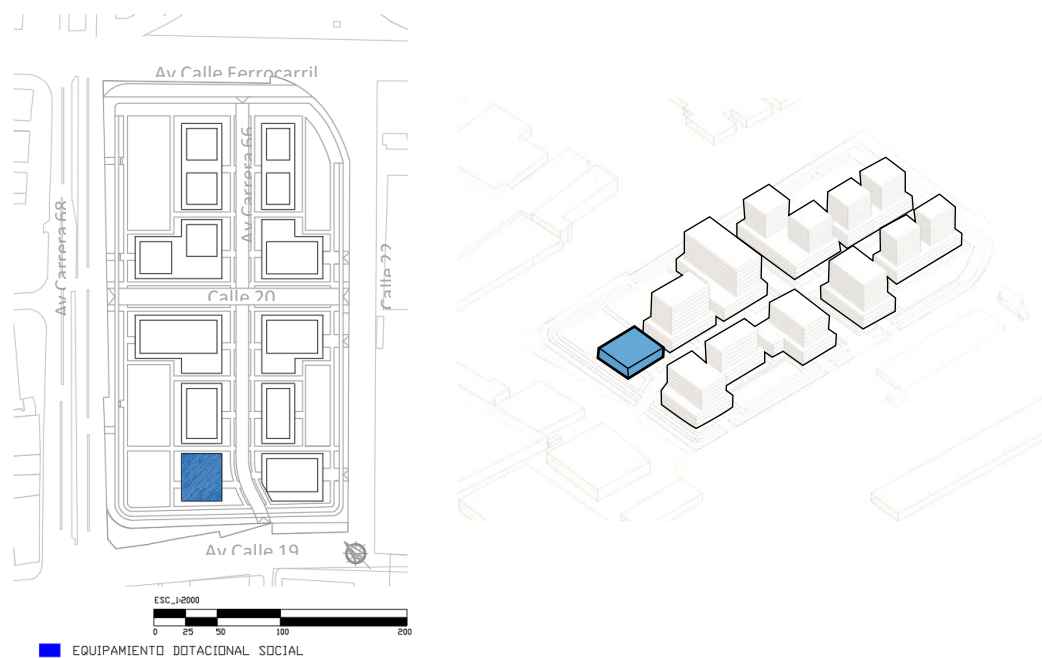
**Fuente:** Elaboración propia

La malla vial local, al igual que la iniciativa de red de ciclorutas en la zona, permiten conectar los distintos equipamientos como el equipamiento dotacional social, que se ubica en el costado sur del proyecto (figura 44).

### 3.5 Sistema de Equipamiento

El equipamiento dotacional social propuesto está enfocado en servicios especializados de asistencia básica al hogar y la familia; y nace como una respuesta a la vivienda, propuesta y existente en la zona. Cuenta con un área total de 5.997,75 m<sup>2</sup> (tabla 18) correspondiente a 4 pisos y que equivale al 10 % sobre el área neta del proyecto.

**Figura 44. Equipamiento**



**Fuente:** Elaboración propia

De igual forma suple la falta de equipamiento dotacional sociales en la UPZ 111 Puente Aranda; solo cuenta con “una edificación para la atención de los niños” (Secretaria de Gobierno, 2020). Por ende, se propone un equipamiento de Asistencia social que integra servicios en educación, salud, cuidado de niños.

**Tabla 18. Equipamientos**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA	% A.B	% A.N
	AREA ÚTIL	28503,81	41,86	47,8
7.	OBLIGACIONES EQUIPAMIENTO PÚBLICO	5.997,75	8,81	10,0

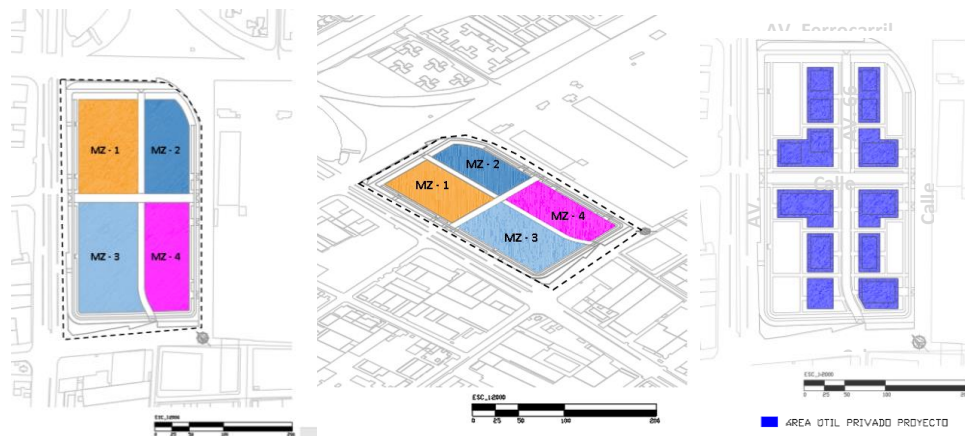
**Fuente:** Elaboración propia

Otros equipamientos con los que cuenta en menor medida equipamientos de culto (54), Administración (11) y Recreación y Deportes (5), por tanto, el espacio público propuesto se convierte en importante para suplir también la falta del espacios recreativos y deportivos en la UPZ.

### 3.6 Normativa Urbana

Se proponen cuatro súper manzanas (figura 45), que dan respuestas distintas en relación a los usos del suelo del contexto, al igual que de sus alturas promedio; son los usos mixtos los que se convierte en el caracterizador del PPRU-CSEA, y el uso industrial se reconoce como uso prohibido.

**Figura 45. Configuración predial**



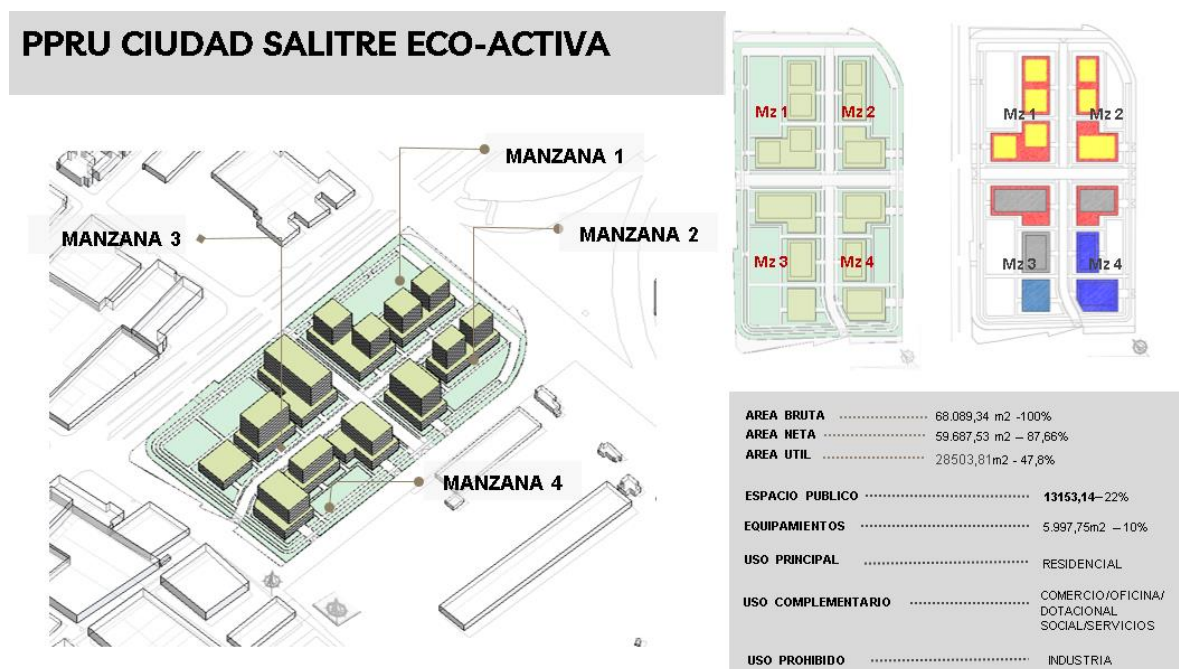
**Fuente:** Elaboración propia

En cuanto a la configuración predial, la manzana 1 y 2 se conforma por 2 bloques de edificios cada una, mientras que las manzanas 3 y 4 se conforma por 3 bloques de edificios cada una, proyectado como una tipología unificada de torres plataformas. Las etapas para su construcción dan jerarquía a la manzana 1 (figura 46), por la densificación en altura y la falta del uso residencial en la zona.

### Fichas Normativas

Las fichas normativas, permiten reconocer de manera rápida y visual, la norma volumétrica que rige al PPRU, para el caso, se desarrollan dos fichas correspondientes a las cuatro súper manzanas tipo, la manzana 1 y 2 representadas en la figura 47 y la manzana 3 y 4 representadas en la figura 48.

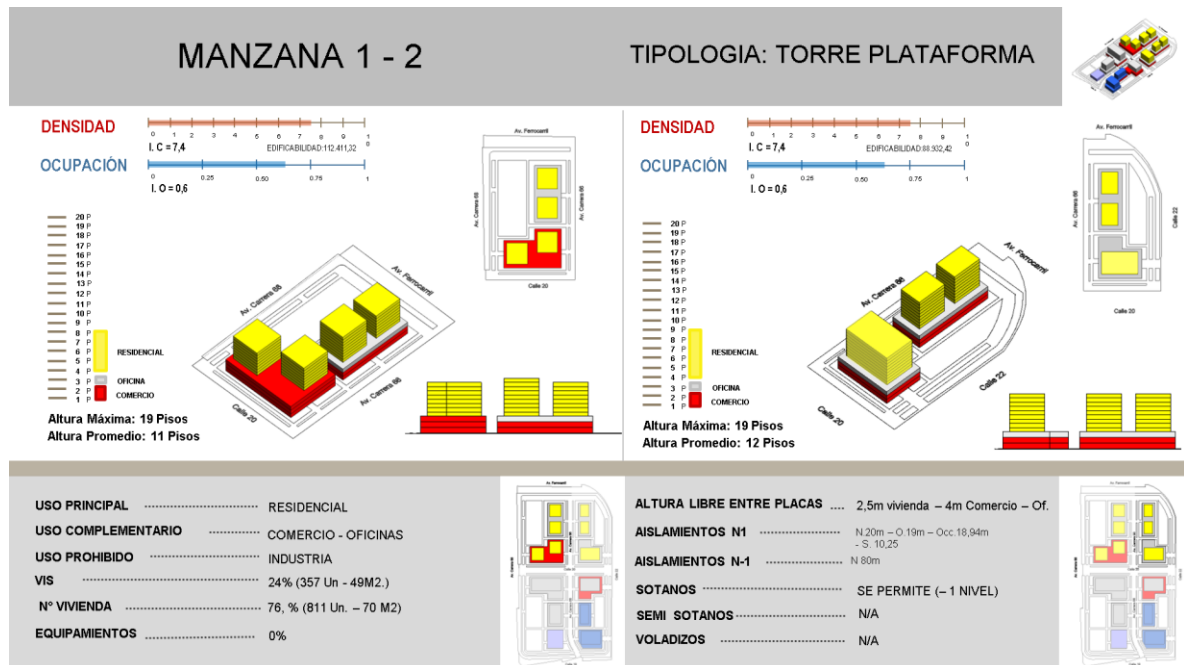
Figura 46. Ficha Normativa General PPRU



Fuente: Elaboración propia

En la manzana 1 y 2 (figura 48), la tipología corresponde a la torre plataforma, la altura máxima de pisos en la manzana 1 corresponde a un total de 11 y en la manzana 2 a un total de 12, donde los tres primeros pisos corresponden a plataforma y los restantes corresponde a la torre, la altura entre placas es de 4 metros en plataforma y torres de servicios, y del 2.5 en torres de vivienda.

**Figura 47. Ficha Normativa PPRU Manzana 1**

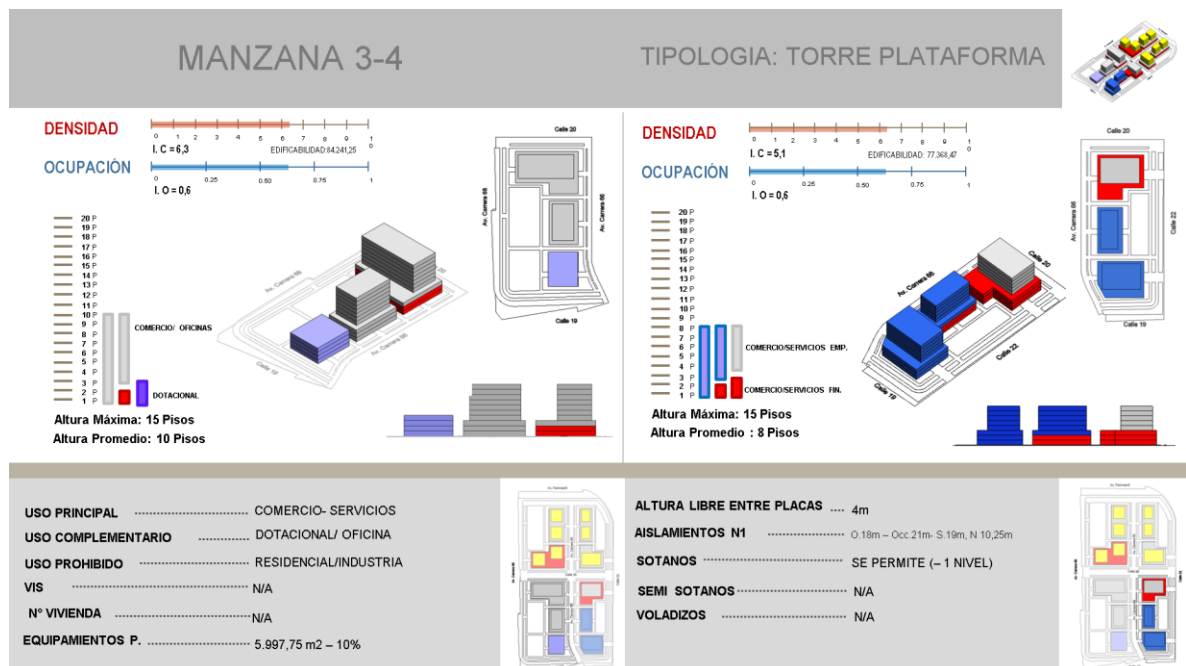


**Fuente:** Elaboración propia

La manzana 1 y 2 cuentan con un índice de construcción del 7.4 y de ocupación del 0.6; la manzana 1 cuenta con una edificabilidad de 112.411,32 m<sup>2</sup> y una altura promedio de 11 pisos mientras que la manzana 2, cuenta con una edificabilidad de 88.932,42 m<sup>2</sup> y una altura promedio de 12 pisos tres de ellos correspondientes a la plataforma. El uso principal corresponde al residencial, y el complementario a comercio y servicios, el uso prohibido es la industria, En cuanto a la volumetría, no

aplica voladizos, semisotanos, las torres tienen un retroceso no menor a 4 metros sobre la plataforma, al igual que se prohíben cerramientos en cualquiera de sus bloques y la altura entre placas es de 2.5 metros para vivienda y 4 metros para oficinas y comercio, los edificios guardan un aislamiento hacia la AV. Ferrocarril, Calle 22 y AV. 68 con mas de 15 mts. al igual que en parqueaderos en el nivel -1 se guarda un aislamiento de 80 metros frente al riesgo tecnologico de la Av. Ferrocarril.

**Figura 48. Ficha Normativa PPRU Manzana 2**

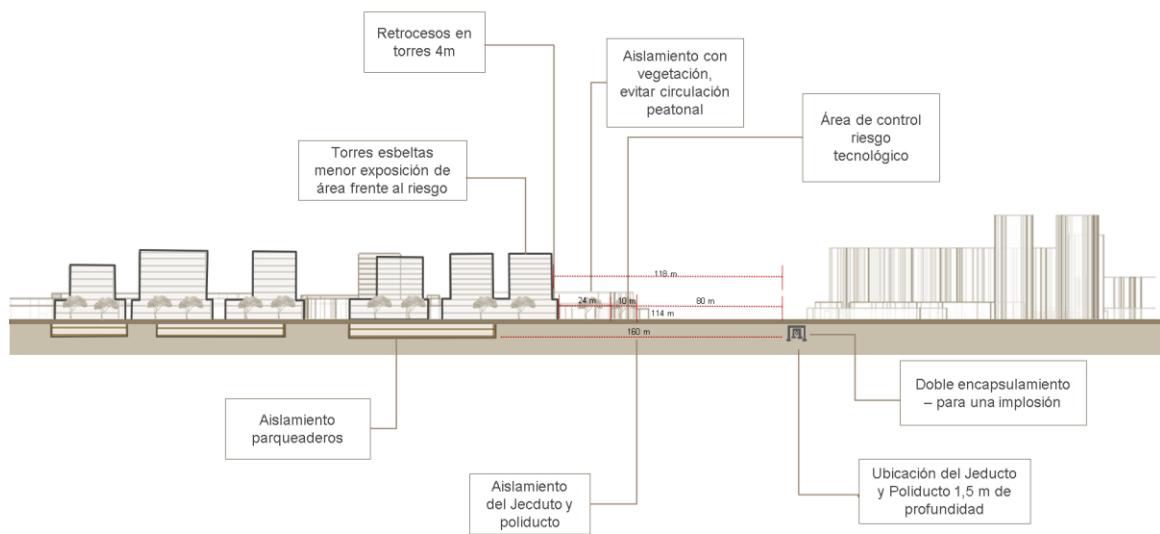


**Fuente:** Elaboración propia

la manzana 3 cuenta con un indice de construccion del 6.3 y un indice de ocupacion del 0.6 edificabilidad de 84.241,25 m2 y una altura promedio de 10 pisos mientras que la manzana 4 cuentan indice de construccion del 5.1 y de ocupacion del 0.6 una edificabilidad de 77.368,47 m2 y una altura promedio de 8 pisos, tres de ellos correspondientes a la plataforma. El uso principal corresponde a servicios, y el complementario a comercio,el uso prohibido es la industria, En cuanto a la norma

volumetrica, no aplica voladizos, semisotanos, la altura entre placas es de 4 metros para oficinas y comercio, y se guarda aislamiento hacia la Calle 22 , AV. 68 y Calle 19 con mas de 15 mts, y los parqueaderos se admiten en el nivel -1 (ver figura 49) al igual que se prohíben cerramientos en cualquiera de sus bloques.

**Figura 49. Normativa Riesgo Tecnológico**



Las torres esbeltas sobre la plataforma permiten una menor exposición de área frente al riesgo tecnológico, al igual que cuenta con un Retrocesos en torres 4m sobre la plataforma, el Aislamiento se da con vegetación, para evitar aglomeración por circulación peatonal, se propone a Ecopetrol un Doble encapsulamiento para generar una implosión y no una explosión. Los sótanos cercanos a los ductos en el nivel -1 también guardan un aislamiento de 80 m frente a estos ductos.

### 3.6.1 Norma de Uso

La concentración de diversos usos en un mismo sector (figura 50), configura una permeabilidad en primeros pisos que mejora la percepción de seguridad, revitalizando la zona en el día y en la noche.

**Figura 50. Usos de suelo**



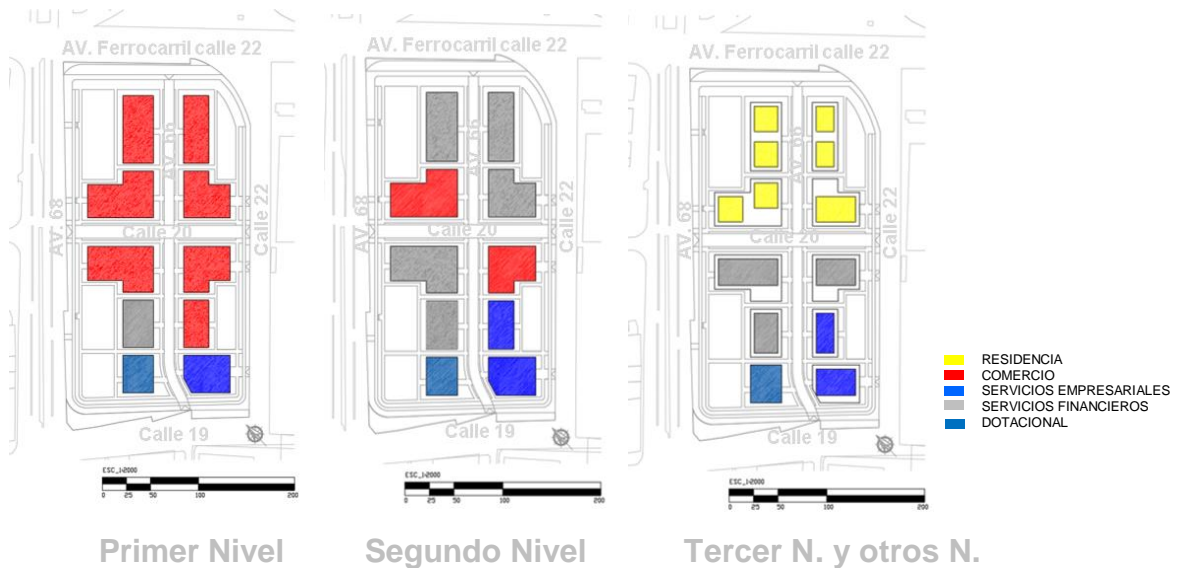
**Fuente:** Elaboración propia

La figura 50, presenta las manzanas 1 y 2 ubicadas al costado norte del polígono, en relación a la AV. Ferrocarril, se componen de dos pisos comerciales en plataforma; y un tercer piso destinado a comercio al costado sur sobre la Calle 20 y otro bloque destinado a servicios empresariales en el costado norte AV. Ferrocarril; las torres de apartamentos de 8 pisos en la manzana 1 y 9 pisos en la manzana 2 corresponden al uso residencial multifamiliar estrato 4 ubicando en la manzana 2 la vivienda VIS. En el área cercano a las vías principales se ubica un espacio público que articula el comercio, vivienda, oficina; además de amortiguar el ruido constante del tráfico por la Av. 68, y contaminación atmosférica proveniente del oriente Calle



22. Los usos de pisos inferiores amortiguan el ruido para la vivienda dentro de estas manzanas.

**Figura 51. Usos en cada nivel suelo**



**Fuente:** Elaboración propia

La manzana 3 y 4 al costado sur Calle 19 de la figura 51, está conformada por 3 bloques de edificios cada uno, en la manzana 3 se encuentra un bloque de las plataformas al costado de la Av., KR 68 correspondiente a un piso de comercio sobre la Calle 20, el bloque intermedio es de servicios empresariales y el ultimo sobre la Calle 19 corresponde al equipamiento dotacional social de carácter infantil, en el costado de la Calle 22 manzana 4; se ubica un bloque de comercio sobre la calle 20 y dos bloques de servicios financiero, en tercer nivel y otros niveles los usos cambian, donde en la manzana 3 es de servicios empresariales, al igual que el bloque intermedio, y el bloque ubicado sobre la Calle 19 continua siendo el equipamiento dotacional. Respecto a la manzana 4 el bloque sobre la calle 20

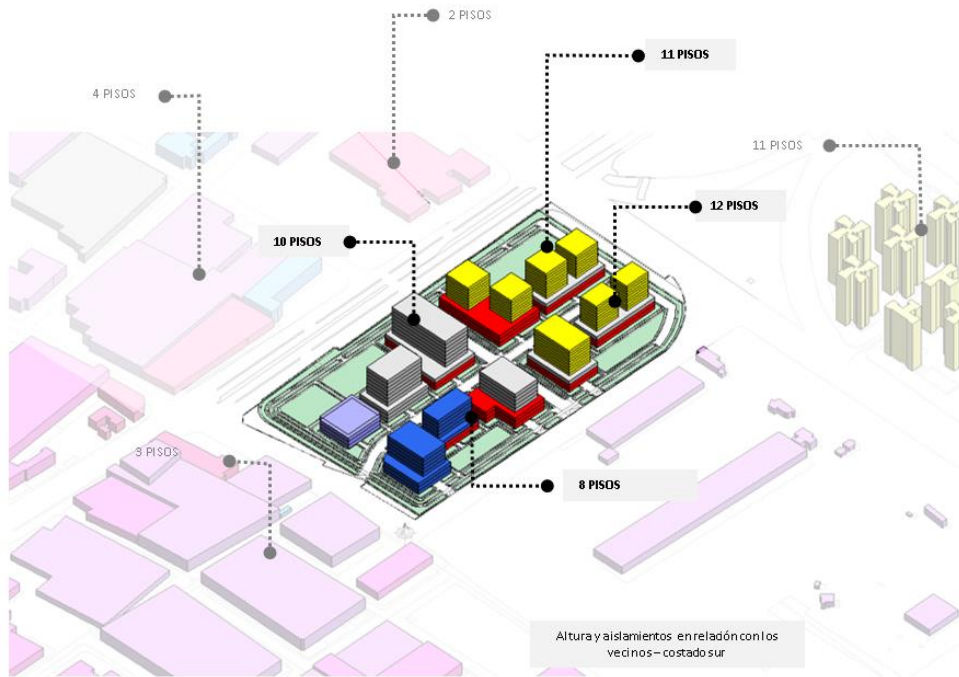
cambia a un uso de servicio empresarial y los dos bloques restantes guardan su misma actividad.

En la figura 51, los niveles 3 y otros niveles, del bloque sobre la calle 20 con Av. 68 cambia a ser de oficinas, y el bloque sobre la calle 19 con Av. 68 continua con el uso de servicios.

En la zona se destacan negocios de pinturas, ferreterías, autopartes, repuestos para automotores, venta de autos, artículos deportivos, muebles. El proyecto busca atraer comercios vecinales de productos alimenticios (fruterías, panaderías, lácteos, carnes, salsamentaría), ópticas, farmacias, cosméticos, estéticos, juguetería, producción y venta de artesanías, artículos para el hogar, acabados y decoración, perfumerías, papelerías, librerías, equipos profesionales, fotografía, calzado, productos en cuero, ropa, productos eléctricos.

Mientras que servicios financieros pueden estar integrados por entidades bancarias, organizaciones depositarias, compañías hipotecarias, cooperativas de crédito, seguros y fondos de pensiones. Y los servicios empresariales pueden corresponder a empresas de consultorías, asesoría, comunicaciones, cultura, espectáculo (moda, televisión), de turismo, o aquellas que se relacionan funcionalmente con las industrias que se encuentran sobre este costado de Puente Aranda (figura 52)

**Figura 52. Relación Usos de suelo con el contexto**



**Fuente:** Elaboración propia

Aunque se genera menor cantidad de apartamentos, que del PPRU-CNS propuesto por la firma Ospinas y Cia.S.A, se aumenta la diversidad de uso en el suelo (tabla 19), los cuales buscan estar en relación con el contexto inmediato. Al norte de la AV. Ferrocarril, se ubica las torres de vivienda, en relación con altura y uso con las torres de vivienda de este mismo costado; al costado de la Av. 68 se ubica el comercio, y oficinas, en relación a los mismos usos existentes de este costado, mientras que al sur Calle 19 y oriente Calle 22 se propone el uso de servicios, que buscan complementar el uso industrial existente.

**Tabla 19. Usos generales por manzana y total plan parcial**

MANZANA 1	AREAS m2	% SOBRE LO CONSTRUIDO MZ	TOTAL CONSTRUIDO	TOTAL OCUPACION
COMERCIO	12.494,22	22,33	55.941,23	4.890,28
RESIDENCIA E4	41270,39	73,77		
SERVICIOS EMPRESARIALES	2.176,62	3,89		
SUB TOTAL EQUIPAMIENTOS	55941,23	100,00		
<b>MANZANA 2</b>	<b>AREAS m2</b>	<b>%</b>		
COMERCIO	7.505,88	16,96	44.257,01	3.752,94
RESIDENCIA E4	15.521,00	35,07		
RESIDENCIA VIS	17.477,19	39,49		
SERVICIOS EMPRESARIALES	3.752,94	8,48		
SUB TOTAL EQUIPAMIENTOS	44257,01	100,00		
<b>MANZANA 3</b>	<b>AREAS m2</b>	<b>%</b>		
COMERCIO	5454,06	12,32	41.922,46	4.246,26
SERVICIOS EMPRESARIALES	36468,40	82,40		
SUB TOTAL EQUIPAMIENTOS	41922,46	100,00		
<b>MANZANA 4</b>	<b>AREAS m2</b>	<b>%</b>		
COMERCIO	8363,59	21,72	38.502,24	4.954,81
SERVICIOS FINANCIEROS	17486,57	45,42		
SERVICIOS EMPRESARIALES	12652,08	32,86		
SUB TOTAL EQUIPAMIENTOS	25850,16	100,00		

**Fuente:** Elaboración propia

En la manzana 1 y 2, el uso predominante sobre el total construido corresponde a un en la manzana 1 73,7% y en la manzana 2 a un 74,5 % de la vivienda con 1167 unidades (tabla 21) donde el 76% corresponde a estrato 4 (811 unidades con área de 70 m<sup>2</sup>), y un 24% es VIS (356 unidades con área de 49 m<sup>2</sup>); el uso complementario corresponde en la manzana 1 corresponde al comercio 22,3% y servicios empresariales a un 3,8%, A diferencia de la manzana 2 donde el uso comercial ocupa un 16,9 % y el empresarial un 8,4 % sobre el total construido. El uso prohibido en estas manzanas es el industrial, no cuentan con un equipamiento

dotacional. El número de habitantes por vivienda (tabla 20) corresponde al 3.44 personas, dando como resultado 2.790.89 personas en el uso residencial.

En la manzana 3, el uso predominante corresponde a servicios con un 83,4% y el comercio tiene una representatividad del 12,3%, y se ubica el dotacional social que fue objeto de cesión. Finalmente, en la manzana 4 predomina el uso financiero con 45,4 % seguido del empresarial con 32, 8% del total construido y como uso complementario está el comercio con un 21,7%. Según el decreto 436 de 2006 para vivienda tipo 5 de área de 10 m<sup>2</sup> debe tener un promedio de 3,44 habitantes.

**Tabla 20.** Densidad personas por vivienda - Espacio Público

CUADRO DE ESTANDAR DE ESPACIO PUBLICO PEATONAL - PLAN PARCIAL		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA M2
1.	Número viviendas MZ.1, EXCLUYENDO VIV. VIS	811,31
2.	Número de habitantes por vivienda	3,44
3.	TOTAL HABITANTES	2790,89
4.	Estandar de Espacio Publico	11,07
5.	EXIGENCIA DE ESPACIO PUBLICO: PARQUES, PLAZAS, PLAZOLETAS, ANDENES, ALAMEDAS, SEPARADORES, CONTROLES AMBIENTALES, VIAS PEATONALES ETC.	30.884,68

**Fuente:** Elaboración propia

Como una estrategia de la venta de vivienda y comercio (tabla 21), el tipo de vivienda atenderá prioritariamente a las personas que viven en arriendo o trabajan en el sector, con el fin de acortar los tiempos de desplazamiento, e incentivando el transporte a pie, o en bicicleta.

**Tabla 21. Total, apartamentos (incluyendo VIS)**

ÁREA ÚTIL PRIVADA	USO	ÁREA M2	%	AREA CONSTRUIDA	APTOS	M2 APARTAMENTO
MANZANA 1- 2	Residencial	3340,67	76	56791,39	811,3055714	70 M2
MANZANA 2 VIS	Residencial VIS	1.028,07	24	17477,19	356,6773469	49 M2
TOTAL		4368,74	100,00	74268,58	1167,982918	
EXCLUYENDO VIS					811,3055714	

Fuente: Elaboración propia

El área total en el uso de vivienda residencial corresponde a 3.340,67 m2 en ocupación y un área de construcción de 74.268,58 m2 de los cuales 1.028,07 m2 de ocupación y 56.791,39 m2 de construcción de corresponden a estrato 4, y 17.477,19 m2 construcción de corresponden al uso VIS.

### 3.6.2 Normas de Edificabilidad

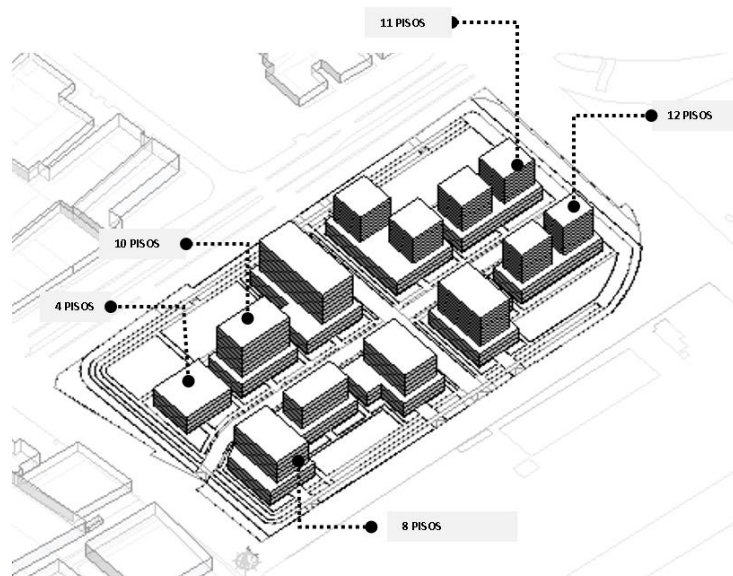
En cuanto a edificabilidad e índices de construcción y ocupación. la manzana 1 y 2 cuentan con un indice de construccion del 7.4 y de ocupacion del 0.6

la manzana 1 cuenta con una edificabilidad 112.411,32 m2 y una altura promedio de 11 pisos dentro de un area útil de 55941,23. Mientras que la manzana cuenta con una edificabilidad:88.932,42 m2 y altura promedio de 11 pisos y un un area útil de 44257,01. La manzana 3 cuenta con un indice de construccion del 6.3 y de ocupacion del 0.6 y una edificabilidad de 84.241,25 m2 y una altura promedio de 10 pisos mientras que la manzana 4 cuentan indice de construccion del 5.1 y de ocupacion del 0.6 y una edificabilidad de 77.368,47 m2 y su altura promedio es de 8 pisos

El proyecto en general tiene una densidad moderada y esto se debe a que los calculos se realizan sobre la ocupación en primer nivel correspondiente a la huella de la plataforma la cual abarca un area mayor, a diferencia a relación tienen una huella de la ocupación de las torres que es menor, de tal manera que si se hicieran los calculos a la inversa, la densidad en altura sería de mas de 20 pisos.

En la figura 53, al costado sur correspondiente a la Calle 19 se hace una consideración de altura frente a los predios vecinos manteniendo una continuidad visual a través de la altura de las plataformas y los aislamientos a estas de las torres el proyecto no supera los 12 pisos.

**Figura 53. Alturas Generales PPRU**

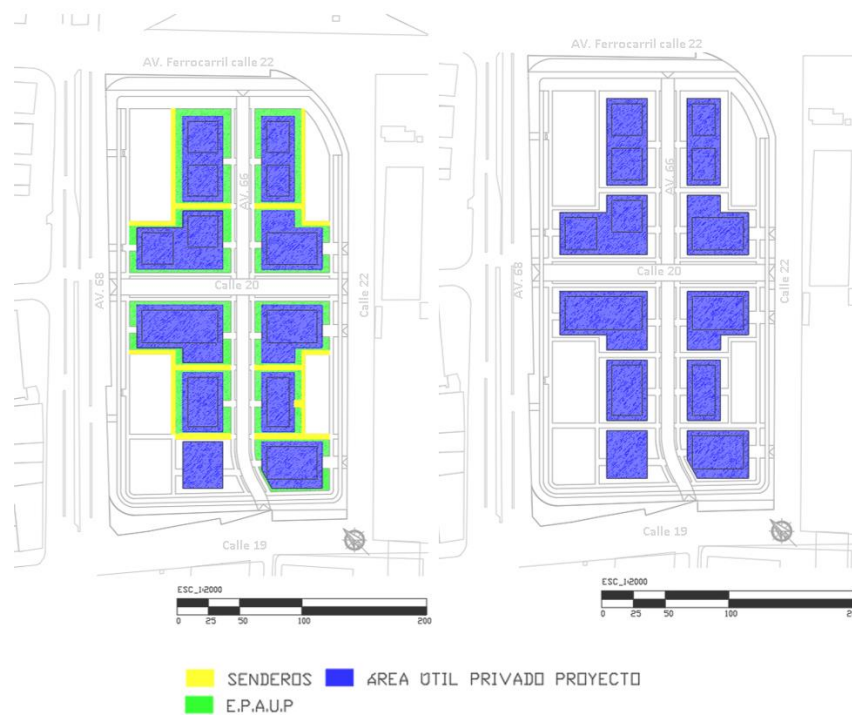


**Fuente:** Elaboración propia

El área útil visto en la figura 54, se distribuye en 4 manzanas y cuentan con un porcentaje de representatividad frente al total del área útil, en la manzana 1 se encuentra un total de 7.524,21 m<sup>2</sup> equivalente a un 27% y en la manzana 2 es

correspondiente a 5.970,79 m<sup>2</sup> y representa el 22%. Mientras que en la manzana 3 cuenta con un área de 6.588,46 m<sup>2</sup> equivalente a un 24% sobre el área útil y por último la manzana 4 7.521,2 m<sup>2</sup> representa un 27% sobre el área útil.

**Figura 54. Área útil – Área vendible**



**Fuente:** Elaboración propia

El área vendible del proyecto corresponde a 28.503.81 m<sup>2</sup> de los cuales 27.604,66 m<sup>2</sup> son construibles y con un total de 213.864,11 m<sup>2</sup> construidos en todo el polígono del caso del estudio y mientras que la cifra restante corresponde al espacio privado afecto al usos publico. (tabla 22).



**Tabla 22. Área útil – Área vendible**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA M2	% A.B	% A.N
<b>AREA ÚTIL</b>		<b>28503,81</b>	<b>41,86</b>	<b>47,8</b>
13.	ESPACIO PRIVADO AFECTO AL ESPACIO PUBLICO	9760,37	14,33	16,4
13.1	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 1	2073,89	3,05	3,5
13.2	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 2	1776,92	2,61	3,0
13.3	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 3	1670,74	2,45	2,8
13.4	ESPACIO GENERADO ZONAS VERDES MZ 4	1917,29	2,82	3,2
14.	SENDEROS AV. 66	2321,53	3,41	3,9
14.1	SENDEROS AV. 66 MZ 1	560,04	0,82	0,9
14.2	SENDEROS AV. 66 MZ 2	440,93	0,65	0,7
14.3	SENDEROS AV. 66 MZ 3	671,46	0,99	1,1
14.4	SENDEROS AV. 66 MZ 4	649,1	0,95	1,1
15.	AREA ÚTIL - PRIVADO CONSTRUIDO	213864,11	314,09	358,3
15.1	Area Útil Prlvada Proyecto Usos Multiples MZ 1	14.670,84	21,55	24,6
15.2	Area Útil Prlvada Proyecto Vivienda MZ 1	41270,39	60,61	69,1
15.3	Total Area Útil Prlvada Proyecto MZ 1	55941,23	82,16	93,7
15.4	Area Útil Prlvada Proyecto Vivienda MZ 2	15521,00	22,80	26,0
15.5	Area Útil Prlvada Proyecto Vivienda VIS MZ 2	17477,19	25,67	29,3
15.6	Area Útil Prlvada Proyecto Usos Multiples MZ 2	38.502,24	56,55	64,5
15.7	Total Area Útil Prlvada Proyecto MZ 2	71500,43	105,01	119,8
15.8	Total Area Útil Prlvada Proyecto Usos Multiples MZ 3	47.920,21	70,38	80,3
15.9	Total Area Útil Prlvada Proyecto Usos Multiples MZ 4	38502,24	56,55	64,5
16.	AREA ÚTIL - PRIVADO	27604,66	40,54	46,2
16.1	MANZANA 1	7.524,21	11,05	12,6
16.2	MANZANA 2	5.970,79	8,77	10,0
16.3	MANZANA 3	6588,46	9,68	11,0
16.4	MANZANA 4	7521,2	11,05	12,6

**Fuente:** Elaboración propia

#### **4. Instrumento de Gestión Plan Parcial Ciudad Salitre Eco Activa – Reparto de Cargas y Beneficios.**

En este capítulo se presenta el instrumento de gestión, cargas y beneficios del PPRU CSEA, especificando las cargas urbanísticas a los sistemas generales del Plan Parcial y los beneficios obtenidos en el desarrollo de la propuesta.

#### 4.1 Condiciones De Partida (Condición Actual)

El polígono del caso de estudio cuenta con área bruta de 68.089,34 m<sup>2</sup>, de los cuales 10.653,22 m<sup>2</sup> están construidos, y 57.436,12 m<sup>2</sup> corresponde a lote baldío, encontrando que en el estudio de mercado realizado en la zona de intervención el costo de suelo de un lote construido de uso industrial corresponde a \$2.435.456 y del lote sin construir corresponde a \$1.458.372, se estable un avalúo total para el lote construido de \$25.945.458.970 y para el suelo baldío \$83.763.200.975 dando un total de \$109.708.659.945,09 (ciento noventa y ocho millones seiscientos cincuenta y nueve mil, novecientos cuarenta y cinco) que correspondiente al costo total del polígono del caso de estudio.

Los predios a demoler correspondiente a 10.653,22 m<sup>2</sup> construidos, tienen un costo total de \$ 1.020.312.624,38 calculando que cada m<sup>2</sup> construido demolido cuesta \$ 95.775,00 m<sup>2</sup>.

#### 4.2 Cargas Urbanísticas – Costos de Urbanización

Las cargas generales del PPRU incluyen la malla vial intermedia, ciclorutas y andenes, la franja de control ambiental, la franja de paisaje y mobiliario, parques locales, el equipamiento social, el área de control a riesgo tecnológico. Con un costo total de \$ 34.959.656.769,53 (tabla 23).

**Tabla 23.** Cargas Urbanísticas – Costos De Urbanización

CARGAS DEL PROYECTO	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje	Costo por m <sup>2</sup> (\$)	Costo total (\$)
Franja paisaje y mobiliario	4.968,13	12%	\$ 400.000,00	\$ 1.987.252.000,00
Parque Local (nuevo)	8.185,01	20%	\$ 370.000,00	\$ 3.028.453.700,00
Malla Vial Local (V7 - V8)	5.439,06	13%	\$ 3.193.288,00	\$ 17.368.485.029,28

Andenes	7.971,17	19%	\$ 260.000,00	\$ 2.072.504.200,00
BiciCarril (o Cicloruta)	2.299,43	6%	\$ 580.000,00	\$ 1.333.669.400,00
Equipamiento social	5.997,75	15%	\$ 1.110.239,00	\$ 6.661.156.440,25
Control Ambiental	4.766,41	12%	\$ 400.000,00	\$ 1.906.564.000,00
Área de control riesgo tecnológico	1.503,93	4%	\$ 400.000,00	\$ 601.572.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>41.132,89</b>	<b>100%</b>		<b>\$ 34.959.656.769,53</b>

**Fuente:** Elaboración propia

El de mayor valor de las cargas del proyecto, corresponde a la malla vial local con un costo total de urbanización de \$ 17.368.485.029,28 con un área 5.439.06 m2 seguido del equipamiento social con un costo de \$ 6.661.156.440,25 con un área de 5.997.75 y el de menor valor corresponde al área de control del riesgo tecnológico ya que representa una menor área de 1.503.93 m2 con un total de urbanización de \$ 601.572.000,00. Obteniendo un total por cargas y costos de demolición de \$ 35.979.969.393,91.

Cabe destacar que el PPRU CSEA, supera los porcentajes mínimos para cesiones de espacio público en parques generando un 20 % que junto con la franja ambiental del 12% da un total de 22% de zonas verdes públicas, y donde el mínimo exigido es del 17%; mientras que, para equipamiento social, cede un 15% y lo mínimo exigido es de un 8%, y un porcentaje del 24 % de vivienda VIS frente a un mínimo exigido del 20%; de esta forma y de manera general se contribuye a disminuir los déficit discutidos en capítulos anteriores, además de proporcionar una zona optima a la ciudad, con proximidad a los distintos usos de suelo y espacios recreativos que dan respuesta a una escala local.

### 4.3 Beneficios – Manzanas Útiles

Los beneficios o usos vendibles del PPRU CSEA (tabla 24), son determinados por las áreas útiles de la propuesta, distribuidas en 4 manzanas donde destacan los usos principales en vivienda y servicios complementado por el comercio, dotacionales.

**Tabla 24. m2 cuadrados de uso construido**

USO	m2 construcción	Costos Directos Construcción		Costos Indirectos		Utilidad esperada		Vr. De Venta		Balance por uso	
		m2 de construcción	Costo total	% sobre ventas	Costo total	% sobre ventas	Utilidad total	m2 de construcción	Vr. Venta total		
RESINDECIAL	VIS	17.477,19	\$ 850.000	\$ 14.855.611.500	14%	\$ 5.689.635.238	8%	\$ 3.251.220.136	\$ 2.325.331	\$ 40.640.251.700	\$ 16.843.784.826
	E4	56.791,39	\$ 1.200.000	\$ 68.149.668.000	12%	\$ 48.234.726.678	12%	\$ 48.234.726.678	\$ 7.077.764	\$ 401.956.055.652	\$ 237.336.934.295
COMERCIO	LOCAL	33.817,75	\$ 850.000	\$ 28.745.087.500	12%	\$ 40.553.607.321	10%	\$ 33.794.672.767	\$ 9.993.176	\$ 337.946.727.674	\$ 234.853.360.086
SERVICIOS	Financieros	17.486,57	\$ 1.100.000	\$ 19.235.227.000	12%	\$ 19.467.735.429	17%	\$ 27.579.291.858	\$ 9.277.470	\$ 162.231.128.578	\$ 95.948.874.290
	Empresariales	55.050,04	\$ 1.100.000	\$ 60.555.044.000	12%	\$ 61.287.011.352	17%	\$ 86.823.266.082	\$ 9.277.470	\$ 510.725.094.599	\$ 302.059.773.165
TOTAL	180.622,94		\$ 191.540.638.000		\$ 175.232.716.018		\$ 199.683.177.522		\$ 1.453.499.258.203	\$ 887.042.726.663	

**Fuente:** Elaboración propia

Los costos directos, costos indirectos, utilidades esperadas, valores de venta, que según el área en m2 de destinación de cada uso permiten identificar el balance por usos de suelo. Obteniendo un costo directo de construcción de \$ 191.540.638.000 sobre un total de 180.622,94 y un costo indirecto de construcción de \$ 175.232.716.018 y donde la utilidad esperada tiene un valor de \$ 199.683.177.522 y un valor de venta total de \$ 1.453.499.258.203 siendo el balance por uso correspondiente a \$ 887.042.726.663.

#### 4.4 Balance del proyecto

El balance general del reparto de cargas y beneficios del PPRU CSEA tiene valores positivos y significativamente altos; referidos a que, al partir de un polígono con un terreno casi baldío en su totalidad, los costos de compra de suelo y por demolición fueron bajos; por lo cual se generan mayores ganancias, a diferencia si todo el polígono hubiese estado edificado. Otro aspecto a favor de la rentabilidad, son los usos del suelo (tabla 24) puesto que como se mencionó anteriormente los usos principales propuesto son de vivienda y servicio empresarial y financiero, y en menor medida el comercio; estableciendo que el uso de suelo más costoso es el de servicio empresarial cuenta con un balance por uso de \$ 302.059.773.165 seguido del residencial estrato 4, con un balance por uso de \$ 237.336.934.295 y en cuanto al uso comercial cuenta con un balance por uso de 234.853.360.086, siendo el uso menos rentable el de la vivienda VIS, con un balance por uso de \$ 16.843.784.826 siendo el más bajo.

**Tabla 25. Balance del Proyecto**

	Valor total	% Equivalente
Ingresos por ventas	\$ 1.453.499.258.203	
Valor inicial del suelo	\$ 109.708.659.945	
Costos de la urbanización	\$ 35.979.969.394	2%
Costos directos e indirectos de construcción y utilidad	\$ 566.456.531.540	
Valor residual del suelo (A-B-C-D)	\$ 741.354.097.324	676%
Plusvalía (E-B)	\$ 631.645.437.379	43%

**Fuente:** Elaboración propia

El balance general del proyecto muestra que en el PPRU CSEA (tabla 25), existen unos ingresos por ventas relativamente altos de \$ 1.453.499.258.203 siendo casi 10 veces más en comparación al valor inicial del suelo que es relativamente bajo de \$ 109.708.659.945 y un costo de urbanización bastante bajo de \$ 35.979.969.394 que representa solo un 2% por sobre el ingreso por ventas; y donde el valor residual del suelo de \$ 741.354.097.324, es el resultado de descontar al valor total de los ingresos por ventas el valor inicial del suelo, costos de la urbanización, costos directos e indirectos de construcción y utilidad dando un porcentaje equivalente de Valor residual del suelo de 676% sobre el Valor inicial del suelo; y por último la plusvalía equivale a un 43% sobre el valor total de los ingresos por ventas, asemejándose a un plan parcial de expansión urbana en modalidad de desarrollo, debido a que un plan de renovación urbana debe contar con una plusvalía cercana o igual al 12%, y un valor residual del suelo por alrededor de un 150%.

### **Conclusiones**

La UPZ 111 Puente Aranda siendo una zona industrial cuenta con potencialidad de mezcla de usos diversos como el de la vivienda. Por ende, el proyecto propone un mayor aprovechamiento urbanístico del suelo y de diversidad de usos del suelo en relación al territorio, con el fin de enriquecer las dinámicas sociales y económicas e incluso ambientales que a través de estrategias pasivas del espacio público y diseño de los edificios que pretende ser amortiguador del ruido y la contaminación atmosférica dentro de la zona del caso de estudio.

El PPRU-CSEA que elige contribuir a disminuir los déficits de espacio público de parques en la UPZ que corresponde a 1,4m<sup>2</sup> por habitante, mientras que el recomendado mínimo en Bogotá es de 2,4 m<sup>2</sup>/hab según el Decreto Distrital 360 de 2006 y en el que el PPRU de Ospina & Cia S.A. genera un total 1.9 m<sup>2</sup>/hab de

parque y 4m<sup>2</sup>/hab de espacio público por habitante y el PPRU-CSEA propone un total de 22% de espacio público verde, equivalente a 4,7 M<sup>2</sup>/hab de verde, y 3 m<sup>2</sup>/hab de parques, al igual que busca plantar arbolado como sistema amortiguador de factores negativos medioambientales, por otra parte contribuir a disminuir el déficit de vivienda existente en la UPZ y localidad; donde la cesión VIS del PPRU de Ospina & Cia S.A. es de un 17%, mientras que el PPRU-CSEA genera un 24% en este uso; al igual que el uso de suelo dotacional escaso, y que el PPRU de Ospina & Cia S.A. propone un 4%, en comparación al generado en el PPRU-CSEA que corresponde a un 10%.

PPRU CSEA busca responder a los sistemas generales existentes como la movilidad a través de la reconfiguración de la trama urbana incompleta, y mejorar la accesibilidad al PPRU CSEA, al igual que optar por transportes alternativos para una promover una menor contaminación atmosférica. El PPRU cuenta con grandes beneficios gracias su diversidad de usos, y al ser un polígono de casi 7 hectáreas con poca área de demolición, cabe destacar que se cede un buen porcentaje de metros cuadrados a las cargas urbanísticas, con el fin de atender a prospectivas demandas de población residente como trabajadora, al igual que población flotante dentro del proyecto.

### ***Recomendaciones:***

Conocer la normativa, el tipo de suelo y su modalidad de la zona a intervenir (UPZ), ya que puede que existan usos prohibidos, áreas de manejo diferenciado que impidan la construcción de la propuesta.

Los diversos usos de suelo y su la proximidad a equipamientos dotacionales, de comercio, trabajo, ocio, cultura y recreación se convierten en un factor importante

para acortar tiempos de recorrido minimizando la contaminación especialmente por el uso vehicular, y por ende optar ciudades más sostenibles.

Los lotes baldíos generan mejores rentabilidades al momento de construir un proyecto de renovación urbana, al igual que lotes con pocas edificaciones, porque el suelo es más económico, y el área a demoler es menor se ve reflejado en los costos por demolición; como otro aspecto se generan menos escombros y se generan menos contaminación, ya sea por material particulado generado por la demolición o por el transporte de estos residuos.

Para el balance general en un plan parcial de renovación urbana se recomienda asignar un porcentaje de 2 % al 5 % de costos de urbanización, del 150% del valor residual del suelo, y de un 30 % en la plusvalía; en dado caso que estos valores no se acerquen a los enunciados, se debe hacer reajustes a la propuesta, ya sea generando más densidad en altura, disminuyendo los valores de las cesiones a los mínimos posibles y optar por usos de suelo mas rentables.



## Referencias

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (02 de 2015). *Decreto 539 de 2015 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.* Recuperado el 2021, de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64118>
- Mayorga, J. D. (2018). Recuperado el 03 de 2021, de [http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/9280/Linea mientos%20para%20transformaci%c3%b3n%20de%20la%20movilidad%20urbana.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/9280/Linea_mientos%20para%20transformaci%c3%b3n%20de%20la%20movilidad%20urbana.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ospinas & Cia. S.A. (2015). *DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA CIUDADELA NUEVO SALITRE. Bogotá.* Recuperado el 03 de 2021, de [file:///C:/Users/ASUS%20PC/Desktop/CLASES%20ESPECIALIZACION%20DISE%C3%91O%20URBANO/2%20SEMESTRE/TRABAJO%20FINAL/PLAN%20PARCIAL%20CIUDADELA%20NUEVO%20SALITRE/dts\\_ppru\\_ciudadela\\_nuevo\\_salitre.pdf](file:///C:/Users/ASUS%20PC/Desktop/CLASES%20ESPECIALIZACION%20DISE%C3%91O%20URBANO/2%20SEMESTRE/TRABAJO%20FINAL/PLAN%20PARCIAL%20CIUDADELA%20NUEVO%20SALITRE/dts_ppru_ciudadela_nuevo_salitre.pdf)
- Ramos, A. G., & Fernández, G. (1 de Junio de 2004). *Industria, medio ambiente urbano y las desigualdades socio-territoriales.* Obtenido de <http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/ano-2001/60-numero-12/106-2-industria-medio-ambiente-urbano-y-las-desigualdades-socio-territoriales#7>
- Rojas, N. Y. (s.f.). *Aire y problemas ambientales de Bogotá.* . Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: [https://bogota.gov.co/sites/default/files/inline-files/aire\\_y\\_problemas\\_ambientales\\_de\\_bogota.pdf](https://bogota.gov.co/sites/default/files/inline-files/aire_y_problemas_ambientales_de_bogota.pdf)
- Secretaria de Gobierno. (2020). *Diagnóstico Local Puente Aranda. Bogotá.* Recuperado el 03 de 2021, de [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico\\_local\\_de\\_puente\\_aranda\\_2020\\_.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico_local_de_puente_aranda_2020_.pdf)
- Secretaría Distrital de Planeación. (2009). *Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos.* Recuperado el 03 de 2021, de <http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documentos/16%20Localidad%20de%20Puente%20Aranda.pdf>
- UCO - UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE. (06 de 2014). Recuperado el 03 de 2021, de

<https://www.uco.edu.co/extension/territoriales/Investigaciones%20y%20consultorias/Documents/ESTUDIO%20USOS%20DEL%20SUELO.pdf>