

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO CIUDAD LA SALLE



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

Bogotá D.C., noviembre de 2017



CONTENIDO

I MEMORIA JUSTIFICATIVA PLAN PARCIAL DE DESARROLLO CIUDAD LA SALLE

01	1. El Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle
02	1.1. Los fundamentos
02	Ciudad educadora y eco urbanismo
03	Permanencia del dotacional y reubicación del equipamiento
03	Proyecto Urbano Integral
04	1.2. Las condiciones prediales
04	Localización y contexto urbano
06	La ubicación política
09	1.3. La dimensión y uso dotacional educativo del predio
10	1.4. Los instrumentos de planeamiento y desarrollos urbanísticos en el entorno urbano
14	1.5. La delimitación del Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle
15	1.6. El plano topográfico y el predio objeto del plan parcial.

II EL DIAGNÓSTICO

19	2.1. LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL
19	Estudio Ambiental
19	2.1.1. Caracterización ambiental y ecológica
19	Climatología
20	Hidrología
24	Geología y Geomorfología
25	Edafología
25	Cobertura y uso
27	Cultivos transitorios
27	Vegetación secundaria baja, alta y zona arbolada
28	Pastos arbolados
29	Zona arbolada
29	Zonas arboladas lineales y cercas vivas
30	Composición arbórea
32	2.1.2. Sistemas de Áreas Protegidas
32	Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá
33	Sistema de Áreas Protegidas del orden distrital: Humedal de Torca
34	Parques urbanos de recreación activa
34	Parques urbanos de recreación pasiva
35	Corredores ecológicos de ronda
35	Conectividad ecológica
37	2.1.3. Identificación de riegos y agentes ambientales nocivos
37	Zonas de amenaza
39	Contaminación atmosférica
40	Contaminación por ruido
43	2.1.4. Conclusiones del diagnóstico ambiental
43	Elementos de alto valor ambiental que deben ser protegidos
45	2.2. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS
45	2.2.1. El sistema de espacio público
47	La cuantificación y caracterización de los parques
52	Ciclo-rutas
52	Conclusiones del diagnóstico espacio público
54	2.2.2. El Sistema de Movilidad
55	Metodología del estudio de movilidad
55	Análisis de la red vial y definición de la zona de influencia



56	Caracterización de las condiciones de operación del tránsito actual
56	Cuantificación y análisis de volúmenes de tránsito
57	Plan de circulación y ordenamiento vial en el sector de estudio
57	Análisis puntuales específicos
57	Criterios para la delimitación de las zonas de influencia directa e indirecta
58	Área de influencia indirecta
59	Área de influencia directa
60	Descripción y análisis de la red vial
62	Análisis del transporte público
63	Dispositivos de señalización y demarcación existente
65	Reservas viales
66	Análisis de tránsito
66	Información primaria
69	Procesamiento de la información
71	Comportamiento de los volúmenes vehiculares
78	Diagnóstico y análisis de la situación actual
79	El procedimiento
81	Análisis de resultados
83	Conclusiones del diagnóstico de movilidad
84	2.2.3. El Sistema de Servicios Públicos
84	Acueducto
86	Alcantarillado sanitario
88	Alcantarillado pluvial
90	Otros servicios
90	Conclusiones del diagnóstico servicios públicos
91	2.2.4. El Sistema de Equipamientos
91	Las condiciones generales
93	El Colegio de La Salle , sede Calle 170
95	Ubicación, pertinencia del plan parcial y descripción general del Colegio.
100	Ocupación del predio a segregar
102	En relación con la escala del equipamiento
103	Cumplimiento de los estándares fijados en el PMEE, del equipamiento preexistente
106	Conclusiones del diagnóstico equipamientos
110	2.3. LA ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL
110	La estructura socioeconómica
110	La población del sector
112	Estratificación socioeconómica
114	Los usos del suelo
115	La caracterización de la especialización del entorno del Colegio La Salle
116	Costado Norte
119	Costado Oriental
120	Costado Sur
122	Costado Occidental
124	Conclusiones del diagnóstico socioeconómico y espacial
125	2.4. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO GENERAL

III FORMULACIÓN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO CIUDAD LA SALLE

129	Objetivo general
129	Objetivos específicos
131	Marco conceptual del diseño urbanístico del Plan Parcial
131	Laudato si:
131	Carta de Ciudades Educadoras:
132	Filosofía lasallista:
133	Política Pública de Eco urbanismo y Construcción Sostenible:
134	Ambiente Humano para Ciudades Felices:
135	Cambio Climático



IV PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO sistemas de espacio público y los espacios privados

138	4.1 PRESENTACIÓN DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO
138	Nodo de equipamientos colectivos
138	Ampliación e integración de la Estructura Ecológica Principal
140	Desarrollo urbano orientado al transporte sostenible –DOTS
140	Vivienda y comercio, a diferentes escalas
141	Cumplimiento de normas urbanísticas y un reparto equitativo de cargas y beneficios
142	4.2. CUADRO GENERAL DE ÁREAS PLAN PARCIAL CIUDAD LA SALLE
145	4.3. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.
148	4.4. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO
148	Cesión obligatoria para parques
149	Cesiones propuestas para parques
149	Cumplimiento de la exigencia de zonas verdes por habitante
150	Cumplimiento de las exigencias en relación con la distribución espacial, los accesos y la localización de las cesiones para parques en el tratamiento de desarrollo.
152	4.5. SISTEMA DE MOVILIDAD DEL PPD CLS
152	Malla vial arterial
154	Malla vial intermedia, local y peatonales
159	La red de ciclorrutas
161	Andenes efectivos
162	Obras y aportes fuera del ámbito de intervención del plan parcial
164	Condiciones urbanísticas de accesibilidad y movilidad
165	Cuadro de Áreas de la malla vial arterial, intermedia y local
166	Estimación de estacionamientos
168	4.6. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
168	Acueducto
176	Alcantarillado Sanitario
186	Alcantarillado Pluvial
196	Cantidades de obra y presupuesto redes de acueducto y alcantarillado
196	Acueducto
197	Alcantarillado sanitario
197	Alcantarillado Pluvial
198	Servicio de Energía Eléctrica –CODENSA–.
199	Servicios de Telecomunicaciones –ETB–.
200	Servicios de Gas Natural.
201	Servicios de Recolección de Basuras.
202	4.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS DEL PPD CLS
202	Segregación del predio y permanencia del uso dotacional –Colegio La Salle–
204	Criterios para la reubicación, definición del predio y mitigación de impactos generados por el uso Dotacional (Colegio La Salle) al interior del Plan.
208	Usos complementarios.
209	Consideración sobre la ubicación de la cesión para equipamientos
211	4.8. INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS GENERALES DEL POT
213	4.9. IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
213	Impactos en la movilidad
214	Impactos en el espacio público
215	Impactos en el ambiente
215	Medidas de manejo ambiental después de la construcción y antes de la operación del PPD Ciudad La Salle.

V. ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN, Instrumentos legales aplicables para el efecto

221	ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN E INSTRUMENTOS LEGALES APLICABLES PARA EL EFECTO
221	Unidades de Gestión
223	5.1. ESTRATEGIAS DE FINANCIACIÓN
224	Cronograma de desarrollo de las etapas del Plan Parcial.



226	Cuantificación financiera de la intervención
226	Determinación producto inmobiliario TIPO / Decreto Distrital 436 de 2006
227	Respecto al cumplimiento de la obligación de destinar suelo para VIP
230	Estimativos de población y cálculo de cesiones de áreas verdes requerida
230	5.2. ETAPAS DE DESARROLLO
231	Etapa 1
233	Etapa 2
235	Etapa 3
237	Etapa 4
238	Etapa 5
240	Etapa 6
245	5.3. PROPUESTA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS
245	Consideraciones previas
245	Paso a paso del Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios
246	5.3.1. Cuadro general de áreas del proyecto urbanístico
247	5.3.2. Definición de Unidades de Gestión
247	5.3.3. Cuadro de áreas por Unidades de Gestión
251	5.3.4. Cálculo de cargas totales
251	Cargas locales
254	Cargas generales
259	Cálculo cargas urbanísticas a repartir entre propietarios
262	5.3.5. Cálculo de aprovechamientos
263	Aprovechamientos en área construida inicial – Unidades de Gestión 1 y 2
265	Aprovechamientos en área construida final – Unidades de Gestión 1 y 2
265	Aprovechamientos en valor del suelo útil – Unidades de Gestión 1 y 2.
267	5.3.6. Cálculo del valor residual por producto inmobiliario
267	Cálculo del valor residual del suelo bruto
268	Niveles de reparto en el plan parcial
269	5.3.7. Cálculo de aportes por unidad
269	Aportes totales por unidad – Unidades de Gestión 1 y 2
269	Segundo nivel de Reparto.



Índice de ilustraciones

04	Ilustración 1. Localización general del predio del Colegio de La Salle en la Localidad de Usaquén.
04	Ilustración 2. Localización del Colegio de La Salle en la UPZ La Uribe, de Usaquén.
06	Ilustración 3. Barrios de la UPZ Uribe.
07	Ilustración 4. Ubicación del área del predio del Colegio de La Salle de la UPZ 10 La Uribe
08	Ilustración 5. Relación del predio del Colegio de La Salle con Centralidad Toberín – La Paz
09	Ilustración 6. Áreas de actividad UPZ La Uribe.
10	Ilustración 7. El colegio de la Salle ocupa actualmente 14 hectáreas, (un 30%).
11	Ilustración 8. Ubicación y planteamiento urbanístico del PP Ciudadela San Juan Bosco.
12	Ilustración 9. Ubicación y planteamiento urbanístico del PRM de la Universidad de La Salle.
13	Ilustración 10. Desarrollos urbanísticos entre 1998 y 2014
14	Ilustración 11. Planes y Desarrollos Urbanísticos alrededor del Plan Parcial Ciudad La Salle
15	Ilustración 12. Ocupación del área de intervención del plan parcial.
21	Ilustración 13. Mapa de calidad de agua Canal de Torca. Promedio anual 2015-2016
22	Ilustración 14. Estructura hídrica dentro del Colegio La Salle.
23	Ilustración 15. Delimitación del área de protección máxima de los canales Serrezuela y El Redil
26	Ilustración 16. Descripción de las coberturas más representativas
31	Ilustración 17. Georeferenciación del inventario arbóreo
36	Ilustración 18. Análisis de conectividad, anillos de análisis de 500, 1000 y 2000 metros.
37	Ilustración 19. Relación del predio con el Canal Torca y los Cerros Orientales
38	Ilustración 20. Zonas de amenaza
40	Ilustración 21. Distribución espacial concentraciones promedio diarias material particulado PM10 en
41	Ilustración 22. Mapa de reserva vial POT
42	Ilustración 23. Puntos de medición de ruido dentro del predio del Colegio de La Salle.
46	Ilustración 24. La cobertura “verde” en el sector de estudio ampliado.
49	Ilustración 25. Cobertura de parques en anillo de 500 metros.
49	Ilustración 26. Cobertura de parques en anillo de 1000 metros.
49	Ilustración 27. Cobertura de parques en anillo de 2000 metros.
51	Ilustración 28. Parques vecinales del entorno urbano del plan parcial.
58	Ilustración 29. Área de influencia indirecta del plan parcial
59	Ilustración 30. Área de Influencia directa del plan parcial
62	Ilustración 31. Ubicación de paraderos del SITP.
63	Ilustración 32. Sentidos viales actuales de la zona de influencia.
64	Ilustración 33. Intersecciones semaforizadas en el área de influencia del plan parcial.
65	Ilustración 34. Plano del perímetro del predio del Colegio La Salle con las Reservas Viales.
67	Ilustración 35. Localización general de los puntos de aforo vehicular
84	Ilustración 36. Redes existentes de Acueducto en el área del predio del Colegio de La Salle
87	Ilustración 37. Redes existentes de Alcantarillado Sanitario en el área del predio del Colegio de La Salle
89	Ilustración 38. Redes pluviales existentes en el área del predio del Colegio de La Salle.
93	Ilustración 39. Equipamientos Educativos en la UPZ 10 La Uribe
97	Ilustración 40. Fuente: Estudio de Tránsito del PPD CLS, documento anexo, página 74
98	Ilustración 41. Fuente: Estudio de Tránsito del PPD CLS, documento anexo, página 75
106	Ilustración 42. División natural del predio por el Cana El Redil.
112	Ilustración 43. Estratificación socioeconómica en el área de influencia del plan parcial.
113	Ilustración 44. Composición geográfica de la estratificación socioeconómica en el área de UPZ La
114	Ilustración 45. Usos predominantes en el área de influencia del plan parcial.
116	Ilustración 46. Morfología en el costado norte del predio objeto de este plan parcial.
119	Ilustración 47. Morfología del costado oriental del predio del Colegio La Salle.
121	Ilustración 48. Morfología del costado sur del Colegio La Salle
122	Ilustración 49. Morfología del costado occidental del área de intervención del plan parcial.
136	Ilustración 50. Resumen gráfico marco conceptual del diseño urbanístico del PPD CLS
145	Ilustración 51. Planteamiento Urbanístico del PPD CLS, vista desde el sector nororiental
145	Ilustración 52. Elementos de la EEP reconocidos en el Plano Topográfico
147	Ilustración 53. Elementos constitutivos de la EEP
152	Ilustración 54. Imagen proyectada del plan parcial, en conexión ambiental con el Canal de Torca
153	Ilustración 55. Perfil malla vial arterial, avenida San Juan Bosco (avenida calle 170)
153	Ilustración 56. Perfiles malla vial arterial, avenida Laureano Gómez (avenida carrera 9ª).



- 155 Ilustración 57. Perfiles malla vial arterial, avenida Jorge Uribe Botero (avenida carrera 15).
- 156 Ilustración 58. Perfiles malla vial intermedia y local V-4.
- 156 Ilustración 59. Perfiles malla vial intermedia y local: V-6
- 157 Ilustración 60. Perfiles malla vial intermedia y local: V-7
- 157 Ilustración 61. Perfiles malla vial intermedia y local: V-8
- 162 Ilustración 62. Perfiles malla vial intermedia y local: V-9
- 162 Ilustración 63. Pontón sobre el canal del Torca en la calle 175
- 164 Ilustración 64. Puente peatonal sobre la carrera 9 en la calle 175
- 195 Ilustración 65. Condiciones urbanísticas de accesibilidad y movilidad
- 201 Ilustración 66. Imagen proyectada del plan parcial desde el Canal de Torca
- 204 Ilustración 67. **Permanencia del Dotacional – Reubicación del Colegio y segregación del predio**
- 212 Ilustración 68. Integración del PPD CLS a la estructura ecológica y urbana de la ciudad
- 243 Ilustración 69. Detalles de obras viales correspondientes a las etapas 1,2y3 desarrollo del plan parcial
- 244 Ilustración 70. Detalles de obras viales correspondientes a las etapas 4,5y6 desarrollo del plan parcial
- 272 Ilustración 71. Vista desde la Carrera 9 esquina Calle 170 sentido sur-norte
- 272 Ilustración 72. Vista aérea predio del Colegio y el Equipamiento Público hacia el sur

Índice de fotografías

- 02 Fotografía 1. Vista del predio desde su lindero occidental.
- 05 Fotografía 2. Vista sector oriental.
- 05 Fotografía 3. Vista sector norte.
- 05 Fotografía 4. Vista sector sur.
- 05 Fotografía 5. Vista sector occidental.
- 10 Fotografía 6. Ingreso al colegio de La Salle por la calle 170.
- 19 Fotografía 7. Aspecto de la zona occidental del predio del Colegio La Salle.
- 27 Fotografía 8. Cultivos transitorios.
- 28 Fotografía 9. Vegetación secundaria baja, alta y zona arbolada.
- 28 Fotografía 10. Pastos arbolados.
- 29 Fotografía 11. Zona arbolada.
- 30 Fotografía 12. Zonas arboladas lineales y cercas vivas.
- 33 Fotografía 13. Imagen de los Cerros Orientales desde el predio
- 50 Fotografía 14. Parque Zonal Servita.
- 51 Fotografía 15. Parque de bolsillo bien dotado y mantenido.
- 52 Fotografía 16. Ciclo ruta andén frente al predio del Colegio de La Salle por la calle 170.
- 52 Fotografía 17. Ciclo ruta por el eje central del separador de la calle 170 a partir de la carrera 9ª
- 53 Fotografía 18. Arborización y sendero peatonal al interior del predio
- 86 Fotografía 19. Cajas válvulas de control.
- 99 Fotografía 20. Fuente: Estudio de Tránsito del PPD CLS, documento anexo, página 85.
- 117 Fotografía 21. Vista calle, sector norte
- 117 Fotografía 22. Vista calle, sector norte.
- 118 Fotografía 23. Vista zona verde, sector norte
- 118 Fotografía 24. Vista conjunto residencial, sector norte.
- 118 Fotografía 25. Vista espacio público, sector norte
- 118 Fotografía 26. Vista reserva carrera 9ª, sector norte.145
- 118 Fotografía 27. Vista calle, sector norte.
- 118 Fotografía 28. Vista calle, sector norte.
- 119 Fotografía 29. Vías férreas en área reserva vial carrera 9ª.
- 119 Fotografía 30. Vías férreas, frente al predio, en área reserva vial carrera 9ª.
- 120 Fotografía 31. Imagen del acceso a un dotacional.
- 120 Fotografía 32. Imagen de la urbanización El Redil
- 120 Fotografía 33. Imagen de la urbanización El Redil
- 121 Fotografía 34. Hacia el sur zona del Prado.
- 121 Fotografía 35. Hacia el acceso del Colegio La Salle.
- 121 Fotografía 36. Vista sector urbano sur del predio, tomada desde el canal la Serrezuela.
- 122 Fotografía 37. Vista calles sector sur.
- 122 Fotografía 38. Vista calles sector sur.



- 123 Fotografías 39 y 40 Desarrollo urbanístico occidental. “Calle 170”.
- 123 Fotografía 41. Canal Torca, con el corredor ambiental.
- 123 Fotografía 42 y 43. Otros conjuntos residenciales en la parte norte occidental del Colegio La Salle

Índice de tablas

- 09 Tabla 1. Áreas actividad UPZ La Uribe.
- 14 Tabla 2. Vías límite del plan parcial.
- 16 Tabla 3. Identificación del predio objeto del plan parcial
- 32 Tabla 4. Elementos del sistema de áreas protegidas.
- 47 Tabla 5. Parques urbanos de escala zonal y locales
- 48 Tabla 6. Parques, según categoría, dentro del área de influencia del plan parcial.
- 59 Tabla 7. Límites del área de influencia directa del plan parcial Ilustración 30.
- 60 Tabla 8. Inventario de la Malla Vial principal del área del Colegio La Salle.
- 60 Tabla 9. Descripción de la malla vial del predio del Colegio La Salle.
- 62 Tabla 10. Rutas de transporte público en el área de influencia
- 63 Tabla 11. Paraderos del SITP en el área de Influencia.
- 64 Tabla 12. Intersecciones semaforizadas interno SDM.
- 66 Tabla 13. Puntos y fechas de toma de información
- 67 Tabla 14. Esquemas específicos de los movimientos en los puntos de aforo vehicular.
- 70 Tabla 15. Formato de campo: volúmenes vehiculares.
- 71 Tabla 16. Horas de máxima demanda en la intersección de la avenida carrera 7 con calle 170.
- 72 Tabla 17. Horas de máxima demanda en retorno calle 170 No 7-60.
- 73 Tabla 18. Horas de máxima demanda en retorno calle 170 No 8-65.
- 74 Tabla 19. Horas de máxima demanda en la intersección de la avenida carrera 9 con calle 170.
- 74 Tabla 20. Horas de máxima demanda en la intersección de la carrera 15 con avenida calle 170.
- 75 Tabla 21. Horas de máxima demanda en la intersección de la avenida carrera 17 A con calle 170.
- 76 Tabla 22. Consolidado de los volúmenes vehiculares y composición vehicular de las horas de.
- 77 Tabla 23. Horas de máxima demanda vehicular del Colegio La Salle.
- 80 Tabla 24. Nodos red analizada.
- 81 Tabla 25. Nivel de servicio intersección no semaforizada.
- 82 Tabla 26. Nivel de Servicio Intersección semaforizada.
- 85 Tabla 27. Redes existentes de Acueducto en el área del predio del Colegio de La Salle.
- 88 Tabla 28. Redes existentes de alcantarillado sanitario en el área del predio del Colegio de La Salle.
- 89 Tabla 29. Redes existentes de Alcantarillado Pluvial en el área del predio del Colegio de La Salle.
- 90 Tabla 30. Tramite realizado para obtener factibilidad de los servicios públicos domiciliarios para el
- 102 Tabla 31. Plataforma programática de los ambientes escolares
- 103 Tabla 32. Dimensionamiento de áreas generales según la relación M2/alumno, PMEE de Bogotá D.C
- 105 Tabla 33. Áreas mínimas según PMEE para el uso Dotacional Educativo
- 105 Tabla 34. Criterios para la determinación de la escala de los equipamientos educativos.
- 111 Tabla 35. Población y densidad UPZ La Uribe, Proyecciones 2006 – 2015.
- 115 Tabla 36. Porcentaje de participación de los diferentes usos en términos de cantidad y área.
- 134 Tabla 37. Estrategia Construcción Sostenible y Prácticas Sostenibles Política Pública.
- 136 Tabla 38. Metas y estrategias del PPD CLS en materia de adaptación y mitigación de los impactos
- 144 Tabla 39. Cuadro General de Áreas del PPD CLS.
- 147 Tabla 40. Elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal del PPD CLS
- 148 Tabla 41. Estimación de la cesión para parque del PPD CLS
- 149 Tabla 42. Cesión propuesta para parques
- 150 Tabla 43. Exigencia de zonas verdes por habitante
- 152 Tabla 44. Categorías malla vial arterial
- 154 Tabla 45. Categorías malla vial local
- 165 Tabla 46. Áreas malla vial arterial, intermedia y local del PPDCLS
- 166 Tabla 47. Estacionamientos Uso Residencial –Vivienda–
- 166 Tabla 48. Estacionamientos Uso Comercio Urbano y/o Metropolitano
- 167 Tabla 49. Estacionamientos Uso Servicios
- 167 Tabla 50. Estacionamientos Uso Dotacional
- 167 Tabla 51. Número de cupos de estacionamientos según la norma vigente.



168	Tabla 52. Certificados de factibilidad de servicios públicos.
173	Tabla 53. Resumen caudales de agua potable.
179	Tabla 54. Caudales nominales de aguas residuales.
181	Tabla 55. Red de Alcantarillado Sanitario.
185	Tabla 56. Evaluación Colector el Redil Alcantarillado Sanitario
185	Tabla 57. Evaluación Colector Calle 170 Alcantarillado Sanitario
189	Tabla 58. Red de Alcantarillado Pluvial.
194	Tabla 59. Evaluación Colector Calle 175 Alcantarillado Pluvial
195	Tabla 60. Evaluación Colector Calle 173 Alcantarillado Pluvial
196	Tabla 61. Presupuesto de obra red de acueducto.
197	Tabla 62. Presupuesto de obra red de alcantarillado Sanitario.
197	Tabla 63. Presupuesto de obra red de alcantarillado Pluvial.
206	Tabla 64. Comparación entre los estándares urbanísticos fijados por el PMEE para colegios nuevos y los proyectados para la reubicación del Colegio de La Salle por el plan parcial
212	Tablas 65-68. Impactos y medidas de mitigación.
224	Tabla 69. Cronograma de ejecución del plan parcial
226	Tabla 70. Valoración Cargas Locales.
227	Tabla 71. Productos inmobiliarios.
229	Tabla 72. Porcentaje destinado a VIP y manzanas de ubicación
231	Tabla 73. Exigencia de zonas verdes según Decreto 436 de 2006.
233	Tabla 74. Áreas Primera (1) Etapa de Desarrollo – PPDCLS
235	Tabla 75. Áreas Segunda (2) Etapa de Desarrollo – PPDCLS.
237	Tabla 76. Áreas Tercera (3) Etapa de Desarrollo – PPDCLS
238	Tabla 77. Áreas Cuarta (4) Etapa de Desarrollo – PPDCLS
239	Tabla 78. Áreas Quinta (5) Etapa de Desarrollo – PPDCLS
241	Tabla 79. Áreas Sexta (6) Etapa de Desarrollo – PPDCLS
246	Tabla 80. Cuadro General de Áreas.
250	Tabla 81. Cuadro de Áreas por Unidades de Gestión
252	Tabla 82. Valoración de cargas locales
256	Tabla 83. Valoración pago Compensatorio Plan Parcial.
257	Tabla 84. Valoración pago Compensatorio Plan Parcial.
258	Tabla 85. Valoración Cargas Generales Por Obras
259	Tabla 86. Valoración pago Compensatorio Total Plan Parcial.
260	Tabla 87. Valoración pago Compensatorio Unidad de Gestión 1.
261	Tabla 88. Valoración pago Compensatorio Unidad de Gestión 2.
262	Tabla 89. Factor definido de suelo de carga general; Unidades de Gestión 1 y 2
263	Tabla 90. Aprovechamientos I.C. Resultante - unidades de gestión 1 y 2
265	Tabla 91. Aprovechamientos I.C. Final – unidades de gestión 1 y 2.
266	Tabla 92. Valoración de aprovechamientos y valor del suelo útil
267	Tabla 93. Factor de Incidencia sobre las Ventas Totales por Producto Inmobiliario.
268	Tabla 94. Valor residual del suelo bruto
269	Tabla 95. Valoración de aportes en suelo y cargas.
270	Tabla 96. Reparto entre Unidades de Gestión.
271	Tabla 97. Reparto entre Unidades de Gestión.

Índice de gráficas

25	Gráfica 1. Porcentaje de área de las coberturas y usos
47	Gráfica 2. Porcentaje de participación según escala de los parques del área de influencia del plan parcial
76	Gráfica 3. Composición vehicular en la HMD de la red vial.
77	Gráfica 4. Variación del flujo vehicular de la red en un día típico.
81	Gráfica 5. Calibración información de alimentación del modelo.
92	Gráfica 6. Representación sectorial de los equipamientos del área de estudio.
111	Gráfica 7. Población y densidad por UPZ de la localidad de Usaquén.
113	Gráfica 8. Composición porcentual de la estratificación socioeconómica en el área de UPZ La Uribe.
115	Gráfica 9. Porcentaje de participación de los diferentes usos en términos área.



Índice de planos

17	Plano 1. Plano oficial del predio del Plan Parcial.
45	Plano 2. El plano del Sistema de Espacio Público del sector de estudio ampliado.
54	Plano 3. Sistema de movilidad sector predio del Colegio La Salle.
91	Plano 4. Equipamientos del área de influencia del plan parcial, según sectores y a diferentes escalas.
101	Plano 5. Ocupación actual de las instalaciones del Colegio La Salle en el predio, PPD-CLS.
107	Plano 6. Plano reubicación de las instalaciones del Colegio La Salle en el predio, PPD-CLS.
124	Plano 7. Alturas en el área de estudio.
139	Plano 8. Planteamiento urbanístico del PPD-CLS.
151	Plano 9. Plano de espacio público generado del PPD CLS
158	Plano 10. Plano de la red vial del PPD CLS
160	Plano 11. Ciclorrutas del PPD CLS
161	Plano 12. Andenes efectivos del PPD CLS
163	Plano 13. Obras viales fuera del ámbito del plan parcial
175	Plano 14. Red de Acueducto, Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.
180	Plano 15. Red Alcantarillado Sanitario, Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.
188	Plano 16. Red Alcantarillado Pluvial, Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.
198	Plano 17. Trazados redes de Energía, PPD-CLS.
199	Plano 18. Trazados redes de Telecomunicaciones –ETB–, PPD-CLS.
200	Plano 19. Trazados redes de Gas Natural, PPD-CLS.
210	Plano 20. Propuesta de localización equipamiento público y privado en el PPD CLS
219	Plano 21. Propuesta general de áreas de mitigación
222	Plano 22. Unidades de gestión del plan parcial.
242	Plano 23. Etapas de desarrollo del plan parcial
253	Plano 24. Cargas Locales y Generales
264	Plano 25. Usos Propuestos

Anexos

- Anexo Estudio de Tránsito
- Anexo Planos del Estudio de Tránsito
- Anexo Estudio Ambiental
- Anexo Cartografía de diagnóstico y formulación del Plan Parcial La Salle
- Anexo Cuadro de áreas por etapas del plan parcial Ciudad La Salle
- Anexo Diseño Conceptual del Redes –EAAB– del plan parcial Ciudad La Salle
- Anexo Reparto de cargas y beneficios incluidos los soportes para el plan parcial Ciudad La Salle
- Anexo Borrador de Decreto Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle

URBANOS S.A.S

- Andrés Rey González – Representante Legal.

Integrantes del equipo formulador:

- Helga Cecilia Rivas Ardila – Abogada, Economista U.J. Maestría en Urbanismo U.N. Especialización en Planeación Territorial, Israel.
- Nidia Castellanos – Ingeniera Civil U.N. Especialista en Tránsito y Transporte (Movilidad vehicular y peatonal)
- Paula Montoya – Arquitecta U.L.S.
- Ximena Moncayo – Ingeniera Sanitaria U.L.S. Especialista en diseño de redes.
- Fernando Forero Ramírez – Arquitecto U.N. Especialista en Urbanismo.
- Jorge Enrique Caballero – Arquitecto U.N. Especialista en Patrimonio e Historia de la Arquitectura
- Pedro Pablo Menéndez – Arquitecto U.A. Maestría en Medio Ambiente (Sostenibilidad Ambiental)



I

MEMORIA JUSTIFICATIVA



1. EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO CIUDAD LA SALLE

El plan parcial es un instrumento de planificación territorial adoptado en la Ley 388 de 1997 y reglamentado para su aplicación en Bogotá, por el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital (Decreto Distrital 190 de 2004). Tiene como objetivo gestionar suelo y concretar las condiciones jurídicas, técnicas, económicas, financieras y urbanísticas que hacen posible generar nuevos usos urbanos, en armonía con la Estructura Ecológica Principal y los requerimientos del mercado. Adapta los procedimientos necesarios para la financiación y ejecución de las redes de servicios públicos domiciliarios, la infraestructura vial y la dotación de áreas de espacio público, parques y equipamientos, en un marco equitativo de reparto de las cargas y beneficios, establecido en la Ley 388/ 97 (Art. 30, 31, 32) y desarrollado por el Decreto Distrital 436 de 2006.

El presente Documento Técnico de Soporte contiene la presentación del predio con todas sus especificidades y el Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle¹. Además de esto, contiene *el Diagnóstico* que incluye los estudios sectoriales de las tres estructuras que ordenan el desarrollo urbanístico de la ciudad, las conclusiones de cada uno de ellos y un diagnóstico general; *la Formulación* que parte con la definición de los criterios para el planteamiento urbanístico y los enfoques de cada uno de los estudios del diagnóstico; *la Gestión y el planteamiento financiero* que presentan el modelo de gestión y *la financiación* que comprende el reparto equitativo de cargas y beneficios. Todo lo anterior en el marco de ejecución de las normas y las políticas de ordenamiento territorial, fijadas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. y reglamentadas para la Unidad de Planeamiento Zonal No. 10, La Uribe.

El PPD-CLS comparte principios y propósitos de la reciente Encíclica Papal “Laudato Sí” y del Plan de sostenibilidad ambiental de la ciudad, incorporando prácticas de Eco urbanismo y ofreciendo soluciones de vivienda accesibles para familias de diferentes ingresos, partiendo

1 A partir de aquí, el Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle se entenderá como PPD-CLS.

desde la vivienda tipo VIP y hasta la vivienda tipo 5 (Artículo 20, Decreto 436 de 2006), en una escala de ciudad en la que se considera que puede ser posible el encuentro y la convivencia armónica de personas y familias de diferentes ingresos, en torno a la educación y el cuidado de la naturaleza.

1.1. Los fundamentos

Ciudad educadora y eco urbanismo

El apostolado de los Hermanos de La Salle es educar a los más desfavorecidos y en ese mismo sentido proponen una Ciudad Educadora de tal manera que todo el ámbito espacial y social que se genere con el PPD-CLS tenga como misión y visión, la de convertirse en sí mismo en un proyecto piloto que conjugue la meta de *educar* que propone la congregación de La Salle y por el otro lado la meta de *sanar* que propone la *Encíclica Papal Laudato Si*, la cual tiene el objetivo de fomentar la conciencia en el ser humano de que tiene que cuidar la única casa que tenemos, la madre tierra, proponiendo así, una concepción sobre la ciudad como ámbito idóneo e indiscutible de la vida humana, que se convierte en el ámbito de la solución de las problemáticas ambientales y con ello le otorga al urbanismo un papel protagónico en la salvación del planeta: Ecourbanismo en clave de humanidad.



Fotografía 1. Vista del predio desde su lindero occidental.

Fuente: Urbanos SAS.

Por estas razones, el plan parcial ha sido llamado “Ciudad La Salle” y está concebido como ejemplo de buenas prácticas de eco urbanismo. El PPD-CLS recibió el pre-reconocimiento



otorgado por la SDA, en el marco del Programa Bogotá Construcción Sostenible, por haber implementado estrategias de Ecurbanismo y/o Construcción Sostenible en la formulación y en las etapas de ejecución².

Permanencia del dotacional y reubicación del equipamiento

Tomando en consideración que el área de actividad del PPD-CLS es dotacional y que la permanencia del Colegio de La Salle es una determinante para la formulación del mismo, se plantea la reubicación del equipamiento en el lugar que ofrece condiciones óptimas para su adecuado funcionamiento, desde la perspectiva del cumplimiento de las normas urbanas vigentes y desde la perspectiva de la misión vocacional de la comunidad de La Salle.

Lograr la mejor ubicación del equipamiento educativo en el predio objeto del plan parcial y destinar el área requerida para su correcto funcionamiento, dando cumplimiento a estándares urbanísticos y arquitectónicos fijados en el Plan Maestro de Equipamientos Educativos (Decreto Distrital 449 de 2006), es lineamiento fundamental para la formulación de este plan parcial.

Proyecto Urbano Integral

Tratándose de un uso dotacional permanente sobre un predio sin desarrollar urbanísticamente, el cual se puede segregar para otros usos³, el PPD-CLS se concibe como un Proyecto Urbano Integral que genera las condiciones técnicas, jurídicas, económico-financieras y de diseño urbanístico requeridas para garantizar la **permanencia** del uso dotacional educativo y para el desarrollo sostenible de los usos urbanos complementarios. De esta manera, el PPD-CLS contribuye a hacer realidad la política general de la norma urbanística en la UPZ No. 10, La Uribe, orientando el desarrollo de áreas residenciales con

2 Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, Radicado 2016ER923, Fecha: 2017/02/14: Pre-reconocimiento programa Bogotá construcción sostenible al proyecto Plan Parcial de Desarrollo Ciudad la Salle.

3 Decreto Distrital 430 de 2005, artículo 3, numeral 4.

sus respectivos usos complementarios de comercio y servicios, en la parte del predio producto de la segregación⁴.

1.2. Las condiciones prediales

Inicialmente se presenta la localización y el contexto urbano, la ubicación política, los planes y los desarrollos urbanísticos en su entorno y la delimitación del Plan Parcial, así como también un segmento especial, dedicado a dar soporte al cambio de ubicación del Colegio de La Salle, dentro de su predio.

Localización y contexto urbano

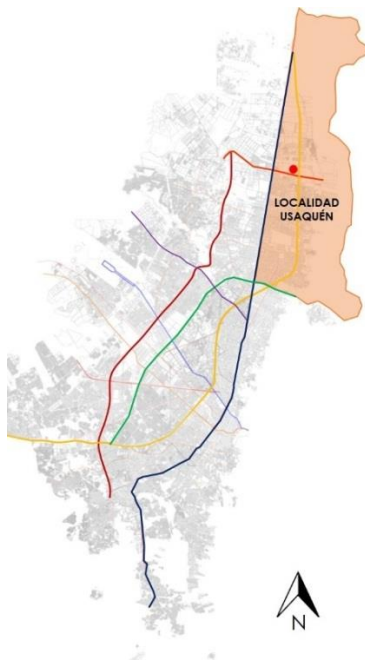


Ilustración 1. Localización general del predio del Colegio de La Salle en la Localidad de Usaquén.

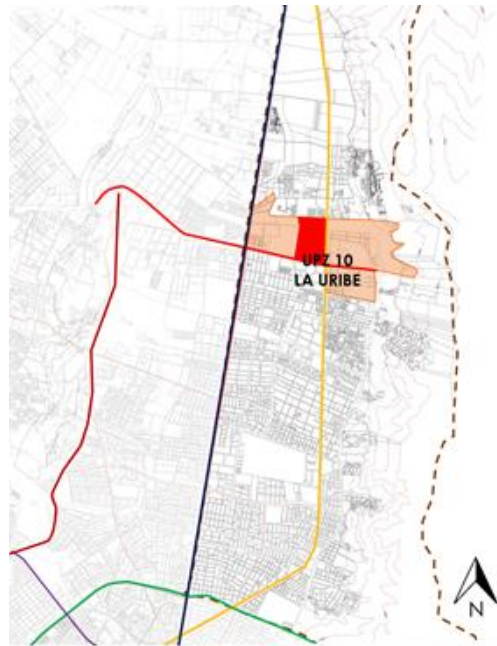


Ilustración 2. Localización del Colegio de La Salle en la UPZ La Uribe, de Usaquén.

Fuente: Urbanos SAS, elaborada sobre coberturas IDECA.

⁴ Decreto Distrital 613 de 2006, artículo 1.

El predio del Colegio de La Salle se encuentra localizado en el sector centro-occidental de la localidad de Usaquén, en el extremo nororiental de Bogotá D.C. Cuenta con un acceso principal por la avenida San Juan Bosco (calle 170) y otro secundario por la carrera 9ª. Por su gran extensión y su localización central entre las vías arteriales avenida Alberto Lleras Camargo (carrera 7), avenida Autopista Norte y avenida San Juan Bosco (calle 170), el predio del Colegio de La Salle, como lugar del PPD-CLS tiene la oportunidad de articular el desarrollo urbanístico de la ciudad a diferentes escalas.



Fotografía 2. Vista sector oriental.



Fotografía 3. Vista sector norte.

Fuente: Urbanos SAS.



Fotografía 4. Vista sector sur.



Fotografía 5. Vista sector occidental.

Fuente: Urbanos SAS.

En el contexto inmediato se encuentra como límite oriental el canal que contiene la línea del Ferrocarril del Nordeste y la futura avenida Laureano Gómez (carrera 9ª); este canal se presenta hoy como vía carreteable no continua sobre la que se localizan grandes predios, con un largo trecho de cercas vivas. Sobre el costado occidental no existe límite vial por lo que los linderos son cercas que limitan con un desarrollo urbanístico reciente; los cultivos que se desarrollan dentro del predio terminan en potreros sin solución de continuidad con sus predios vecinos; por este costado está prevista la ampliación de la carrera 15.

Sobre el costado norte existe una vía destapada en la mayor parte de su extensión (sobre todo hacia el extremo occidental), donde se localiza una implantación de viviendas, con desarrollos urbanísticos muy variados en morfología y densidad. El sector sur presenta la única vía consolidada que es la calle 170, la cual en su costado sur presenta desarrollos urbanísticos de vivienda unifamiliar y multifamiliar.

La ubicación política

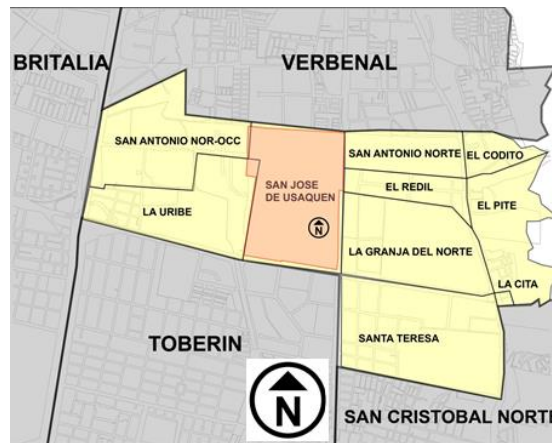


Ilustración 3. Barrios de la UPZ Uribe.
El barrio San José de Usaquén coincide con el área del predio del Colegio de La Salle.
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

La localidad de Usaquén tiene una relación directa con los municipios del norte de la Sabana y además juega un papel de borde entre la ciudad consolidada y la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá. El suelo urbano de la Localidad tiene una extensión total de 6.532 hectáreas (ha), dentro de las cuales se ubican 376 ha de áreas protegidas y 3.431 ha de suelo urbano. En este suelo urbano se localizan 2.577 manzanas, que ocupan un total de 3.647 hectáreas.

El predio del Colegio de La Salle equivale al barrio San José de Usaquén, en el Sector Normativo 6 de la UPZ No. 10, La Uribe (Decreto Distrital 613 del 29 de diciembre de 2006). La UPZ La Uribe se localiza en el área central de la localidad de Usaquén.



Ilustración 4. Ubicación del área del predio del Colegio de La Salle en el sector normativo 6 de la UPZ 10 La Uribe

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co y coberturas IDECA.

La unidad ocupa 345 hectáreas, equivalentes al 5,3% del suelo de la localidad. Esta UPZ limita, por el norte, con la calle 180 y diagonal 182; por el occidente con la Autopista Norte, avenida Paseo de Los Libertadores y un segmento con la avenida Laureano Gómez, carrera 9ª; por el oriente, con la Reserva Natural Nacional Bosque Oriental y un tramo con la avenida Alberto Lleras Camargo, carrera 7ª; por el sur con la avenida San Juan Bosco, calle 170 y calle 165, cabe destacar que en esta UPZ se localizan 12 hectáreas de suelo protegido.

En la escala regional y metropolitana, el plan parcial se relaciona con la centralidad Toberín – La Paz planteada en el modelo de ordenamiento territorial adoptado por el POT de Bogotá D.C (Decreto Distrital 190 de 2004). La Centralidad Toberín – La Paz, según fuentes institucionales, se ubica en la pieza urbana entre la avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte) y la avenida Jorge Uribe Botero (carrera 15), que según proyecciones llegaría a la avenida San Juan Bosco (calle 170) para conectarse ambientalmente con el Canal de Torca.



Ilustración 5. Relación del predio del Colegio de La Salle con Centralidad Toberín – La Paz
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co y coberturas IDECA.

En la perspectiva del Plan Maestro de Equipamientos Educativos - PMEE, la centralidad Toberín – La Paz está planteada como centralidad de integración regional (artículo 13, numeral 3, Decreto Distrital 449 de 2006). De acuerdo con lo anterior, es indispensable establecer cómo se está desarrollando esta centralidad, para adecuar la propuesta urbana del Plan Parcial en la proyección urbano - regional del POT de Bogotá. Entre los considerandos del Decreto Distrital 613 de 2006, reglamentario de la UPZ La Uribe en la que se encuentra localizado el Colegio de La Salle se dice:

“Que la UPZ No. 10, LA URIBE, conjuntamente con la UPZ San José de Bavaria, Britalia y Toberín, requieren integrarse al núcleo de servicios regionales conformado por: la centralidad de "Toberín - La Paz", el nodo de transporte intermodal de nivel intermunicipal (portal norte de Transmilenio), los establecimientos comerciales de grandes superficies y la intersección entre la avenida Paseo de Los Libertadores y la avenida San Juan Bosco, a través de la consolidación de las zonas de vivienda, del ordenamiento de los usos dotacionales, de comercio y servicios, del aprovechamiento del potencial de las áreas por desarrollar, mediante una estructura urbana articulada con los sistemas generales de la ciudad”.

Este propósito es coherente con la política general de la norma urbanística que promueve el desarrollo urbanístico de la UPZ en dos frentes:

“ a) Consolidando el carácter residencial y dotacional en el área localizada al oriente del canal de Torca, de forma tal que las actividades y procesos de consolidación del espacio construido garanticen el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de la población esperada al año 2010, y b) Potenciando la localización de las actividades comerciales y de servicios en la zona de la UPZ que hace parte de la centralidad "Toberín-La Paz", entre la avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte) y el canal de Torca, en concordancia con las directrices de la Operación Estratégica Eje de Integración Norte (artículo 1 del Decreto Distrital 613 de 2006)” .

1.3. La dimensión y uso dotacional educativo del predio

El predio se encuentra dentro del sector normativo No. 10, el cual asigna área dotacional, zona equipamientos colectivos, tratamiento de consolidación de sectores urbanos especiales, de acuerdo con la UPZ La Uribe. Por su extensión, el predio que ocupa el Colegio de La Salle representa cerca del 30% del área de actividad dotacional.

SECTOR	AREA DE ACTIVIDAD	ZONA	TRATAMIENTO
1	Comercio y Servicios	Comercio Aglomerado	Renovación - Reactivación
2	Comercio y Servicios	Grandes Superficies Comerciales	Consolidación Urbanística
3	Residencial	Residencial con Zonas Delimitadas de Comercio y Servicios	Consolidación Urbanística
4	Dotacional	Parques Zonales PZ-37	Parques Urbanos
5	Comercio y Servicios	Comercio Cualificado	Consolidación Urbanística
6	Dotacional	Equipamientos Colectivos	Consolidación de Sectores Urbanos Especiales
7	Dotacional	Equipamientos Deportivos y Recreativos	Consolidación de Sectores Urbanos Especiales
8	Residencial	Residencial con Actividad Económica en la Vivienda	Mejoramiento Integral - Intervención Complementaria
9	Area Urbana Integral	Residencial	Desarrollo
10	Residencial	Residencial Neta	Consolidación Urbanística

Tabla 1. Áreas actividad UPZ La Uribe.

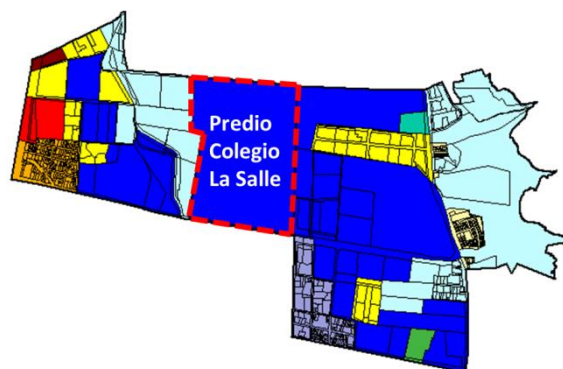


Ilustración 6. Áreas de actividad UPZ La Uribe.

El Colegio de La Salle hace un buen porcentaje del área dotacional.
Fuente: tomados de presentación PowerPoint del DTS UPZ La Uribe, 2006.

Dado que se trata de un uso dotacional en un predio sin desarrollar urbanísticamente, que se puede segregar para otros usos (Decreto Distrital 430 de 2005, artículo 3) y que para su desarrollo requiere la formulación de un plan parcial (Decreto Distrital 190 de 2004, artículos

31 y 32), se dan las condiciones requeridas para desplegar, a través del PPD-CLS, la estrategia planteada para la UPZ No. 10, La Uribeen relación con la estructura socio económica y espacial:

“a. Orientar el desarrollo de áreas residenciales, en las áreas localizadas al oriente el Canal de Torca, en predios urbanizables existentes, o producto de segregaciones de predios dotacionales de mayor extensión que no requieran tales áreas para su correcto funcionamiento, a través de los diferentes instrumentos de planeamiento, con base en la estructura urbana adoptada en el presente Decreto. (Decreto Distrital 613 de 2006, artículo 1) ”.

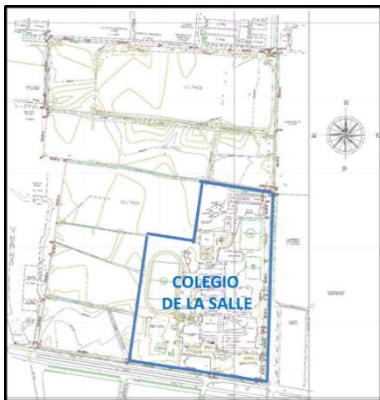


Ilustración 7. El colegio de la Salle ocupa actualmente 14 hectáreas, (un 30%).



Fotografía 6. Ingreso al colegio de La Salle por la calle 170.

Fuente: Urbanos SAS. Cartografía Plan Parcial, la topografía del predio.

1.4. Los instrumentos de planeamiento y desarrollos urbanísticos en el entorno urbano

No obstante la significativa cantidad de equipamientos educativos que se concentran en este sector normativo, su ocupación es muy baja. La extensión de los predios y su baja ocupación, unida a la obligación que tienen los equipamientos de adoptar planes de regularización y manejo ha llevado a algunos de ellos, como ocurrió en el caso del predio de localización del BIC Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino (de propiedad de la comunidad salesiana) a formular planes parciales de desarrollo y adoptar conjuntamente las respectivas regularizaciones de los dotacionales preexistentes. En predios no tan extensos, se

ha procedido a la adopción de los planes de regularización y manejo, como ocurrió en el caso de la Universidad de La Salle.



Ilustración 8. Ubicación y planteamiento urbanístico del PP Ciudadela San Juan Bosco.
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

Estos dos instrumentos de planeamiento fueron adoptados oficialmente, -por el Decreto Distrital 043 de 2015 el Plan Parcial de Desarrollo Ciudadela San Juan Bosco – PPD-CSJB y mediante la Resolución 083 de 2011 de la SDP el Plan de Regularización y Manejo de la Universidad de La Salle- PRM-ULS, los cuales se encuentran en proceso de ejecución. Por tal razón, deben ser estudiados durante el proceso de definición del planteamiento urbanístico del PPD-CLS, de manera que unos y otros se complementen y aprovechen las ventajas comparativas que se derivan de su proximidad.

El PPD-Ciudadela San Juan Bosco, generará 4 parques, una plazoleta y suelo urbanizado para la implantación de dos equipamientos colectivos. Integra un sistema de movilidad intermodal al interior de la ciudadela que da prioridad al peatón y motiva el uso de la bicicleta, en conexión con los parques y las ciclorrutas del entorno. Delimita el BIC Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino y lo integra al dotacional de escala urbana en el que se proyecta edificar la Universidad Salesiana del norte de Bogotá. Genera 2.962 viviendas de diferentes precios, incluida la VIP (746 unidades).

El planteamiento urbanístico fortalece y revitaliza la conexión ambiental entre la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá (Cerros Orientales) y el canal de Torca, aportando al manejo de aguas lluvias y contribuyendo a contrarrestar los impactos negativos del cambio climático ubicando dos estanques para ser usados como Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.



Ilustración 9. Ubicación y planteamiento urbanístico del PRM de la Universidad de La Salle.

Se aprecia la colindancia con el predio objeto del Plan Parcial Ciudad La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA e imagen suministrada por la Universidad de La Salle.

Por su parte, el PRM-Universidad de La Salle asume la protección del corredor ecológico de ronda del Canal del Redil con base en las coordenadas ya expedidas por la SDA y prevé la protección de los que se definan para el canal San Antonio y la quebrada Aguanica. Genera una alameda perimetral y dos plazas públicas, una de ellas sobre la carrera 9ª con calle 175, colindante con el área de intervención del PPD-CLS. Define y aporta las áreas correspondientes a los controles ambientales de las avenidas Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y Laureano Gómez (carrera 9). Adicionalmente, construye un estadio, un teatro al aire libre, un vivero, una biblioteca, una sala de exposiciones y un polideportivo con piscina cubierta y gimnasio.

Los actos administrativos de adopción del PPD CSJB y del PRM de la Universidad de La Salle, fijan lineamientos urbanísticos y trazan derroteros para la formulación del PPD CLS; de manera que lo propuesto como planteamiento urbanístico de estos dos proyectos, sea complementado e integrado a través de la propuesta urbana de este nuevo plan parcial.

La otra tendencia de transformación urbanística del sector viene por cuenta de los desarrollos urbanísticos de vivienda, como se deduce del análisis de las transformaciones que se han generado en el sector y que se pueden constatar mediante la observación y el análisis de las imágenes aéreas, publicadas en el portal institucional de mapas de Bogotá D.C. que se presenta a continuación.

Las imágenes aéreas de 1998 a 2014 que se muestran en la siguiente ilustración permiten apreciar las morfologías de los desarrollos más recientes, que implantan diseños urbanísticos que rompen con la geometría irregular que prima en los desarrollos tradicionales de origen espontáneo, que fueron pioneros en toda esta región norte de la ciudad, como se verá en el capítulo de la Estructura Socioeconómica y Espacial.

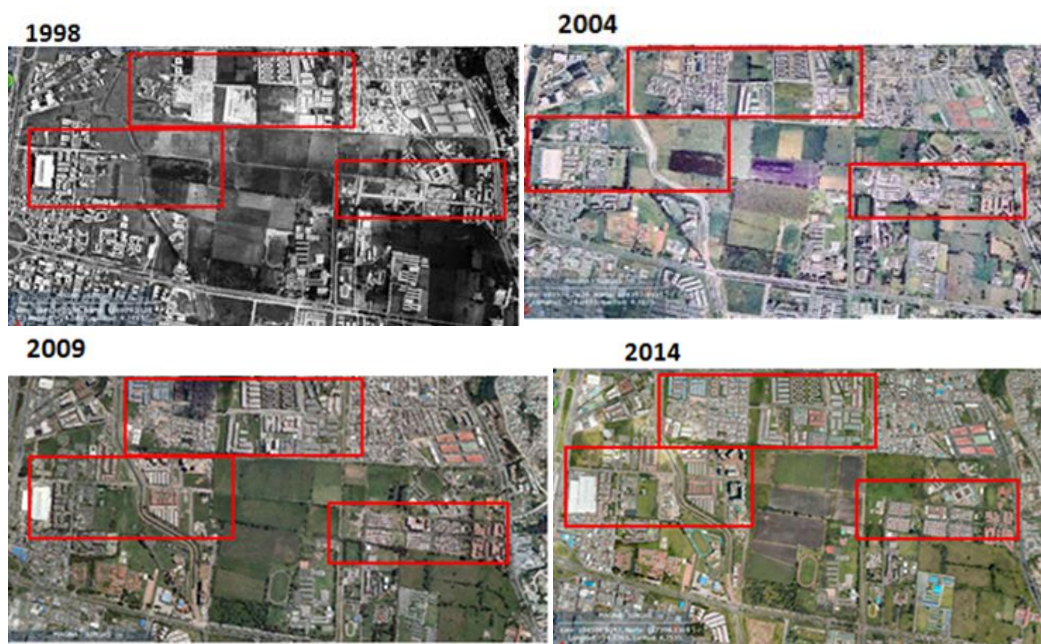


Ilustración 10. Desarrollos urbanísticos entre 1998 y 2014

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en aerofotografías de mapas.bogota.gov.co

Precisamente, esos desarrollos espontáneos se localizan, los más antiguos, sobre las faldas de los Cerros Orientales y los más recientes ocupan globos de terrenos diseminados alrededor del gran núcleo de los predios dotacionales que caracterizan a la UPZ La Uribe.



Ilustración 11. Planes y Desarrollos Urbanísticos alrededor del Plan Parcial Ciudad La Salle

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co y coberturas IDECA.

Entre los desarrollos más recientes, costado norte de la calle 170: *calle 170 Etapa I, Argos 183, El Redil* y al sur, un desarrollo de gran dimensión dentro del barrio *Pradera Norte*. Unos y otros tejen escenarios de diversidad que invitan a la coexistencia armónica entre las distintas formas de habitar ciudad pero que requieren actuaciones urbanísticas que los articulen, en especial mediante decisiones sobre el Espacio Público.

1.5. La delimitación del Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle

El PPD-CLS se encuentra delimitado así:

LOCALIZACIÓN	LÍMITE
NORTE	Calle 180, vía local
ORIENTE	Avenida Laureano Gómez - carrera 9 (proyectada)
OCCIDENTE	Avenida Jorge Uribe Botero - carrera 15 (proyectada)
SUR	Avenida San Juan Bosco - calle 170

Tabla 2. Vías límite del plan parcial.

Fuente: Urbanos SAS.



Ilustración 12. Ocupación del área de intervención del plan parcial.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co y coberturas IDECA.

El costado con vía la vehicular de la calle 170 donde se encuentra la cicloruta. La futura carrera 9ª tiene en su eje el canal del Ferrocarril del Nordeste; la futura carrera 15 en este momento es un lindero delimitado por cerca de alambre de púas; la calle 180 una vía desatapa en su mayor parte. Nótese en la imagen satelital Google Earth 2015, la baja ocupación del predio y su proporción dentro del sector.

1.6. El plano topográfico y el predio objeto del plan parcial

En el proceso de incorporación en la modalidad de actualización del predio del Colegio de La Salle, Catastro Distrital exigió, mediante oficio No. EE5039 con fecha del 2 de febrero de 2016 que se debía tramitar junto con el predio de la Universidad de La Salle, por las razones siguientes:

“De conformidad con la Base de Datos Geográfica de la Secretaría Distrital de Planeación, el predio se encuentra en la UPZ 10 – LA URIBE, con Decreto 613 de 29/12/2006, modificado con Resolución 1134 de 2006. Está Ubicado en Suelo Urbano. Localizado en área Amenaza por Remoción en masa con clasificación BAJA. Se encuentra incluido en la delimitación del PLAN PARCIAL USAQUÉN 17, el cual se encuentra en estado pre delimitado. Se encuentra incluido en el PLAN DE IMPLANTACIÓN denominado **Universidad La Salle – Sede La Floresta**, el cual se encuentra aprobado con Resolución 0083 de 31 de enero de 2011. Se encuentra en el polígono denominado Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Canal del Redil y El Canal Serrezuela, con Resolución SDA 1034 el 26 de enero de 2010, Se encuentra al interior del polígono de interés una **Servidumbre Alta Tensión**, al igual que una **Línea Alta Tensión**.



El predio identificado en dicho plano como **Lote No.2**, corresponde al área de intervención del PPD CLS.

Por esta razón, los datos de identificación del predio objeto del plan parcial que aparecen en la siguiente tabla, relacionados con la matrícula inmobiliaria, el CHIP, la nomenclatura y el plano topográfico, corresponden al predio de mayor extensión; en tanto que, el área bruta del lote 2 es la que corresponde al área de intervención del plan parcial.

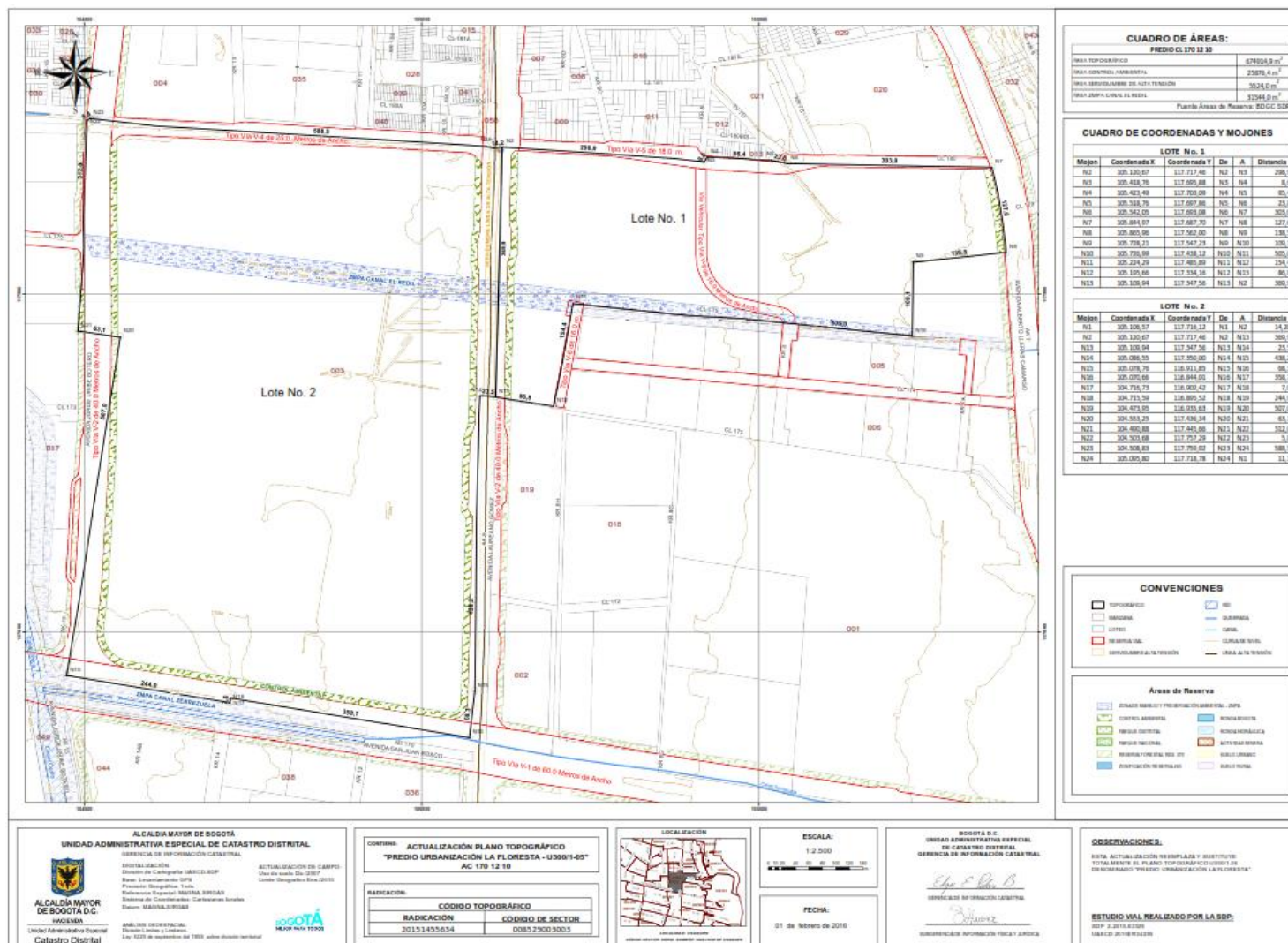
ÍTEM	IDENTIFICACIÓN
Matrícula inmobiliaria	50N-20684642
CHIP	AAA 0240KNDE
Nomenclatura	Calle 170 (Av. San Juan Bosco) 12-20
Plano topográfico	Urbanización Floresta - U300/1-05, incorporado como actualización mediante radicación 20151455634, identificado como Lote 2
Área bruta Lote 2	499.734,77M2

Tabla 3. Identificación del predio objeto del plan parcial

Fuente: Urbanos SAS

El 21 de febrero de 2017, cuando el proyecto del PPD CLS ya había sido radicado y se encontraba en fase de revisión bajo la coordinación de la SDP, el IDU formuló oferta de compra de 11.519,64 m2 del área de intervención, para la prolongación de la Avenida Laureano Gómez –carrera 9–, mediante Resolución No. 011331 de 2016 y RT45213. Este último no coincidía con el área descrita en la Resolución expedida. Por ello el IDU emitió el RT45213A y lo entregó a la Congregación de Hermanos de La Salle el 22 de junio del año en curso, adicionando el área que hacía falta para completar el valor registrado en la Resolución, generando un nuevo ajuste del DTS y la Cartografía del Plan Parcial con base en el nuevo registro –RT45213A– de junio del presente año.

Este hecho, que llevó a la aceptación de la oferta por parte de la propietaria Congregación de los Hermanos de las Escuelas Cristianas, implicó el ajuste cartográfico de la formulación ya radicada y en consecuencia, de los contenidos del DTS.



Plano 1. Plano oficial del predio del Plan Parcial.

Fuente: Urbanos SAS



II

EL DIAGNÓSTICO

Este capítulo contiene el diagnóstico del área del predio del Colegio de La Salle. El diagnóstico estudia y analiza las interrelaciones entre el predio objeto del plan parcial y desarrolla los estudios y análisis sectoriales de las tres estructuras que el POT plantea como sustento para el desarrollo urbano. Determina las condiciones de la Estructura Ecológica Principal, la Estructura Funcional y de Servicios y la Estructura Socioeconómica y Espacial, cuyos análisis aportan los criterios para la Formulación del PPD-CLS.⁵

5 Dada la gran dimensión del predio del plan parcial, para el Diagnóstico se consideró necesario hacer una observación urbana más amplia alrededor del mismo. Eso llevó a definir, para algunos temas como Espacio Público un perímetro delimitado por la calle 185 (irregular), los Cerros Orientales con su franja de acondicionamiento ecológica, la calle 165 y la Autopista Norte, lo que permitió establecer con mayor precisión las condiciones de cada una de las Estructuras que el ordenamiento de Bogotá estableció.

2.1. LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

El Estudio Ambiental

El estudio ambiental contempla una primera parte que contiene la caracterización del predio y su entorno ambiental. La segunda parte analiza los agentes ambientales agresivos del entorno del proyecto que lo puedan afectar, tanto ahora como en un futuro previsible.



Fotografía 7. Aspecto de la zona occidental del predio del Colegio La Salle.
Fuente: Urbanos SAS.

2.1.1. Caracterización ambiental y ecológica

Climatología

En la zona de estudio se encuentra la estación de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire del Guaymaral, que muestra valores de precipitación anual entre 578 y 1394 mm. Con una distribución bimodal, presenta dos temporadas de lluvia marcadas, entre los meses de abril y julio y los meses de octubre y febrero.



La temperatura promedio anual en la zona es de 14,3 °C, presentando variaciones entre 9,6 y 20,9 °C. La radiación solar anual promedio es de 4124 W/m², presentando mayores valores entre los meses de enero y marzo y los meses de julio y septiembre.

La dirección del viento que predomina es Oriente con velocidades que varían entre 0.5 y 2.7 m/s, con un promedio de 1.1 m/s. (RMCAB, 2015). La humedad relativa en la zona varía entre 63 y 73,6%, presentando los mayores valores entre los meses de marzo y mayo y los meses de octubre y diciembre.

Hidrología

En el predio se identifica una estructura hídrica de tres ejes principales y una red interna de acequias.

Uno de los ejes principales atraviesa el predio en sentido oriente-occidente y corresponde al canal El redil y los dos restantes hacen parte (con las vías) de los límites del predio: El canal San Antonio, en el extremo norte, con un cauce variable entre los 15 y los 24 metros aproximadamente y en el extremo sur con cauce variable entre los 15 y los 24 metros, se encuentra el canal Serrezuela.

Tanto el canal Serrezuela como el canal San Antonio, en sus recorridos paralelos presentan segmentos entubados y luego siguen su recorrido superficialmente: el canal de San Antonio, entubado en el tramo oriental, tiene un tramo de 230 metros superficiales en su tramo occidental, el canal La Serrezuela, entubado en su tramo oriental, presenta su tramo occidental abierto en una extensión de 500 metros. En contraste, el canal El Redil tiene un recorrido superficial y puede ser integrado a la propuesta de urbanismo del PPD-CLS como un eje hídrico de conectividad ecológica.



Ilustración 13. Mapa de calidad de agua Canal de Torca. Promedio anual 2015-2016

Fuente: Urbanos SAS con base en Visor Geográfico Ambiental de Bogotá. SDA.

Los tres canales son tributarios del canal Torca, el cual tuvo un registro del índice calidad de agua excelente (color verde en la imagen) para el año 2014 en su recorrido paralelo al área de influencia del predio, éste registro para el mismo año, disminuye a partir de la calle 183 a una categoría aceptable (color amarillo en la imagen). Adicional a los tres ejes principales, en el interior del predio se encuentra un sistema de acequias asociado a las áreas de cultivos transitorios.

Tanto el canal Serrezuela como el canal el Redil presentan delimitación de ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental, de acuerdo a la resolución 1034:

“Por medio de la cual se adopta el acotamiento de la zona de ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental de los canales Serrezuela, El Redil y San Cristóbal, que hacen parte de la subcuenca Torca”.



Ilustración 14. Estructura hídrica dentro del Colegio La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co.

Sobre el Canal San Antonio, con base en el concepto técnico de la subdirección de ecosistemas y ruralidad de la Secretaría Distrital de Ambiente, esta “*considera viable técnicamente adoptar las coordenadas de la zona de ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental de los canales antes mencionados, que cruza por suelo urbano, presentado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP), de acuerdo con el estudio de consultoría realizado por la Fundación Aguas Claras (Contrato EAAB No. 2-02-24100-073-2006)*”.

En el Anexo Estudio Ambiental Plan Parcial Ciudad La Salle, se presenta la tabla que relaciona las coordenadas con los canales Serrezuela y El Redil, en el área de influencia del plan parcial.

La vegetación asociada a los cuerpos de agua son corredores con importantes funciones de conectividad y de amplio potencial para la concreción de un urbanismo socialmente cualificado y sostenible, esta premisa coincide con lo estipulado en la presente resolución que cita el artículo 98 del decreto 190 de 2004, en el que:

“...se definieron los Corredores Ecológicos como zonas verdes lineales que siguen los bordes urbanos y los principales componentes de la red hídrica y la malla vial arterial como parte del manejo ambiental de las mismas y para incrementar la conexión ecológica entre los demás elementos de la Estructura Ecológica Principal, desde los Cerros Orientales hasta el Área de Manejo Especial del Río Bogotá, y entre las áreas rurales y urbanas”.

De acuerdo al artículo 103 (decreto 190 de 2004) sobre corredores ecológicos y régimen de usos (artículo del decreto 469 de 2003), en las áreas de la zona de manejo y preservación ambiental

“El régimen de usos de los corredores ecológicos, conforme a su categoría, es el siguiente:

1. Corredores Ecológicos de Ronda:

- a. En la zona de manejo y preservación ambiental: Arborización urbana, protección de avifauna, ciclorrutas, vías parques y recreación pasiva.
- b. En la ronda hidráulica: forestal protector y obras de manejo hidráulico y sanitario”.



Ilustración 15. Delimitación del área de protección máxima de los canales Serrezuela y El Redil

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co.



Geología y Geomorfología

La zona de estudio forma parte de la Formación Sabana Qts, la cual representa la parte superior del relleno lacustre del gran lago de la Sabana de Bogotá. Esta, junto a la formación Tilatá, forma el relleno efluviolacustre de la cuenca; compuestas por gravas, arenas, limos, arcillas y turbas (acuíferas), son unidades semiconsolidadas de alta o de moderada permeabilidad. Tienen acuíferos libres, acuíferos colgados, acuíferos confinados, capas semiconfinantes y capas confinantes.

El predio del Colegio de La Salle se encuentra sobre una formación cuaternaria de terraza alta Qta, compuesta por depósitos fluvio-lacustres de arcillas, con intercalaciones importantes de bancos de arena y grava.⁶

Geomorfológicamente, la zona hace parte de la llanura aluviolacustre la cual es una gran extensión plana, conformada por las terrazas altas y bajas de los ríos Bogotá y sus principales tributarios, cuyos materiales han sido depositados sobre sedimentos del antiguo lago de la sabana, caracterizados por un bajo grado de disección.

Los sedimentos depositados en el último millón de años se conocen como formación Sabana. En términos generales, la llanura está constituida, principalmente, por limos orgánicos superficiales seguidos de arcillas plásticas, de consistencia media a firme y sobre consolidadas.

Gran parte de la llanura, especialmente en la formación Sabana, presenta una capa superior limoarcillosa, expansiva, muy sobre consolidada, con cerca de 1 m. de espesor, seguida de una secuencia de arcillas limosas medianamente densas. Hacia el norte de la ciudad de Bogotá, los limos y las arcillas orgánicas superficiales son los más compresibles, por tratarse de suelos blandos en proceso de consolidación.⁷

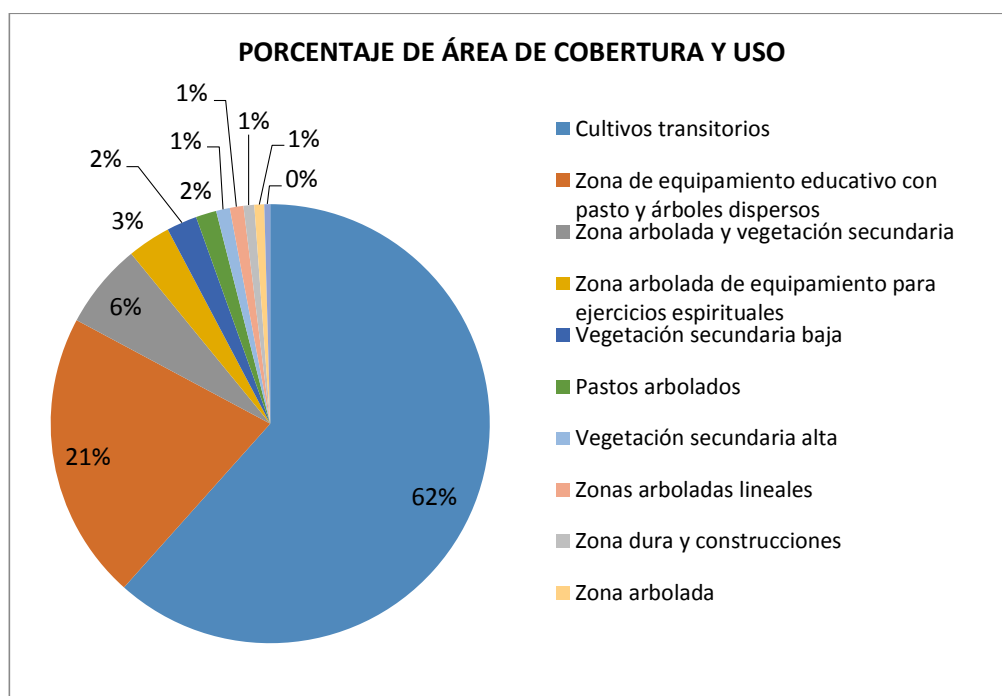
6 Lobo-Guerrero LTDA. Geología e hidrogeología de Santa Fe de Bogotá y su sabana.

7 Pérez (2000). SOGEOCOL. La estructura ecológica principal de la sabana de Bogotá.

Edafología

Los suelos de la zona de estudio se encuentran en la unidad de asociación de suelos Techo-Gachancipá (TG), de clase agrológica III, se caracterizan por ser de moderadamente a poco profundos; limitados por clay-pan, pendiente menor del 2%, drenaje pobre, ácidos en superficie, fertilidad natural moderada. Limitantes por erosión y profundidad.⁸

Cobertura y uso



Gráfica 1. Porcentaje de área de las coberturas y usos
Fuente: Urbanos SAS.

En el predio se identificaron 11 tipos de cobertura y uso, de estas categorías el mayor porcentaje de área corresponde a las zonas de cultivos transitorios, en segunda y tercera instancia, la zona de equipamiento educativo con pasto y árboles dispersos y zona arbolada y vegetación secundaria, respectivamente. En contraste, las coberturas con menor área proporcional en orden ascendente fueron; zona mixta de agricultura urbana y pastos arbolados, zona arbolada y zona dura y construcciones.

⁸ Ídem



Ilustración 16. Descripción de las coberturas más representativas

Fuente: Urbanos SAS, imagen satelital de IDECA

Cultivos transitorios

La mayor parte del área (61,6%) como se indica en la gráfica, corresponde a zonas de cultivos transitorios y se ubican en el costado norte del predio.



Fotografía 8. Cultivos transitorios.
Fuente: Urbanos SAS

Vegetación secundaria baja, alta y zona arbolada

Asociadas a las áreas de cultivos, se encuentran zonas con presencia de vegetación secundaria baja en mayor proporción (2,2 %) y un pequeño parque de vegetación secundaria alta (1%). Esta área es resultado de procesos de sucesión ecológica sin intencionalidad antrópica.

Al igual que las coberturas de vegetación secundaria baja y alta, la característica dominante de estas zonas, es una mayor presencia de plantas de hábitos herbáceos y arbustivos y en una tercera instancia la presencia plantas arbóreas, como es el caso de ésta cobertura.



Fotografía 9. Vegetación secundaria baja, alta y zona arbolada.
Fuente: Urbanos

Pastos arbolados

En esta cobertura se identifican dos niveles verticales contrastantes; el nivel bajo en el que dominan plantas rasantes y herbáceas, principalmente pastos y un nivel superior arbóreo. Son coberturas con estructuras simples, que tienen una limitada capacidad de albergar diversidad. Éste tipo de estructuras verticales en las coberturas urbanas es una de las más dominantes.



Fotografía 10. Pastos arbolados.
Fuente: Urbanos SAS

Zona arbolada



Fotografía 11. Zona arbolada.
Fuente: Urbanos SAS

Estas coberturas tienen una mayor proporción de árboles, lo que en general define las mayores cualidades para albergar diversidad; sin embargo, a ésta condición se suma la diversidad y origen de las especies arbóreas que configuran estos ecosistemas. Para el caso del área de estudio, se encontró una notoria dominancia de Acacias, sin embargo se debe considerar que esta especie tiene un alto riesgo de volcamiento.

Zonas arboladas lineales y cercas vivas

Asociado a zonas agrícolas y a zonas verdes urbanas, predominan éste tipo de coberturas, que se caracterizan además de su forma lineal, por composición de especies arbóreas de rápido crecimiento y normalmente exóticas. Aunque éste tipo de coberturas, también suele tener una baja diversidad, el porte de los árboles y sus copas, ofrecen importante refugio para el tránsito hacia otras coberturas verdes de algunos grupos de fauna, generalmente aves; por lo que en términos de conectividad son relevantes, sobre todo si se asocian a sistemas de circulación urbana.

Es deseable que éste tipo de coberturas se diseñen con una mayor diversidad florística.



Fotografía 12. Zonas arboladas lineales y cercas vivas.
Fuente: Urbanos SAS

Composición arbórea

El predio alberga 1.212 árboles, distribuidos en 68 especies, las cuales tienen una proporción del 50% para especies nativas y el otro 50% especies exóticas. Ésta proporción es particular en el contexto urbano, pues lo usual es la marcada dominancia de especies exóticas, lo que representa un gran potencial para la configuración de parches con oferta de hábitat y corredores ecológicos que soporten una mayor biodiversidad, potenciado por su posición cercana a los bosques de los Cerros Orientales y el canal Torca, ambos elementos constitutivos de la estructura ecológica principal de Bogotá. La mayor cantidad de árboles se encuentra en la parte del predio que es usada por el colegio. El arbolado presenta una alta dispersión de los árboles dentro del predio, lo cual dificulta la armonización con un diseño urbano ecoeficiente, en la zona ocupada actualmente por el colegio, no es posible ubicar manzanas de un tamaño eficiente sin sacrificar varios árboles.

En cuanto a la abundancia, el escenario se ajusta más a las condiciones generalizadas de la ciudad, donde hay una mayor dominancia de individuos de especies foráneas. Para el caso del área de estudio, 841 individuos representan el grupo de especies exóticas y los restantes 371 individuos son nativos, para una proporción de 70% y 30% respectivamente.

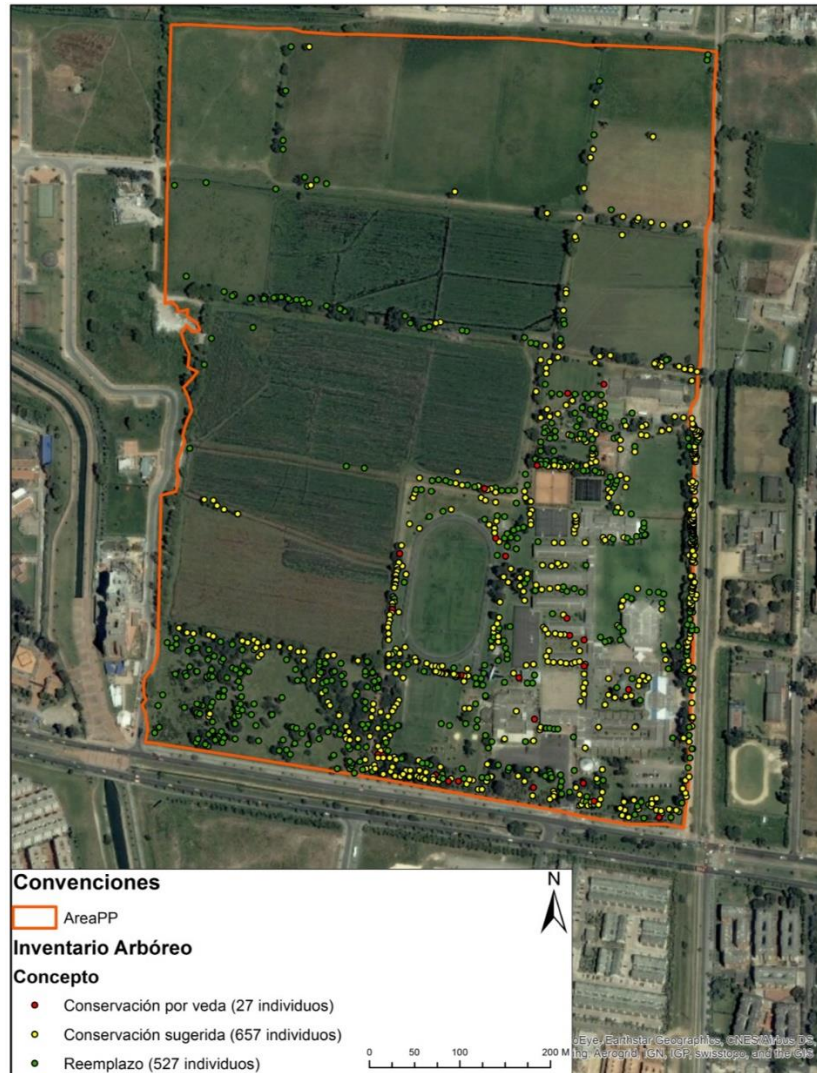


Ilustración 17. Georreferenciación del inventario arbóreo
Fuente: URBANOS ZC SAS sobre mapa Google

Dentro del grupo de especies nativas se encuentran 27 individuos con categoría de protección por veda de acuerdo a la resolución 0192 de 2014 por medio de la cual “*se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones*”. De éstos 27 individuos, 15 árboles son de la especie Nogal (*Junglans neotropica*) y 12 de la palma del Quindío (*Ceroxylon quindiuense*), declarada por la ley 61 de 1985, árbol nacional y símbolo patrio. En el Estudio Ambiental se incluye el listado de las especies presentes dentro del predio.

2.1.2. Sistemas de Áreas Protegidas

SISTEMA	COMPONENTES	ELEMENTO
Estructura Ecológica Principal	Sistema de Áreas Protegidas de Orden Nacional y Regional	Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá
	Sistema de Áreas Protegidas de Orden Distrital	Parque Ecológico Distrital Humedal Torca. Corredores ecológicos: área de control ambiental de la avenida Alberto Lleras Camargo (carrera 7) – vía tipo V-2; área de control ambiental de la avenida San Juan Bosco (Calle 170)
	Parques Urbanos de escala metropolitana	No presenta
	Parque Urbanos de recreación activa	Parque Servita Calle 165 No. 14-62
	Parques Urbanos de recreación pasiva. Corredores Ecológicos	De ronda: Canal Torca Canal Serrezuela Canal San Cristóbal Canal de San Antonio (en proceso de alinderamiento) Quebrada Soratama
	Área de manejo especial del Río Bogotá	No presenta

Tabla 4. Elementos del sistema de áreas protegidas.

Fuente: URBANOS ZC SAS con base en el Decreto Distrital 190m de 2004 POT de Bogotá DC

Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá

Cualquier proyecto que se desarrolle sobre el predio de referencia para el presente Plan Parcial, debe considerar la función ecológica y social que este soporta, puesto que al estar conectado directamente con un área protegida, debe garantizar que se genere una continuidad de servicios y funciones ambientales hacia el área urbana. Esta continuidad solo es posible, si se facilitan espacios para la conectividad ecológica que puede ser generada a través del establecimiento de bosquetes, corredores biológicos, canales y cercas vivas que permitieran elevar la calidad ambiental de la zona.

Actualmente, las condiciones internas del predio se conectan directamente desde y hacia los cerros orientales, a través de flujos de avifauna y artropofauna principalmente. Los procesos de movilidad de avifauna se siguen dando desde las zonas de mayor altitud de los cerros hacia el predio.



Fotografía 13. Imagen de los Cerros Orientales desde el predio

Fuente: URBANOS ZC SAS

Unos trescientos metros arriba de la carrera 7° comenzaba la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá. Tras el fallo del Consejo de Estado en la última parte de esta zona se hizo una sustracción, denominada Franja de Adecuación la cual se deberá destinar al “aprovechamiento ecológico para el disfrute de los bogotanos”. Por encima la reserva forestal la cual se deberá unir mediante corredores ecológicos con el proyecto. Desde allí bajan cuerpos de agua y corredores ecológicos hacia el occidente hasta llegar al canal del Torca, El canal de La Serrezuela, el canal de El Redil y el Canal San Antonio, los cuales limitan o atraviesan el predio del Colegio La Salle.

Sistema de Áreas Protegidas del orden distrital: Humedal de Torca

La interacción del predio con el canal Serrezuela y los Cerros Orientales le atribuyen una relación indirecta con los procesos hidrológicos que conectan estos dos sistemas naturales hacia el humedal de Torca, el cuerpo de agua más importante de la localidad de Usaquén.

En este sentido, los proyectos que se desarrollen en este predio, deben tener en cuenta la regulación hídrica que influye en los procesos naturales del Humedal, al estar ubicado en una zona plana e influenciado por los procesos bióticos generados en los cerros, el piedemonte y los afluentes principales.



Parques urbanos de recreación activa

Los parques urbanos de recreación activa son espacios públicos que prestan funciones ecológicas y sociales importantes, estos promueven la conectividad ecológica y la disponibilidad de servicios ambientales en el territorio, permitiendo la apropiación sostenible y el disfrute público de la oferta ambiental por parte de la ciudadanía. De acuerdo con estas condiciones, es necesario conectar los procesos ecológicos y sociales del predio con los procesos del entorno. Por medio de esta relación, se fortalecerá la Estructura Ecológica Principal, al generar valores paisajísticos y ambientales en áreas urbanas.

Además de los parques de influencia directa, también se encuentran otras zonas verdes que pueden presentar una relación indirecta con el predio. Este tipo de relaciones se desarrollan a través de flujos ecológicos generados principalmente por la avifauna y la artropofauna, y por las interacciones climáticas e hidrológicas de esta zona.

Parques urbanos de recreación pasiva

Los cuerpos de agua, canales, quebradas y ríos son elementos estructurales del paisaje y de los procesos ecológicos que facilitan la interacción entre los diferentes componentes, ya que albergan vegetación y fauna específicamente asociada a éstos ambientes acuáticos y por ende con un valor ecológico singular.

Por tanto, es necesario preservar los corredores de corriente a través del manejo de las rondas hidráulicas que van paralelas a la línea media del cauce. Esto se puede realizar con el establecimiento de vegetación riparia, que permita mantener recurso hídrico como elemento base para el funcionamiento del ecosistema y principal conector ecológico del territorio urbano y rural.



Corredores ecológicos de ronda

El canal el Redil nace en los Cerros Orientales y se encuentra canalizado a su paso por el área de influencia directa del predio. Una acequia agrícola escolta parcialmente su curso y es usada para transportar agua por los predios actualmente usados para cultivos. Cuenta con un colector de aguas lluvias en su costado por lo que la corriente superficial que se ve no es representativa de su caudal.

El canal está descubierto en la vecina Universidad de la Salle, dónde está asociado a un estanque artificial. Una vez sale del predio, es canalizado hasta llegar a desembocar en el Canal de Torca que vierte sus aguas al humedal del mismo nombre. Su ronda está delimitada y amojonada.

Alinderando los predios del plan parcial hacia el costado sur, por la calle 170, también pasa en Canal Serrezuela de forma perimetral al predio y su ronda queda al interior del área prevista para esta vía, por lo que llega a afectar el ámbito territorial del Plan Parcial.

Conectividad ecológica

Para identificar los elementos que se articulan con la EEP y que son estratégicos en términos de conectividad ecológica, se realiza un análisis estructurado en tres radios: 500, 500 – 1000 y 1000 – 2000 metros. Cada ventana de análisis permite visualizar la distribución espacial de los parques a los que puede articularse la propuesta de urbanismo e identificar aquellos de mayor área. En el área de influencia directa del PPD-CLS se identifican los siguientes valores naturales, ambientales y paisajísticos:

En un radio de análisis de 500 metros se pueden identificar parques que en su mayoría son vecinales y en menor proporción, de bolsillo.

Pese a que ambas categorías de parque presentan los menores valores de área con respecto a los parques zonales y metropolitanos respectivamente, su distribución radial y distancia igual o menor a 500 metros, representan una ventaja para el flujo de fauna y habilita procesos de conectividad.

Entre los 500 metros a 1000 metros, se observa una composición y distribución de parques similar a la anterior, sin embargo, se destaca la presencia de un parque zonal y una distribución más agregada de los parques, hacia el oriente y suroccidente del predio.

En el radio de 2000 metros, se identifica una distribución agregada de mayor número de parques hacia el oriente y sur del predio, una menor agregación hacia el occidente y una escasa presencia de parques hacia el norte. Es relevante anotar que en ésta escala de análisis, se identifican tres parques zonales. Estas tres coberturas vegetales representan un importante nodo de conectividad ecológica en un radio de 2000 metros.

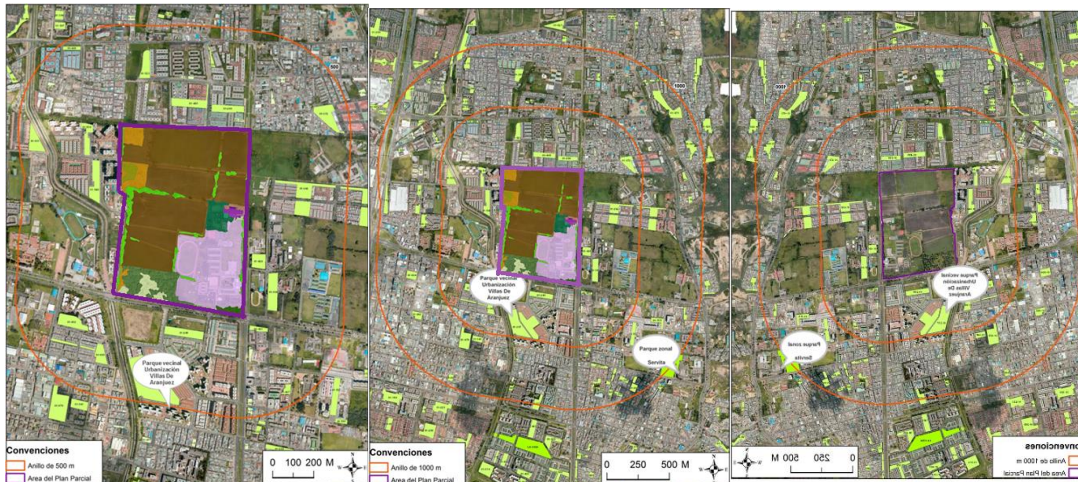


Ilustración 18. Análisis de conectividad, anillos de análisis de 500, 1000 y 2000 metros.

Fuente: Urbanos SAS, imagen satelital de IDECA

Otro aspecto sinérgico de éste proyecto se refiere a su articulación con los elementos de conectividad y renaturalización de la propuesta urbanística de la Ciudadela San Juan Bosco en el medio y los Cerros Orientales y el Canal de Torca en los extremos.

En este sentido, es necesario mantener la estructura y función de los canales presentes en el plan parcial como ejes articuladores entre los cerros, el canal y humedal Torca, los aljibes y demás sistemas que interactúan al interior de la Estructura Ecológica Principal.



Ilustración 19. Relación del predio con el Canal Torca y los Cerros Orientales
Fuente: URBANOS ZC SAS, IDECA 2014

2.1.3. Identificación de riesgos y agentes ambientales nocivos

Zonas de amenaza

El área de estudio se ubica en zonas de baja amenaza por inundación y remoción en masa; para ello desde la dimensión ecológica se propone el establecimiento de coberturas verdes y la adecuada ubicación de árboles, como estrategias de mitigación por reducción de escorrentía laminar, retención hídrica y sujeción de suelo por sistemas radicales.

A continuación, se presenta el concepto de riesgo, conclusiones y recomendaciones allegadas en el concepto técnico del IDIGER, en oficio No.2016EE5988 del 1 de junio de 2016:

“Riesgo de remoción en masa

...Conclusiones

Durante el reconocimiento realizado, se estableció que el predio denominado Plan Parcial “Ciudad La Salle” corresponde con una zona en AMENAZA BAJA por procesos de remoción en masa, tal como se presenta en el mapa anexo al concepto técnico.”



Ilustración 20. Zonas de amenaza.

Fuente: Urbanos SAS, elaborada sobre imagen satelital y temática de IDECA.

Riesgo sísmico

Se deberá clasificar el perfil geotécnico del sitio con alguna de las zonas descritas en la Tabla 2 del Decreto 523 de 2010 de acuerdo a su localización en la zonificación de respuesta sísmica y al estudio geotécnico realizado de conformidad con el Título H del Reglamento NSR-10. Si los resultados del estudio geotécnico demuestran que las características del terreno, materiales y espesor del depósito son diferentes a los dados en la zonificación de respuesta sísmica para el sitio de interés, se deberá ampliar el alcance del estudio geotécnico, conforme al artículo 6 del Decreto 523 de 2010 y aplicar los parámetros espectrales de la zona de respuesta sísmica que sean consistentes con él.

De acuerdo a la cartografía de microzonificación sísmica de Bogotá presentada en el Sistema de



Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE) del IDIGER, el predio denominado “Plan Parcial Ciudad La Salle” se encuentra en zona LACUSTRE A, con respuesta sísmica de amplificación, según lo describe el decreto 523 de 2010, por lo cual se deben atender las recomendaciones dadas por el IDIGER mencionadas anteriormente.

Riesgo de inundación

De acuerdo a la cartografía de amenaza de inundación del Decreto 190 de 2004 (POT), el predio denominado “Plan Parcial Ciudad La Salle” se encuentra en zonas de baja amenaza por inundación y baja amenaza por remoción en masa (imagen 5).

Riesgo de incendio

De acuerdo a la cartografía de riesgos de incendio del Sistema de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE) del IDIGER, el predio denominado “Plan Parcial Ciudad La Salle” NO se encuentra en zonas de amenaza por incendio.

Riesgo tecnológico

De acuerdo a la cartografía de riesgo tecnológico del Sistema de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE) del IDIGER, el predio denominado “Plan Parcial Ciudad La Salle” NO se encuentra en zonas de riesgo tecnológico.

Contaminación atmosférica

De acuerdo a la información presentada por los informes trimestrales de los años 2013 y 2014 para la localidad de Usaquén (Anexo 1: Diagramas), en la cual operan las estaciones “Guaymaral” y “Usaquén” de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, RMCAB, la zona a la que pertenece el predio del Colegio de La Salle presenta valores “Bueno” del Índice de Calidad del Aire ICA, estos informes resaltan la constante calidad del aire que se registra en la zona dado que contaminantes como PM2.5, PM10, PST, NO2, SO2 no presentan excedencias respecto a la norma ambiental, principalmente por la influencia de la dispersión de la contaminación por parte de los vientos y la baja densidad de fuentes fijas y móviles. Los diagramas calendario para PM10 actualizados a noviembre 15 de 2016 se incluyen en el Estudio Ambiental.

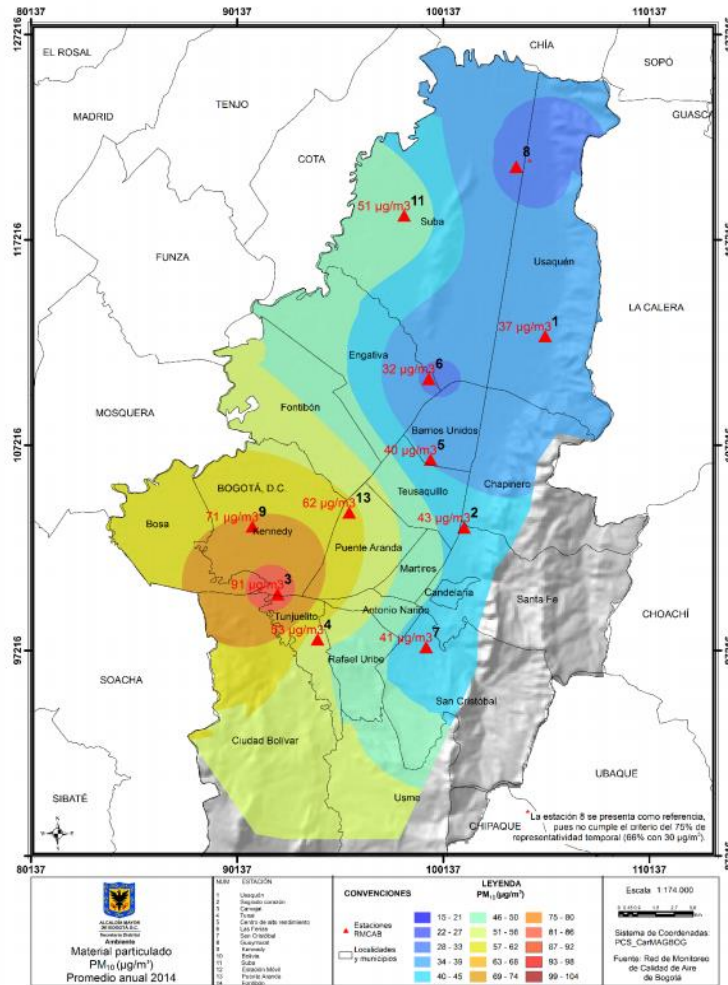


Ilustración 21. Distribución espacial concentraciones promedio diarias material particulado PM10 en Bogotá. Año 2014.

Fuente: Informe Anual de Calidad del Aire de Bogotá, año 2014, RMCAB.

Contaminación por ruido

En la zona en la que se encuentra el predio del Colegio de La Salle, actualmente, la principal fuente de ruido es la calle 170, por la que circulan principalmente vehículos livianos y buses del transporte público SITP. Como se observa en la Ilustración 22, las carreras 15 y 9 no se encuentran atravesando los predios, pues terminan sobre la calle 170, sin embargo, estas avenidas aparecen en los planos de reserva vial del POT del año 2000 y se desarrollarán de forma paralela al proyecto, lo cual implica considerarlas como una fuente segura de ruido que puede ser prevista por el diseño.



Ilustración 22. Mapa de reserva vial POT
Fuente: Urbanos SAS, adaptado de SINUPOT, SDP. 2015

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de ruido realizado sobre la calle 170 y al interior del predio, los niveles de presión sonora, en horario diurno y nocturno, no cumplen con la normatividad de ruido ambiental para áreas residenciales, que de acuerdo al artículo 17 de la resolución 627 de 2006, los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental para el sector B. (Tranquilidad y Ruido Moderado) en horario diurno y nocturno son de 60 y 55 dB(A), respectivamente.

Sin embargo, en el interior del predio se observa una gran atenuación del ruido debido a la distancia, mostrando valores aceptables de nivel de presión sonora en los horarios diurno y nocturno a partir de los 15 metros de distancia sobre la calle 170. La tabla sobre los estándares Máximos Permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles dB(A) se incluyen en el Estudio Ambiental.



Ilustración 23. Puntos de medición de ruido dentro del predio del Colegio de La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, elaborada sobre SINUPOT, SDP. 2015, sobre imagen satelital Google Earth 2015.

Se deberán tener en cuenta las previsiones de flujo vehicular de acuerdo al tipo de vías proyectadas por el POT, como las carreras 19 y 15, y el caso particular de la vía férrea cercana al proyecto, igualmente las vías internas que hagan parte del diseño, para generar los controles ambientales necesarios para la atenuación del ruido, principalmente en espacios públicos y zonas verdes.

Las mediciones actuales de ruido dan buena cuenta de lo que ocurre en la calle 170 pero son poco representativas de lo que podría estar ocurriendo una vez construido el plan parcial.



2.1.4. Conclusiones del diagnóstico ambiental

Elementos de alto valor ambiental que deben ser protegidos

Atravesando el proyecto hacia el costado norte, se encuentran el canal de San Antonio y el canal El Redil; como límite en el costado sur se encuentra parte de la ronda hidráulica del canal Serrezuela, todos tributarios del canal Torca, los cuales hacen parte de la Estructura Ecológica Principal regional de la ciudad.

Estos son corredores ecológicos de ronda, apoyan la conexión ecológica entre los cerros orientales y el río Bogotá, a través del canal de Torca, en el cual desembocan. Alrededor de ambos canales se encuentra delimitada una zona de manejo y preservación ambiental ZMPA, la cual permite entre otras funciones, mitigar el riesgo bajo de amenaza de inundación en los alrededores de estos cuerpos de agua y generar conectividad ecológica dentro de la ciudad como corredores ecológicos de ronda. Su uso está regulado por el POT.

En general, los tres radios de análisis sobre parques que se presentaron, permiten identificar la necesidad de aumentar coberturas verdes hacia el occidente y norte en el área de influencia, por lo que el canal El Redil, representa un gran potencial para aumentar la conectividad hacia éstas zonas, con impactos positivos a escala general sobre el Humedal Torca, pues éste canal es tributario del Canal Torca que alimenta dicho ecosistema.

De acuerdo con el inventario forestal se definen tres categorías de recomendación para la propuesta urbanística: Conservación por veda, reemplazo y tala.

En la primera categoría se agrupan los individuos anteriormente mencionados (27 árboles), como reemplazo se entiende especies en su mayoría nativas y/o con atributos ecológicos destacados como; la oferta de hábitat y alimento para diversa fauna, conservación de suelos, regulación hídrica, entre otras, y que, en caso de que algunos individuos se vean afectados



por el proyecto, éstos deben reemplazarse por especies equivalentes, ésta categoría agrupa 657 individuos. La última categoría comprende 527 individuos y se sugiere tala por condición de origen exótica, enfermedad y/o riesgo de volcamiento.

Cualquier proyecto que se desarrolle sobre este predio debe considerar la función ecológica y social que presenta, puesto que al estar conectado directamente con un área protegida, debe garantizar que se genere una continuidad de servicios y funciones ambientales hacia el área urbana.

Esta continuidad solo es posible, si se facilitan espacios para la conectividad ecológica que puede ser generada a través del establecimiento de bosquetes, corredores biológicos, y cercas viva que permitieran elevar la calidad ambiental de la zona.

2.2. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

2.2.1. El sistema de espacio público



Plano 2. El plano del Sistema de Espacio Público del sector de estudio ampliado.
A excepción de la Reserva Forestal Oriental la imagen muestra un gran déficit.
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co y coberturas IDECA.

El Sistema de Espacio Público y el Sistema de Movilidad –elementos de la Estructura Funcional y de Servicios- junto con la Estructura Ecológica Principal operan de manera integrada. El Espacio Público a su vez, se configura en la conjunción de las planimetrías urbanas con las volumetrías arquitectónicas –elemento de la Estructura Socioeconómica y Espacial-: es decir en el paisaje urbano que se conforma así, se articulan las tres estructuras del ordenamiento territorial.

Es importante destacar que las manchas verdes que indican los parques no expresan la realidad del “verde” de esta UPZ en su totalidad. En efecto, como se mostró en imágenes anteriores la presencia de grandes predios dotacionales educativos que mantienen buena parte dedicada a arborización y zonas de esparcimiento para los estudiantes (ilustración 24), genera una visión muy verde de todo el sector sobre todo cuando se lo recorre a pie.

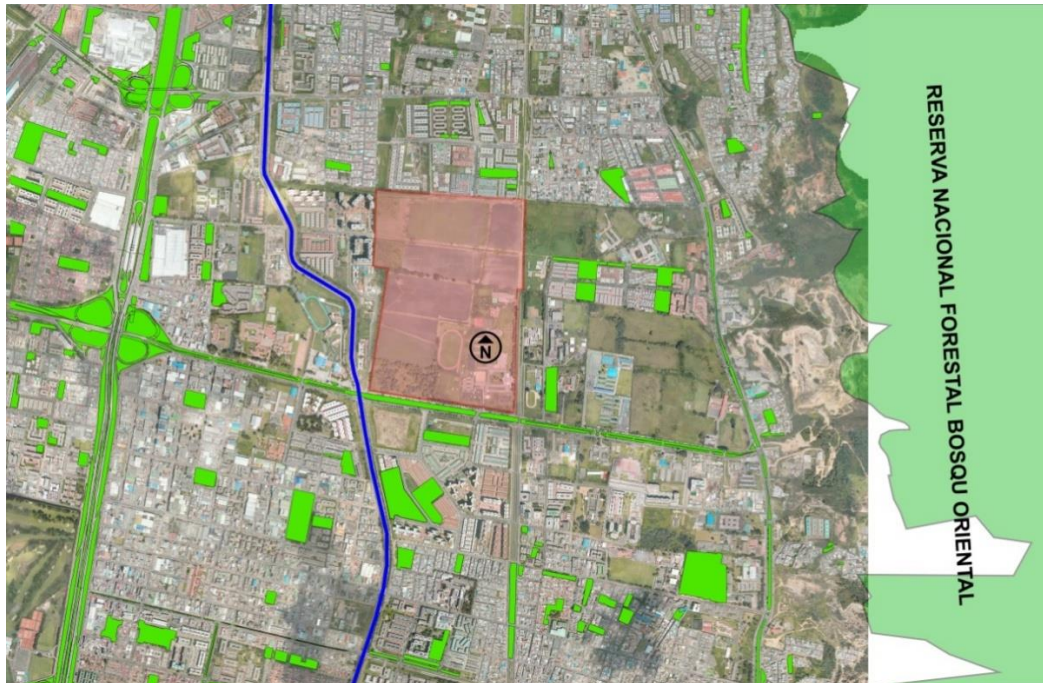


Ilustración 24. La cobertura “verde” en el sector de estudio ampliado.⁹

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas de Bogotá y coberturas IDECA.

De acuerdo con el Decreto 613 de 2006, reglamentario de la UPZ 10, La Uribe, son componentes del Sistema de Espacio Público el Parque Zonal PZ.37 Servita, parques de escala vecinal y de bolsillo y la red de andenes, senderos y alamedas perimetrales a los cuerpos de agua.

A continuación se relacionan los parques ubicados en la zona que representan una relación ambiental directa con el predio y que figuran como posibilidades para desarrollar procesos de conectividad.

⁹Lo que muestra esta imagen satelital evidencia que lo “verde” domina el panorama del sector, con la salvedad de que se trata de áreas prediales privadas.

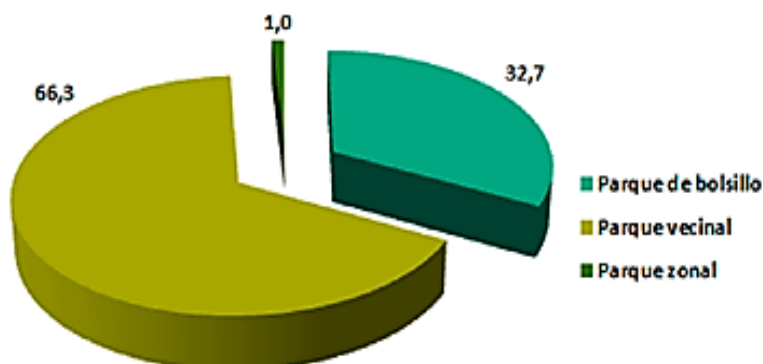
CLASIFICACIÓN	UBICACIÓN
Parque Urbano Zonal	Parque Servita - Calle 165 No. 14-62
Parques vecinales	Parques de la Urbanización El Redil
	Parque de la Urbanización Legalizada San Juan Bosco

Tabla 5. Parques urbanos de escala zonal y locales
Fuente: Urbanos ZC SAS

El Sistema de Espacio Público en específico busca satisfacer las necesidades de reunión, recreación, movilidad y disfrute de todos los ciudadanos. Está conformado por la red de parques y espacios peatonales. Como conjunto de espacios urbanos, conforma una red que responde al objetivo general de garantizar el equilibrio entre densidades poblacionales, actividades urbanas y condiciones medioambientales. El sistema de espacio público está ligado a los elementos de la estructura ecológica principal, a la cual complementa, con el fin de mejorar las condiciones ambientales y de habitabilidad de la ciudad.

La cuantificación y caracterización de los parques

De acuerdo con el gráfico y tablas, los parques vecinales son los dominantes en el área ampliada del estudio, en términos porcentuales ocupan el 88% del área, por lo que los parques de bolsillo prácticamente no cuentan.



Gráfica 2. Porcentaje de participación según escala de los parques del área de influencia del plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS a partir de coberturas IDECA.



TIPO PARQUE	CANTIDAD	%	ÁREA (m2)	%
Parque de bolsillo	32	32,7	19.393,9	5,1
Parque vecinal	65	66,3	335.509,7	88,8
Parque zonal	1	1,0	23.084,1	6,1
TOTAL	98	100	377.987,7	100

Tabla 6. Parques, según categoría, dentro del área de influencia del plan parcial.

Fuente: Urbanos SAS, con base en coberturas IDECA.

Dentro de esta gran área existe un solo parque zonal de un poco más de dos hectáreas, el cual queda a considerable distancia del predio del Colegio La Salle. El nombre de este parque es Servitá. Lo anterior es indicativo de la necesidad de ofrecer áreas de recreación, parques y zonas verdes en el sector aferente al PPD-CLS.

En cuanto a la caracterización, aquellos que se ubican dentro de conjunto residenciales, por los aportes y el cuidado de los residentes, cuentan con las condiciones para ser aprovechados a plenitud. Por su parte, aquellos que se encuentran dentro de barrios de origen tradicional y/o nuevas urbanizaciones de viviendas de interés social, el descuido y la falencia total de condiciones, es evidente.

En el área de análisis entre 500 y 1000 metros, se observa una composición y distribución de parques similar a la anterior distancia de análisis, sin embargo, se destaca la presencia de un parque zonal y una distribución más agregada de los parques, hacia el oriente y suroccidente del predio.

Adicionalmente se puede identificar una distancia muy cercana a los 1000 metros entre el parque zonal Urbanización Villas de Aranjuez, de mayor área en una distancia de 500 metros del predio y el parque zonal Servita, único parque zonal en ésta área de análisis.

En un radio de 2000 metros, se identifica una distribución agregada de mayor número de parques hacia el oriente y sur del predio, una menor agregación hacia el occidente y una escasa presencia de parques hacia el norte.

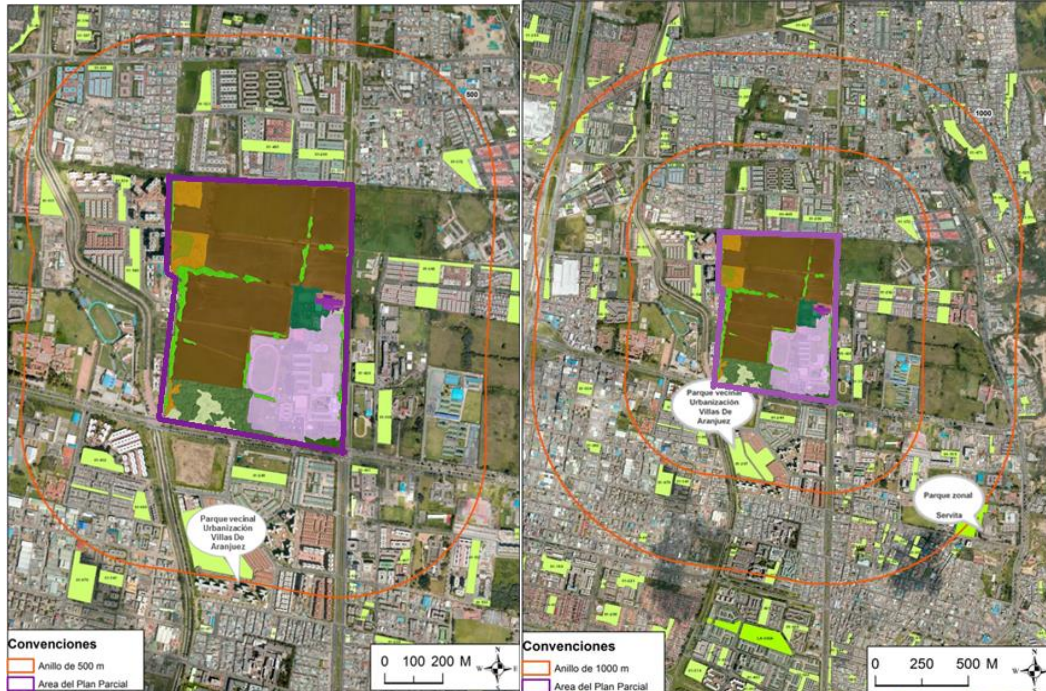


Ilustración 25. Cobertura de parques en anillo de 500 metros.

Ilustración 26. Cobertura de parques en anillo de 1000 metros.

Fuente: Urbanos SAS, elaborada con base en coberturas IDECA.



Ilustración 27. Cobertura de parques en anillo de 2000 metros.

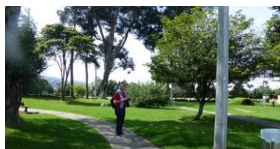
Fuente: Urbanos SAS, elaborada con base en coberturas IDECA.



Fotografía 14. Parque Zonal Servita.
Fuente: Urbanos SAS.

En los siguientes esquemas se georreferencian y se presentan fotografías de los parques vecinales del entorno urbano del plan parcial.

GEORREFERENCIACIÓN	#	COSTADO NORTE	PARQUES VECINALES
	1	KR 35C X CALLE 182	 
	2	CALLE 181 ENTRE KR 34 Y KR 35 BIS	 
	3	CALLE 181 ENTRE KR 34 Y AK 9ª	

GEORREFERENCIACIÓN	#	COSTADO ORIENTAL	PARQUES VECINALES
	1	CALLE 172 X AK 9ª	
	2	KR 22 ENTRE CALLE 173 Y 175	 
	3	KR 22 ENTRE CALLE 173 Y 175	

GEORREFERENCIACIÓN	#	COSTADO SUR	PARQUES VECINALES	
	1	AK 31 ENTRE CALLE 165A Y 168		
	2	CALLE 169 ENTRE KR 28 Y KR 29A.		
GEORREFERENCIACIÓN	#	COSTADO OCCIDENTAL	PARQUES VECINALES	
	1	KR 40 X CALLE 173		
	2	KR 33 X CALLE 173		

Ilustración 28. Parques vecinales del entorno urbano del plan parcial.

Fuente: Urbanos SAS, elaborada con base en coberturas IDECA.

En cuanto a los parques de bolsillo, ellos representan casi siempre espacios residuales de operaciones urbanas y/o de urbanización lo cual conlleva a que estos sean usados de manera indebida y con alta presencia de basuras.



Fotografía 15. Parque de bolsillo bien dotado y mantenido.

Fuente: Urbanos SAS.

Ciclo-rutas

Se cuenta con una cicloruta que recorre de oriente a occidente la calle 170. En el segmento que recorre el frente del predio del Colegio de La Salle, la ciclo-ruta ocupa el andén, mientras que antes de llegar a la carrera 15 y después de pasar la carrera 9ª va por el separador de la avenida calle 170. Esto sucede porque en el mismo tramo, el separador de la vía es el Canal de La Serrezuela.



Fotografía 16. Ciclo ruta andén frente al predio del Colegio de La Salle por la calle 170.

Fotografía 17. Ciclo ruta por el eje central del separador de la calle 170 a partir de la carrera 9ª.

Fuente: Urbanos SAS.

Conclusiones del diagnóstico de espacio público

La caracterización que se presentó sobre la red de parques (vecinales y de bolsillo) supondría un panorama de mínimos espacios verdes. Sin embargo, como se aclaró, los grandes predios con usos dotacionales que dejan extensas zonas con vegetación ofrecen un panorama totalmente opuesto pues casi en cualquier recorrido el verde es dominante. Claro está que se trata de predios privados que disfruta un mínimo de la población y que en su mayoría es residente.

Desde otro punto de vista la falta de civismo por una parte y de falta de dotación (tanto pasiva como activa) de responsabilidad oficial, por la otra, produce una generalizada condición de abandono y desidia, propiciadas también por la ausencia de fachadas que se abran hacia los parques para generar seguridad y pertenencia: algunos de los parques de bolsillo se perciben como sobrantes de las urbanizaciones.

De cualquier manera las condiciones de área y ubicación del predio del Colegio de La Salle, dentro de la UPZ y dentro del área de estudio, al contar con gran extensión de terreno y estar localizado en su parte central, determina una oportunidad inigualable para que la propuesta urbanística del PPD-CLS se convierta en determinante para disminuir sus déficits de parques en particular y de espacio público en general; sobre todo en relación con la población residente en el costado norte del predio y, por obvias razones, para los futuros habitantes del PPD-CLS.

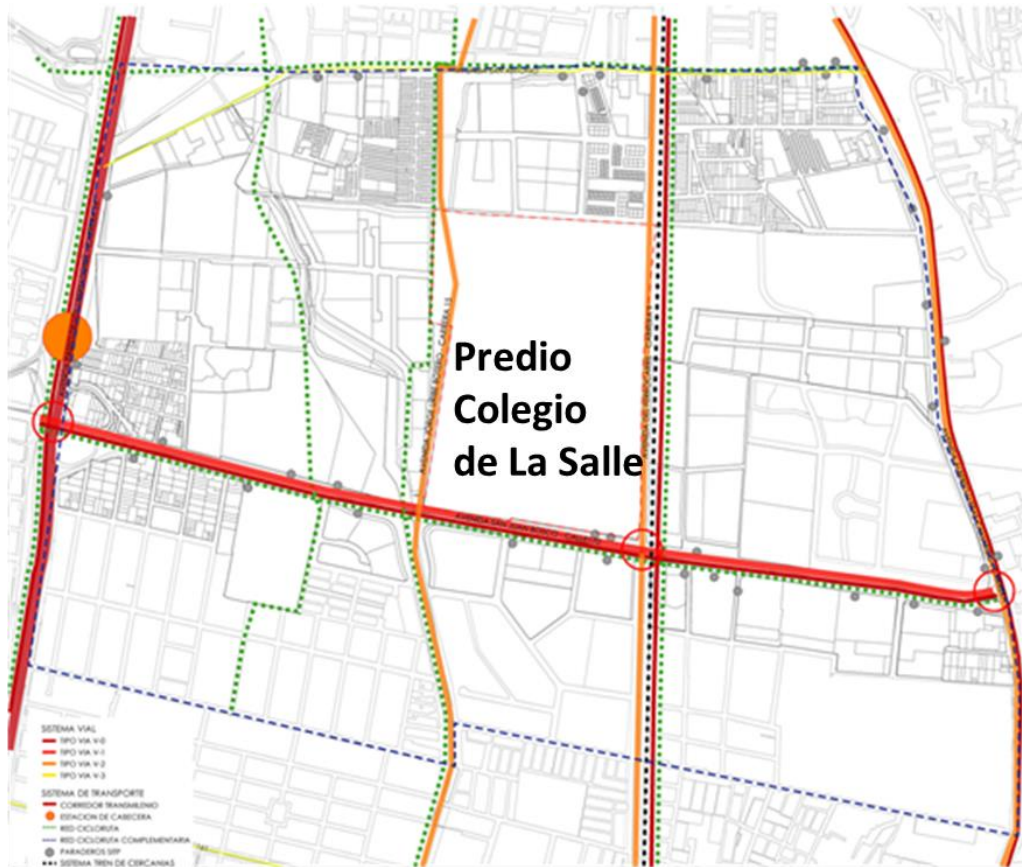


Fotografía 18. Arborización y sendero peatonal al interior del predio

Fuente: Urbanos SAS

2.2.2. El sistema de movilidad

El sistema de Movilidad, tiene como fin integrar de manera jerarquizada los diferentes tipos de vías y espacios públicos garantizando la movilidad y conexión entre los tejidos urbanos. (Art. 162 Decreto 190 de 2004 – POT).



Plano 3. Sistema de movilidad sector predio del Colegio La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, planimetría del plan parcial con base en mapas.bogota.gov.co.

El Sistema de Movilidad en el entorno del predio del Colegio de La Salle contiene las dos vías principales de la ciudad de norte a sur (Autopista Norte y carrera 7ª) y se tiene proyectados los trazados viales de la carrera 9ª y carrera 15, las cuales a futuro servirán como vías de ingreso y salida del PPD-CLS.



Metodología del estudio de movilidad

La metodología planteada consiste en la determinación de la zona de influencia del predio del Colegio de La Salle, la cual se delimita de acuerdo con la identificación de las principales fuentes generadoras del tránsito, de la demanda del transporte y de los diferentes desarrollos del área a nivel social y económico; una vez definida esta área se hace la zonificación de la misma, con base en las condiciones de tránsito homogéneas, características socioeconómicas y de usos del suelo.

Con base en lo anterior se realiza la recolección de información secundaria, toma de información primaria (aforos vehiculares, peatonales y de bicicletas) y elaboración del informe de diagnóstico, con los resultados del análisis de capacidad y nivel de servicio de la red vial del área de influencia del proyecto, control operativo y de seguridad de sitios críticos y/o accesos y salidas de la zona.

A continuación, se presenta el desarrollo de las diferentes actividades planteadas para realizar el diagnóstico de la situación actual a nivel vehicular, peatonal y de ciclo-usuarios en el sector donde se plantea implementar el PPD-CLS.

Análisis de la red vial y definición de la zona de influencia

La definición del área de influencia, directa e indirecta, se determinó a partir de mapas de localización del proyecto, mapas del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá y del análisis de la red vial actual y proyectada en la ciudad.

Para las vías dentro de esta zona, se hizo una descripción de la infraestructura vial existente, especificando sentidos de circulación, estado de la vía, y otra información que se consideró importante para su caracterización.

A partir de las visitas técnicas de reconocimiento se determinaron los principales sitios de alimentación o desalajo vehiculares y peatonales de la zona de influencia del proyecto, donde



se identificaron los sitios críticos para la operación del tránsito a su alrededor, estableciéndose las características de las condiciones del sistema vial y de transporte público del sector, así como también la señalización horizontal y vertical existente y dispositivos de control de tránsito.

Caracterización de las condiciones de operación del tránsito actual

La caracterización de las condiciones de operación del tránsito actual comprendió el desarrollo de las siguientes actividades:

- Datos recopilados del inventario vial en donde se presentan las principales características de tránsito en el área de influencia directa (calle 170, carrera 9, carrera 15 y calle 180) determinando el tipo de vía según la clasificación del IDU, el estado físico del pavimento y sentidos de circulación.
- Información de jerarquización de la red vial, rutas utilizadas por el sistema de transporte y del uso del suelo.
- Inventario de las características de transporte de la zona de influencia del proyecto.
- Información de aforos vehiculares para caracterizar y establecer la demanda actual de las vías de influencia directa del proyecto.

Para complementar el estudio se tuvo en cuenta la información secundaria obtenida de estudios similares de tránsito realizados en las zonas en las cuales se emplazan las zonas viales a estudiar. Adicionalmente, el estudio se desarrolla siguiendo los datos, metodologías y normas establecidas en los documentos que se citan.

Cuantificación y análisis de volúmenes de tránsito

Una vez obtenida la información del tránsito actual de la red vial, se realizó un análisis cuantitativo para determinar puntos críticos, potenciales conflictos, funcionalidad de la red vial existente, proyectada y propuesta y los horarios de mayor demanda vehicular.



Plan de circulación y ordenamiento vial en el sector de estudio

Se hizo un plan de circulación de acuerdo con la demanda vehicular, peatonal y de ciclistas, con el sistema vial circundante. Esto se plasmó en un plano esquemático donde se visualizan estos flujos, el cual incluye la malla vial principal y la intermedia, de la zona de influencia del proyecto.

Análisis puntuales específicos

Estos análisis puntuales se refieren a características particulares del proyecto y se describen a continuación:

- *Análisis de puntos críticos.* Del análisis previo se habrán identificado estos puntos críticos a los cuales se les hará un estudio detallado.
- *Análisis de capacidad y niveles de servicio.* Se realizó una caracterización operacional del tránsito sobre la red vial del área de influencia directa e indirecta, con el fin de identificar puntos críticos en la red vial analizada y así establecer los niveles de servicio actuales de las demandas de tránsito a nivel vehicular, peatonal y de ciclo-usuarios.

Criterios para la delimitación de las zonas de influencia directa e indirecta

Las áreas de influencia, directa e indirecta, se determinan a partir de los siguientes criterios:

- Definir la orientación del tránsito vehicular hacia las vías en estudio mediante la identificación de los puntos de enlace existentes con las vías paralelas y alternas de mayor importancia.
- Establecer las condiciones en extensión de localidades, barrios o límites geográficos de la zona.
- Estudiar las condiciones del sistema vial, de acuerdo con la clasificación vial y los futuros proyectos a desarrollar en el sector, tal como se considera en el Plan de Ordenamiento Territorial – POT y Planeación Distrital.

- Establecer la continuidad, extensión, dimensión e impacto que poseen las vías dentro de la estructura urbana, los cuales se constituyen como elementos básicos de los espacios públicos de la ciudad.
- Establecer la demanda de Transporte que circula en la zona de influencia.
- Definir las características generales de la zona de influencia del proyecto, tales como: población, estratificación, densidades, usos del suelo y tendencias de crecimiento, entre otros.

Área de influencia indirecta

Cuando se realiza algún tipo de actividad puntual en una zona, ésta tiende a afectar de manera indirecta un área aproximada de 500 metros. Luego entonces dentro de un área alrededor del predio del Colegio de La Salle de esta magnitud, será definida como área de influencia indirecta del proyecto. Dicha área se considera necesaria para diagnosticar la zona.

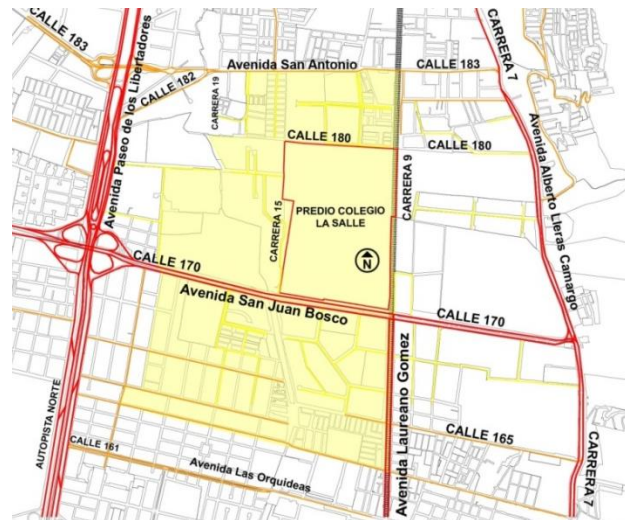


Ilustración 29. Área de influencia indirecta del plan parcial

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

Además de esto, el área de influencia indirecta contempla las vías que pueden verse afectadas por los posibles desvíos vehiculares ocasionados por eventuales congestiones en las vías cercanas al proyecto.

Así entonces, el área de influencia indirecta se delimitó por el sur, con la calle 163; por el oriente, con la avenida calle 9; por el norte, con la calle 183, y por el occidente, con la calle 20A, tal como se puede observar en la siguiente ilustración:

Área de influencia directa

En cuanto al área de influencia directa, está conformada por las vías que colindan con el predio del Colegio de La Salle y las de mayor importancia por el impacto en el tránsito que podrían tener, estas son:

LOCALIZACIÓN	LÍMITE	CONDICIÓN
Norte	Calle 180	Semi-construida
Oriente	Carrera 9	Construida parcialmente
Occidente	Carrera 20A	Construida parcialmente
Sur	Calle 163A	Construida

Tabla 7. Límites del área de influencia directa del plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Ilustración 30. Área de Influencia directa del plan parcial
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

Descripción y análisis de la red vial

Los ejes más importantes de la malla vial arterial para el PPD-CLS, corresponden a la avenida Alberto Lleras Camargo – carrera 7, vía tipo V-2 de 40 metros de ancho mínimo entre líneas de demarcación y la avenida San Juan Bosco – calle 170, vía tipo V-1, de 60 metros de ancho mínimo entre líneas de demarcación (ver tabla).

VÍA				INVENTARIO DE LA MALLA VIAL		PERFIL POT	
NOMBRE	NOMENCLATURA	SISTEMA	SENTIDO	ANCHO (m)	Separador central	ANCHO (m)	PERFIL
AV. ALBERTO LLERAS CAMARGO	Carrera 7	Malla Arterial Consolidación de la Estructura Urbana	N-S S-N	7m por calzada	5m	40	V-2
AV. SAN JUAN BOSCO	Calle 170	Malla Arterial Consolidación de la Estructura Urbana	E-W W-E	7,5m por calzada	7m	60	V-1

Tabla 8. Inventario de la Malla Vial principal del área del Colegio La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

A continuación, se presenta una descripción de la malla vial existente, donde se incluyen las características de las vías que colindan con el predio del Colegio La Salle, incluyendo el ancho de la vía, número de carriles, tipología según IDU, estado de la señalización horizontal y vertical, estado del pavimento, así como el ordenamiento vial, tipo y estado del pavimento, así como el ordenamiento vial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	Nombre:	CALLE 170
	Número de Carriles:	2 carriles; por sentido de circulación
	Número de Calzadas:	dos calzadas
	Infraestructura para Ciclo-usuarios:	SI
	Clasificación Vial:	V-1 (Malla Vial Arterial)– 7 m de ancho por calzada con separador
	Sentido Vial:	EW-WE
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento Flexible en buen estado
	Demarcación:	falta de mantenimiento
	Señalización vertical:	Completa, falta de mantenimiento



REGISTRO FOTOGRÁFICO	Nombre:	CALLE 180
	Número de Carriles:	1 carril; por sentido de circulación
	Número de Calzadas:	Una calzada
	Infraestructura para Ciclo-usuarios:	N/A
	Clasificación Vial:	V-9 (Malla Vial Local) – 7 m de ancho
	Sentido Vial:	EW –WE
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento Flexible en regular estado
	Demarcación:	No presenta
	Señalización vertical:	Incompleta, falta de mantenimiento
REGISTRO FOTOGRÁFICO	Nombre:	CARRERA 7°
	Número de Carriles	Tres carriles; por sentido de circulación
	Número de Calzadas:	Tres calzadas, por sentido de circulación.
	Infraestructura para Ciclo-usuarios:	No presenta
	Clasificación Vial:	V-2 (Malla Vial Arterial) – 7 m de ancho por calzada
	Sentido Vial:	NS – SN
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento Flexible en regular estado
	Demarcación:	Líneas de carril en regular estado
	Señalización vertical:	Incompleta, falta de mantenimiento
REGISTRO FOTOGRÁFICO	Nombre:	CARRERA 9 (Hacia el norte de la calle 170))
	Número de Carriles	Dos carriles; uno por sentido de circulación
	Número de Calzadas:	Una Calzada
	Infraestructura para Ciclo-usuarios:	N/A
	Clasificación Vial:	V-1 (Malla Vial Arterial) – calzada de 6.50 m de ancho
	Sentido Vial:	NS-SN
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento Flexible en mal estado
	Demarcación:	Líneas de carril en mal estado
	Señalización vertical:	Incompleta, falta de mantenimiento
REGISTRO FOTOGRÁFICO	Nombre:	CARRERA 15
	Número de Carriles	Dos, uno por sentido de circulación
	Número de Calzadas:	Una calzada
	Infraestructura para Ciclousuarios:	N/A
	Clasificación Vial:	V2
	Sentido Vial:	NS-SN
	Tipo y estado de pavimento:	Pavimento Flexible en regular estado
	Demarcación:	Líneas de carril en regular estado
	Señalización vertical:	Incompleta, falta de mantenimiento

Tabla 9. Descripción de la malla vial del predio del Colegio La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia a partir de visita de campo.

Análisis del transporte público

Al contar con importantes vías de comunicación, se tiene una amplia cobertura de transporte público con rutas del SITP y rutas alimentadoras del sistema Transmilenio. Las rutas y paraderos serán mencionadas a continuación.

ID	Calle 170	Denominación
1	C142	NUEVO CORINTO-SAN CRISTÓBAL
2	341	METROVIVIENDA-LA ESTRELLITA
3	P49	VILLAGLADIS-LIJACA
4	T163	PERDOMO-CALLE 222
5	266	SAN JOAQUÍN-LA ESTRELLITA
ID	Carrera 9	Denominación
1	C142	NUEVO CORINTO-SAN CRISTÓBAL
2	P49	VILLAGLADIS-LIJACA
3	8-11	SORATAMA
4	E44	VERBENAL-EL VIRREY

Tabla 10. Rutas de transporte público en el área de influencia.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

A continuación se ubican en un plano y se relacionan los paraderos del SITP ubicados en las principales vías del área de influencia:

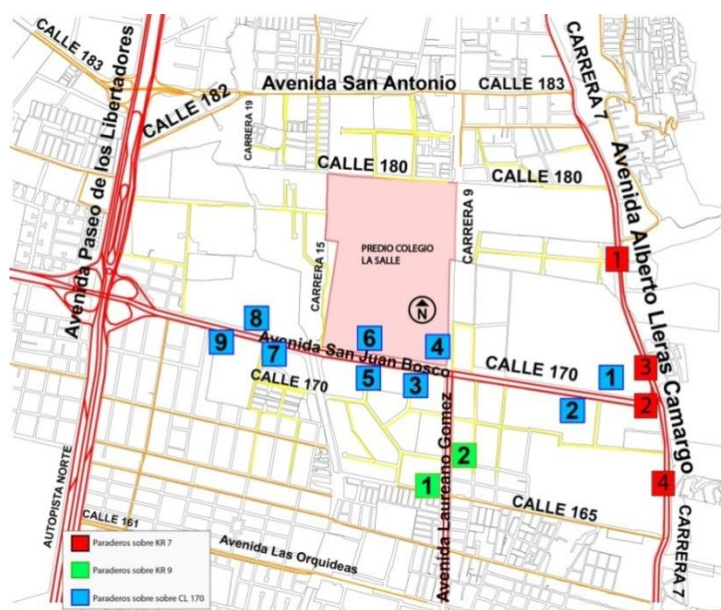


Ilustración 31. Ubicación de paraderos del SITP.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

#	ID	Calle 170	Dirección
1	151A01	COSTADO NORTE	CL 170-AK 7
2	225A01	COSTADO SUR	CL 170-KR 8
3	319A01	COSTADO SUR	AC 170-KR 8G
4	318A01	COSTADO NORTE	CL 170-KR 8H
5	025A01	COSTADO NORTE	CL 170-KR 12
6	026A01	COSTADO SUR	CL 170-KR 14
7	646A01	COSTADO NORTE	CL 170-KR 14
8	222A01	COSTADO NORTE	CL 170-KR 15
9	221A01	COSTADO NORTE	CL 170-KR17A
#	ID	Carrera 9	Dirección
1	126A01	COSTADO OCCIDENTAL	AK 9 # 165 ^a
2	129A01	COSTADO ORIENTAL	AK 9 # 168
#	ID	Carrera 7	Dirección
1	320A01	COSTADO OCCIDENTAL	AK 7-CL 174
2	044A01	COSTADO OCCIDENTAL	AK 7-CL 166
3	229A01	COSTADO OCCIDENTAL	AK 7-CL 165
4	228A01	COSTADO ORIENTAL	AK 7-CL 170B

Tabla 11. Paraderos del SITP en el área de Influencia.

Fuente: Urbanos SAS.

Dispositivos de señalización y demarcación existente

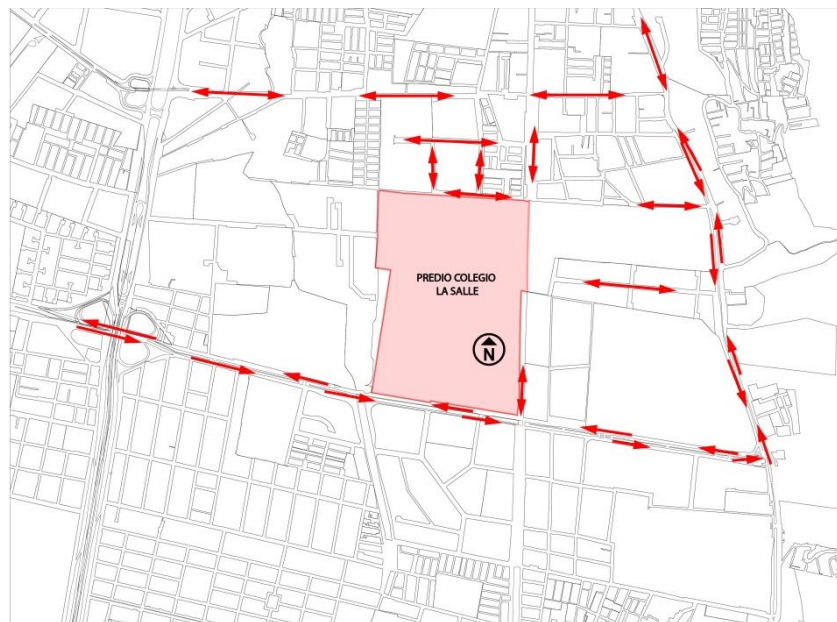


Ilustración 32. Sentidos viales actuales de la zona de influencia.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

En general, se evidenció que la demarcación en las vías aledañas al predio del plan de renovación se encuentra en regular estado, en el siguiente esquema a continuación se presentan los sentidos viales actuales de las vías cercanas al predio del Colegio La Salle. Adicionalmente de acuerdo con la accesibilidad a la zona del predio donde se implementará el plan parcial se relacionan a continuación las intersecciones semaforizadas, las cuales presentan en la siguiente tabla:

CÓDIGO DE LA INTERSECCIÓN	INTERSECCIÓN	TIPO DE INTERSECCIÓN
1022	Avenida carrera 7 con calle 170	Sencilla
1023	Avenida carrera 9 con calle 170	Sencilla
1026	Carrera 17A con calle 170	Sencilla

Tabla 12. Intersecciones semaforizadas interno SDM.
Fuente: Urbanos SAS, elaboradas con base datos SDM.

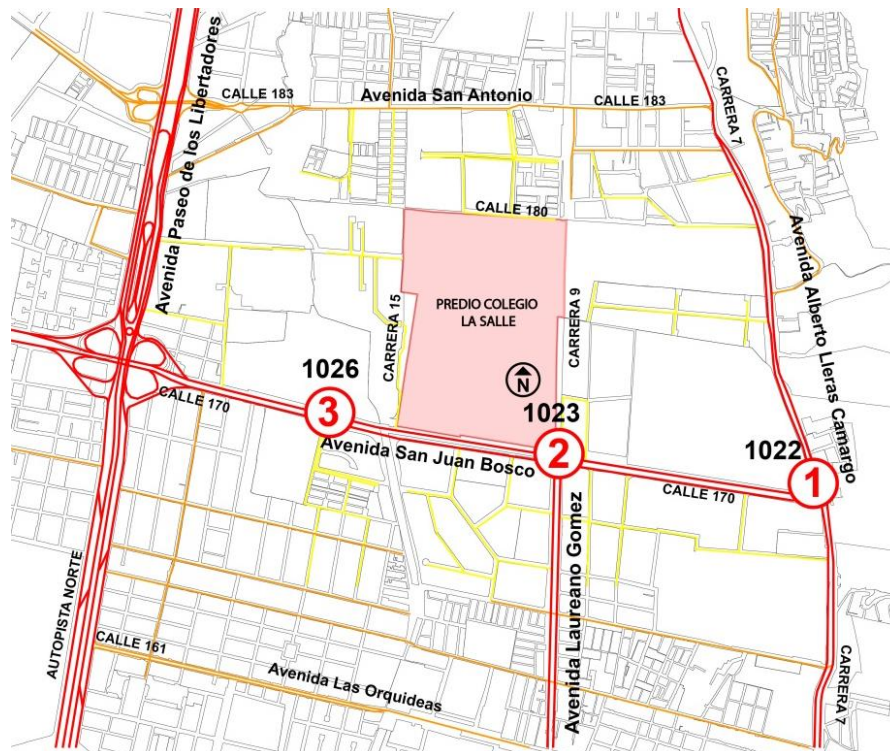


Ilustración 33. Intersecciones semaforizadas en el área de influencia del plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

Reservas viales

Con base en la consulta realizada en la Secretaría Distrital de Planeación, se encontró que el predio del Colegio de La Salle, está afectado por las reservas viales de la avenida carrera 15, la avenida carrera 9 (Resolución 593 de 2009) y la calle 170, tal como se relacionan a continuación y muestra en la siguiente Ilustración.

- Avenida Jorge Uribe Botero (carrera 15): 40 metros
- Avenida Laureano Gómez (carrera 9): 60 metros, esta vía tiene como separador el canal del Ferrocarril del Nordeste.
- Avenida San Juan Bosco (calle 170), que cuenta con separador con cicloruta, de la carrera 9ª hacia oriente y el canal de la Serrezuela, de la carrera 9ª hacia occidente.



Ilustración 34. Plano del perímetro del predio del Colegio La Salle con las Reservas Viales.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre mapas.bogota.gov.co y coberturas IDECA.



Análisis de tránsito

Para llevar a cabo el análisis de tránsito del predio del Colegio de La Salle, se consultó información documental de referencia facilitada por la Secretaria Distrital de Movilidad (información secundaria) y los estudios propios se desarrollaron con técnicas, procedimientos y normas establecidas en los documentos que se citan. La metodología de toma de información primaria se describirá a continuación.

Información primaria

El día 21 de octubre de 2015, el ingeniero especialista en tránsito y transporte en compañía del ingeniero de apoyo y el supervisor de campo, programaron y ejecutaron una visita con el objeto de caracterizar el tráfico de manera cualitativa y determinar los trabajos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en este estudio

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

A continuación se resumen los sitios, horario y tipo de aforo realizado en la zona y las vías cercanas que servirán de ingreso y salida de los usuarios del Colegio La Salle.

ID	LOCALIZACIÓN	TIPO DE ESTUDIO	PERIODO DE AFORO DIÁTÍPICO
1	AV. CARRERA 7 CON AV. CALLE 170	VOLUMEN VEHICULAR	MIÉRCOLES 21 DE OCTUBRE DE 2015
2	RETORNO AV. CALLE 170 N°7-60		
3	RETORNO AV. CALLE 170 N°8-65		
4	AV. CALLE 170 CON AV. CARRERA 9		
5	AV. CALLE 170 CON CARRERA 15		
6	AV. CALLE 170 CON CARRERA 17A		

Tabla 13. Puntos y fechas de toma de información
Fuente: Urbanos SAS

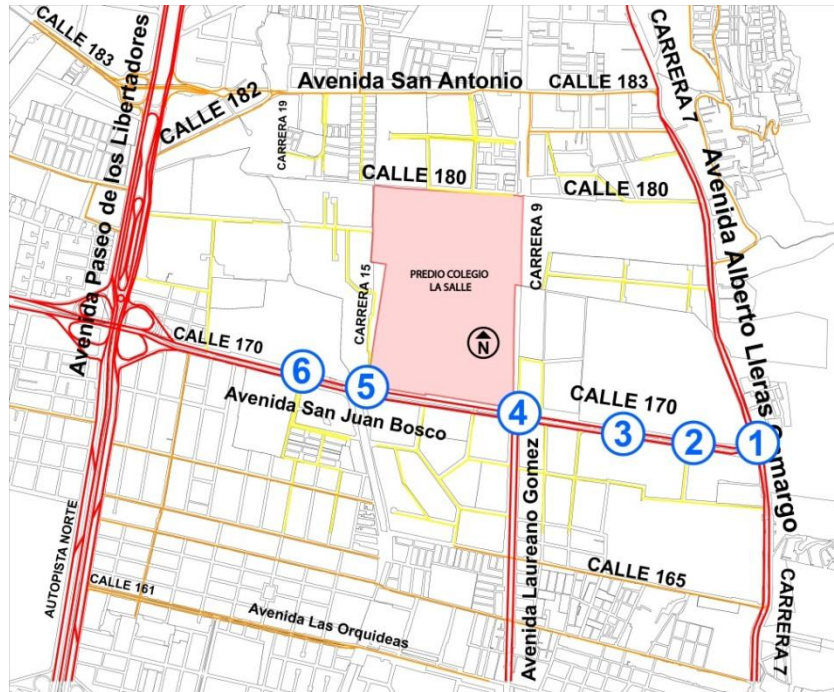
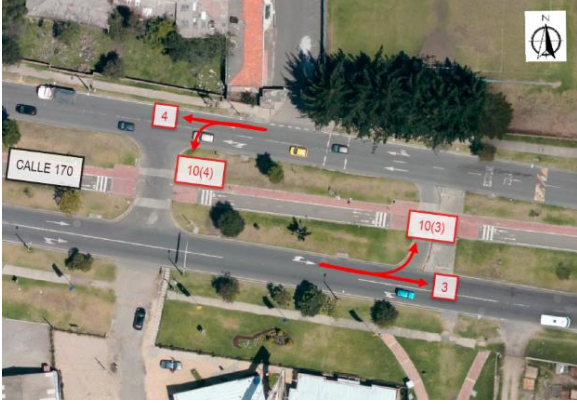
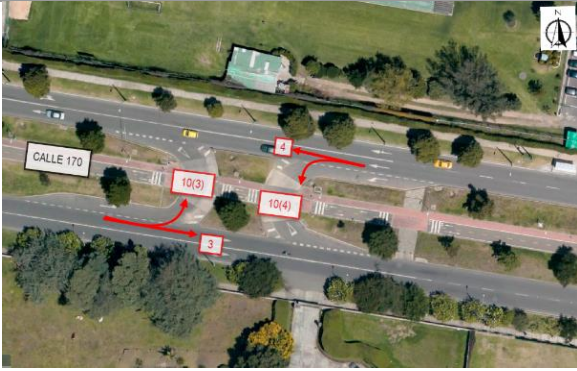
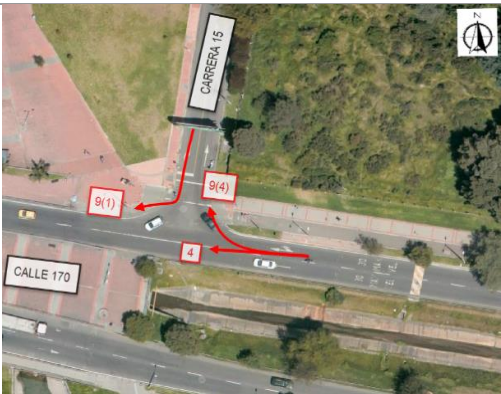


Ilustración 35. Localización general de los puntos de aforo vehicular
Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

En la ilustración se incluyen los puntos de aforo donde fueron tomados los datos en el día típico seleccionado (miércoles 21 de octubre de 2015) y,

En la siguiente tabla se ubican y muestran los sitios de aforo analizados:

Punto de Aforo	Dirección	Movimientos Aforados
1	AV. CARRERA 7 CON CALLE 170	

2	RETORNO CALLE 170 N°7-60	
3	RETORNO CALLE 170 N°8-65	
4	AV. CARRERA 9 CON CALLE 170	
5	AV. CARRERA 15 CON CALLE 170	

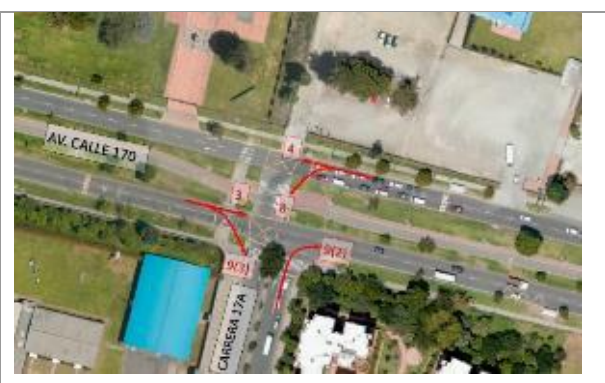
6	CARRERA 17A CON CALLE 170	
---	---------------------------	--

Tabla 14. Esquemas específicos de los movimientos en los puntos de aforo vehicular.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia sobre imagen satelital Google.

Para determinar los puntos de aforo se tomó en consideración los diferentes estudios realizados, los cuales fueron definidos teniendo en cuenta las horas de máxima demanda de las intersecciones, que fueron presentadas en el numeral anterior, así como los horarios de ingreso y salida de personal administrativo de la zona.¹⁰

Procesamiento de la información

La información consignada en los formatos diseñados se clasificó según período, sentido de circulación y denominación del punto de toma de información. Esta organización fue uno de los parámetros básicos que permitió un manejo óptimo de los datos en el proceso de oficina. En las hojas de campo con la información recopilada durante el período de aforo, una vez organizadas, fueron revisadas por personal auxiliar en oficina; con lo cual se garantiza el proceso de depuración de la información, minimizando la posibilidad de transcribir datos erróneos o inconsistentes. Posteriormente, la información se transcribió a medio magnético y fue procesada empleando un programa en Microsoft Excel desarrollado por el especialista, con previa verificación de la consistencia de los datos se consolidó el volumen por cada clase de vehículo para el total del período de quince minutos posterior control de calidad riguroso para efectos de identificar posibles errores e implementar los correctivos necesarios en su oportunidad.

¹⁰ En el Anexo 5 se presentan los esquemas que muestran la localización de los puntos de aforo, los movimientos vehiculares y peatonales, adicionalmente se presentan los formatos utilizados en la toma de información.

[illegible]

Tabla 15. Formato de campo: volúmenes vehiculares.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Comportamiento de los volúmenes vehiculares

En este numeral se determina el comportamiento de los volúmenes vehiculares que circulan actualmente por las vías de influencia directa del predio del Colegio de La Salle, la operación vehicular registrada mostró volúmenes que se pueden considerar normales, de acuerdo con las condiciones, uso y estado actual de las vías que rodean el proyecto. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en los diferentes puntos de aforo establecidos durante el día 21 de octubre de 2015 de acuerdo con la toma de información.

Día típico - 21 de octubre de 2015. La toma de datos se programó entre las 06:00 y 20:00 horas de un día entre semana con el fin de lograr caracterizar los flujos vehiculares en el área de influencia directa y el comportamiento de ingresos y salidas del Colegio a nivel vehicular y peatonal, por lo tanto, se presentan los resultados en cada punto de aforo:

Intersección de la avenida carrera 7 por avenida calle 170

Debido a que a lo largo del periodo se presentan varios picos para cada uno de los puntos de aforo, en las siguientes tablas se presentará el resumen con las horas de máxima demanda correspondientes para la mañana, medio día y durante la tarde, discriminando por tipo de vehículo.

HMD AM 06:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
06:30	07:30	3167	141	147	353	69	3877	4011
Composición		82%	4%	4%	9%	2%		
FHP		0.85						

HMD M 15:15

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:15	16:15	2379	116	207	244	31	2977	3259
Composición		80%	4%	7%	8%	1%		
FHP		0.94						

HMD PM 17:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
17:30	18:30	2274	88	104	301	64	2831	2876
Composición		80%	3%	4%	11%	2%		
FHP		0.97						

Tabla 16. Horas de máxima demanda en la intersección de la avenida carrera 7 con calle 170.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



En esta intersección se está verificando el comportamiento de los flujos vehiculares que circulan por la avenida calle 170, el giro izquierdo que se realiza desde la avenida carrera 7 para tomar la avenida calle 170 al occidente, junto con los flujos directos que circulan sobre la avenida carrera 7.

En general sobre esta intersección en la hora de máxima demanda la cual está comprendida entre las 6:00 y las 7:00 circula un total de 7.758 vehículos mixtos/hora, se observa una alta presencia de autos particulares, los cuales representan un 76% del total de vehículos que circulan por la intersección, seguido de las motos con un 14% buses con un 4%, camiones con un 5% y bicicletas con 0.6 %.

Retorno calle 170 N°7-60

En este retorno se está verificando el comportamiento de los flujos vehiculares que circulan por la avenida calle 170 y los retornos W-W y E-E que se realizan a la altura de la nomenclatura 7-60.

HMD AM 06:45

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
06:45	07:45	16	7	0	5	0	28	35
Composición		57%	25%	0%	18%	0%		
FHP		1,00						

HMD M 11:15

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
11:15	12:15	8	5	6	12	0	31	41
Composición		26%	16%	19%	39%	0%		
FHP		0,70						

HMD PM 16:00

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
16:00	17:00	11	6	1	8	0	26	33
Composición		42%	23%	4%	31%	0%		
FHP		0,72						

Tabla 17. Horas de máxima demanda en retorno calle 170 No 7-60.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

En general, sobre este retorno, la hora de máxima demanda está comprendida entre las 6:45 y las 7:45 cuando circula un total de 28 veh. mixtos/ hora, que corresponden a los vehículos que realizan los retornos 10(4) y 10(3).



Se observa una alta presencia de autos que representan un 25.8% del total de vehículos que circulan por la intersección, seguido de las motos con un 38.7%, buses con un 16.1% y camiones con un 19.4%

Retorno calle 170 N°8-65

En este retorno se está verificando el comportamiento de los flujos vehiculares que circulan por la avenida calle 170 y los retornos W-W y E-E que se realizan a la altura de la nomenclatura 8-65.

HMD AM 06:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
06:30	07:30	55	11	5	4	0	75	92
Composición		73%	15%	7%	5%	0%		
FHP		0.89						

HMD M 15:45

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:45	16:45	44	11	7	5	0	67	87
Composición		66%	16%	10%	7%	0%		
FHP		0.93						

HMD PM 16:00

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
16:00	17:00	44	11	8	4	0	67	89
Composición		66%	16%	12%	6%	0%		
FHP		0.93						

Tabla 18. Horas de máxima demanda en retorno calle 170 No 8-65.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

En general, sobre este retorno, la hora de máxima demanda está comprendida entre las 6:30 y las 7:30 cuando circula un total de 75 veh mixtos/hora, que corresponden a los vehículos que realizan los retornos 10(4) y 10(3). Se observa una alta presencia de autos que representan un 73.3% del total de vehículos que circulan por la intersección, seguido de los buses con un 14.7%, motos con un 5.3% y camiones con un 6.7%

Intersección de la avenida carrera 9 por avenida calle 170

En esta intersección se está verificando el comportamiento de los flujos vehiculares que circulan por la avenida calle 170 y los vehículos que llegan desde la avenida carrera 9.



HMD AM 06:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
06:30	07:30	2360	132	85	313	51	2941	3008
Composición		80%	4%	3%	11%	2%		
FHP		0,96						

HMD M 15:45

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:45	16:45	2204	159	130	281	11	2785	2993
Composición		79%	6%	5%	10%	0%		
FHP		0,97						

HMD PM 17:45

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
17:45	18:45	2350	80	104	338	40	2912	2952
Composición		81%	3%	4%	12%	1%		
FHP		0,97						

Tabla 19. Horas de máxima demanda en la intersección de la avenida carrera 9 con calle 170.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Sobre esta intersección, la hora de máxima demanda está comprendida entre las 6:15 y las 7:15 cuando circula un total de 6650 vehículos mixtos/hora. Se observa una alta presencia de autos que corresponden a un 83% del total de vehículos que circulan por la intersección, seguido de las motos con un 11%, buses con un 2%, camiones con un 3% y bicicletas con un 0.7%.

Intersección de la carrera 15 con avenida calle 170

HMD AM 06:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
06:30	07:30	1485	81	52	215	0	1833	1886
Composición		81%	4%	3%	12%	0%		
FHP		0,95						

HMD M 15:45

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:45	16:45	1497	97	76	199	0	1869	1982
Composición		80%	5%	4%	11%	0%		
FHP		0,90						

HMD PM 18:15

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
18:15	19:15	1991	44	27	214	0	2276	2255
Composición		87%	2%	1%	9%	0%		
FHP		0,98						

Tabla 20. Horas de máxima demanda en la intersección de la carrera 15 con avenida calle 170.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



En esta intersección se está verificando el comportamiento de los flujos vehiculares que circulan en el corredor de la avenida calle 170 y la carrera 15, en la parte norte de la zona de influencia directa del proyecto.

Para esta intersección, la hora de máxima demanda está comprendida entre las 6:15 y las 7:15 cuando circula un total de 6072 veh mixtos/hora. Se observa una alta presencia de autos que corresponden a un 83% del total de vehículos que circulan por la intersección, seguido de las motos con un 10%, buses con un 3%, camiones con un 3% y bicicletas con un 1%.

Intersección de la carrera 17A con avenida calle 170

En esta intersección se está verificando el comportamiento de los flujos vehiculares que circulan por la avenida calle 170 y los vehículos que llegan desde la carrera 17A.

HMD AM 06:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
06:30	07:30	2544	150	77	301	55	3127	3203
Composición		81%	5%	2%	10%	2%		
FHP		0,96						

HMD M 15:45

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:45	16:45	2413	163	130	281	12	2999	3210
Composición		80%	5%	4%	9%	0%		
FHP		0,96						

HMD PM 18:00

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
18:00	19:00	2627	71	92	297	35	3122	3158
Composición		84%	2%	3%	10%	1%		
FHP		0,95						

Tabla 21. Horas de máxima demanda en la intersección de la avenida carrera 17 A con calle 170.

Fuente: Urbanos ZC SAS, elaboración propia.

Sobre esta intersección, la hora de máxima demanda que está comprendida entre las 6:30 y las 7:30 circula un total de 3127 veh mixtos/hora.

Se observa una alta presencia de autos que corresponden a un 81.4% del total de vehículos que circulan por la intersección, seguido de las motos con un 9.6%, buses con un 4.8%, camiones con un 2,5% y bicicletas con un 1.8%.

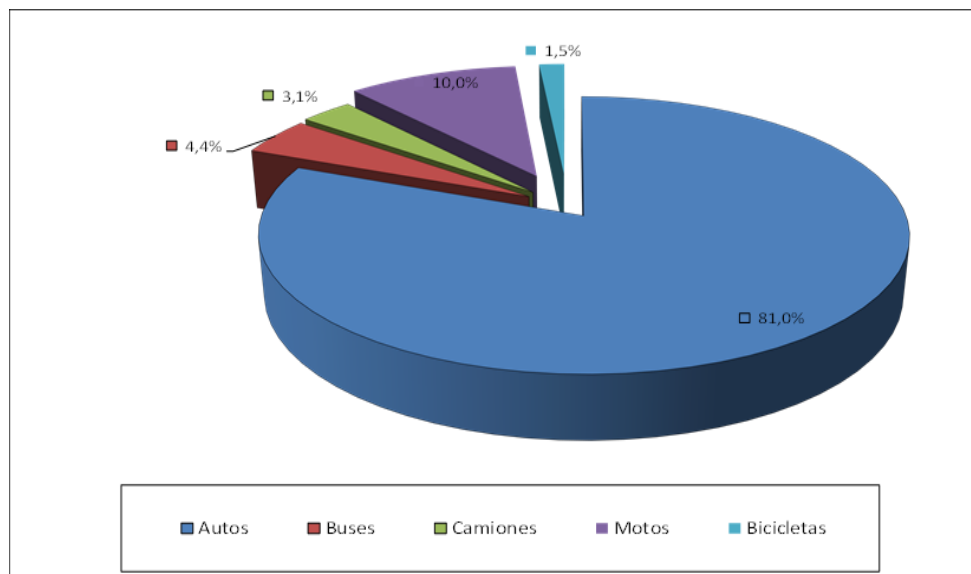
Hora de máxima demanda vehicular en la red vial

De acuerdo con los volúmenes vehiculares máximos para el día entre semana de las intersecciones que hacen parte de la red vial del área de influencia directa del PPD-CLS, se encuentra que la máxima circulación se presenta entre las 6:30 y 7:30 horas con un aproximado de 11880 vehículos mixtos, con una composición vehicular del 81% para autos, 10% para motos, 4.4% para transporte público, 3.1% para camiones y un restante 1.5% para bicicletas.

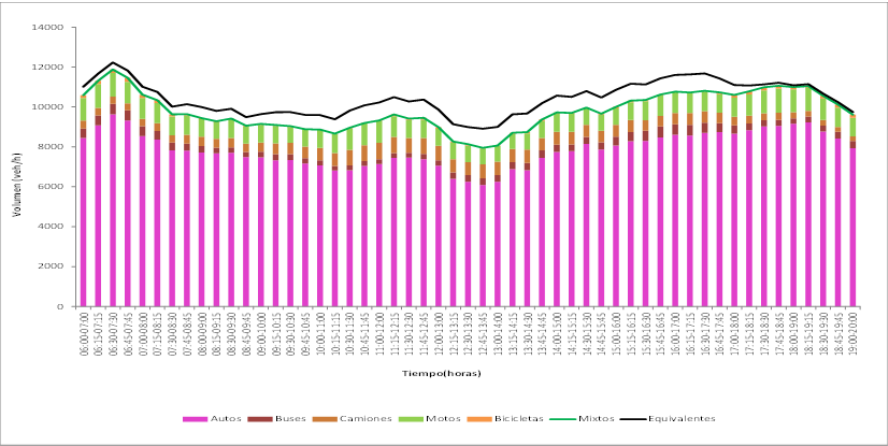
A continuación, se presenta el consolidado de los volúmenes vehiculares y composición vehicular de la hora de máxima demanda en los tres periodos del día más cargados:

DIA DE AFORO	PERIODO	HMD		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equiv.	FHP
miercoles, 21 de octubre de 2015	AM	06:30	07:30	9627	521	366	1191	175	11880	12228	0,92
		Composición		81%	4%	3%	10%	2%			
	M	15:45	16:45	8468	555	531	1027	39	10620	11432	0,98
		Composición		80%	5%	5%	9%	1%			
	PM	17:45	18:45	9048	293	373	1212	137	11063	11212	0,98
		Composición		82%	3%	3%	11%	1%			

Tabla 22. Consolidado de los volúmenes vehiculares y composición vehicular de las horas de máxima demanda en los tres periodos del día más cargado.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Gráfica 3. Composición vehicular en la HMD de la red vial.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Gráfica 4. Variación del flujo vehicular de la red en un día típico.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Hora de máxima demanda vehicular del Colegio

Teniendo en cuenta que el Colegio de la Salle será trasladado de su actual ubicación hacia la parte norte del predio y se mantendrán las condiciones actuales de operación, es decir, número de estudiantes y servicios ofrecidos entre los cuales se tienen las rutas de buses escolares, se realizó una toma de datos específicamente en el horario comprendido entre las 630 y 730 horas de un día típico que permitiera caracterizar y obtener los volúmenes vehiculares que aporta el parqueadero del Colegio a la red vial del área de influencia directa.

HORARIO		AUTOS		RUTAS DE BUSES	
		ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA
6:00	6:15	0	0	0	0
6:15	6:30	4	0	2	0
6:30	6:45	3	0	8	2
6:45	7:00	2	1	7	4
7:00	7:15	5	1	1	1
7:15	7:30	2	1	0	0
HORARIO		AUTOS		RUTAS DE BUSES	
		ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA
6:30	7:30	12	3	16	7

Tabla 23. Horas de máxima demanda vehicular del Colegio La Salle.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia

De la anterior información se determina que los flujos vehiculares en la HMD de la red entre las 630 y 730 horas corresponden a 10 vehículos mixtos saliendo con un total de 7 buses y 3





livianos del predio e ingresando 28 vehículos de los cuales 16 son rutas escolares y 12 son automóviles.

Diagnóstico y análisis de la situación actual

Con el objeto de caracterizar las condiciones de circulación del sector de cobertura del predio del Colegio de La Salle, se realizó una evaluación inicial de la zona, elaborando en primera instancia un análisis de la situación actual a partir de información recopilada en campo con el propósito de cuantificar los impactos que se generan en el sector desde el punto de vista de movilidad urbana. Para ello, se presenta a continuación el proceso, análisis y resultados que se tuvieron en cuenta para efectuar la simulación de la red semaforizada del PPD-CLS, por medio del software VISSIM.

El presente análisis se realiza para las condiciones de operación actual de la red semaforizada e intersecciones de prioridad determinada como influencia directa del funcionamiento general del sector del predio del Colegio de La Salle. La red de análisis se estructuró de acuerdo con la información de la infraestructura existente y de la demanda vehicular durante las condiciones de circulación de las horas de máxima demanda (06:15 a 07:15 horas) para un día típico.

El proceso de simulación circunscribe los tramos de los accesos de cada intersección de la red analizada, se utilizaron los siguientes tipos de información disponible para alimentar el proceso de simulación:

- Datos de geometría recolectados en el inventario de las vías que componen los accesos de las intersecciones analizadas.
- Información de jerarquización de la red vial del sector y de usos del suelo.
- Información de aforos vehiculares para caracterizar y cuantificar la demanda actual de la red de semáforos analizados.



El procedimiento

Inicialmente se establecen los parámetros principales del diseño del modelo de microsimulación VISSIM que deben ser tenidos en cuenta para garantizar la veracidad de la información que se pueda extraer de los resultados y mediante los cuales se desea caracterizar la zona y calibrar el modelo, estos son:

- Carriles
- Zonas peatonales.
- Dispositivos de control de tráfico
- Elementos de priorización de movimientos
- Zonas de atracción de tránsito
- Rutas
- Paraderos
- Nodos de evaluación

Por otro lado, se tomó información en las intersecciones semaforizadas presentes en las vías que conforman la red de estudio, la información fue entregada por la Secretaría de Movilidad y se encuentra relacionada en el Estudio de Movilidad (Anexo 5).

Teniendo en cuenta que en algunas de las intersecciones se tienen flujos libres que están controlados por ceda al paso, se procede a definir los distintos factores que darán condiciones de realismo a la modelación, en este punto se definen las áreas de conflicto (vehículo-vehículo y vehículo-peatón). Lo anterior garantizará que durante el periodo de modelación los vehículos y los peatones cumplan con los comportamientos normales de acción referentes a la zona de estudio.

Después de definidos los diferentes parámetros de la red vial y su comportamiento, se procede a insertar al modelo, las diferentes decisiones de ruta.

En este punto es válido aclarar que, dado el tipo de modelación estática, la circulación y elección de los corredores viales se definen según lo encontrado en campo y con base en la toma de información realizada para cada uno de los tipos de vehículos y usuarios del sector.



Por último, se definen los nodos mediante los cuales se extraerán los resultados de la modelación de tránsito los cuales calificarán entre otras variables:

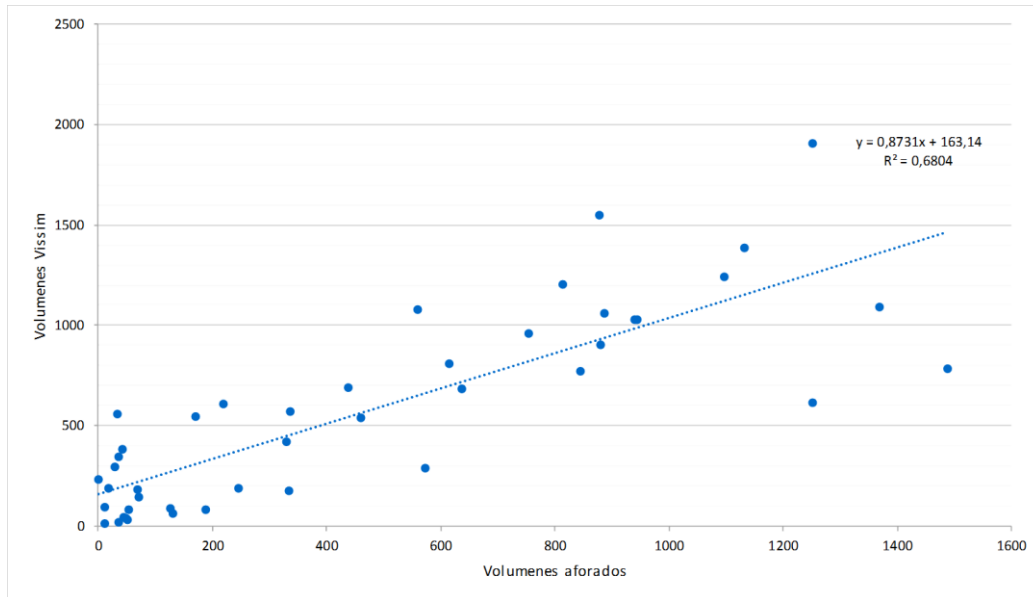
- Demoras
- Número total de vehículos por arco.
- Tiempo de detención
- Movimiento
- Índices de contaminación
- Niveles de Servicio

La ubicación de los nodos dentro del modelo de micro-simulación que afectan el área de influencia del proyecto se muestra a continuación:

Nodo	Intersección
1	AV. CARRERA 7 CON CALLE 170
2	RETORNO CALLE 170 N° 7-60
4	RETORNO CALLE 170 N° 8-60
5	CALLE 170 CON CARRERA 9 (SEMAFORIZADA)
6	ENTRADA COLEGIO DE LA SALLE
8	CALLE 170 CON CARRERA 15 (SEMAFORIZADA)
9	CALLE 170 CON CARRERA 17A (SEMAFORIZADA)

Tabla 24. Nodos red analizada.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

En el Estudio de Movilidad (Anexo 5) se incluyen las figuras donde se puede observar la conformación de la malla en evaluación con la alimentación de los diferentes parámetros necesarios para la simulación de la situación actual: volúmenes vehiculares por acceso, porcentaje de pesados, FHP, número de carriles, tiempos de verde, ciclo semafórico por periodo, etc. De igual manera se muestra la calibración acerca de los volúmenes encontrados en campo con aquellos cargados en el modelo, con el fin de garantizar la veracidad de la información que arrojen los resultados mediante el software de simulación.



Gráfica 5. Calibración información de alimentación del modelo.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Análisis de resultados

Para poder realizar la evaluación de la red en los puntos de interés se utiliza la tabla de evaluación definida tanto por la Secretaria de Movilidad como por el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM, 2010), en los cuales se explican los siguientes niveles de servicio tanto para redes vehiculares como para la infraestructura peatonal.

Los parámetros de evaluación de la infraestructura vehicular son:

NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS PROMEDIO POR VEHÍCULO (Segundos/Vehículo)
A	0-10
B	>10 - 15
C	>15 - 25
D	>25 - 35
E	>35 - 50
F	>50

Tabla 25. Nivel de servicio intersección no semaforizada.

Fuente: Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte – SDM-2005.



NIVEL DE SERVICIO	DEMORAS PROMEDIO POR VEHÍCULO (Segundos/Vehículo)
A	0-10
B	>10 – 20
C	>20 – 35
D	>35 – 55
E	>55 – 80
F	>80

Tabla 26. Nivel de Servicio Intersección semaforizada.

Fuente: Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte – SDM-2005.

Los resultados muestran que la intersección semaforizada de la carrera 7ª con calle 170, presenta un nivel de servicio D, en donde los accesos norte y sur de la carrera 7ª tiene colas superiores a los 200m de longitud, mientras que en la intersección de la carrera 9ª con calle 170 el acceso sur presenta una longitud de cola en promedio de 400m.

Las intersecciones ubicadas sobre la calle 170 con carrera 17 y carrera 15 se encuentran operando con niveles de servicio B, con demoras inferiores a los 20 segundos, adicionalmente los retornos ubicados a lo largo de la calle 170 presentan un nivel de servicio A con demoras que varían entre 1 y 5 segundos, en estos retornos no se presentan colas.

La intersección de la calle 183 con carrera 11 presenta un nivel de servicio F con demoras del orden de los 98 segundos, siendo el acceso sur y occidental los que presentan una cola promedio de 200 y 100 m respectivamente, actualmente se tiene un carril por sentido de circulación lo cual afecta la operación de la intersección.

La intersección de la carrera 12 y carrera 14 con calle 170 no presentan ninguna congestión, demoras ni colas que afecten la circulación por este sector del tramo vial, actualmente operan como retornos del corredor, igualmente se tiene el acceso al Colegio de La Salle el cual tampoco genera colas ni congestión en la HMD evaluada.

De acuerdo con los resultados de la evaluación de la malla vial en la situación actual, se establece que en general el corredor de la calle 170 entre carrera 17A y carrera 8 opera en



adecuadas condiciones, teniendo en cuenta los niveles de servicio que se encuentran entre A y B, con demoras y longitudes de cola que permiten una circulación vehicular adecuada, el corredor de la carrera 7ª, carrera 9ª y la calle 183 presentan colas y demoras que están generando congestión sobre estas vías.

Conclusiones del diagnóstico de movilidad

En conclusión, sobre el estado de la red vial, predomina el regular estado del pavimento y una infraestructura para ciclistas sin conectividad en algunos tramos. Las demarcaciones, por efectos del uso, se encuentran deterioradas y la señalización vertical muy incompleta.

De acuerdo con los resultados de los análisis realizados se establece que la Hora de Máxima Demanda de la red vial del área de influencia directa del sector en estudio, esta se encuentra comprendida entre las 6:30 y las 7:30 horas, con un total de 5544 veh/mixtos en las vías principales de la zona, presentando una mayor participación de autos, adicionalmente la máxima demanda vehicular corresponde con el comportamiento de la ciudad en donde en las horas de la mañana se realizan las actividades de salida a la jornada laboral o de estudio.

La mayor parte del flujo vehicular se desplaza sobre el corredor de la carrera 7, siendo el sentido sur- norte el que cuenta con mayor flujo vehicular con un promedio de 2500 veh/mixtos en la hora de máxima demanda de la red, mientras que por la avenida calle 170 se desplaza un promedio de 1000 veh/mixtos en la HMD de la red y sobre la avenida carrera 9ª (tramo sur a partir de la calle 170) se movilizan en promedio 1300 veh/mixtos.

Las evaluaciones con el modelo de simulación de tráfico mediante el software VISSIM, determinan que las 6 intersecciones que hacen parte del área de influencia directa en la situación actual operan en condiciones adecuadas con niveles de servicio que varían entre A y C con demoras entre 10 y 25 segundos.

2.2.3. El Sistema de Servicios Públicos

El sector donde se ubica el predio del predio del Colegio de La Salle, es privilegiado porque cuenta con redes de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial alrededor y en las inmediaciones del predio, por lo que el desarrollo inmobiliario no tiene problemas en este campo.

Acueducto



Ilustración 36. Redes existentes de Acueducto en el área del predio del Colegio de La Salle.
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2015.



En la zona del plan parcial, se cuenta con redes de acueducto así:

Localización	Diámetro (pulgadas)	Material
Calle 180 entre carreras 9 y 13	8	PVC
Calle 170 entre carreras 9 y 15	6	PVC
Carrera 15 entre calles 173 y 170	8	PVC
Carrera 9 entre calles 180 y 175	12	AC
	6	PVC
Carrera 9 entre calles 170 y 180	60	Tubería reforzada con cilindro y varilla (red matriz)

Tabla 27. Redes existentes de Acueducto en el área del predio del Colegio de La Salle.

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2015.

Sobre la calle 180 entre la carrera 9 y carrera 13 existe tubería en PVC de 8 pulgadas de diámetro, en la calle 170 entre las carreras 9 y 15 hay red de 6 pulgadas de diámetro en PVC.

Sobre la carrera 15 entre calle 173 y calle 170 se tiene tubería de 8 pulgadas de diámetro en PVC.

Sobre la carrera 9 entre calles 180 y 175 existe tubería en asbesto cemento de diámetro 12 pulgadas, esta tubería tiene un refuerzo en tubería de 6 pulgadas de diámetro en PVC, refuerzo que se encuentra en la esquina nororiental del predio, allí existe también un macromedidor, 3 válvulas de control dos de 12 pulgadas y una de 3 pulgadas en hierro dúctil y hierro fundido respectivamente y una válvula de registro en 6 pulgadas, estas válvulas se encuentran en el predio, esta franja de terreno ya está afectada por el trazado de la carrera 9 (ver fotografías 18, 19, 20 y 21).

Sobre la carrera 9 entre calle 180 y calle 170 existe la red matriz de 60 pulgadas de diámetro en tubería reforzada con cilindro de acero y varilla, línea Tibitoc-Usaquén, ver Plano No. 1 y Figura No. 1. Redes de acueducto existentes en el área del plan parcial.



Fotografía 19. Cajas válvulas de control.

Fuente: Urbanos SAS.

Alcantarillado sanitario

Alrededor del predio del plan parcial se tienen las siguientes redes de alcantarillado sanitario: Por la calle 180 entre carreras 9 y 15 se tiene tubería de 8 pulgadas en gres, de 8, 10, 16, 18 y 24 pulgadas en cemento.

Por la calle 175 entre carreras 9 y 15 existe un colector de 36 pulgadas de diámetro, en cemento, esta tubería se encuentra dentro del área el plan parcial y debe dejarse una franja libre sobre la misma, del eje del tubo a cada lado de 5,8 metros, en total 11,6 metros, de

acuerdo con la norma NS-139 “Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado”.

Por la carrera 9 entre calles 170 y 172 hay tubería de 12 pulgadas en gres, en la carrera 15 con calle 170 existe red troncal de 1,00 metro de diámetro en concreto, (ver figura No. 2. Y plano No.2. Redes existentes de Alcantarillado Sanitario en el área del plan parcial).



Ilustración 37. Redes existentes de Alcantarillado Sanitario en el área del predio del Colegio de La Salle.
Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2015.



Localización	Diámetro	Material
Calle 180 entre carreras 9 y 15	8 pulgadas	Gres
	8,10,16,18 y 24 pulgadas	Cemento
Calle 175 entre carreras 9 y 15	36 pulgadas	Cemento
Carrera 9 entre calles 172 y 170	12 pulgadas	Gres
a 15 con calle 170	1 metro	Concreto

Tabla 28. Redes existentes de alcantarillado sanitario en el área del predio del Colegio de La Salle.

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2015.

Alcantarillado pluvial

En el sector del plan parcial se cuenta con la siguiente infraestructura en cuanto a alcantarillado pluvial:

Por la calle 180 existe un box culvert de sección rectangular de 2,5 metros de ancho por 1 metro de altura en cemento.

Por lo que sería la prolongación de la calle 175 existe un box culvert, que en la calle 175 con carrera 15 es de 2,15 m de diámetro, se encuentra en cemento.

Por la carrera 15 entre calles 170 y 173, existen tuberías en cemento de 12 y 20 pulgadas de diámetro y tuberías en concreto de 1,2 y 1,00 metros de diámetro.

Por la carrera 9 entre la calle 170 y la calle 172, existe tubería en cemento de 36 pulgadas de diámetro.

Por la calle 170 entre la carrera 9 y la carrera 15 se tiene red en concreto de 1,70 metros de diámetro, un box culvert de sección rectangular de 3,15 metros de base por 2,05 metros de altura y un canal se sección trapezoidal, cuyas dimensiones son base 2,40 metros y altura 6,60 metros, (ver figura y plano siguientes: Redes existentes alcantarillado pluvial).

Existe en terreno un vallado que recoge aguas de escorrentía, que esta continuo a los colectores de agua residuales y de aguas lluvias, ese flujo de agua se quiere mantener dentro del PPD-CLS, se debe tener en cuenta entonces que adicional al canal, hay que dejar libres

los espacios para el mantenimiento de las tuberías existentes y las consideraciones que nos determinen en el documento de factibilidad del servicio, expedido por la EAAB.

Localización	Diámetro o Sección	Material
Calle 180 entre carrera 9 y carrera 15	Box culvert, sección rectangular, Ancho 2,5 m y Alto 1 m	Cemento
Calle 175 entre carreras 9 y 15	Box culvert	Desconocido
	Diámetro 2,15 metros	Cemento
Calle 170 entre carrera 9 y 15	Diámetro 1,70 metros	Concreto
	Box culvert sección rectangular, base 3,15 m y alto 2,05	Desconocido
	Canal de sección trapezoidal, base 2,40 m y alto 6,6 m	Desconocido
Carrera 15 entre calles 170 y 173	Diámetro 12 y 20 pulgadas	Cemento
	Diámetros 1,00 y 1,2 metros	Concreto
Carrera 9 entre calles 170 y 172	Diámetro 36 pulgadas	Cemento

Tabla 29. Redes existentes de Alcantarillado Pluvial en el área del predio del Colegio de La Salle.

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2015.

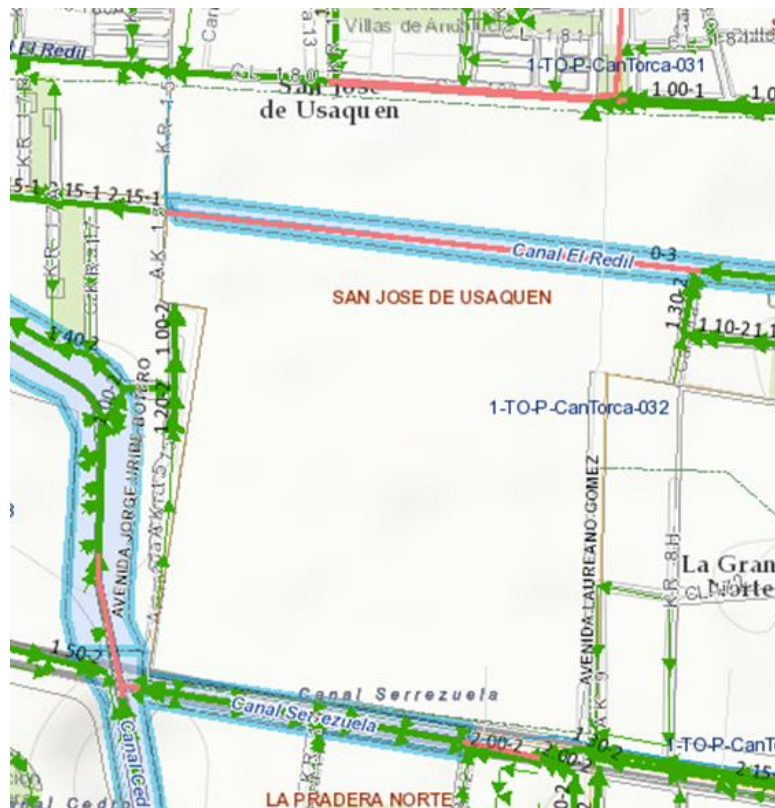


Ilustración 38. Redes pluviales existentes en el área del predio del Colegio de La Salle.

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, 2015.



Otros servicios

Durante la fase de Diagnóstico se solicitaron, mediante derechos de petición, conceptos sobre factibilidad de los servicios de energía eléctrica, telecomunicaciones, gas natural y aseo que se relacionan en la siguiente Tabla. Se incluye la solicitud hecha a la UAESP en relación con los servicios de acueducto y alcantarillado.

SERVICIO	EMPRESA PRESTADORA	SOLICITUD DE FACTIBILIDAD		FACTIBILIDAD	
		RADICADO	FECHA	OFICIO	FECHA
Telecomunicaciones	ETB	11788 / ETB005659	09-Sept-15 / 2016	16381 / 010578	25-Sept-15 / 5-May-16
Energía Eléctrica	CODENSA	1655109 / 01747403	10-Sept-15 / 2016	4924261 / 05414245	09-Oct-15 / 28-Abr-16
Gas Natural	GAS NATURAL	151752205 / 1-2016-18245 y 1-2016-19600	10-Sept-15 / Abr-2016	10150224-195-2016	28-Abr-16
Aseo	Limpieza Metropolitana	UAESP 2015-601-019135-2 / 20155010114931	10-Sept-15	20155010149171	28-Dic-15
Acueducto y alcantarillado	EAAB	2015-601-019135-2 / E-2015-0864618	10-Sept-15	30100-2016-0123	15-Feb-16

Tabla 30. Tramite realizado para obtener factibilidad de los servicios públicos domiciliarios para el plan parcial
Fuente: Urbanos SAS.

A la fecha de radicación del plan parcial se anexarán los oficios de respuesta dados por las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios.

Conclusiones del diagnóstico servicios públicos

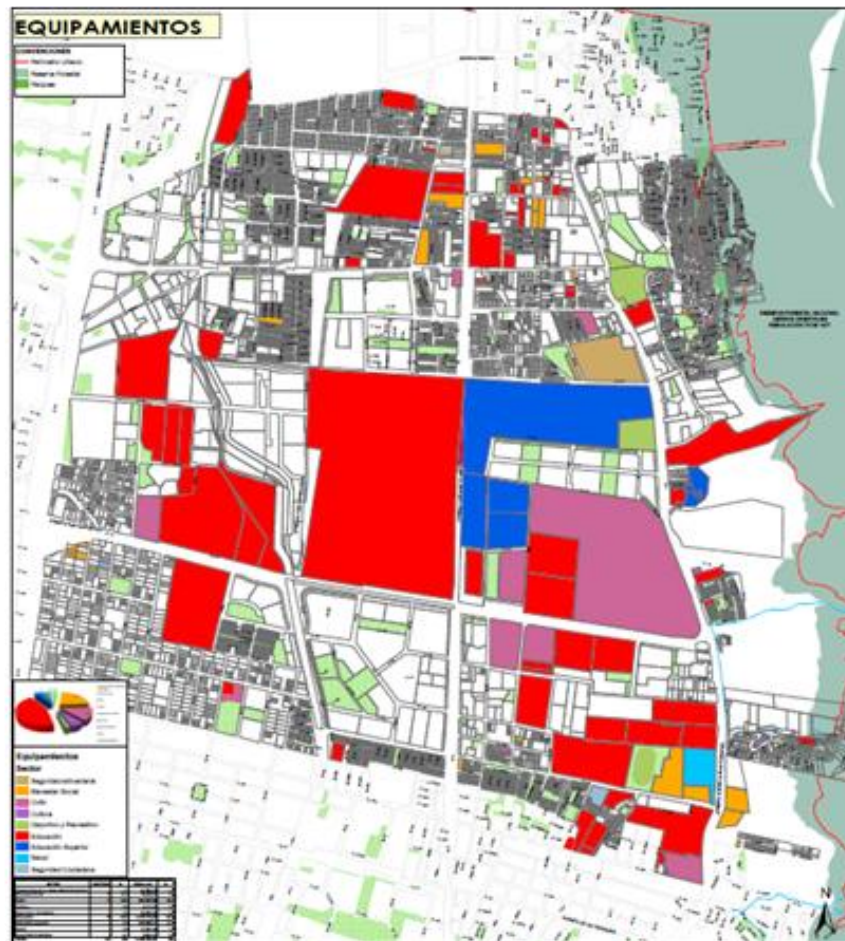
Si bien, a la fecha de realización del diagnóstico se contaba con las respuestas dadas por las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de telecomunicaciones (ETB) y de Energía Eléctrica (CODENSA) y, como se pudo verificar en el diagnóstico, las condiciones analizadas de las redes de alcantarillado y acueducto cubren los requerimientos del PPD-CLS; aspectos que permiten prever la factibilidad de disposición de estos servicios; para la formulación es indispensable contar con las respuestas favorables emitidas por las empresas prestadoras respecto a la disponibilidad de los respectivos servicios.

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

2.2.4. El sistema de equipamientos

El Sistema de Equipamientos es el conjunto de espacios y edificios destinados a proveer de los servicios sociales de cultura, seguridad y justicia, comunales, bienestar social, educación, salud, culto, deportivos, recreativos y de bienestar social, para mejorar los índices de seguridad humana a las distintas escalas de atención. (Art. 230 Decreto 190 de 2004 – POT).

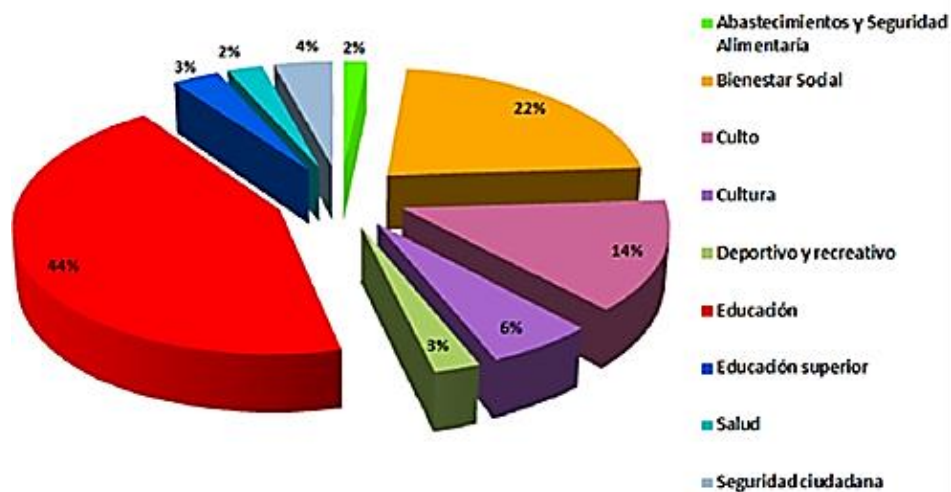
Las condiciones generales



Plano 4. Equipamientos del área de influencia del plan parcial, según sectores y a diferentes escalas.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado sobre coberturas IDECA.

En el Plano anterior se ubican los equipamientos del área de influencia del plan parcial. Así mismo, en el siguiente gráfico se indica el porcentaje de representación de cada uno de los sectores de actividad dotacional en el área de estudio.



Gráfica 6. Representación sectorial de los equipamientos del área de estudio.

Fuente: Urbanos SAS, elaborada a partir de coberturas IDECA.

Entre los equipamientos de mayor escala se resalta la presencia de equipamientos educativos - que incluyen dos universidades, la Universidad de la Salle y la Universidad San Buenaventura y 14 colegios- y los equipamientos de salud, entre estos, la Fundación Cardioinfantil, el Instituto de Cardiología y el Hospital Simón Bolívar.

En la escala zonal que corresponde al área delimitada UPZ No 10, La Uribe, se concentran equipamientos, principalmente, sobre la avenida San Juan Bosco (calle 170) y la avenida Alberto Lleras Camargo (carrera 7), con baja ocupación, cuyo potencial paisajístico se conjuga con elementos de la Estructura Ecológica Principal y con las áreas de Reserva Nacional Forestal Bosque Oriental en los Cerros Orientales.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Distrital 613 de 2006 (decreto reglamentario de la UPZ N° 10, La Uribe), el predio donde se desarrollará el PPD-CLS se encuentra en un área de actividad dotacional, con alta presencia de equipamientos educativos como se muestra a continuación.

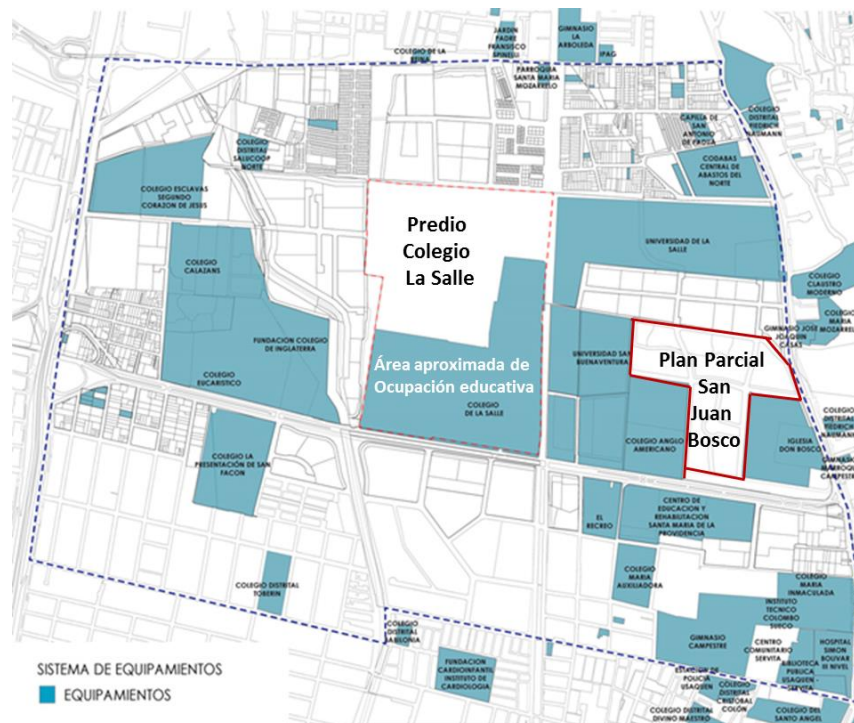


Ilustración 39. Equipamientos Educativos en la UPZ 10 La Uribe

Fuente: Urbanos SAS, planimetría del plan parcial con base en mapas.bogota.gov.co

En el anterior plano se observa la baja ocupación del predio objeto del PPD-CLS.

Se resalta también en esta ilustración la delimitación del área que fue segregada del predio dotacional de propiedad de la comunidad salesiana, como resultado de la adopción del PPD-CSJB. Este hecho, allí, en el mismo sector de la ciudad, se constituye en un antecedente de la aplicación de la norma que faculta la segregación de una parte de los predios dotacionales, prevista en el Decreto Distrital 430 de 2005 (Artículo 3, numeral 4)¹¹.

“ARTÍCULO 3. EXIGIBILIDAD DEL PLAN DE REGULARIZACIÓN Y MANEJO. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 1 de este decreto, requieren de la expedición de Plan de Regularización y Manejo, los inmuebles con usos dotacionales metropolitanos, urbanos o zonales existentes al 27 de junio de 2003, que no cuenten con licencia o cuya licencia solo cubra parte de sus edificaciones, respecto de los cuales se pretenda adelantar las siguientes actuaciones:”...

¹¹ Si bien corresponde al diagnóstico citar este antecedente, será durante el desarrollo de la formulación del plan parcial cuando se desarrollarán los soportes normativos del planteamiento urbanístico, relacionados con la segregación del predio y la permanencia del uso dotacional.



El Colegio de La Salle, sede Calle 170

En el predio objeto del PPD CLS se encuentra actualmente localizado El Colegio de La Salle.

El Colegio La Salle sede de la Calle 170, inició sus labores el 09 de febrero de 1976, como resultado de la fusión de dos colegios lasallistas, el Instituto de la Salle y el Liceo de la Salle. El Colegio es parte de una organización internacional dirigida por los Hermanos de la Salle, dedicados exclusivamente a la educación inspirada en el evangelio y en las doctrinas de la iglesia Católica, y que aplica, además, los principios filosóficos y pedagógicos de Juan Bautista de la Salle.

El Colegio ofrece formación desde transición hasta grado undécimo, para una población que rodea los 949 estudiantes, matriculados en una única jornada escolar con horario comprendido entre las 7:00 horas y las 15:00 horas. Este predio está equipado con los servicios necesarios del uso dotacional como son biblioteca, aulas de clase, zonas deportivas (canchas de fútbol, tenis, baloncesto y voleibol), sala de informática y laboratorios, además posee restaurante, capilla y coliseo, para eventos especiales propios de la institución.

A continuación se desarrollan los aspectos relacionados con la ubicación, las condiciones actuales de operación del colegio y la ocupación del predio a segregar. Posteriormente se presenta una evaluación normativa respecto al cumplimiento de las exigencias urbanísticas y arquitectónicas establecidas en el plan maestro de equipamientos educativos por parte del Colegio actual, de acuerdo con su escala y el número de alumnos que atiende. Esto, con el propósito de hacer evidente que si bien el actual equipamiento educativo cumple con las condiciones fijadas en el PMEE para su adecuado funcionamiento, el predio en el que éste se localiza está subutilizado y el lugar que ocupan las actuales instalaciones educativas no es el más adecuado para su operación, tomando en consideración, principalmente, los riesgos a la seguridad y los impactos ambientales negativos para los usuarios asociados al acceso por el cruce de la Calle 170 con carrera 12, y las potencialidades que ofrece el predio y el uso del instrumento del plan parcial, para lograr optimizar el uso del suelo, **garantizando la**



permanencia del uso dotacional y elevando la calidad y la cobertura del servicio educativo que ofrece el Colegio.

Ubicación, pertinencia del plan parcial y descripción general del Colegio.

El Colegio de La Salle está ubicado en el sector suroriental del predio, en la esquina que se forma como resultado de la intersección de la Avenida San Juan Bosco – calle 170 y la proyectada Avenida Laureano Gómez – carrera 9.

Se encuentra ubicado en el **Lote No.2** del inmueble identificado con la Matrícula Inmobiliaria 50N-20684642, CHIP AAA 0240KNDE y nomenclatura Calle 170 (Av. San Juan Bosco) 12-20, con área bruta de 499.734,77 M2 (49.97 hectáreas), incorporado como actualización del plano topográfico del predio denominado Urbanización Floresta – U300/1-05 mediante radicación 20151455634 del año 015,

El **Lote No.2**, con un área de 499.734,77 m2, no ha surtido el proceso de urbanismo y por lo tanto se clasifica como un lote urbanizable, no urbanizado en los términos de la Ley 388 de 1997 y el Decreto Distrital 190 de 2004, que por su extensión, el desarrollo urbanístico del predio está condicionado a la formulación y adopción de un plan parcial.

Al interior de los 499.734,77 m2 de terreno actual que conforman el predio objeto del plan parcial, el Colegio de La Salle delimito un área de 146.163,58 m2 donde implantó la infraestructura física (Aulas, laboratorios, cafetería, baños, auditorio auxiliar, etc.), recreativa y deportiva para el servicio educativo.

Las edificaciones existentes ocupan 23.414,41 m2, que equivalen, aproximadamente, al 16% del área delimitada al interior y al 5% del área total del lote. Su desarrollo se da en múltiples construcciones entre 2 y 3 pisos, que cumplen con la totalidad de la plataforma programática descrita en el anexo 2 del Decreto 449 de 2006 por medio del cual se adoptó el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, pero que se dispersan a lo largo del área delimitada.



Las mismas superan los estándares mínimos de áreas por alumno, según la función pedagógica establecidas en el Decreto 174 de 2013, para la población estudiantil de 949 alumnos registrados al momento de la radicación de la formulación del Plan Parcial Ciudad La Salle. Dicha infraestructura física se encuentra reforzada estructuralmente conforme a la norma nacional de sismo resistencia correspondiente.

Las áreas libres adecuadas para recreación, áreas deportivas y de circulación asciende a 122.749,17 m² aproximadamente. Las dimensiones de áreas generales en lo concerniente a las recreativas superan el estándar establecido en el Decreto Distrital 174 de 2013 – Modificatorio del Plan Maestro de Equipamientos Educativos–, donde se establece que el área mínima total –Institución completa– debe ser de 2.30m² por alumno y en la actualidad el área promedio de área recreativa y libre por alumno es de 129.35m² aproximadamente.

El Coliseo cumple con las dimensiones mínimas para atender los eventos que se celebran con la población estudiantil, funcionando por momentos como un aula múltiple.

Al interior del predio existen áreas delimitadas para un número aproximado de 250 estacionamientos, con la posibilidad de ser ampliada para cubrir los cupos mínimos establecidos en el anexo 4 del POT. Esto se encuentra descrito e identificado detalladamente en el Estudio de Tránsito radicado ante la Secretaria Distrital de Movilidad –SDM–, documento técnico que establecerá los cupos de estacionamientos para el Colegio La Salle.

Los accesos peatonales y vehiculares se encuentran localizados sobre la Avenida San Juan Bosco –Calle 170–, debido a la falta de desarrollo de la malla vial intermedia y local al interior del predio.

La distribución interna del Colegio se presenta en la siguiente Figura, en donde se puede observar, entre otros, la ubicación de la zona de parqueaderos, el sector vivienda y descanso para los hermanos Lasallistas que residen en esta zona del Colegio; de otro lado se agrupan los espacios deportivos, las aulas y los lugares para preescolar.

Se tiene la puerta peatonal junto al acceso vehicular, la cual se abre desde las 6:30 am a las 7:00 am horas en la mañana y en la tarde después de las 15:00 horas para permitir la salida de los estudiantes y trabajadores del Colegio, entre estos solamente se abre previa identificación de las personas ante la vigilancia, el cual les permite el ingreso.

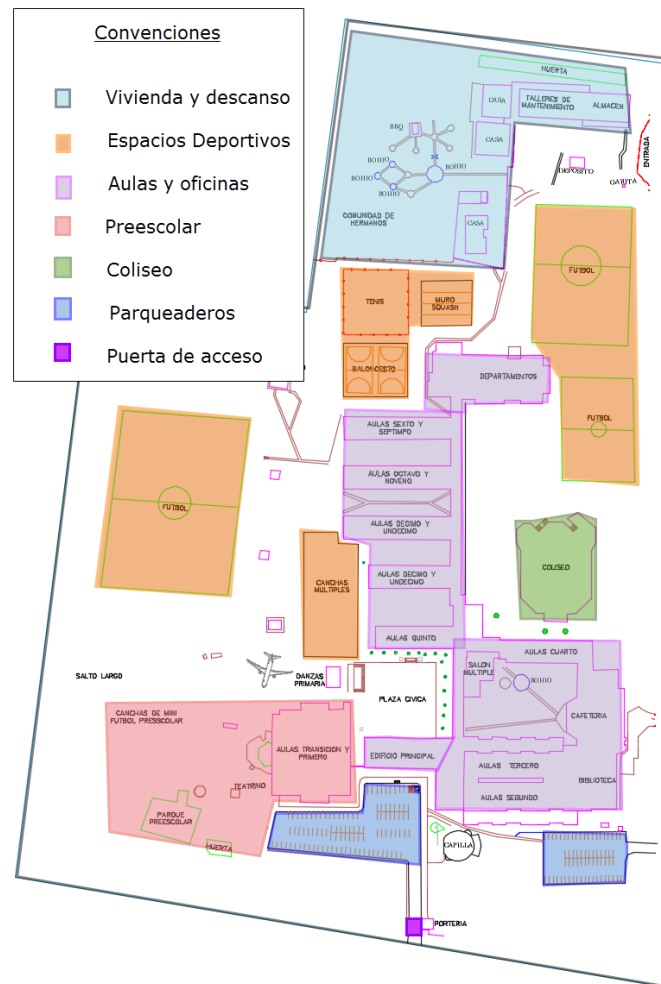


Ilustración 40. Fuente: Estudio de Tránsito del PPD CLS, documento anexo, página 74

El predio cuenta con dos parqueaderos, uno habilitado para el uso de los profesores y funcionarios con una capacidad de 62 cupos, ubicado en el costado oriental del Colegio y al cual se accede por la Carrera 9, el parqueadero principal se encuentra en el costado occidental del predio y permite la entrada y salida por la Av. Calle 170, específicamente para los buses escolares del Colegio con capacidad de 96 cupos, como se aprecia en la siguiente Figura.

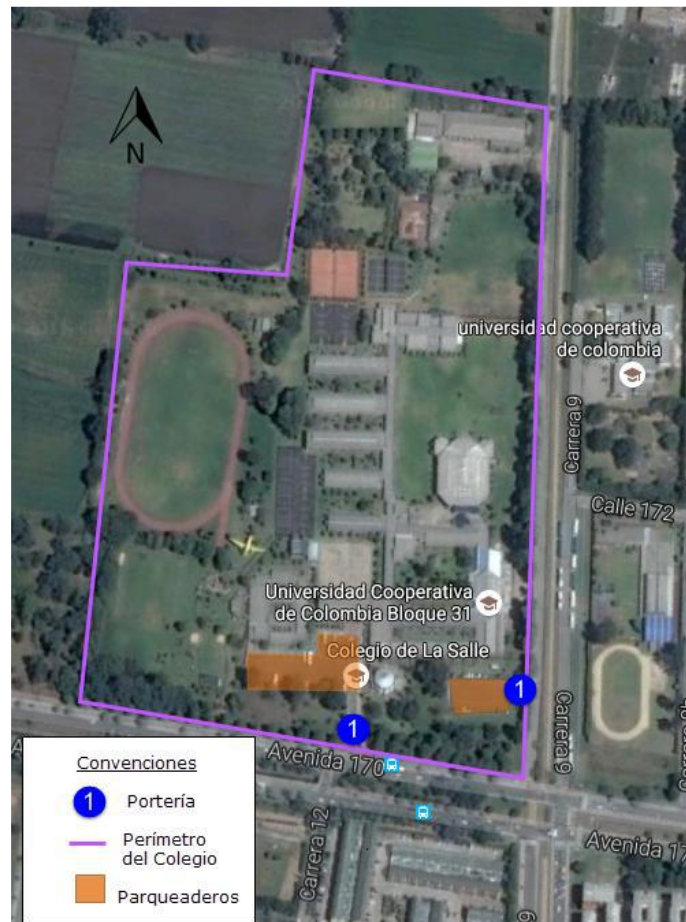


Ilustración 41. Fuente: Estudio de Tránsito del PPD CLS, documento anexo, página 75

Con el propósito de evaluar el comportamiento del parqueadero en cuanto a la ocupación y el posible impacto en la entrada y salida de vehículos, se recopiló información de entradas y salidas de vehículos en las porterías de acceso al Colegio durante un día típico en el horario de 6:00 a 16:30 horas.

Para cuantificar el número de peatones que hacen uso de la portería autorizadas para acceder al Colegio (la ubicada sobre la Av. Calle 170), se contaron los peatones que ingresan o salen durante el inicio y fin de la jornada escolar. Se registraron todos los peatones (estudiantes, personal anexo al colegio, padres de familia, etc.) durante el horario de entrada y salida 6:00 a 8:00 horas y 14:00 a 16:00 horas, adicionalmente se discriminaron los peatones (estudiantes y acompañantes) que realizaron el cruce a riesgo sobre la Avenida Calle 170 de los que transitan por la acera e ingresan al Colegio. La metodología aplicada y los resultados

obtenidos se pueden consultar en el Estudio de Tránsito que forma parte integral de este plan parcial.

De acuerdo con lo evidenciado durante la toma de información de campo y las diferentes visitas a la zona, se determinó que el cruce de la Av. Calle 170 a la altura de la carrera 12 presenta un alto riesgo tanto para el tránsito peatonal como para el vehicular, ya que al ubicarse frente al Colegio, y en virtud de la gran cantidad de personas que ingresan, en horas de inicio y final de la jornada se ha implementado la presencia de un agente de tránsito, que cumple con la labor de detener el flujo para dar paso a rutas y peatones que se dirigen al Colegio. Las siguientes imágenes muestran la presencia de policías para detener el paso de vehículos por la Av. Calle 170 con Carrera 12.



Fotografía 20. Fuente: Estudio de Tránsito del PPD CLS, documento anexo, página 85.

De lo anterior surgen dos situaciones que requieren especial atención, en primer lugar, gracias a esta parada provocada por el policía, las rutas hacen el recorrido del paso a riesgo que se



muestra en la Figura 73, evitando el uso del retorno en la Carrera 8G. En el caso de los peatones, al detenerse el movimiento vehicular en sentido Este - Oeste - de la Calle 170 con carrera 12, los peatones evitan utilizar el paso por el semáforo de la Carrera 9, que se encuentra a aproximadamente 190 m de distancia del lugar de cruce actual.

De acuerdo con los resultados del Estudio de Tránsito, del total de estudiantes y particulares que ingresan a la Institución, cerca del 70% realiza el cruce controlado con los policías auxiliares, adicionalmente se establece que de las 18 rutas escolares, 12 rutas realizan este paso controlado.

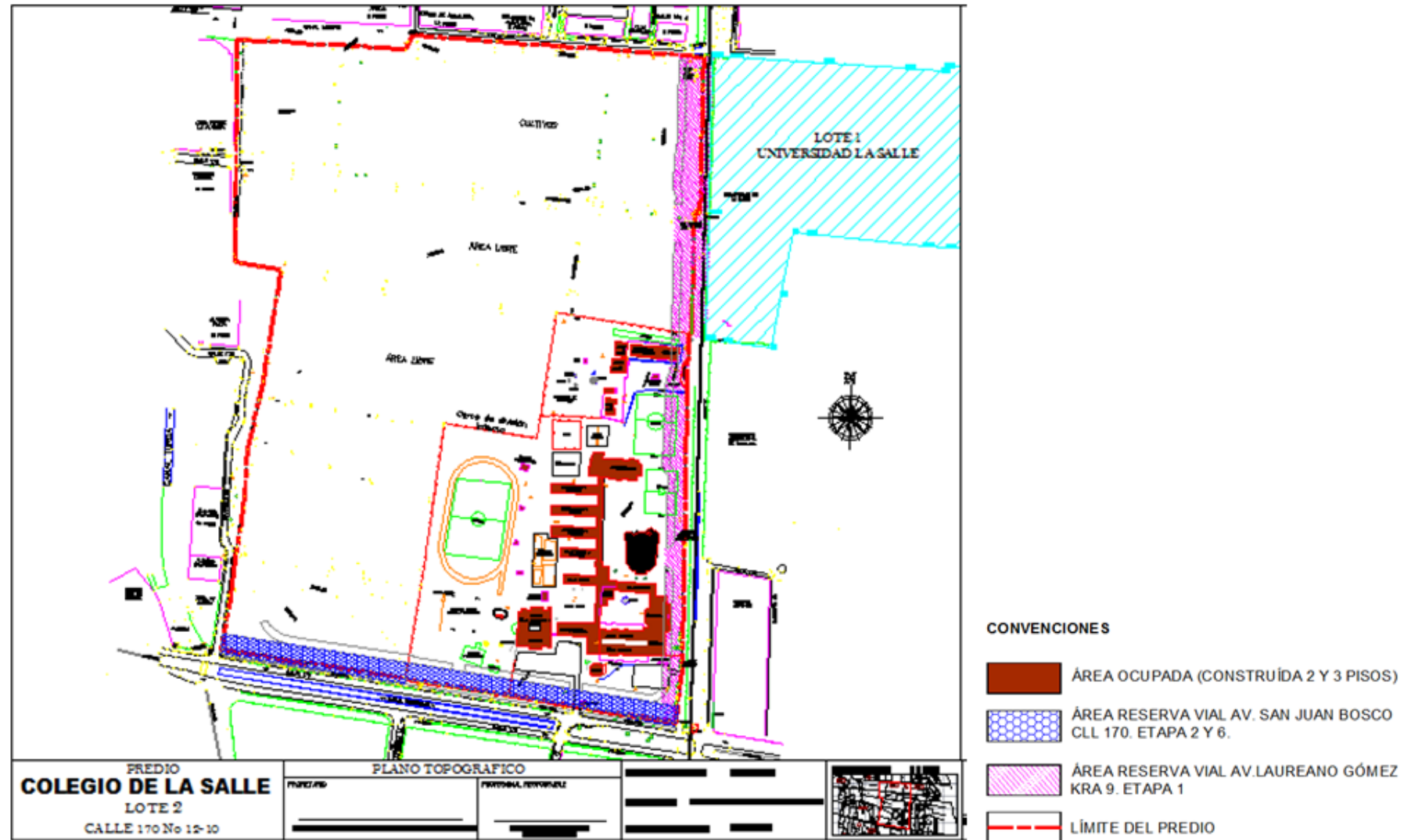
Si bien, a través de las modulaciones realizadas en el Estudio de Tránsito se pudo establecer que las intersecciones del corredor vial de la avenida San José (AC 170), se encuentran en un nivel de servicio entre A y D, considerados aceptables para la movilidad vehicular; la intersección de la calle 183 con carrera 11, se encuentra en un nivel de servicio F, valor que corresponde al límite superior, donde las demoras en toda la intersección superan los ochenta (80'') segundos, indicando una operación ineficiente.

Las mejores calificaciones se obtuvieron en los dos retornos operacionales ubicados sobre la avenida San José (AC 170) entre avenida carrera 7ª y avenida carrera 9ª, los cuales, en la hora de máxima demanda, tienen bajos volúmenes vehiculares, que refleja la calificación aceptable obtenida en el modelo.

Si bien los resultados de las modulaciones realizadas en el Estudio de Tránsito indican que es posible mitigar los impactos negativos en la movilidad y el espacio público en relación con las colas y demoras generados en horas pico, el requerimiento de policías para garantizar la seguridad en el acceso, hace evidente que el lugar de ubicación actual del equipamiento educativo no es el más adecuado para su correcto funcionamiento.

Ocupación del predio a segregar

En el siguiente plano se presenta la ocupación actual del predio objeto del plan parcial. En este plano se evidencia la baja ocupación del inmueble y la ubicación de las edificaciones que conforman el equipamiento educativo preexistente, *Colegio de La Salle*.



Plano 5. Ocupación actual de las instalaciones del Colegio La Salle en el predio, PPD-CLS.

Fuente: Urbanos SAS.



En relación con la escala del equipamiento.

En la siguiente Tabla se indican las variables, rangos, puntajes y porcentajes de ponderación con base en los cuales se determina la escala de los equipamientos educativos.

Criterio	Variable	Rangos	Puntajes	Porcentaje de ponderación
Grado de accesibilidad	Tipo de vía existente en el área	V0 - V1 - V2	100	25%
		V3 - V3e - V4 - V5	75	
		(malla vial intermedia)		
		V6 - V7	25	
		(malla vial local)		
Localización estratégica en el sui	Tipo de nodo en el que se encuentra ubicado el colegio	Nivel 1 (área nodal)	100	25%
		Nivel 2 (intermedio e integrado)	75	
		Nivel 3 (nodo básico, núcleo educativo)	25	
Tamaño de la institución educativa	Área de lote establecida a partir de su máxima capacidad en 3 pisos a estándares plan maestro)	Rango 3 (> 1.7 has.)	100	25%
		Rango 2 (<1,1 y 1,7> has.)	75	
		Rango 1 (<1,1 has.)	25	
Cupos (pee) por jornada máxima	Cupos (PEE que está en capacidad de atender de acuerdo a los estándares fijados por el plan maestro)	Rango 1 (>2500 estudiantes)	100	25%
		Rango 2 (<1500 y 2500> estudiantes)	75	
		Rango 3 (<1500 estudiantes)	25	

Tabla 31. Criterios para la determinación de la escala de los equipamientos educativos.
Fuente: PMEE, Decreto Distrital 449 de 2006.

Para los efectos de la aplicación de esta Tabla, los criterios se definen así:

1. El grado de accesibilidad del equipamiento. Se refiere a la localización y accesibilidad del equipamientos educativo con respecto al sistema vial de la ciudad en un radio de acción de 500 metros
2. Localización Estratégica en el sistema urbano integrado. Se refiere a la localización de los equipamientos educativos en los componentes del sistema urbano propuesto: áreas nodales, nodos integrados, nodos intermedios, nodo básico y núcleos educativos.
3. Tamaño de la institución educativa. Considera el tamaño del predio referido específicamente a la capacidad potencial del lote de producir una oferta de cupos cumpliendo con los indicadores del Plan Maestro.
4. La oferta de cupos escolares, El cupo escolar es medido en función de la capacidad técnica que posee el establecimiento educativo para recibir a los estudiantes en una jornada según los estándares



de áreas definidos en el Anexo 2 del presente decreto” (Artículo 34 del Decreto Distrital 449 de 2006).

En el párrafo del artículo 34 del Decreto Distrital 449 de 2006, se define la metodología para determinar la escala de los equipamientos educativos.

PARÁGRAFO 1: Para definir la escala del equipamiento educativo es necesario cruzar las variables definidas con la siguiente metodología, la cual consiste en multiplicar el puntaje obtenido en cada variable por el porcentaje de ponderación asignado a cada criterio. La sumatoria de estos resultados arroja la escala de acuerdo al siguiente cuadro.

PUNTAJES TOTALES PARA ASIGNACIÓN DE ESCALA	<110 Y 125>	METROPOLITANO
	<80 Y 110>	URBANO
	<40 Y 80>	ZONAL
	<40	VECINAL

Dado que el Colegio de La Salle presenta las siguientes condiciones:

1. Se localiza entre vías arteriales V1 (avenidas San Juan Bosco – calle 170 y Laureano Gómez – carrera 9)
2. Se relaciona con la centralidad Toberín /La Paz
3. El área del terreno supera las 1,7 hectáreas
4. Su matrícula no llega a los 1000 estudiantes

Se concluye que el Colegio La Salle es de **escala urbana**.

Cumplimiento de los estándares fijados en el PMEE, del equipamiento preexistente

El anexo 2 del Decreto Distrital 449 del año 2006 por el cual se adoptó el PMEE, establece los estándares urbanísticos y arquitectónicos mínimos que deben cumplir los colegios existentes y nuevos, de acuerdo con sus respectivas plataformas programáticas.

Como se indica en la siguiente Tabla, la plataforma programática del CLS comprende la oferta pedagógica completa, es decir, desde preescolar hasta media vocacional y cumple a satisfacción los estándares fijados en el PMEE en relación con las instalaciones mínimas por niveles.



PLATAFORMA PROGRAMÁTICA	PREESC	BÁSICA		MEDIA
		PRIA.	SEC.	
AREAS ADMINISTRATIVAS (1)				
Rectoría o Dirección	Si	Si	Si	Si
Secretaria	Si	Si	Si	Si
Coordinación	Si	-	Si	Si
Orientación	-	Si	Si	Si
Enfermería (Camilla, consultorio, baño) (1)	Si	Si	Si	Si
Ayudas Pedagógicas (1)	Si	Si	Si	Si
Sala De Profesores (1)	Si	Si	Si	Si
AREAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE				
Aulas De Clase	Si	Si	Si	Si
Biblioteca (1)	Si	Si	Si	Si
Laboratorios:				
Ciencias (1)	-	Si	Si	-
Física (O Integrado)	-	-	-	Si
Química (O Integrado)	-	-	-	Si
Sala De Tecnología (1)	-	Si	Si	Si
Sala De Informática (1)	-	Si	Si	Si
ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES				
Área de Recreación (Exclusiva O Por Convenio) (1)	Si	Si	Si	Si
Parque Infantil	Si	-	-	-
BIENESTAR				
Tienda Escolar o Cafetería (1)	Si	Si	Si	Si
Aula Múltiple (1) (Capacidad Mínima 100 Personas)	-	Si	Si	Si
SERVICIOS SANITARIOS				
Baterías	Si (2)	Si	Si	Si
Baños Discapacitados(3)	Si	Si	Si	Si
Cuarto De Basuras (1)	Si	Si	Si	Si
Tanque Almacenamiento De Agua (5)	Si	Si	Si	Si
(1) En el caso de preescolar. La biblioteca contiene características lúdicas y acondicionadas para los niños de ese nivel.				
(2) Las baterías y sanitarios están adecuados para la edad de los niños.				
(3) Se cuenta con los baños acondicionados para esta población.				
(4) El Colegio no ofrece el nivel de educación media técnica				
(5) El Colegio cuenta con el tanque de almacenamiento de agua conforme la demanda propia del Colegio. Según la norma son 20 lts. /persona para 3 días de almacenamiento para colegios nuevos y 20 lts. /persona para 1 día de almacenamiento para colegios existentes. El Colegio cuenta con restaurante escolar, por lo tanto prevé almacenamiento de 30 lts /persona.				
A. Las circulaciones, halles, transiciones, estructura, muros, hacen parte del 41% aproximados del total del área construida.				
B. Las dimensiones de los pasillos supera los 1.50M exigidos por la NSR 10 y el Decreto 449 de 2006. Los parqueaderos existentes cumplen con lo dispuesto en el Cuadro Anexo 4, exigencia general de estacionamientos por uso del Decreto 190 de 2004 –POT- (Ver cuadro de estacionamientos registrado en el Estudio de Tránsito) y su cerramiento tiene un 100% de transparencia.				

Tabla 32. Plataforma programática de los ambientes escolares: Programa mínimo de Ambientes Escolares

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

A su vez, en este Anexo se fija el dimensionamiento de las áreas generales de la infraestructura escolar con base en la relación m²/alumno, que se reproduce en el siguiente Cuadro.

Con base en estos estándares se estiman las exigencias en materia de dimensionamiento de áreas generales para el actual Colegio de La Salle, con una población estudiantil de 949 alumnos y construido en un lote urbano plano.



DIMENSIONAMIENTO DE AREAS GENERALES									
UNIDAD	AMBIENTE	ESTANDAR MINIMOS PARA COLEGIOS NUEVOS				ESTANDAR MINIMOS PARA COLEGIOS EXISTENTES			
		M2/Est.				M2/Est.			
		PREESCOLAR	BASICA PRIMARIA	BASICA SECUNDARIA Y MEDIA	INSTITUCION COMPLETA	PREESCOLAR	BASICA PRIMARIA	BASICA SECUNDARIA Y MEDIA	INSTITUCION COMPLETA
AREA LOTE (1)	Plano - Urbano	6,00	6,00	7,00	6,50	4,50	4,50	5,30	4,90
	Ladera - Urbano/Periferico - Rural	8,40	8,40	9,80	9,10	6,30	6,30	7,40	6,90
AREAS LIBRE Y CONSTRUIDA	Área libre lote plano 1er piso (2)	3,60	3,60	4,20	3,90	2,25	2,25	2,65	2,45
	Área libre lote plano otros pisos (3) (8) (5)		1,00	1,20	1,10		0,60	0,70	0,60
	Área libre total lote plano	3,60	4,60	5,40	5,00	2,25	2,85	3,35	3,05
	Área libre lote inclinado 1er piso	5,00	5,00	5,90	5,50	3,20	3,20	3,70	3,50
	Área libre lote inclinado otros pisos		1,40	1,68	1,54		0,84	0,98	0,84
	Área libre total lote inclinado	5,00	6,40	7,58	7,04	3,20	4,04	4,68	4,34
	Área Construida	3,20	4,30	4,50	5,00	2,70	3,50	3,70	4,10
INDICES	Índice de Ocupación	54%	40%	40%	40%	50%	50%	50%	50%
(1) Área de lote útil sin cesiones urbanas. Para calcular el Área Total Lote se adiciona un 8% de área para Cesiones y en los casos que se requiera se deben tener en cuenta adicionalmente las áreas correspondientes a áreas de afectaciones para cada uno de los lotes.									
(2) Para Preescolar el 100% Área Libre debe localizarse en el Primer Piso.									
(3) Para Nucleos de Apoyo Pedagógico el 33% del Área Libre puede localizarse fuera del Primer Piso siguiendo las indicaciones de la Tabla de ambientes según niveles.									
(4) La Circulación funcional equivale a un 30% del Área Construida Total y las transiciones, muros y estructura (halles, expansiones, etc) equivalen a un 15% del Área Construida Total.									
(5) (Opcional) En todo los casos es obligatorio el cumplimiento del área libre total.									

Tabla 33. Dimensionamiento de áreas generales según la relación M2/alumno, PMEE de Bogotá D.C.

Fuente: Decreto Distrital 449 de 2006, Anexo 2

UNID AD	AMBIENTE	ESTÁNDAR MÍNIMOS PARA COLEGIOS EXISTENTE M2/Est.											
		PREESCOLAR	Alum.p Proyectado	Área Útil del predio M2	BÁSICA PRIMARIA	Alum. proyectado	Área Útil del predio M2	BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA	Alum. proyectados	Área Útil del predio M2	INSTITUCIÓN COMPLETA	Total alumnos proyectados	Área Útil del predio M2
ÁREA LOTE (1)	Plano – Urbano	4,50	126	567,00	4,50	212	954,00	5,30	611	3.238,30	4,90	949	4.650,10
ÁREA LIBRE Y CONSTRUIDA	Área libre lote plano 1er piso (2)	2,25	126	283,50	2,25	212	477,00	2,65	611	1.619,15	2,45	949	2.325,05
	Área libre lote plano otros pisos (3) (8) (5)		126		0,60	212	127,20	0,70	611	427,70	0,60	949	569,40
	Área libre total lote plano	2,50	126	283,50	2,85	212	604,20	3,35	611	2.046,85	3,05	949	2.894,45
	Área construida	2,70	126	240,20	3,50	212	742,00	3,70	611	2.260,70	4,10	949	3.890,90

Tabla 34. Áreas mínimas según PMEE para el uso Dotacional Educativo – Instalaciones existentes del Colegio.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia

Tomando en consideración que la destinación hecha del área total del predio objeto del plan parcial para la ocupación del Colegio es 145.180 m², se deduce que éste cumple ampliamente con las exigencias en materia de m²/alumno fijadas en el PMEE. De hecho, la relación resultado es de 163 m² por alumno.

Conclusiones del diagnóstico equipamientos—Recomendación en relación con la reubicación del equipamiento educativo al interior del mismo predio y las condiciones de la implantación—

Si bien, como se ha demostrado, el equipamiento educativo de escala urbana *Colegio de la Salle* cumple a satisfacción los estándares urbanísticos y arquitectónicos fijados por el PMEE para los colegios existentes de estas características, tomando en consideración:

- Los impactos negativos en el entorno urbano y para la seguridad de los estudiantes derivados de la localización actual, frente a la intersección de dos vías arteriales.
- Las posibilidades que ofrece el instrumento del plan parcial para proceder a la regularización del dotacional, garantizando la **permanencia** del uso y minimizando los impactos urbanísticos negativos en el entorno.
- La segregación natural del predio de mayor extensión por la Ronda del Canal El Redil y la ubicación estratégica de la Universidad de la Salle en el Lote 1 del predio de mayor extensión.

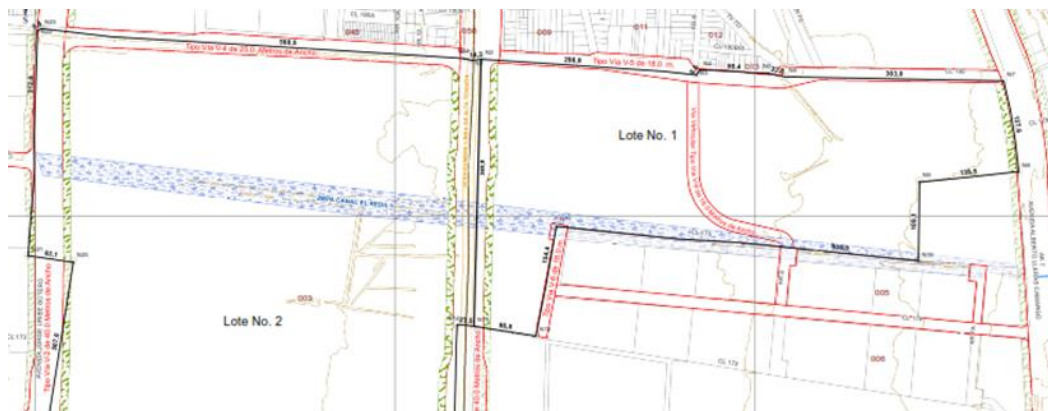


Ilustración 42. División natural del predio por el Cana El Redil

Fuente: Urbanos SAS, planimetría del plan parcial con base en mapas.bogota.gov.co

Se establece como directriz para la formulación de este plan parcial:

Reubicar el Colegio de La Salle, garantizando la permanencia del uso dotacional en el inmueble. De preferencia, en la franja al norte de la Ronda del Canal El Redil y en inmediaciones de la Universidad de La Salle: beneficiándose de esta proximidad, ofreciendo las mejores condiciones para su correcto funcionamiento y minimizando los impactos negativos en el entorno urbano.



Plano 6. Plano reubicación de las instalaciones del Colegio La Salle en el predio, PPD-CLS.

Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del PPD-CLS

Se recomienda, para el diseño del planteamiento urbanístico del plan parcial, ubicar el mayor porcentaje posible de la cesión para equipamientos en este mismo sector, de manera que la propuesta se inscribe en la estrategia sobre la conformación de nodos de equipamientos colectivos, planteada en el PMEE – Decreto Distrital 449 de 2006, artículo 10, numeral 7.



Es potestad de la administración decidir el tipo de equipamiento que se deberá implantar en el suelo cedido y que dicho uso deberá ser complementario del dotacional educativo y de los nuevos usos que se proponga desarrollar en la parte del inmueble que se desagrega. No obstante se sugiere el desarrollo de equipamientos deportivos dada la carencia de estos en el sector, generando por ejemplo el desplazamiento de la comunidad residente hasta el complejo deportivo El Salitre, para acceder a las ligas deportivas Distritales.

Se especifica que, para realizar la reubicación del equipamiento educativo se deberá dar cumplimiento a las condiciones fijadas para la implantación de dotacionales de escelda urbana en el POT de Bogotá D.C y sus decretos reglamentarios (Decreto Distrital 190 de 2004, Artículo 429. Planes de Implantación; Decreto reglamentarios, 1119 de 2000 y 079 de 2015). Todo esto es posible, dado que, el plan parcial en su condición de instrumento de planificación de mayor jerarquía, tiene la facultad de adoptar conjuntamente, las condiciones requeridas para la implantación del equipamiento educativo en el lugar que le sea asignado de acuerdo con el planteamiento urbanístico que para éste se adopte.

El PPD-CLS deberá adoptar conjuntamente las condiciones para proceder a la regularización y manejo del equipamiento educativo preexistente y para el traslado e implantación del Colegio de La Salle en el lugar más adecuado para su óptimo funcionamiento, adoptando las medidas requeridas para mitigar los impactos negativos en el entorno urbano y garantizando la permanencia del uso dotacional en el inmueble de localización actual (artículo 8 del Decreto Distrital 436 de 2006).

Esta determinación conlleva beneficios para la comunidad de estudiantes de La Salle y para los habitantes del entorno urbano, en la medida que:

- La comunidad de estudiantes de La Salle se beneficie de la posibilidad de compartir los espacios del ambiente educativo generado y revitalizado como resultado de la ejecución del PRM de la Universidad de La Salle, adoptado mediante la Resolución 083 de 2011 de la SDP. Entre estos, el estadio, el teatro al aire libre, el vivero, la biblioteca, la sala de exposiciones y el polideportivo con piscina cubierta y gimnasio.



- Se minimizan los impactos negativos en el sistema de movilidad en el entorno urbano, en la medida que los accesos y salidas no se realizan por vías de la malla vial arterial, con lo cual se reduce la inseguridad asociada a posibles accidentes de tránsito.
- Si a través del planteamiento urbanístico del PPD CLS se logra ubicar en el mismo sector la cesión de suelo para equipamiento y se conectan ambiental y espacialmente los equipamientos con la cesión de suelo para parque, se estaría logrando hacer realidad la estrategia fijada en el PMEE, al configurarse un nodo de equipamientos colectivos en torno a un parque.



2.3. LA ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL

De acuerdo con el Documento Técnico de Soporte del POT 2004 (compilación):

“El diagnóstico de la forma en que se distribuyen y desarrollan las actividades económicas y de servicios en el Distrito Capital se construye sobre la base de cinco determinantes, las cuales se consideran fundamentales para medir niveles de centralidad.

“Esas determinantes son: la dinámica del empleo, los precios del suelo, la concentración de activos, el destino de los desplazamientos de los ciudadanos y la localización de equipamientos colectivos de escala metropolitana y urbana.”

Dado que el empleo se distribuye sobre dos ejes principales: Autopista Eldorado entre el Aeropuerto y el Centro y el eje de la avenida Caracas – Autopista Norte, y los tejidos residenciales se ubican en las periferias, con lo que se debilitan estos tejidos. Otros nuevos nodos y ejes aparecen como importantes a tener en cuenta: corredor férreo parte central, avenida Primero de Mayo hacia el oriente, el núcleo Chico-Lago, barrios como Las Ferias, Puente Aranda y Salitre, Restrepo y Santander, Ricaurte y el **sector de Toberín**. Según el resultado de los estudios y análisis realizados para la Compilación POT de 2004, El sector de Toberín, el cual es el lindero sur del Colegio La Salle, es un nuevo nodo y eje importante para las dinámicas de empleo de la ciudad.

La estructura socioeconómica

La planificación de esta estructura busca lograr el equilibrio social y la equidad en el acceso a los bienes y servicios requeridos por los diferentes usos urbanos a través de la consolidación del área actual de la centralidad y el incentivo de la localización ordenada de nuevos usos que complementen los actuales, para disminuir la exclusión y la segregación social y espacial de las comunidades. (Art. 16 y 24 Decreto 190 de 2004 – POT).

La población del sector

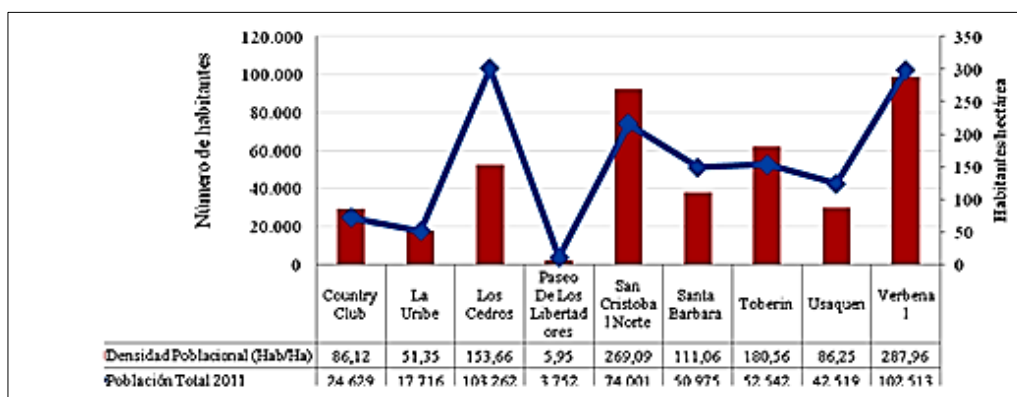
En la UPZ La Uribe predominan los usos dotacionales y por lo mismo, es posible inferir, que la población que ocupa la mayor extensión del territorio es flotante. Las zonas con vivienda

están sobre las faldas de los Cerros Orientales, estos barrios en su mayoría provienen de asentamientos de origen informal y presentan altos niveles de densidad poblacional y de viviendas. En la parte central de la UPZ, se encuentra en la Urbanización El Redil, en la zona occidental se encuentra el Desarrollo Urbano calle 170 y algunas otras urbanizaciones sobre la Autopista Norte. Por densidad poblacional esta es la UPZ con más bajo índice dentro de la Localidad de Usaquén.

Datos de la UPZ	No. 10 - La Uribe
Población	17.055
%	3.69
Total hectáreas	345
Áreas protegidas(ha)	12
Suelo urbanizado (ha)	194.86
Densidad suelo urbano (hab./ha)	49

Tabla 35. Población y densidad UPZ La Uribe, Proyecciones 2006 – 2015.

Fuente: SDP, Decreto 619 del 2000, Decreto 190 del 2004 y Decreto 176 del 2007, Bogotá D. C.



Gráfica 7. Población y densidad por UPZ de la localidad de Usaquén.

Fuente: DANE y SDP basados en el censo de 2005 y área de localidades en “Conociendo las localidades” SDP 2009.

Por contraste con al UPZ La Uribe, en la UPZ Verbenal (que es límite norte del PPD CLS) encontramos que esa es la UPZ más densa en términos poblacionales dentro de la Localidad de Usaquén y algo similar ocurre con la UPZ Toberín (que es límite sur del predio del Colegio La Salle), esta UPZ tiene una densidad promedio con tendencia a alta dentro de la Localidad. Como se anotó anteriormente, uno de los sectores con mayor tendencia a proveer empleo en

la ciudad es el sector de Toberín, por lo que resulta importante tenerlo en cuenta para la articulación económica del PPD-CLS.

Estratificación socioeconómica

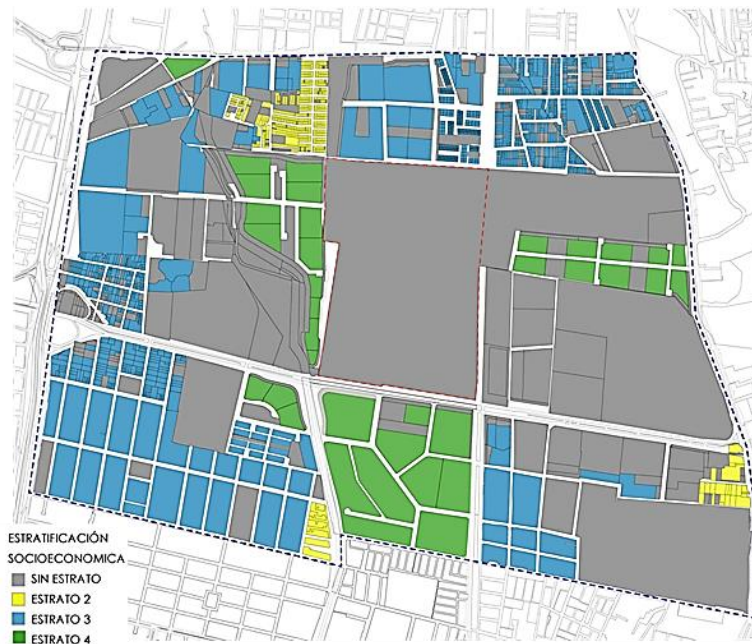


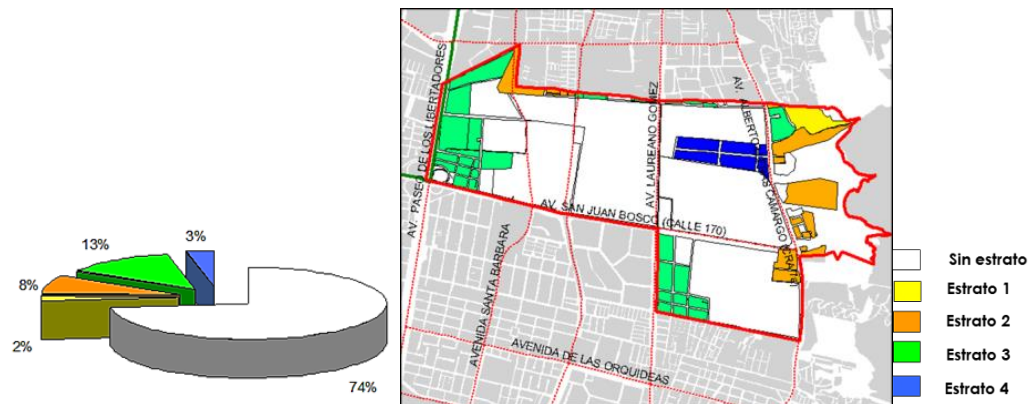
Ilustración 43. Estratificación socioeconómica en el área de influencia del plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS, cartografía plan parcial sobre coberturas IDECA.

La característica más destacada de la UPZ La Uribe es que su mayor área queda fuera de esta determinante económica, en razón a que los usos dotacionales no se estratifican y estos ocupan grandes extensiones en el área de estudio. La lectura del plano de estratificación socioeconómica se restringe a los usos de los entornos.

Sin embargo, esta condición dotacional permite inferir la urgente necesidad de ampliar la oferta de viviendas y servicios, proponiendo una mezcla adecuada de usos del suelo, en este sector de la ciudad para mejorar la calidad de vida de sus usuarios, que actualmente corresponde básicamente a estudiantes, docentes y administrativos.

Dentro del área de influencia el estudio mostró que predominan los estratos 2 y 3, siendo que el estrato 3 supera ampliamente al estrato 2. No obstante, con los nuevos desarrollos

residenciales la tendencia puede modificarse en favor de los estratos 3 y 4. Es de anotar que en el área de estudio ampliada, y en el área correspondiente al extremo oriental de la UPZ, se pudo verificar la existencia de numerosos barrios que ostentan el estrato 2 e inclusive estrato 1 y que pueden constituirse en clientes potenciales para viviendas VIS o VIP, que hacen parte del PPD-CLS.



Gráfica 8. Composición porcentual de la estratificación socioeconómica en el área de UPZ La Uribe.

Ilustración 44. Composición geográfica de la estratificación socioeconómica en el área de UPZ La Uribe.

Fuente: Elaboración propia, tomado de la Ficha UPZ La Uribe, SDP.

Existe una especial condición de mezcla de estratos en el sector norte inmediato y en el sector sur no inmediato al predio del Colegio La Salle. Sus costados oriental y occidental inmediatos presentan procesos urbanísticos de estrato 4, al igual que en el costado sur, donde éste tiene mayor área de ocupación.

El estrato 2, si bien figura escasamente en el plano del área de influencia tiene una gran incidencia a partir de ese perímetro, en particular sobre la carrera 7ª donde se ubican barrios de origen informal, la mayoría de estos ya legalizados.

También hay que anotar que buena parte de los conjuntos que se ubican en el costado norte del predio del Colegio La Salle son de Interés Social, aunque estén estos categorizados como estrato 3.

Los usos del suelo

Dentro del análisis de usos del suelo se debe mencionar nuevamente la predominancia del uso dotacional en el sector inmediato al área del Colegio La Salle, además de esto, en la siguiente ilustración se observa una escasa mezcla de usos en el área de influencia del Plan Parcial. A excepción de la UPZ Verbenal (sector norte al predio del colegio La Salle) los manchones predominantes de color indican que el uso de suelo Comercial se segrega hacia la parte sur occidental de la ilustración (sector Toberín), por otro lado, el uso residencial en la UPZ La Uribe es solo del 26%.

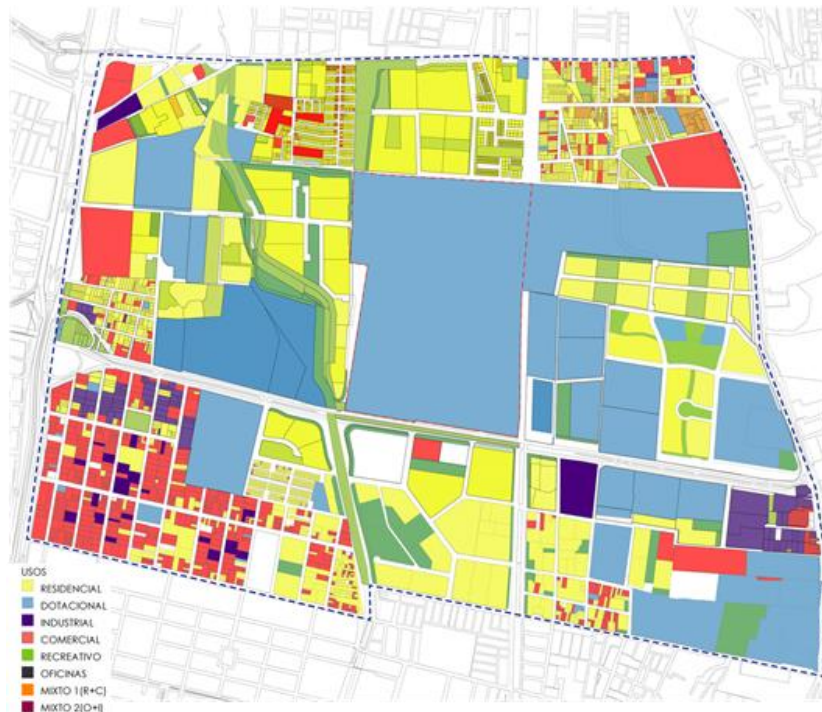
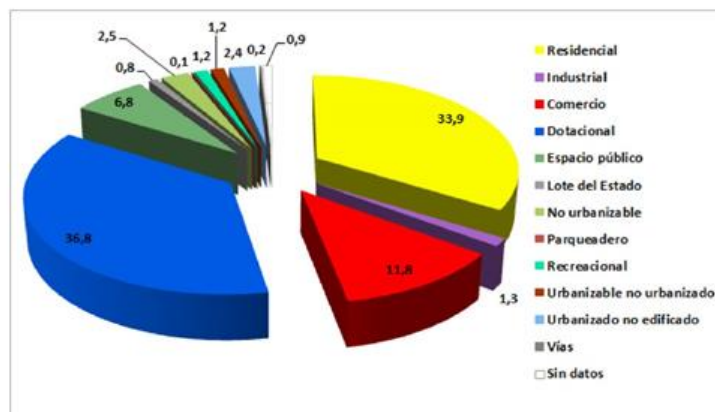


Ilustración 45. Usos predominantes en el área de influencia del plan parcial.

Fuente: Urbanos SAS, planimetría del plan parcial, con base en mapas.bogota.gov.co.

La adecuada mezcla de usos en las zonas urbanas, ofrece la posibilidad de disminuir los desplazamientos dentro de la ciudad, lo cual es lo que se busca en las actuales políticas de movilidad y de calidad de vida urbana y laboral. A continuación se muestra de manera más desagregada la composición porcentual de usos en el área de influencia del PPD CLS.



Gráfica 9. Porcentaje de participación de los diferentes usos en términos área.

Fuente: Elaborado a partir de coberturas IDECA.

USO	CANTIDAD	%	ÁREA (m2)	%
Residencial	7.521,0	74,5	1.951.175,1	33,9
Industrial	39,0	0,4	75.781,4	1,3
Comercio	1.651,0	16,3	682.186,2	11,8
Dotacional	182,0	1,8	2.119.708,8	36,8
Espacio público	235,0	2,3	392.252,6	6,8
Lote del Estado	43,0	0,4	47.819,3	0,8
No urbanizable	124,0	1,2	146.394,5	2,5
Parqueadero	2,0	0,0	5.203,7	0,1
Recreacional	7,0	0,1	70.302,6	1,2
Urbanizable no urbanizado	25,0	0,2	70.831,2	1,2
Urbanizado no edificado	181,0	1,8	137.659,4	2,4
Vías	16,0	0,2	12.242,9	0,2
Sin datos	73,0	0,7	48.997,4	0,9
TOTAL	10.099,0	100	5.760.554,9	100

Tabla 36. Porcentaje de participación de los diferentes usos en términos de cantidad y área.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Además de la incorporación de las viviendas de diferente tipo en cuanto a características de acceso según nivel socioeconómico, según los fundamentos de eco urbanismo, el PPD CLS deberá favorecer la recomposición de usos del suelo en la zona en aras de disminuir las condiciones de segregación socioespacial que se evidencian actualmente.

La caracterización de la espacialización del entorno del Colegio La Salle

Una característica adicional sobre lo que se acaba de mencionar sobre los usos del sector, es la presencia en áreas muy precisas de desarrollos de vivienda de origen popular (posiblemente ilegales en su origen pero hoy legalizados).

Es así como, en los dos extremos, suroccidental y nororiental del área de estudio ampliada (ver plano anterior), se evidencian, por la densidad del trazado urbano y la mezcla intensa de usos, esa presencia popular. De otro lado tenemos que las urbanizaciones privadas y estatales han llegado a llenar los intersticios, en las últimas décadas, pero en menor medida.

La caracterización de la especialización de los usos en relación con su expresión arquitectónica y urbanística, sobre los cuatro costados del predio del Colegio La Salle es que muestra fuertes contrastes y muy diversos en términos de implantación urbanística, de trazas urbanas, de formas de manzanas y predios y sus resultados en espacios públicos. La urbanización que se dio en este sector desde los años veinte y treinta del siglo XX tiene mucho que ver con las condiciones del sector

- Costado norte: existen diversos sistemas de trazados urbanos que corresponden con distintas configuraciones prediales y de arquitecturas.
- Costado oriental: aparece un trazado urbano de geometría regular con grandes extensiones prediales y arquitecturas de cuerpos construidos aislados.
- Costado sur: un trazado urbano, de por medio un límite muy fuerte constituido por la avenida San José calle 170, con grandes predios de geometría irregular con arquitecturas en configuraciones prediales seriadas y repetitivas.
- Costado occidental: aparece un trazado urbano de geometría irregular con grandes extensiones prediales y configuración predial con arquitecturas en configuraciones prediales seriadas y repetitivas.

Costado Norte

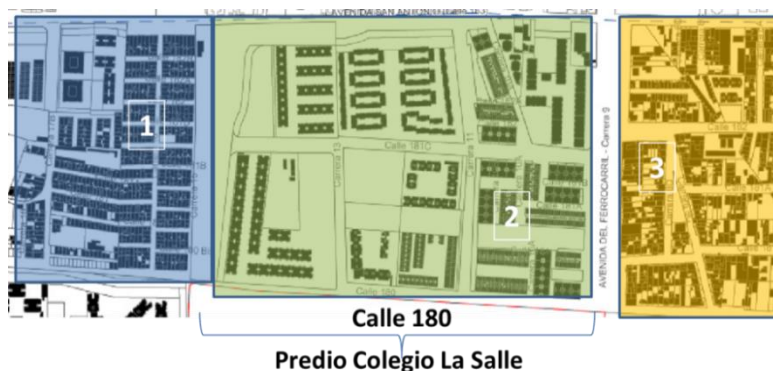


Ilustración 46. Morfología en el costado norte del predio objeto de este plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

En el sector 1 del límite norte, la arquitectura está aún en proceso de consolidación pues se trata de barrio espontáneo donde los habitantes están en permanente proceso de ampliación y mejoramiento de sus viviendas y, por ende, el urbanismo se observa inacabado.



Fotografía 21. Vista calle, sector norte

Fotografía 22. Vista calle, sector norte.

Fuente: Urbanos SAS.

La que va a ser la calle 180, en este tramo es un camino en tierra, sin delimitación clara de la vía. Las construcciones que la delimitan por el lado norte no forman paramento continuo ni homogéneo: por el lado sur, donde está el predio del Colegio La Salle, presenta cercas de alambre de púas, vallados y camellones en tierra que hacen de cerramiento.

Las morfologías en este costado, de occidente a oriente, aparece un sector 1, una agrupación con trazado mayormente regular de vías y manzanas con dimensiones reducidas. Dos hileras de once manzanas cada una forman una calle central y hacia el occidente se desprenden otras manzanas que alargan algunas de las primeras.

La predialización es muy regular y con áreas homogéneas. La arquitectura, es característica de la que hacen los mismos propietarios apoyados por maestros de obra: edificaciones en continuo proceso constructivo (inacabadas) de dos, tres y más pisos, con predominancia de materiales constructivos a la vista (cemento, ladrillo y metal).

En el sector 2 encontramos grandes manzanas de formas regulares e irregulares con distintas formas de ocupación de las mismas y de disposición de los cuerpos construidos, con predominancia de bloques de tres, cuatro y cinco pisos.

Cuenta con espacio público representado en varios espacios destinados a parques pero sin ningún tipo de acondicionamiento.



Fotografía 23. Vista zona verde, sector norte.



Fotografía 24. Vista conjunto residencial, sector norte.

Fuente: Urbanos SAS.



Fotografía 25. Vista espacio público, sector norte.



Fotografía 26. Vista reserva carrera 9ª, sector norte.

Fuente: Urbanos SAS.

En el sector 2 del límite norte, se aprecian urbanizaciones en distintas modalidades: volumétricas con grandes espacios de vías, parques y aislamientos que por su poca caracterización aparecen desolados.

El sector 3, semejante al sector 1, en cuanto a dimensiones de manzanas y predios y la configuración arquitectónica pero con la diferencia que presenta manzanas con geometrías irregulares y predios de área y formas heterogéneos. Este segmento es el que coincide con el predio del Colegio La Salle. Los otros dos son esquineros pero determinantes para la tomas de decisiones urbanísticas



Fotografía 27. Vista calle, sector norte.



Fotografía 28. Vista calle, sector norte.

Fuente: Urbanos SAS.

El sector 3 del límite norte, como en el sector 1, la arquitectura está aún en proceso de consolidación y, por ende, el urbanismo se observa inacabado.

Costado Oriental

El costado oriental limita con la línea férrea de lo que fue el Ferrocarril del Nordeste, dentro de la estructura ferroviaria del país. A lado y lado de la vía férrea hay, extremo sur tramo parcial pavimentado y un carreteable no continuo en el resto. Sobre este lindero, el predio del Colegio La Salle, cuenta con la mitad sur con instalaciones y la mitad norte con áreas cultivadas.



Fotografía 29. Vías férreas en área reserva vial carrera 9ª.



Fotografía 30. Vías férreas, frente al predio, en área reserva vial carrera 9ª.

Fuente: Urbanos SAS.

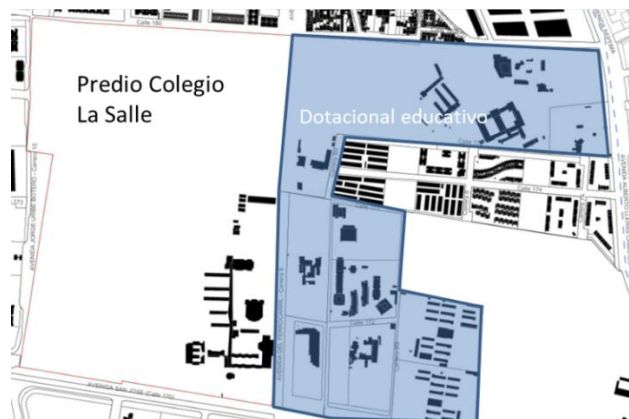


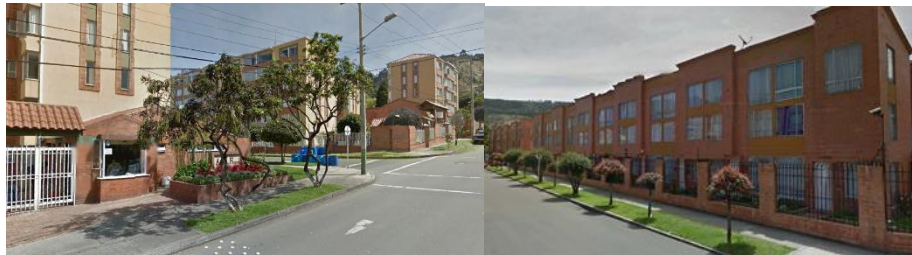
Ilustración 47. Morfología del costado oriental del predio del Colegio La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Los predios aledaños por este costado, tienen todas grandes dimensiones y son de uso dotacional educativo, entre ellos, en la parte norte, la sede de la Universidad de La Salle, propiedad de la misma congregación de los Hermanos de las Escuelas Cristianas y hacia el sur la Universidad Cooperativa de Colombia, la Universidad San Buenaventura y el colegio de las Hermanas Bethlemitas de la Consolata. Lo construido, en general de dos pisos de altura, se encuentra aislado dentro de grandes zonas verdes con abundante arborización.



Fotografía 31. Imagen del acceso a un dotacional.
Fuente: Urbanos SAS.



Fotografía 32. Imagen de la urbanización El Redil

Fotografía 33. Imagen de la urbanización El Redil

Fuente: Urbanos SAS.

La urbanización El Redil con ingreso por la carrera 7ª, y los predios dotacionales de por medio, sobre el costado oriental del plan parcial, cuenta con bloques de vivienda en altura y conjuntos de viviendas individuales de tres pisos.

Costado Sur

El costado sur del predio limita con la avenida 170. En el tramo fronterero al predio de La Salle, el canal la Serrezuela hace de separador vial, por lo que la distancia a las urbanizaciones aledañas por la calle 170 se encuentran a uno 70 metros de distancia. Estas se caracterizan por ser urbanizaciones de gran dimensión, con súper-manzanas divididas por grandes zonas

verdes y de parques dentro de una trama urbana de geometrías no reticulares. Como se mostró en plano de la estratificación se trata de un sector estrato 4.

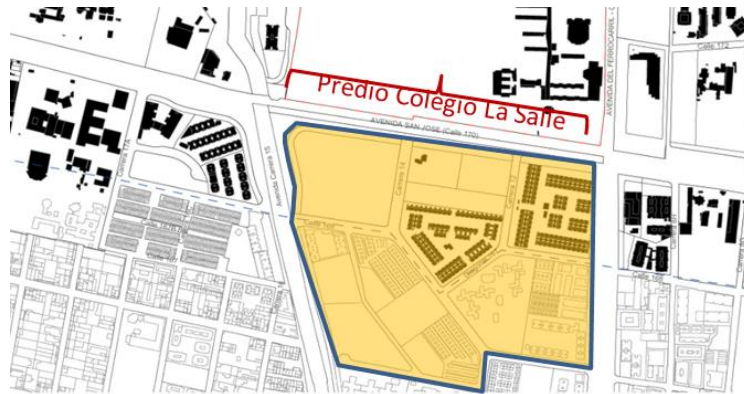


Ilustración 48. Morfología del costado sur del Colegio La Salle.
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Fotografía 34. Hacia el sur zona del Prado.

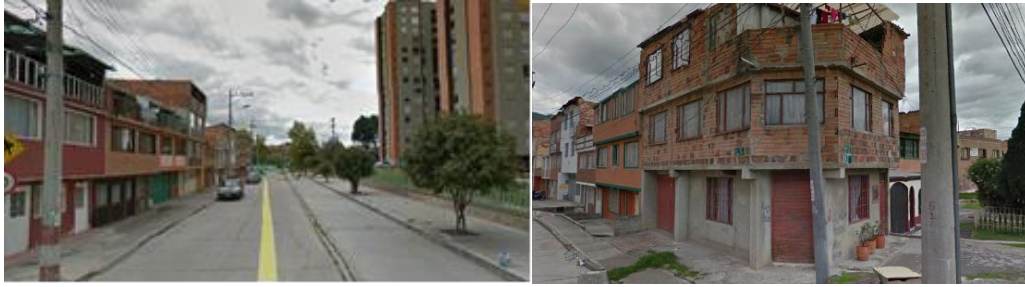


Fotografía 35. Hacia el acceso del Colegio La Salle.

Vistas tomada desde el puente que pasa sobre el canal la Serrezuela
Fuente: Urbanos SAS.



Fotografía 36. Vista sector urbano sur del predio, tomada desde el puente que pasa sobre el canal la Serrezuela.
Fuente: Urbanos SAS.



Fotografía 37. Vista calles sector sur.

Fotografía 38. Vista calles sector sur.

Fuente: Urbanos SAS.

En la parte más interior a la calle 170 aparecen barrios populares que limitan con las urbanizaciones. Son viviendas construidas por sus habitantes.

Costado Occidental



Ilustración 49. Morfología del costado occidental del área de intervención del plan parcial.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

El costado occidental presenta un desarrollo urbanístico aprobado en el año 2005, en la actualidad se encuentra prácticamente concluido. Cuenta con torres de vivienda y conjuntos unifamiliares de vivienda en dos pisos. Amplias zonas verdes y, a pesar de la forma del predio, una configuración regular en sus calles, logrado mediante el manejo de las zonas verdes; su límite es el canal de Torca por lo que cuenta con un corredor ambiental



Fotografías 39 y 40. Desarrollo urbanístico occidental. “Calle 170”.

Fuente: Urbanos SAS.



Fotografía 41. Canal Torca, con el corredor ambiental.

Fuente: Urbanos SAS.

Más allá del canal de Torca, sobre la calle 170 y un poco más adentro, se ubican más dotacionales educativos con predios extensos que dejan amplias zonas verdes, por último encontramos conjuntos residenciales en plena construcción, en la parte norte.



Fotografía 42 y 43. Otros conjuntos residenciales en la parte norte del costado occidental del Colegio La Salle

Fuente: Urbanos SAS.



Plano 7. Alturas en el área de estudio.

Fuente: Urbanos SAS, planimetría del plan parcial con base en mapas.bogota.gov.co.

Se observa una tendencia hacia el desarrollo urbanístico con edificios multifamiliares con más de 15 pisos, la cual domina el panorama constructivo de la zona en la última década y hace evidente el futuro urbanístico de esta zona con vivienda en altura. La cantidad de grandes predios dotacionales abre la posibilidad de desagregaciones para desarrollos de esta naturaleza.

Conclusiones del diagnóstico socioeconómico y espacial

Dada la especial caracterización que tiene cada costado del predio del Colegio La Salle y su gran dimensión, indican la necesidad de dar respuesta urbanística, en términos de usos, dotacionales y otros servicios como oficinas y comercio, a cada uno de esos costados.

Persisten usos industriales entretejidos con usos comerciales en el sector de las pequeñas escalas al sur de la avenida San Juan Bosco – calle 170, entre el Canal de Torca y el Paseo de los Libertadores; así como en la intersección sur de la avenida San Juan Bosco (calle 170) y la avenida Alberto Lleras Camargo (carrera 7ª). Se aprecia el predominio del uso



dotacional de escalas urbanas, seguido por la expansión de los usos residenciales. El comercio al detal y de pequeña escala se concentra al sur de la avenida San Juan Bosco – calle 170, entre el Canal de Torca y la avenida Paseo de Los Libertadores – Autopista Norte. No obstante, es clara la tendencia hacia la aglomeración de los usos comerciales en grandes plataformas, como se manifiesta en la ubicación de Home Center – Easy a lado y lado de la Autopista Norte alrededor de la calle 175 y entorno a CODABAS al occidente de la avenida Alberto Lleras Camargo – carrera 7ª al norte de la calle 180.

De acuerdo con los considerandos del Decreto Distrital 613 del 29 de diciembre de 2006 reglamentario de la UPZ La Uribe, en el área localizada al oriente del canal de Torca se debe promover la consolidación del carácter residencial y dotacional, en tanto que, en la zona de la UPZ que hace parte de la centralidad “Toberín-La Paz”, entre la avenida Paseo de los Libertadores (Autopista Norte) y el canal de Torca se deberá potenciar la localización de las actividades comerciales y de servicios, en concordancia con las directrices de la Operación Estratégica Eje de Integración Norte.

2.4. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO GENERAL

A lo largo de los estudios y análisis el diagnóstico se pudo concluir que este PPD-CLS por sus especiales condiciones de confluencia de visiones y metas entre los promotores, los consultores y las entidades oficiales, ofrece la posibilidad de concebir una propuesta urbanística que marque un punto de inflexión en los Planes Parciales de los últimos tiempos en la ciudad capital del país.

Esa confluencia concita:

- Los compromisos que adquirió la ciudad con los pares mundiales sobre las medidas a tomar para enfrentar el fenómeno del calentamiento global,



- La necesidad de los Hermanos de las Escuelas Cristianas de aplicar el mandato papal de la encíclica *Laudato Sí* que ofrece una visión integral de ciudad sostenible y el urbanismo matizado con la búsqueda de calidad de vida para las comunidades, así como también lo que dicta su carisma en relación con la ciudad educadora y
- Las visiones coincidentes con todo lo anterior de los profesionales que forman el grupo que formula el PPD-CLS Ciudad La Salle.

En este contexto, dentro de las especiales condiciones del predio dentro del cual se va a desarrollar el PPD-CLS son fundamentales:

- El área predial que se aproxima a las 50 hectáreas, dimensión que hace posible incidir de forma decisiva, como desarrollo urbanístico, en todos los indicadores urbanos para la UPZ, en gran medida para la Localidad y en alguna medida a nivel metropolitano.
- La posición dentro de la Estructura Ecológica Principal, le permite convertirse en potencializador ambiental y nodo de articulación de sus elementos constitutivos con el entorno a partir de las cesiones de espacio público del proyecto.
- La condición particular del predio de estar rodeado de vías proyectadas se constituye en un aporte sustancial y definitivo para la descongestión de toda la parte nororiental de la ciudad por la obligación normativa de construir (así sea parcialmente) las vías que van a coadyuvar en la optimización de la movilidad que hoy solo cuenta con la Autopista Norte y la avenida carrera 7ª, con dos adicionales ubicadas estratégicamente entre éstas: la avenida carrera 15 y la avenida carrera 9ª.
- Es pertinente el desarrollo del Plan Parcial porque permitirá concretar las acciones que se deberán seguir para intervenir efectivamente el territorio, referidas éstas a la generación de los recursos para la ejecución de las obras civiles que consoliden el desarrollo de la



conectividad norte sur en le sector, a través de los ejes viales de la malla vial arterial que conforman las avenidas carreras 9 y 15.

- Las cesiones que su desarrollo urbanístico establecen como área dotacional permiten que el Distrito Capital cuente con un área desarrollada para ofrecer dotación de servicios claves y deficitarios dentro del sector como son los equipamientos Deportivos y Recreativos para el desarrollo de escuelas deportivas públicas.
- Las posibilidades normativas de ofrecer áreas deportivas, recreacionales, de servicios, comercio y empleo serán un aporte importante para la población relacionada con los dotacionales educativos predominantes en la ocupación predial actual.
- Si se logra implementar la recomendación de reubicar el Colegio de La Salle en vecindad con la Universidad de La Salle y se concreta la posibilidad de ubicar a su costado la mayor parte de la cesión para equipamientos, el PPD CLS podría contribuir positivamente a la configuración de un nodo de equipamientos colectivos en el sector norte, en el predio naturalmente segregado por la Ronda del Canal El Redil (cause de agua y ZMPA); en beneficio de la ciudad y de los habitantes de este sector de la UPZ 10 La Uribe.

III

FORMULACIÓN



La formulación del PPD CLS, da estricto cumplimiento a las normas sobre procedimientos en el fijadas en el Decreto Nacional 1077 de 2015, artículo 2.2.4.1.1.7 y en el Decreto Distrital 436 de 2006"Por el cual se dictan disposiciones comunes a los planes parciales en tratamiento de desarrollo, y se establece la metodología para el reparto equitativo de cargas y beneficios"



OBJETIVO GENERAL

Articular de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo, concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, financieras y de diseño urbanístico que permitan la **permanencia** del uso dotacional de escala urbana *Colegio de La Salle* y la generación de los sopores necesarios para nuevos usos urbanos; asegurando condiciones de calidad habitacional y protección de la Estructura Ecológica Principal y dando cumplimiento al Decreto Distrital 190 de 2004, compilatorio del POT de Bogotá D.C. y al Decreto Distrital 613 de 2006, reglamentario de la UPZ 10 La Uribe, sobre consolidación de los usos dotacionales y residenciales en este sector de la ciudad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Consolidar el uso dotacional educativo de escala urbana Colegio de La Salle, cuya infraestructura se reubica al interior del mismo predio en el cual opera actualmente, garantizando su **permanencia** y dando pleno cumplimiento a lo establecido en el Decreto Distrital 449 de 2006 con el cual se adoptó el Plan Maestro de Equipamientos Educativos para Bogotá. La permanencia del Colegio La Salle dentro del área de intervención del PPD-CLS se constituye, además de un imperativo legal, en una premisa dentro de la formulación del presente Plan.
2. Contribuir a la conformación de un **nodo de equipamientos colectivos** reubicando el Colegio de La Salle en colindancia con la Universidad de La Salle e intentando localizar en el mismo sector, el mayor porcentaje posible de la cesión obligatoria para parque y equipamientos del plan parcial.

De esta manera, el PPD CLS contribuye al logro de la estrategia fijada en el numeral 7 del artículo 10 del decreto Distrital 449 de 2006 – PMEE.



3. **Disponer del área requerida para el correcto funcionamiento del colegio, de acuerdo con los estándares urbanísticos y arquitectónicos fijados en el PMEE y de conformidad con los requerimientos técnicos y ambientales que caracterizan la educación lasallista, de manera que sea posible consolidar otros usos en el sector, atendiendo la política de consolidación del carácter residencial y dotacional en el área localizada al oriente del Canal de Torca, fijada en el artículo 1 del Decreto Distrital 613 de 2006, reglamentario de la UPZ No. 10, La Uribe.**
4. Hacer un importante aporte a la Estructura Ecológica Principal y al espacio público, generando un parque de escala zonal y un tejido verde que articula una alameda e integra las zonas de manejo ambiental del canal de El Redil y del Canal San Antonio, dando aplicación a lo establecido en el literal d) del artículo 13 del Decreto Distrital 327 de 2004 y contribuyendo a generar zonas verdes de recreación activa y pasiva en el sector.
5. Generar un desarrollo urbano orientado al transporte sostenible -DOTS- que articule los principios de caminar, pedalear, transitar, conectar, mezclar, densificar compactar y cambiar, los cuales, al implementarse en conjunto, contribuyen a la creación de comunidades compactas con un fuerte tejido social y organizadas alrededor de un sistema de transporte masivo de calidad, aprovechando las oportunidades que ofrece la ubicación del plan parcial respecto a la malla vial arterial de la ciudad.
6. Ofrecer una amplia gama de viviendas adecuadas para albergar familias de diferentes niveles de ingresos, que incluyen la VIP y la VIP dentro del mismo plan parcial, propiciando el encuentro y la convivencia armónica en función de la educación y el cuidado de la naturaleza, generando condiciones de habitabilidad favorables para todos.
7. Lograr un proyecto sustentable y coherente con la misión vocacional de la comunidad lasallista, bajo los principios de *educar* y *sanar*, expuestos en la parte de diagnóstico.



8. Lograr el reconocimiento el reconocimiento de urbanismo sostenible, en Bogotá D.C.
- En desarrollo de este objetivo, el PPD CLS se constituyó en el primer plan parcial en obtener el pre reconocimiento de urbanismo sostenible de Bogotá D.C, emitido por la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría Distrital de Ambiente mediante el oficio 2017EE30233 del 14 de Febrero de 2017.

MARCO CONCEPTUAL DEL DISEÑO URBANÍSTICO DEL PLAN PARCIAL

El Plan Parcial de Desarrollo *Ciudad La Salle* (PPD-CLS) aplica de forma sistemática el siguiente marco conceptual:

Laudato si:

La encíclica *Laudato si* del Papa Francisco propone una comunidad en armonía con su entorno ambiental. Dicho documento hace una propuesta de una sostenibilidad en dónde se tiene como visión al ser humano en armonía con la naturaleza, con sus semejantes y también, en armonía con su espíritu. Este enfoque habla de una sostenibilidad humanizada.

Laudato si fue revisada buscando entender cómo el planteamiento urbanístico de este plan parcial podría contribuir a la generación de un escenario urbano que promoviera relaciones sanas dentro de la sociedad y de esta con la naturaleza. Los objetivos que el urbanismo del PPD CLS se propuso de esta lectura, están incluidos en el Estudio Ambiental¹². Sobre el particular, véase el ensayo "*Laudato si* y el Urbanismo" formulado para este Plan Parcial y el cual fue publicado por la revista ProaArquitectura¹³.

Carta de Ciudades Educadoras:

Dado que la comunidad de La Salle hace de la educación su misión, se hizo una revisión de

¹² El Estudio Ambiental que se adjunta a este documento, forma parte integral del PPD CLS.

¹³ <http://proaarquitectura.co/laudato-si-y-el-urbanismo/>



la Carta de Ciudades Educadoras. Este documento contiene las recomendaciones del I Congreso Internacional de Ciudades Educadoras, celebrado en Barcelona en 1990, del cual surge la Carta inicial con los principios básicos para el impulso educativo de la ciudad. Este enfoque parte del convencimiento de que el desarrollo de sus habitantes no puede dejarse al azar. La Carta fue revisada en el III Congreso Internacional (Bolonia, 1994) y en el VIII Congreso (Génova, 2004) para adaptar sus planteamientos a los nuevos retos y necesidades sociales.

Dicha Carta tiene muchas directrices pedagógicas y de gestión pública y además de esto, incluye algunos planteamientos que pueden considerarse en las decisiones de urbanismo y arquitectura, las cuales se incluyen como parte del cuerpo de objetivos de diseño dentro del Estudio Ambiental.

Filosofía lasallista:

La filosofía lasallista recoge una larga tradición de experiencias educativas en el mundo entero, lo que le da un soporte y solidez muy importante. Se señalan aquí los puntos esenciales que por su claridad y contundencia, permiten tener una visión rápida de esa filosofía. Los contenidos particulares se pueden leer en el Estudio Ambiental, que formaparte integral de este plan parcial.

- Una concepción integral del ser humano
- Oferta de usos complementarios para la construcción de redes sociales sanas
- Una apuesta por los jóvenes
- El respeto.
- El deporte.
- La cultura y el conocimiento.
- La oferta de espacios para el trabajo espiritual.
- El servicio a la población vulnerable y a la naturaleza.
- Una ciudad que busca la felicidad en el ser y no en el tener.
- La seguridad.

Política Pública de Eco urbanismo y Construcción Sostenible:

El PPD-CLS es un proyecto piloto en el cual se han tenido en cuenta todos los postulados de la Política Pública de Eco urbanismo y Construcción Sostenible, tal como lo reconoce el Concepto Técnico 3-2016-08221, remitido por la Dirección de Ambiente y Ruralidad de la Secretaría de Planeación, en el cuál menciona lo siguiente:

“De la evaluación del Plan Parcial Ciudad La Salle, se debe resaltar el compromiso ambiental del proyecto y el gran avance que tiene en la incorporación de temas de sostenibilidad urbana. Por tanto, se sugiere que este plan parcial sea destacado como un ejemplo y/o punto de referencia para futuras formulaciones de otros planes parciales.”

A continuación, se presenta un cuadro de correspondencia entre las estrategias mencionadas en el Reconocimiento Bogotá Construcción Sostenible componente de Urbanismo y las prácticas sostenibles establecidas en el ANEXO 1 de la Política Pública de Eco urbanismo y Construcción Sostenible. Si bien muchas de las buenas prácticas para el urbanismo no pueden verificarse a nivel de formulación del PPD-CLS, existe la plena intención de cumplir con el máximo de ellas en las etapas posteriores del proyecto.

Estrategia Reconocimiento Bogotá Construcción Sostenible, componente Urbanismo	Prácticas Sostenibles Política Pública de Eco urbanismo y Construcción Sostenible.
URB-B-01 Estrategias de preservación y propagación del hábitat	A-S11 Controle de ruido sobre norma A-D3 Espacios de privacidad e introspección U-V1 Agricultura urbana U-V2 Jardines urbanos
URB-B-02 Incorporar especies arbóreas	U-V3 Conectividad ecológica UV-4 Aumento del área verde urbana A-V5 Edificaciones con vista a la naturaleza A-V6 Sitios para avifauna
URB-I-01 Aumentar cesiones de espacio público	U-N4 Estructura ecológica principal U-D3 Bioclimática urbana U-E6 Investigación sobre capacidad de carga y huella ecológica U-C6 Urbanismo vecino a la Estructura Ecológica Principal U-V5 Manejo de la iluminación en Estructura Ecológica Principal



URB-I-03 Control de aguas lluvias	U-E4 Sistemas urbanos de drenaje sostenible SUDS A-S8 Saneamiento básico alternativo A-S9 Reducción de vulnerabilidades ante amenazas U-N5 Prevención y atención de emergencias A-E2 Aprovechamiento de aguas lluvias y jabonosas U-C1 Integración urbana de cuerpos de agua
URB-I-04 Estudio de viento y radiación solar	A-P2 Localización responsable A-S1 Calidad del aire interior A-S5 Iluminación natural
URB-I-05 Control isla de calor áreas con sombra y áreas verde	A-V2 Techos y fachadas verdes U-D3 Bioclimática urbana
URB-I-06 Control ambiental de contaminación por fuentes móviles	A-N4 Cumplir con las normas de movilidad reducida U-D5 Mitigación del ruido vehicular A-S1 Calidad del aire interior A-S7 Seguridad discreta del edificio U-N6 Salud ambiental U-N1 Movilidad reducida U-S1 Medidas de mitigación de impactos ambientales en sectores más contaminados
URB-INF-01 Diseño de espacio público para movilidad peatonal	U-S3 Oferta de espacio público efectivo U-S4 Espacios públicos sanos U-S5 Cruces seguros U-D9 Acceso a transporte público colectivo de pasajeros U-E1 Ampliar la red de ciclo rutas UE2 Recualificación de andenes
URB-INF-03 Diseño ambiental de espacios públicos	U-S6 Medidas de ciudad segura U-D1 Estética urbana U-D2 Calidad integral del paisaje urbano U-S8 Oferta de equipamientos de salud, educación, recreación y deporte A-U3 Oferta mínima de equipamientos de arte, cultura, culto, deporte, des estrés U-D8 Habilitación de la Estructura Ecológica Principal para recreación pasiva U-D10 Diseño urbano para construir identidad U-D12 Espacios públicos versátiles
URB-S-01 Evaluación de impacto ambiental y Manejo ambiental	A-N6 Cumplir con la Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción U-N3 Manejo ambiental para el sector de la construcción A-N7 Adopción del Código de Construcción Sostenible

Tabla 37. Estrategia Construcción Sostenible y Prácticas Sostenibles Política Pública.

Fuente: Urbanos SAS. Con base en información oficial.

Ambiente Humano para Ciudades Felices:

El PPD-CLS atiende de manera sistemática, las propuestas de ***Ambiente humano para ciudades felices***, cuyo autor asesoró el componente ambiental del diseño. Este libro hace una recopilación de las distintas facetas para lograr ambientes adecuados y de calidad para el ser humano.



La investigación para el libro se realizó de forma articulada con la formulación del PPD-CLS¹⁴.

- Se generan espacios que ayuden a dar identidad, alegría y sano placer al ser humano. El espacio público central, permitirá atender las variadas necesidades de un contexto residencial atendiendo de forma espacial a infantes, adolescentes, jóvenes, familias y adultos mayores. Una alameda se diseña como espacio público en una zona de usos múltiples mientras los equipamientos de educación y salud encuentran los beneficios del contacto con la naturaleza al colindar con la ZMPA del canal el Redil y la prevista para el Canal de San Antonio.
- Se verificó que no hubiera agentes agresivos al ser humano o generadores de estrés ambiental.
- Se habilitan espacios para incidir en una felicidad sostenible mediante interacciones con la naturaleza, generación de redes sociales sanas, retos que dan sentido a la vida facilitados por equipamientos de educación, deportes y cultura entre otros.
- Pero tal vez el mayor esfuerzo se hace en habilitar las posibilidades de un concepto de ambiente humanizado y feliz, lo cual coincide con Laudato si y la carta de ciudades educadoras.

Cambio Climático:

La implantación considera la articulación con el entorno y las metas distritales y regionales de adaptación al cambio climático. En el nivel macro las oportunidades del proyecto de aportar a la Estructura Ecológica Principal, han revisado la conexión desde los cerros orientales hasta el canal de Torca.

En la tabla a continuación se indican las metas y estrategias propuestas por el PPD CLS para contribuir a la mitigación de los efectos negativos y a la resiliencia en relación con el cambio climático

14 Menéndez, Pedro Pablo, Ambiente Humano para Ciudades Felices, Primera edición, ACOE Ediciones, 2016

METAS	ESTRATEGIAS
- Disminuir la emisión de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono CO₂) generados por la combustión de derivados del petróleo. - Disminuir la huella ecológica de la zona.	Diseñar vías con estrategias de tráfico calmado y/o vehicular restringido, promoviendo la movilidad no motorizada y desincentivando el uso del automóvil. Se logra con la estrategia DOTS.
	Incrementar la oferta de medios alternativos, no motorizados, para el tránsito dentro del área del proyecto y su área de influencia. Se logra con la estrategia DOTS
	Incrementar la longitud de tramos seguros para el desplazamiento de peatones y personas en condición de discapacidad. Se logra con la estrategia DOTS
	Promover usos comerciales y de servicios en zonas aledañas a las vías principales, para disminuir el tránsito de automotores en la zona. Se atiende con la mezcla de usos.
	Aumentar la oferta de equipamientos y zonas públicas arborizadas. El PPD-CLS cuenta con dos grandes equipamientos y cerca de 12 hectáreas de espacio público arborizado.
	Incentivar la aparición de actividades de integración con el uso residencial. Se logra con la mezcla de usos propuesto.
- Aumentar la capacidad de resiliencia de las zonas frente a amenazas de inundación por lluvias torrenciales. - Uso eficiente del agua	Aumentar la capacidad de retención, filtración y aprovechamiento de agua lluvia en las áreas verdes.
	Se centra en dejar habilitados la posibilidad de hacer retención y aprovechamiento de agua lluvia para etapas posteriores del proyecto. La infiltración queda condicionada el tipo de suelos.
	Mejorar la conectividad ecológica en la cuenca del Canal de Torca
Aumentar la capacidad de captura de carbono (dióxido de carbono CO₂) de la zona	Diseñar espacios verdes como franjas de control ambiental, parques, corredores ecológicos conformados por estratos de diferentes especies nativas. Recuperar las propiedades ecológicas de las zonas verdes la cuenca del Canal de Torca que se encuentran en el proyecto (ZMPA, corredores ecológicos viales).
Aumentar la capacidad de retención, filtración y aprovechamiento de agua lluvia en las áreas verdes.	
Disminuir el efecto de isla de calor y la generación de microclimas.	
Disminuir la huella ecológica de la zona.	
Generar nuevos pulmones verdes.	
Conservar y recuperar la Estructura Ecológica Principal y los espacios del agua del Distrito.	

Tabla 38. Metas y estrategias del PPD CLS en materia de adaptación y mitigación de los impactos negativos del cambio climático
Fuente: URBANOS ZC S.A.S

Estos objetivos quedan habilitados para el diseño en detalle.



Ilustración 50. Resumen gráfico marco conceptual del diseño urbanístico del PPD CLS
Fuente: URBANOS ZC S.A.S



IV – PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

Sistemas de Espacio Público y los Espacios Privados

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.1. Del artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Nacional 1077 de 2015, el Planteamiento urbanístico del PPD CLS comprende la definición del sistema de los espacios públicos y los espacios privados.



4.1 PRESENTACIÓN DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

En el siguiente plano se presenta el planteamiento urbanístico del PPD CLS. Y a continuación se relacionan los componentes más representativos de esta propuesta, a través de la cual fue posible dar cumplimiento a los objetivos formulados para su diseño.

Nodo de equipamientos colectivos

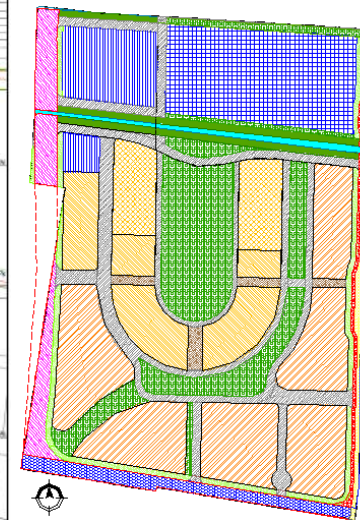
El planteamiento urbanístico del PPD CLS contribuye a la conformación de un Nodo de Equipamientos Colectivos que agrupa al Colegio de La Salle, el cual se reubica en el sector continuo a la Universidad de la Salle (sector nor-oriental del predio) y en torno al cual confluye un Parque Urbano de Escala Zonal que se configura como parque principal y en cuyo entorno se localiza la cesión para equipamientos, en la que la administración distrital puede implantar los dotacionales de mayor demanda en el sector. Se cumple, de esta manera, con el objetivo de contribuir a la estrategia de conformación de nodos de equipamientos colectivos formulada en el PMEE de Bogotá D.C (Decreto Distrital 449 de 2006).

Ampliación e integración de la Estructura Ecológica Principal

A través de la propuesta urbana del PPD CLS se logra ampliar e integrar la Estructura Ecológica Principal de Bogotá D.C. Se reconocen y protegen las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) de los Canales El Redil y San Antonio y los controles ambientales de las Avenidas San Juan Bosco (Calle 170), Laureano Gómez (Carrera 9) y Jorge Uribe Botero (Carrera 15). Adicionalmente se generan como elementos nuevos de la EEP, un parque de escala zonal y una alameda.



CONVENCIONES



- AREA BRUTA DEL LOTE
- LIMITE DEL PLAN PARCIAL
- AREA ADQUIRIDA POR EL IDU - NO OBJETO DE REPARTO
- AREA APORTADA POR FUERA DEL ÁMBITO DEL PPD
- AREA RONDA CANAL EL REDIL Y SAN ANTONIO
- AREA ZMPA CANAL EL REDIL Y SAN ANTONIO
- AREA CONTROL AMBIENTAL
- AREA RESERVA VIAL AV. CLL 170
- AREA RESERVA VIAL AV. KRA 9
- AREA RESERVA VIAL AV. KRA 15
- AREA USO DOTACIONAL EDUCATIVO
COLEGIO LA SALLE
- AREA USO RESIDENCIAL
- AREA USO RESIDENCIAL VIP
- AREA USOS MULTIPLES
- AREA ESPACIO PÚBLICO
- AREA CESIÓN VÍAS VEHICULARES
- AREA CESIÓN VÍAS PEATONALES
- AREA CESIÓN EQUIPAMIENTO PÚBLICO

Plano 8. Planteamiento urbanístico del PPD CLS

Fuente: Urbanos SAS



Desarrollo urbano orientado al transporte sostenible -DOTS

La apertura a la ciudad de una propiedad privada y comunitaria de cerca de 50 hectáreas que durante años permaneció cerrada, parcialmente destinada al uso dotacional y ocupada por el Colegio de La Salle en el que se formaron sucesivas generaciones de estudiantes, que **permanece, se reubica y se amplía para atender 2.500 alumnos anuales**, en el marco de la propuesta urbanística de este plan parcial, es una oportunidad para intentar hacer realidad un desarrollo urbano orientado al transporte sostenible –DOTS.

El tejido de parques, centro y alameda, ciclorrutas, vías peatonales y andenes al interior del plan parcial, invita a caminar, pedalear, desplazarse, recorrer, moverse; en tanto que las conexiones a la red arterial perimetral, de la que forma parte también la vía férrea, ofrece a los de adentro y a los de afuera, múltiples formas y variados medios de transporte individual y colectivo. Haciendo realidad, la cesión del suelo requerido para la continuidad de la Avenida Laureano Gómez –Carrera 9a– y del suelo requerido para la prolongación de la Avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15–, este último, favorecido con la venta parcial realizada al IDU¹⁵.

Todo esto, garantizando, además, que la mayor afluencia generada por los dotacionales, no impacte negativamente el tránsito por las vías principales, como tampoco al interior del plan parcial.

Vivienda y comercio, a diferentes escalas

El uso residencial siembra la vida humana y da lugar a los nuevos habitantes de Ciudad La Salle, una comunidad soñada para hacer camino y avanzar en la búsqueda de un urbanismo sostenible, en armonía con la naturaleza y con capacidad para afrontar individualmente y en colectivo, los retos de convivencia en sociedades cada vez más variadas y complejas.

15 Durante el proceso de adopción del PPD CLS, el IDU ofreció compra a la Congregación de Hermanos Lasallistas del suelo requerido para la ampliación de la Avenida Laureano Gómez –Carrera 9–; transacción que se perfeccionó con anterioridad a la adopción del plan parcial.



Dejando atrás el modelo de las urbanizaciones homogéneas y cerradas, apropiadas para un estereotipo socioeconómico cifrado en las diferencias de estratos, este plan parcial alberga viviendas apropiadas para familias y personas de variados niveles de ingresos, que incluyen las denominadas viviendas de interés social y prioritario y las viviendas de estratos medios o Tipo 5, según el Decreto Distrital 436 de 2006.

Para atender las necesidades de comercio y servicios de los nuevos residentes y de los usuarios de los dotacionales, el PPD CLS prevé comercio urbano y/o metropolitano y servicios de todas las escalas; entendiendo que las escalas vecinales y zonales atienden las dinámicas de las personas que se movilizan a estas escalas, en tanto que las escalas urbanas y metropolitanas atienden los requerimientos de las mayores corrientes humanas y para ello, su ubicación se orienta principalmente en torno a las grandes vías arteriales.

Cumplimiento estricto de las normas urbanísticas y un reparto equitativo de cargas y beneficios

Haber logrado dar vida a un planteamiento urbanístico que se visibiliza en planos y se hace posible en cifras, es el resultado del trabajo esmerado y riguroso de un equipo interprofesional formado por expertos consultores, en diálogo permanente, proactivo y responsable, con los funcionarios de la administración distrital que, bajo la coordinación de la Dirección de Planes Parciales de la SDP y con el apoyo a la gestión brindado por la SDHT, logró aunar los conceptos y criterios de los especialistas, dando participación y atendiendo las opiniones y requerimientos de la comunidad y los intereses legítimos de los inversionistas. Todo ello, bajo el arbitrio de la sana interpretación y aplicación de las normas urbanísticas; en particular, las referentes al reparto equitativo de cargas y beneficios.

Los pilares del planteamiento urbanístico de este plan parcial, se desglosan y se amplían a través de los subtítulos de estos capítulos: cuadro general de áreas; presentación de componentes; medidas para la mitigación de los impactos negativos en el entorno.



4.2. Cuadro general de áreas

N°		ÍTEM	PREDIO	RESIDENCIAL Y USO MÚLTIPLE	DOTACIONAL	Porcentaje de participación por área
			TOTAL	UG1	UG2	
			ÁREA M2	ÁREA M2	ÁREA M2	%
ÁREA BRUTA	1	ÁREA BRUTA	499.734,77	400.138,17	99.596,60	100,00%
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO	17.369,01	8.729,83	8.639,18	3,48%
	2.1	Suelo No Objeto de Reparto – Ronda Hidráulica	5.849,37	1.880,25	3.969,12	
	2.1.1	Ronda Canal El Redíl / 1	130,98	-	130,98	
	2.1.2	Ronda Canal El Redíl / 2	3.838,14	-	3.838,14	
	2.1.3	Ronda Canal El Redíl / 3	1.636,49	1.636,49	-	
	2.1.4	Ronda Canal San Antonio / 1	2,09	2,09	-	
	2.1.5	Ronda Canal San Antonio / 2	241,67	241,67	-	
	2.2	Suelo No Objeto de Reparto - Proceso de Adquisición IDU (Res. 011331 de 2016)	11.519,64	6.849,58	4.670,06	
	3	SUELO OBJETO DE REPARTO	482.365,76	391.408,34	90.957,42	96,52%
SUELO OBJETO DE REPARTO	3	SUELO OBJETO DE REPARTO	482.365,76	391.408,34	90.957,42	100,00%
	4	SUELO CARGAS GENERALES	58.666,17	45.486,51	13.179,66	12,16%
	4.1	Suelo Carga General - Zona de Manejo y Preservacion Ambiental	15.278,35	6.325,83	8.952,52	
	4.1.1	ZMPA Canal El Redíl / 1	4.304,63	-	4.304,63	
	4.1.2	ZMPA Canal El Redíl / 2	4.647,89	-	4.647,89	
	4.1.3	ZMPA Canal El Redíl / 3	2.180,26	2.180,26	-	
	4.1.4	ZMPA Canal El Redíl / 4	2.129,24	2.129,24	-	
	4.1.5	ZMPA Canal San Antonio	2.016,33	2.016,33	-	
	4.2	Suelo Carga General -Malla Vial Arterial -MVA	43.387,82	39.160,68	4.227,14	
	4.2.1	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1	0,00	-	2.514,02	
	4.2.2	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1A	0,00	-	375,03	
	4.2.3	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 2	1.397,27	1.397,27	0,00	
	4.2.4	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 3	3.451,81	3.451,81	0,00	
	4.2.5	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4	0,00	0,00	1.156,17	
	4.2.6	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4A	0,00	0,00	181,92	
	4.2.7	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 1	6.890,56	6.890,56	0,00	
	4.2.8	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 2	5.033,82	5.033,82	0,00	
	4.2.9	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 3	8.576,14	8.576,14	0,00	
	4.2.10	Reserva Av. San Juan Bosco - Calle 170	13.811,08	13.811,08	0,00	
	5	ÁREA NETA URBANIZABLE	423.699,59	345.921,83	77.777,76	87,84%
ÁREA NETA URBANIZABLE	5	ÁREA NETA URBANIZABLE	423.699,59	345.921,83	77.777,76	100,00%
	6	ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.	18.998,70	17.051,80	1.946,90	4,48%
	6.1	C.A.1 - (Control Ambiental Cr.9)	1.946,90	-	1.946,90	
	6.2	C.A.2 - (Control Ambiental Cr.9)	3.993,46	3.993,46	-	
	6.3	C.A.3 - (Control Ambiental Cr.9)	1.635,57	1.635,57	-	
	6.4	C.A.4 - (Control Ambiental Cl.170)	1.089,72	1.089,72	-	
	6.5	C.A.5 - (Control Ambiental Cl.170)	1.375,87	1.375,87	-	
	6.6	C.A.6 - (Control Ambiental Cl.170)	2.584,96	2.584,96	-	
	6.7	C.A.7 - (Control Ambiental Cr.15)	2.886,13	2.886,13	-	



6.8	C.A.8 - (Control Ambiental Cr.15)	860,70	860,70	-	
6.9	C.A.9 - (Control Ambiental Cr.15)	969,69	969,69	-	
6.10	C.A.10 - (Control Ambiental Cr.15)	1.235,93	1.235,93	-	
6.11	C.A.11 - (Control Ambiental Cr.15)	419,59	419,59	-	
6.12	C.A.12 - (Control Ambiental Cr.15)	0,18	0,18	-	
7	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	404.700,89	328.870,03	75.830,86	
8	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS (UG1-UG2)	100.067,63	90.529,20	9.538,43	23,62%
8.1	Cesión para Parques Públicos (UG1-UG2)	73.758,03	64.219,60	9.538,43	
8.1.1	Cesión Parques Públicos -UG-1	64.219,60	64.219,60	-	
8.1.1.1	Z.V. 1 Cesión 50%	34.127,06	34.127,06	-	
8.1.1.1.1	- Cesión válida para el 17% obligatorio.	27.953,95	27.953,95	-	
8.1.1.1.2	- Cesión adicional para acceder a edificabilidad adicional.	6.173,11	6.173,11	-	
8.1.1.2	AL 1	6.232,08	6.232,08	-	
8.1.1.3	AL 2	4.382,00	4.382,00	-	
8.1.1.4	AL 3	5.993,26	5.993,26	-	
8.1.1.5	AL 4	3.635,32	3.635,32	-	
8.1.1.6	AL 5	6.325,74	6.325,74	-	
8.1.1.7	AL 6 - Z.D	2.222,34	2.222,34	-	
8.1.1.8	Z.V.2	1.301,80	1.301,80	-	
8.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	9.538,43	0,00	9.538,43	
8.1.2.1	Z.D.1 - Plazoleta	3.470,91	-	3.470,91	
8.1.2.2	Z.D.2 - Sobreancho de Andén	2.343,06	-	2.343,06	
8.1.2.3	Z.V.3	3.724,46	-	3.724,46	
8.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos -UG-1	26.309,60	26.309,60	0,00	
8.2.1	E.P. 1 (Cesión Equipamiento)	21.946,76	21.946,76	-	
8.2.2	E.P 2 (Cesión Equipamiento)	4.362,84	4.362,84	-	
9	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	70.079,58	60.376,60	9.702,98	16,54%
9.1	Vía 1 (V-4)	1.894,60	1.894,60	-	
9.2	Vía 2 (V-4)	3.842,67	3.842,67	-	
9.3	Vía 3 (V-4)	10.330,45	10.330,45	-	
9.4	Vía 4 (V-6 / Calle 80)	763,61	-	763,61	
9.5	Vía 5 (V-6)	2.790,64	-	2.790,64	
9.6	Vía 6 (V-6)	190,27	-	190,27	
9.7	Vía 7 (V-6)	2.860,51	2.860,51	-	
9.8	Vía 8 (V-6)	3.093,59	3.093,59	-	
9.9	Vía 9 (V-6)	5.958,46	-	5.958,46	
9.10	Vía 10 (V-6)	2.302,58	2.302,58	-	
9.11	Vía 11 (V-6)	3.097,28	3.097,28	-	
9.12	Vía 12 (V-6)	2.931,62	2.931,62	-	
9.13	Vía 13 (V-6)	487,73	487,73	-	
9.14	Vía 14 (V-7)	7.525,57	7.525,57	-	
9.15	Vía 15 (V-7)	9.623,25	9.623,25	-	
9.16	Vía 16 (V-8)	6.781,08	6.781,08	-	
9.17	Vía 17 (V-9) Peatonal	1.248,01	1.248,01	-	
9.18	Vía 18 (V-9) Peatonal	1.248,01	1.248,01	-	
9.19	Vía 19 (V-9) Peatonal	967,36	967,36	-	
9.20	Vía 20 (V-9) Peatonal	2.033,17	2.033,17	-	
9.21	Conexión de la Calle 175 con Av. Cra. 15	109,12	109,12	-	



	10	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	189.145,91	167.957,60	21.188,31	
	11	AREA ÚTIL TOTAL	234.553,68	177.964,23	56.589,45	55,36%
ÁREA ÚTIL TOTAL	11	AREA ÚTIL TOTAL	234.553,68	177.964,23	56.589,45	100,00%
	11.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	177.964,23	177.964,23	-	75,87%
	11.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	106.410,94	106.410,94	-	
	11.1.1.2	MZ 1	20.000,00	20.000,00	-	
	11.1.1.3	MZ 2	19.339,19	19.339,19	-	
	11.1.1.4	MZ 3	16.830,68	16.830,68	-	
	11.1.1.5	MZ 4	16.571,61	16.571,61	-	
	11.1.1.6	MZ 5	13.669,46	13.669,46	-	
	11.1.1.7	MZ 11	20.000,00	20.000,00	-	
	11.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	46.043,94	46.043,94	-	
	11.1.2.1	MZ 6 - LOTE 2	3.767,39	3.767,39	-	
	11.1.2.2	MZ 7	12.785,88	12.785,88	-	
	11.1.2.3	MZ 8	12.781,03	12.781,03	-	
	11.1.2.4	MZ 9 - LOTE 2	5.679,87	5.679,87	-	
	11.1.2.5	MZ 10	11.029,78	11.029,78	-	
	11.1.3	ÁREA ÚTIL VIP	12.754,67	12.754,67	-	
	11.1.3.1	MZ 9 - VIP LOTE 1	12.754,67	12.754,67	-	
	11.1.4	ÁREA ÚTIL VIS	12.754,67	12.754,67	-	
	11.1.4.1	MZ 6 - VIS LOTE 1	12.754,67	12.754,67	-	
	11.2	ÁREA ÚTIL DOTACIONAL – MZ 12	56.589,45	-	56.589,45	24,13%

Nota 1: La Unidad de Gestión 1 da cumplimiento a la cesión del 17% para parques y el 8% para Equipamiento Comunal Público, de la siguiente manera:

	UG1	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES UG1	328.870,03	100%
Cesión Parques Públicos UG 1	64.219,60	19,53%
Cesión para Equipamiento Comunal Público Propuesto UG 1	26.309,60	8,00%

Por su parte la Unidad de Gestión 2 da cumplimiento a la cesión del 8% para parques de la siguiente manera:

	UG2	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES UG2	75.830,86	100%
Cesión Parques Públicos UG 2	9.538,43	12,58%

Nota 2: La Unidad de Gestión 1 da cumplimiento al 20% del área útil para vivienda de interés prioritario de la siguiente manera:

	UG1	Participación
ÁREA ÚTIL USO RESIDENCIAL*	127.546,73	100%
Área útil VIP en el Proyecto	12.754,67	10%
Área útil VIP pago compensatorio	12.754,67	10%

*Los 127.546,73 m2 se obtienen al sumar los 71.553,29 m2 de las MZ 6, 7, 8, 9 y 10 con uso Residencial Tipo 5 y los 55.993,44 m2 equivalentes al 52,62% del área útil residencial establecida en el uso múltiple de las MZ 1, 2, 3, 4, 5 y 11 de acuerdo con el análisis contenido en el DTS.

Tabla 39. Cuadro General de Áreas del PPD CLS

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

4.3. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

La propuesta urbana de este plan parcial incrementa la Estructura Ecológica Principal de Bogotá D., como se aprecia en la siguiente ilustración y se verifica en la tabla a continuación.



Ilustración 51. Elementos de la EEP reconocidos en el Plano Topográfico U300/1-05 AC 170 12 10, del 1 de febrero de 2016

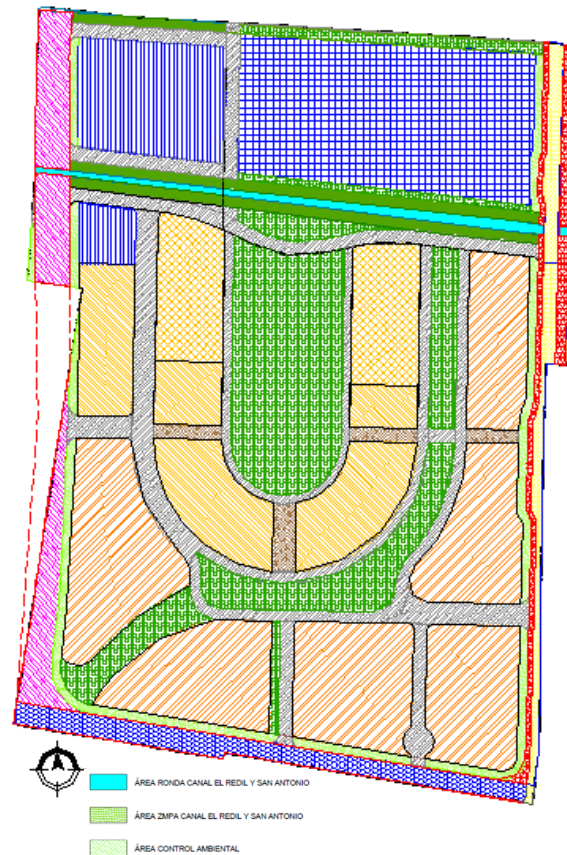


Ilustración 52. Elementos constitutivos de la EEP incorporado e integrados en el planteamiento urbanístico del plan parcial

Fuente: Urbanos SAS.

En el plano a la izquierda se pueden ver los elementos constitutivos de la EEP reconocidos y delimitados en el Plano Topográfico (Urbanización Floresta - U300/1-05, incorporado como actualización mediante radicación 20151455634, identificado como Lote 2) que sirvió de base para la formulación del plan parcial.



El esquema a la derecha permite apreciar la integración de los elementos preexistentes de la EEP al interior del predio delimitado PPD CLS -Canal y ZMPA El Redil y controles ambientales de las avenidas San Juan Bosco – Calle 170, Laureano Gómez-Carrera 9 y Jorge Uribe Botero – Carrera 15, con los nuevos elementos constitutivos de la EEP generados por el plan parcial: Parque Principal de escala zonal, Alameda y el Canal San Antonio con su correspondiente ZMPA¹⁶.

ÍTEM	ÁREA (M2)	DELIMITADA EN PLANO TOPOGRÁFICO (M2)	PROPUESTA PLAN PARCIAL (M2)
Ronda Canal El Redil / 1	130,98	130,98	
Ronda Canal El Redil / 2	3.838,14	3838,14	
Ronda Canal El Redil / 3	1.636,49	1636,49	
Ronda Canal San Antonio / 1	2,09		2,09
Ronda Canal San Antonio / 2	241,67		241,67
ZMPA Canal El Redil / 1	4.304,63	4.304,63	
ZMPA Canal El Redil / 2	4.647,89	4.647,89	
ZMPA Canal El Redil / 3	2.180,26	2.180,26	
ZMPA Canal El Redil / 4	2.129,24	2.129,24	
ZMPA Canal San Antonio	2.016,33		2.016,33
C.A.1 - (Control Ambiental Cr.9)	1.946,90	1.946,90	
C.A.2 - (Control Ambiental Cr.9)	3.993,46	3.993,46	
C.A.3 - (Control Ambiental Cr.9)	1.635,57	1.635,57	
C.A.4 - (Control Ambiental Cl.170)	1.089,72	1.089,72	
C.A.5 - (Control Ambiental Cl.170)	1.375,87	1.375,87	
C.A.6 - (Control Ambiental Cl.170)	2.584,96	2.584,96	
C.A.7 - (Control Ambiental Cr.15)	2.886,13	2.886,13	
C.A.8 - (Control Ambiental Cr.15)	860,70	860,70	
C.A.9 - (Control Ambiental Cr.15)	969,69	969,69	
C.A.10 - (Control Ambiental Cr.15)	1.235,93	1.235,93	
C.A.11 - (Control Ambiental Cr.15)	419,59	419,59	
C.A.12 - (Control Ambiental Cr.15)	0,18	0,18	
Z.V. 1 Parque Zonal	34.127,06		34.127,06
AL. 1	6.232,08		6.232,08
AL. 2	4.382,00		4.382,00
AL. 3	5.993,26		5.993,26
AL. 4	3.635,32		3.635,32
AL. 5	6.325,74		6.325,74

16 El Canal San Antonio y su respectiva ZMPA se delimitan en el Decreto de Adopción de este Plan Parcial.

AL. 6 - Z.D	2.222,34		2.222,34
Z.V.2	1.301,80		1.301,80
Z.D.1 – Plazoleta	3.470,91		3.470,91
Z.D.2 – Sobreancho de Andén	2.343,06		2.343,06
Z.V.3	3.724,46		3.724,46
TOTAL	113.884,45	37.866,33	76.018,12

Tabla 40. Elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal del PPD CLS

Fuente: URBANOS ZC S.A.S.

Tomando en consideración que el área correspondiente a elementos constitutivos de la EEP al interior del PPD CLS asciende a 113.896,27 m² y que de ésta, únicamente 37.866,33 m² se encuentran reconocidos y delimitados en el plano topográfico que sirvió de base para la formulación, se deduce que por efecto del planteamiento urbanístico, el *PPD CLS logra incrementar en 76.029,94 m² el área de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá D.C.* Se especifica que el parque principal que genera el plan parcial, identificado como ZV-1 donde se localiza el 50% de la cesión que como Parque Principal, por su escala zonal, requiere la formulación del correspondiente **Plan Director**, que deberá ser formulado por el urbanizador, de acuerdo con lo establecido en el literal b) del artículo 13 del Decreto Distrital 327 de 2004.



Ilustración 53. Imagen proyectada del plan parcial, en conexión ambiental con el Canal de Torca

Fuente: Urbanos SAS



4.4. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El sistema de espacio público del PPD CLS comprende tres tipos de suelos: los elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal ya mencionados; los suelos de la cesión para parque y los suelos de la malla vial.

Cesión obligatoria para parques

Las cesiones de suelo para parque del PPD CLS se estiman con base en el ANU descontando el área correspondiente a los controles ambientales. En relación con el uso dotacional, la cesión para parque es equivalente al 8% de dicha base; en tanto que, respecto a los usos diferentes al dotacional, la cesión para parque se estima en el 17% del ANU.

De acuerdo con estas estimaciones, el área total de cesión obligatoria para parques públicos del PPD CLS asciende a 61.974,36m²; de los cuales, 55.907,90 m² corresponden al 17% de la ANU destinada a usos residenciales y mixtos; en tanto que, 6.066,46 m² representan el 8% de la ANU reservada para el uso dotacional.

ÍTEM	PREDIO	DOTACIONAL	RESIDENCIAL Y USOS MÚLTIPLES
ÁREA NETA URBANIZABLE	423.699,59	77.777,76	345.921,83
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	404.700,89	75.830,86	328.870,03
CESIÓN PARQUES PÚBLICOS - UG-1 (17% ANU)			55.907,90
CESIÓN PARQUES PÚBLICOS - UG-2 (8% ANU)		6.066,46	
TOTAL CESIÓN PARA PARQUE	61.974,36	6.066,46	55.907,90

Tabla 41. Estimación de la cesión para parque del PPD CLS

Fuente: URBANOS S.A.S.

Si bien, la cesión para parques públicos establecida como obligación urbanística para este plan parcial equivale a 61.974,36 m², se propone una cesión total para parques estimada en 73.758,03 m², como se indica en la siguiente Tabla.



Cesión propuesta para parques

CESIONES PARQUES PROPUESTAS	PREDIO	UG-1	UG -2
	73.758,03	64.219,60	9.538,43
Z.V. 1 (Se localiza Cesión 50%)	34.127,06	34.127,06	0
AL. 1	6.232,08	6.232,08	0
AL. 2	4.382,00	4.382,00	0
AL. 3	5.993,26	5.993,26	0
AL. 4	3.635,32	3.635,32	0
AL. 5	6.325,74	6.325,74	0
AL. 6 - Z.D	2.222,34	2.222,34	0
Z.V.2	1.301,80	1.301,80	0
Z.D.1 – Plazoleta	3.470,91	0	3.470,91
Z.D.2 – Sobreancho de andén	2.343,06	0	2.343,06
Z.V.3	3.724,46	0	3.724,46

Tabla 42. Cesión propuesta para parques
Fuente: Urbanos S.A.S.

De esta cesión propuesta, 64.219,60 m² se localizan en el área destinada a usos residenciales y múltiples y 9.538,43 m² se ubican en el área con uso dotacional. Esto significa que el plan parcial ofrece 11.783,67 m² de cesión adicional para parques, de los cuales, 8.311,70 se localizan en el área con uso residencial y múltiple –que se segrega del inmueble dotacional– y 3.471,97 se ubican en el área que se reserva para la permanencia del uso y la configuración del nodo de equipamientos colectivos.

Cumplimiento de la exigencia de zonas verdes por habitante

El PPD CLS cumple satisfactoriamente la exigencia establecida en el artículo 9 del Decreto Distrital 436 de 2004 en relación con la política de consolidación de las metas del Plan Maestro de Espacio Público. En el capítulo V Gestión y Financiación del plan parcial se presentan los datos y los cálculos que verifican esta afirmación.

Cumplimiento de las exigencias en relación con la distribución espacial, los accesos y la localización de las cesiones para parques en el tratamiento de desarrollo

El PPD CLS cumple a satisfacción las exigencias en relación con la distribución espacial, los accesos y la localización de las cesiones para parques en el tratamiento de desarrollo, que cobijan a los planes parciales, establecidas en el artículo 362 del Decreto Distrital 190 de 2004, compilatorio del POT de Bogotá D.C.; como se deduce de las estimaciones que se presentan a continuación.

EXIGENCIA (Artículo 362 DD 190 de 2004 y artículos 13 y 14 DD 327 de 2004)	ÍTEM	M2
Distribución espacial: El total de cesión exigida para parque se distribuye: el 50% en un solo globo y el 50% restante se distribuye en globos con área mínima de 1.000 m2.	Total de cesión exigida para parque	61.974,37*
	Exigencia: 50% en un solo globo	27.953,95**
	Área del Parque Principal de escala zonal	34.127,06
	Todos los parques generados por este plan parcial superan la extensión mínima requerida de los 1.000 m2	Ver plano de espacio público y cuadro general de áreas
Acceso: En todos los casos debe garantizarse el acceso a las cesiones públicas para parques y equipamientos desde una vía pública vehicular con continuidad vial.	Todos los parques del plan parcial tienen acceso desde una vía pública vehicular con continuidad vial.	Ver plano de espacio público
Localización: No se permite la localización de las cesiones públicas para parques y equipamientos en predios inundables, zonas de alto riesgo o predios con pendientes superiores a 25%	Ninguna de las cesiones para parques y equipamientos se encuentra proyectada en predios inundables o zonas de riesgo. El predio es plano y no cuenta con pendientes superiores a 25%.	Comparar con plano de amenazas del POT- Ver estudio ambiental del plan parcial (Anexo)
Conexión con elementos de la EEP u otros elementos del espacio público	Las cesiones para parques integran y aportan elementos de la EEP y del espacio público.	Ver plano de espacio público
Vecindad zonas residenciales.	El Parque Principal y la Alameda están rodeados de usos residenciales generados por el plan parcial y todos los parques y espacios públicos benefician en entorno residencial preexistente	Ver planteamiento urbanístico e imágenes proyectas en 3D.

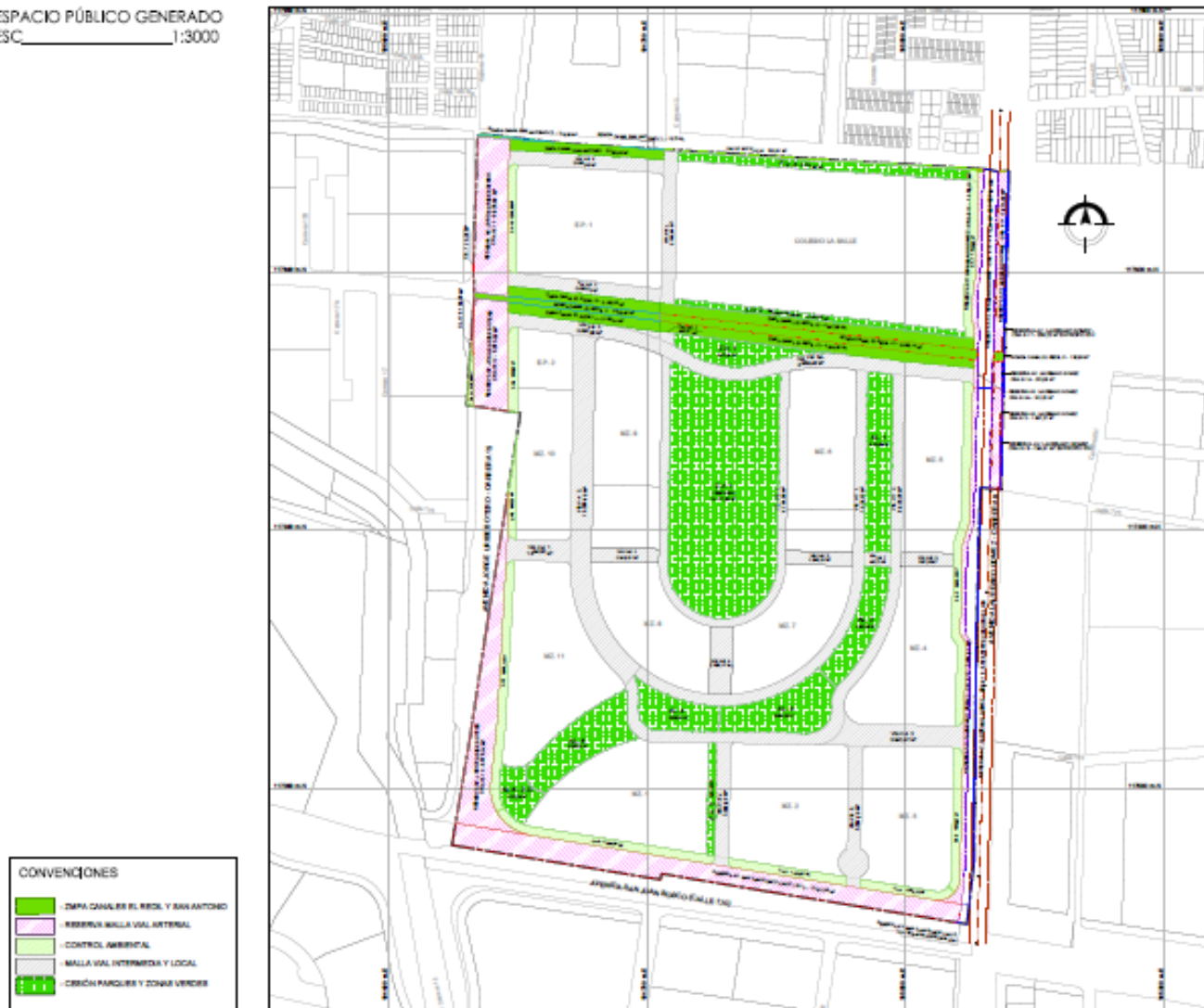
Tabla 43. Exigencias en relación con la distribución espacial

Fuente: URBANOS ZD S.A.S. POT - Decreto 190 de 2004.

* Área correspondiente al 17% del ABCC de la UG1 más el 8% del ABCC de la UG2. ** Corresponde al 50% del 17% de la UG-1



ESPACIO PÚBLICO GENERADO
ESC. 1:3000



Plano 9. Plano de espacio público generado del PPD CLS
Fuente: Urbanos SAS

4.5. EL SISTEMA DE MOVILIDAD

Malla vial arterial

VÍA	TIPO	ANCHO (POT)	DESDE	HASTA
AV. San Juan Bosco (Calle 170)	V1	60	CARRERA 7	AUTOPISTA NORTE
AV. Laureano Gómez (Carrera 9)	V2	40	CALLE 183	CALLE 170
AV. Jorge Uribe Botero (Carrera 15)	V2	40	CALLE 170	CALLE 180

Tabla 44. Categorías malla vial arterial
Fuente: POT - Decreto 190 de 2004.

A continuación se presentan las imágenes correspondientes a los perfiles viales de la malla vial arterial perimetral al plan parcial.

Avenida San Juan Bosco – calle 170

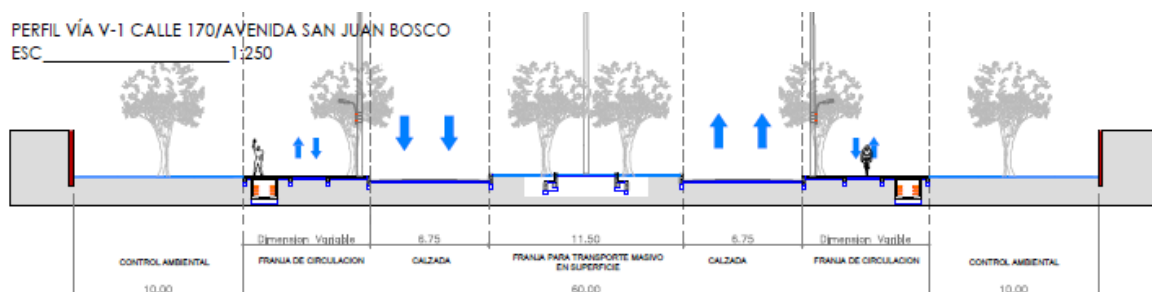


Ilustración 54. Perfil malla vial arterial, avenida San Juan Bosco (avenida calle 170)

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.

Por su jerarquía urbana se destaca en primera instancia la avenida San Juan Bosco (calle 170), de perfil V-1 (60 m), la cual aloja el canal de Serrezuela, tiene calzadas laterales de dos carriles cada una, franjas laterales de circulación peatonal y de ciclistas, de 10 m.

En el Plan de Desarrollo de Bogotá para el periodo 2016-2020 se encuentra como meta la adecuación del corredor de la Calle 170 entre Carrera 7 y Av. Ciudad de Cali al Sistema de Transporte Masivo.

Adicionalmente es necesario aclarar que actualmente el perfil vial no se encuentra totalmente desarrollado; no obstante lo anterior, en el plano de vías del plan parcial se incluye el área de reserva prevista para la construcción del perfil vial establecido para la Avenida San Juan Bosco, en el POT de Bogotá D.C.

Avenida Laureano Gómez – carrera 9

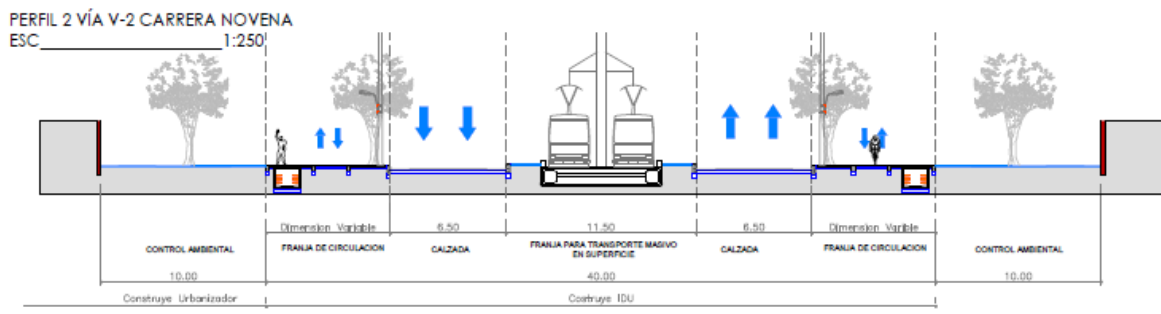


Ilustración 55. Perfiles malla vial arterial, avenida Laureano Gómez (avenida carrera 9ª).

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.

La avenida Laureano Gómez (carrera 9) se clasifica como V-2 (40m) aloja al tren de cercanías soportado en la vía férrea preexistente (antiguo Ferrocarril del Norte), la servidumbre de la línea de alta tensión, calzadas laterales de dos carriles cada una, ciclovías y andenes de 3,50 m.

Avenida Jorge Uribe Botero – carrera 15

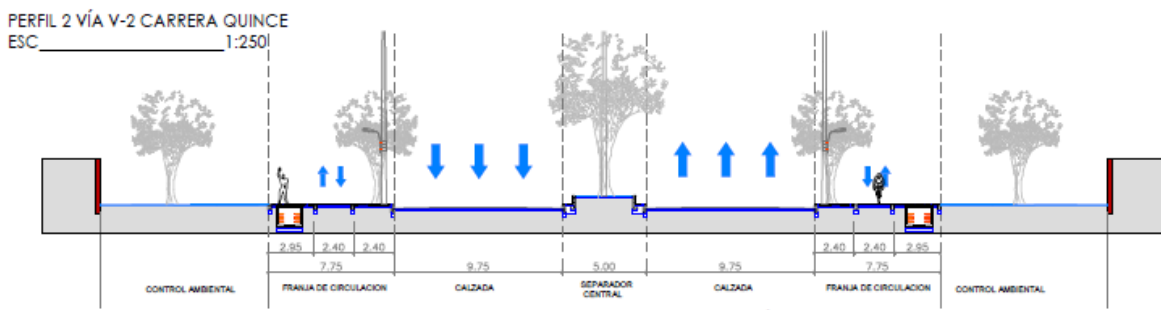


Ilustración 56. Perfiles malla vial arterial, avenida Jorge Uribe Botero (avenida carrera 15).

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.



Finalmente, la avenida Jorge Uribe Botero (carrera 15) se proyecta como V2 (40 m), con dos calzadas de tres carriles mixtos cada una, ciclo-carriles y andenes laterales de 3,50 m.

Malla vial intermedia, local y peatonal

La malla vial intermedia y local del PPD-CLS conforma una estructura en forma de herradura, que configura un circuito al interior del proyecto, con sus correspondientes vinculaciones viales con la malla vial arterial que circunda el área de intervención del PPD-CLS.

Esta malla vial permite una ágil, cómoda y segura movilización de vehículos, peatones y ciclistas, en espacios propios y diferenciados, desde y hacia cada una de las zonas que componen el proyecto, al igual que desde y hacia las áreas y vías externas al proyecto.

TIPOLOGÍA, ANCHO Y UBICACIÓN DE VÍAS MALLA VIAL INTERMEDIA				
VÍA	TIPOLOGÍA	ANCHO MÍNIMO	DESDE	HASTA
VÍA 1	V4	25	AV. Jorge Uribe Botero (Carrera 15)	VÍA 3 (V4)
VÍA 2	V4	25	VIA 15 (V7)	AV. Laureano Gómez (Carrera 9)
VÍA 3	V4	25	VÍA 8 (V6)	VIAS 14 (V7) y 15 (V7)
VÍA 4 - CALLE 180	V6	16	VÍA 5 (V6)	AV. Laureano Gómez (Carrera 9)
VÍA 5 y 6	V6	16	VÍA 4 (V6 - CL 180)	VÍA 9 (V6)
VÍA 7	V6	16	AV. Jorge Uribe Botero (Carrera 15)	VÍA 5 (V6)
VÍA 8	V6	16	AV. Jorge Uribe Botero (Carrera 15)	VIA 9 (V6)
VÍA 9	V6	16	VIA 8 (V6)	AV. Laureano Gómez (Carrera 9)
VÍA 10	V6	16	AV. San Juan Bosco (Calle 170)	VÍA 15 (V7)
VÍA 11	V6	16	AV. San Juan Bosco (Calle 170)	VÍA 2 (V4)
VÍA 12	V6	16	AV. Jorge Uribe Botero (Carrera 15)	VÍA 5 (V6)
VÍA 13	V6	16	VÍA 14 (V7)	VÍA 15 (V7)
VÍA 14	V7	13	VÍA 3 (V4)	VÍA 9 (V6)
VÍA 15	V7	13	VÍA 3 (V4)	VÍA 9 (V6)
VÍA 16	V8	10	VÍA 9 (V6)	VÍA 9 (V6)
VÍA 17 - PEATONAL	V9	VARIABLE	VÍA 3 (V4)	VÍA 16 (V8)
VÍA 18 - PEATONAL	V9	VARIABLE	VÍA 16 (V8)	VÍA 14 (V7)
VÍA 19 - PEATONAL	V9	VARIABLE	VÍA 15 (V7)	AV. Laureano Gómez (Carrera 9)
VÍA 20 - PEATONAL	V9	VARIABLE	VÍA 14 (V7)	VÍA 16 (V8)

Tabla 45. Categorías malla vial local

Fuente: POT - Decreto 190 de 2004.

Para el diseño de los perfiles propuestos de estas vías se han tomado como punto de partida las dimensiones y componentes mínimos reglamentarios establecidos en el POT, de acuerdo con la clasificación del perfil correspondiente. Sin embargo, se han introducido algunas variaciones a los perfiles estándar normados, en particular para dar cabida a ciclo-carriles; los cuales cuentan en todos los casos, a excepción de las vías peatonales, con espacio propio y diferenciado dentro del perfil, tanto geométricamente como al nivel de rasantes, lo anterior con el fin de lograr mayor seguridad y continuidad en el recorrido, y de esta manera lograr un desplazamiento de los ciclistas de modo seguro y ágil.

En los siguientes gráficos se aprecian los perfiles viales de las vías que integran la malla vial intermedia, local y peatonal del PPD CLS

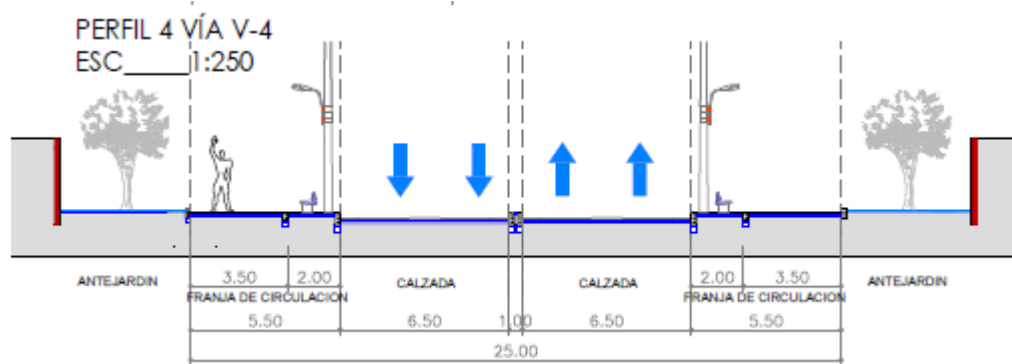
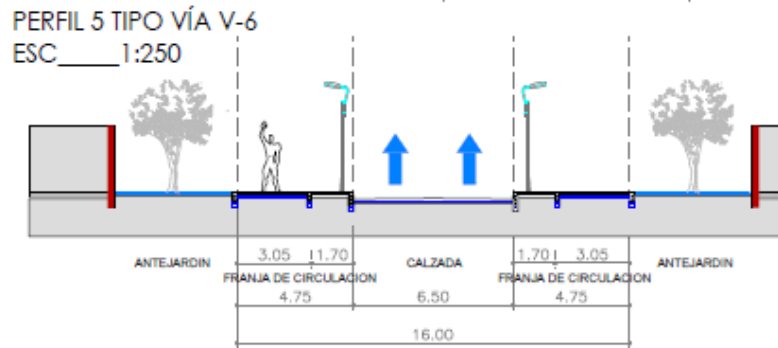


Ilustración 57. Perfiles malla vial intermedia y local V-4.

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.

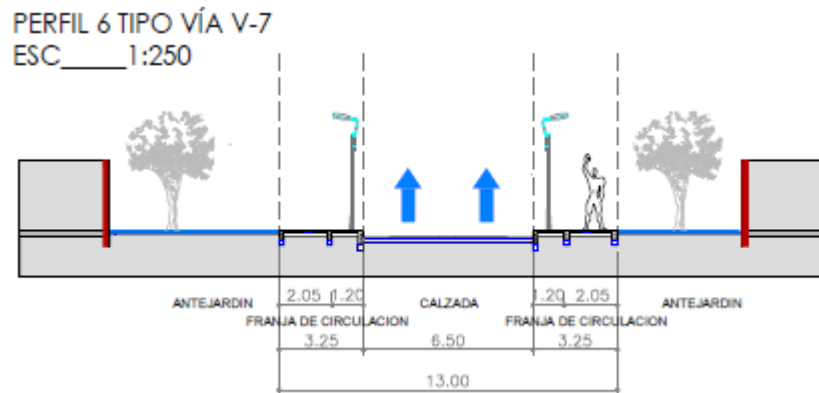
Como parte de la estructura de movilidad al interior del planteamiento urbanístico se destaca en primer término la vía paralela a la amplia franja verde central de 30 m de ancho, que configura una alameda sobre la cual se desarrollará la ciclovía que se conecta con la existente sobre la avenida San Juan Bosco (Calle 170) y el canal del Torca, dos carriles vehiculares laterales de 3,25 m y andenes de 3,25 m.

La vía paralela a la alameda continua su desarrollo para convertirse en una vía V-4 con un ancho de perfil de 25,00 m, compuesta de dos calzadas de 6,50, cada una con dos carriles de 3,25 m y con separador central y aceras de 5,50 m. en ambos costados de la vía, hasta llegar a la Avenida Laureano Gómez (Carrera 9).

**Ilustración 58. Perfiles malla vial intermedia y local: V-6**

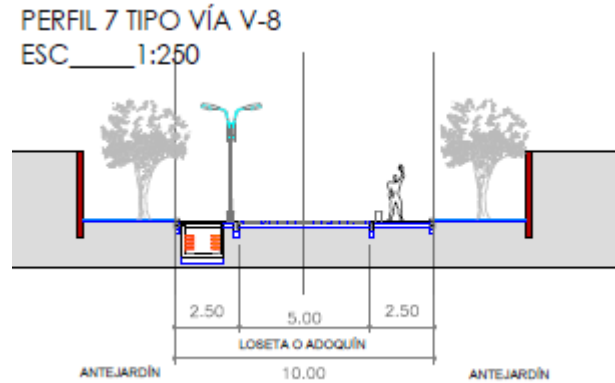
Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.

Estas vías consideradas como principales en el planteamiento urbanístico, se conectan a la malla vial arterial perimetral a través de las denominadas vías V-6, con un ancho de perfil de 16,00 m, compuestas por senda calzada de 6,50 m para dos carriles de 3,25 m y aceras de 4,75 m. en ambos costados de la vía, permitiendo así la continuidad de la malla vía del sector.

**Ilustración 59. Perfiles malla vial intermedia y local: V-7**

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.

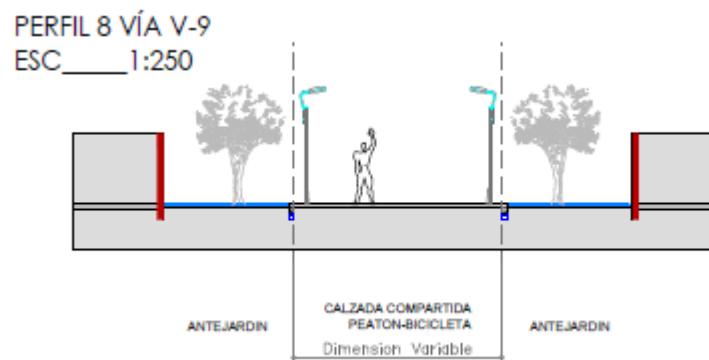
La siguiente y menor jerarquía de vía intermedia y local la constituye la denominada V-8. La vía aún admite tráfico vehicular restringido y está compuesta de una calzada de 5,00 m. y aceras de 2,50 m. en los costados de la vía.(Perfil 7).

**Ilustración 60. Perfiles malla vial intermedia y local: V-8**

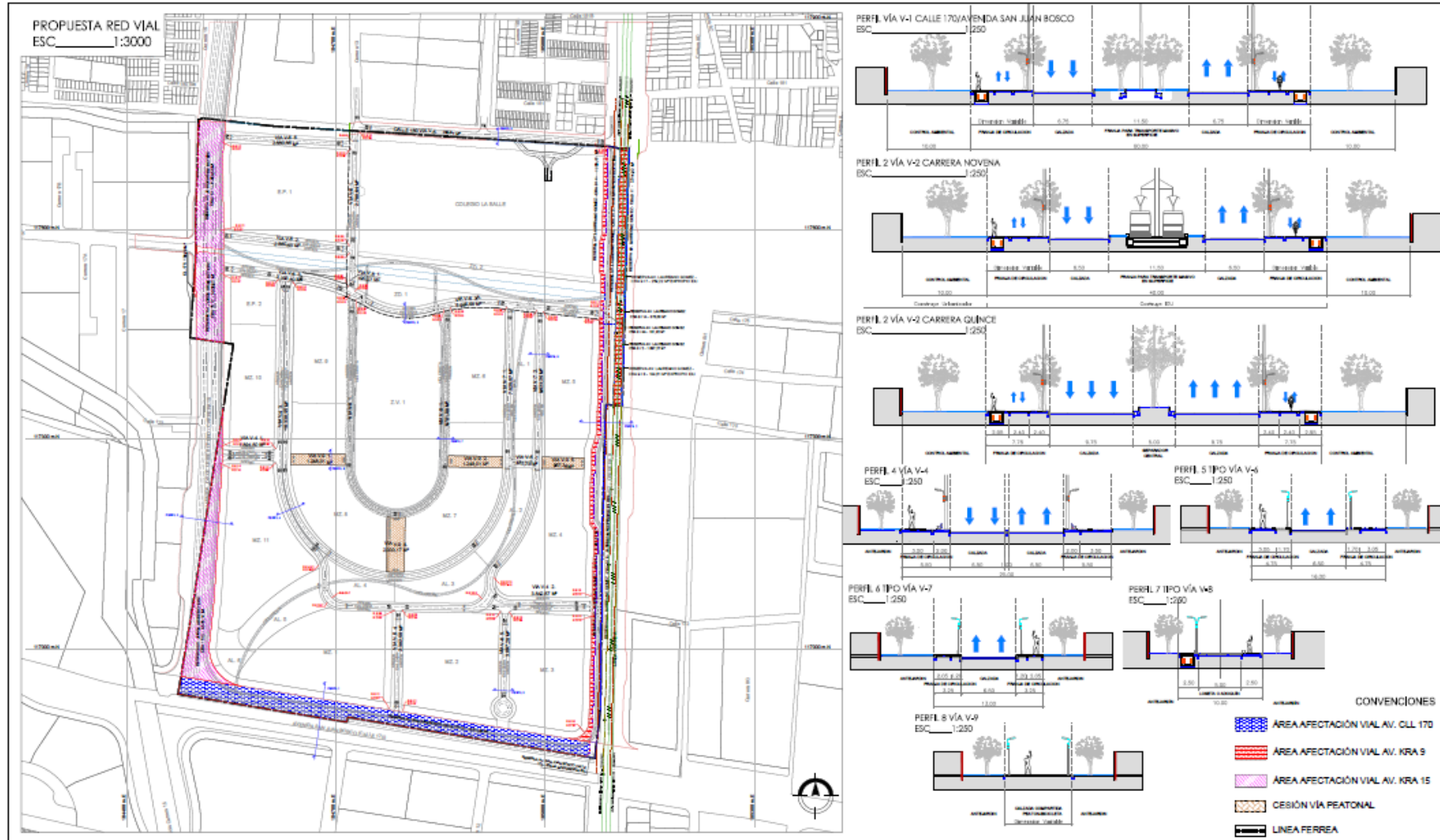
Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.

La vía bordea el parque central (ZV.1) en forma de “herradura”, convirtiéndose en un importante y relevante circuito de movilidad que permite la conexión con la restante malla vial. Paralelo a sus andenes internos se desarrolla una ciclovía que se integra a la principal.

Finalmente, encontramos las vías peatonales denominadas V-9, cuyos anchos son de 16 m., generando ejes amplios e importantes de movilidad para el desplazamiento seguro del peatón (ver perfil 8).

**Ilustración 61. Perfiles malla vial intermedia y local: V-9**

Fuente: Urbanos SAS, elaborado con base en perfiles viales POT - Decreto 190 de 2004 y Cartilla Espacio Público 2015.



Plano 10. Plano de la red vial del PPD CLS

Fuente: Urbanos SAS



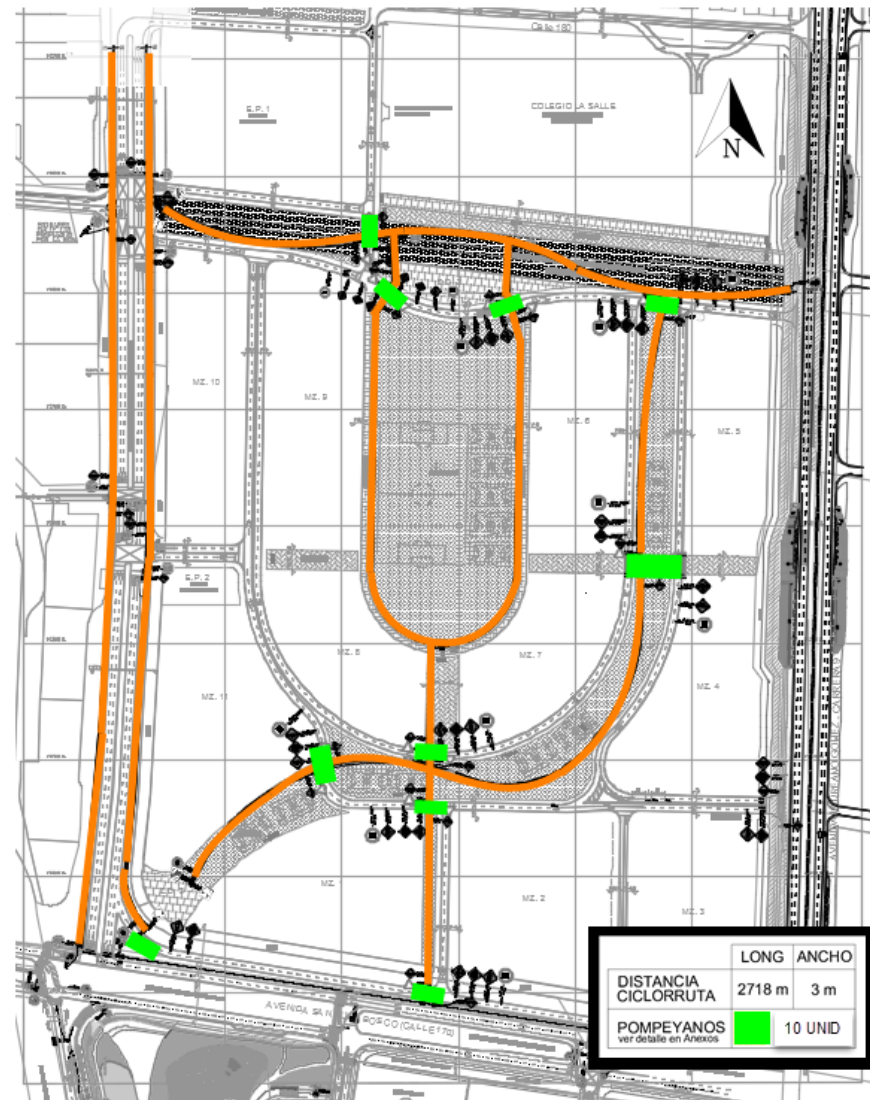
La red de ciclorrutas

De acuerdo con las tendencias planteadas a nivel mundial y por parte de la actual administración de la ciudad de Bogotá sobre el Desarrollo orientado al transporte sostenible (DOTS), el cual está enmarcado en el siguiente enfoque “plantear el desarrollo urbano para generar una movilidad eficaz, incluyente, equitativa y sustentable para los habitantes de las ciudades”, el planteamiento urbanístico del presente PPD CLS incorpora una red de transporte no motorizado, que contribuye a masificación de los viajes en medios no contaminantes.

Así las cosas, la propuesta de movilidad incluye generar ciclorrutas cómodas y seguras que se conectan con la red de ciclorrutas proyectadas y construidas actualmente en el sector; además, complementándolas con el diseño de senderos y espacios de infraestructura peatonal eficientes que, por un lado garantizan una adecuada circulación no motorizada al interior de la zona del plan parcial, y por el otro se conectan con el espacio público de los sectores residenciales cercanos.

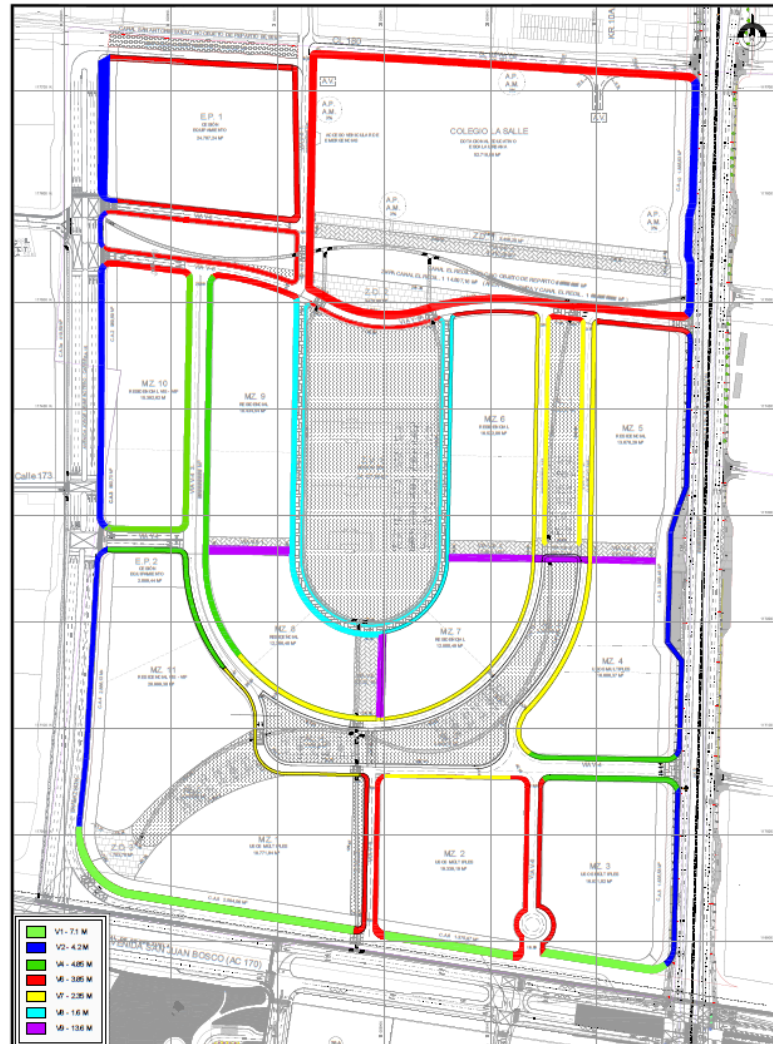
En el siguiente plano se muestra el diseño de la red de ciclorutas propuesta por el plan parcial. Se observa el recorrido al interior de la Alameda y de la ZMPA del Canal El Redil: así como, la cicloruta trazada desde la Av. San Juan Bosco –Calle 170– hasta el parque principal, que lo bordea y se une a la cicloruta de la ZMPA del Canal El Redil, permitiendo una movilidad no motorizada a través de este medio al interior del plan parcial, tanto para residentes y usuarios de los equipamientos, como para la población del entorno urbano.

Se proponen 2.718 m de ciclorutas de 3m de ancho y 10 unidades de pompeyanos (ver detalle en el correspondiente anexo - del estudio de tránsito).



Plano 11. Ciclorutas del PPD CLS
Fuente ET radicado SDM - Urbanos S.A.S

Andenes efectivos



Plano 12. Andenes efectivos del PPD CLS
Fuente URBANOS ZC S.A.S

La red de andenes efectivos del plan parcial privilegia al peatón como usuario principal del sistema de movilidad de la ciudad, motivando la reducción de la movilidad vehicular motorizada al interior de la pieza urbana. Andenes, vías peatonales y ciclorutas, tejen e implementan la estrategia DOTS, en pro de una ciudad más peatonal y una ciudad en bicicleta.

Obras y aportes fuera del ámbito de intervención del plan parcial

Complementa el planteamiento vial del plan parcial, los aportes y obras que se hacen para la integración del sistema vial por fuera del ámbito de intervención.

- Pontón sobre el canal de Torca, en la calle 175



Ilustración 62. Pontón sobre el canal de Torca en la calle 175
Fuente: Urbanos SAS

Esta obra, da continuidad a la calle 175, que conectaría a la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15– con la Autopista Norte. Tiene una dimensión de 117600 m.N.

- Puente peatonal sobre la avenida Laureano Gómez – carrera 9, a la altura de la calle 175.

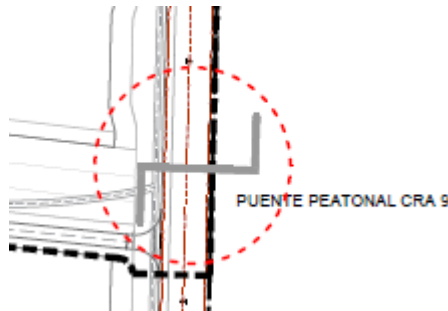


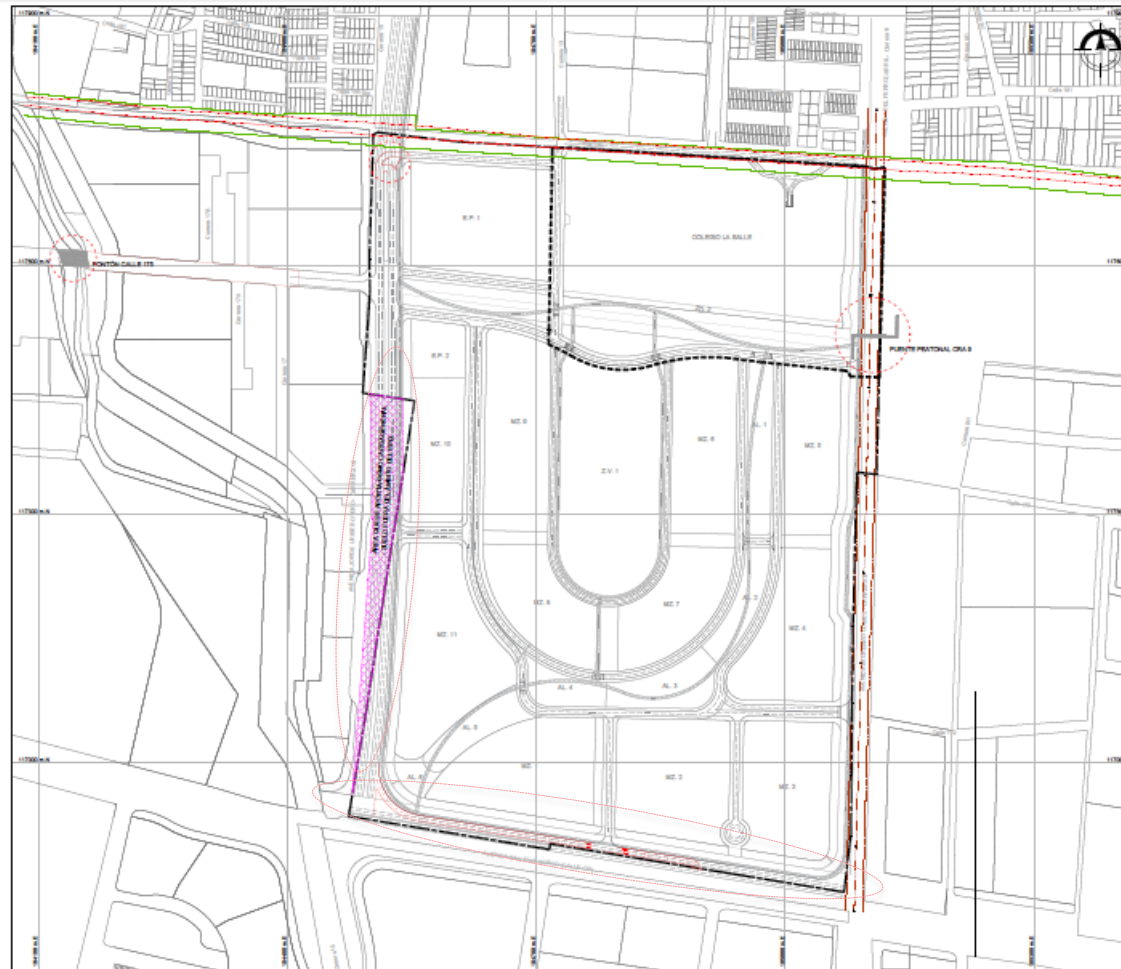
Ilustración 63. Puente peatonal sobre la carrera 9 en la calle 175
Fuente: Urbanos SAS

- Aporte del suelo requerido para la prolongación de la avenida Jorge Uribe Botero – Carrera 15–.

Con el propósito de garantizar la prolongación de la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15–, la propietaria adquirió la proporción de suelo faltante para completar el perfil requerido, que aporta como carga general del plan parcial; como se aprecia en el siguiente plano.



PROPUESTA OBRAS VIALES
TEMPORALES Y FUERA DEL
MBITO DEL PLAN PARCIAL
ESC. 1:3000



Plano 13. Obras viales fuera del ámbito del plan parcial
Fuente: Urbanos SAS

Condiciones urbanísticas de accesibilidad y movilidad



Ilustración 64. Condiciones urbanísticas de accesibilidad y movilidad
Fuente: Urbanos ZC SAS

El planteamiento vial del plan parcial integra las condiciones urbanísticas de accesibilidad y movilidad que se sintetizan en los siguientes aspectos

- Acceso desde tres avenidas de la malla vial arterial de Bogotá D.C.: San Juan Bosco – calle 170; Laureano Gómez – carrera 9 y Jorge Uribe Botero – carrera 15 y continuidad de la malla vial en sentidos sur – norte y oriente – occidente. Para el efecto, además de garantizar el suelo requerido para la prolongación de las avenidas Laureano Gómez-carrera 9 y Jorge Uribe Botero – carrera 15, el plan parcial asume como carga general la construcción de un pontón en la calle 175 sobre el Canal de Torca.
- Integración del corredor férreo y las nuevas líneas del sistema de transporte Transmilenio proyectadas sobre las Avenidas Laureano Gómez – carrera 9 y San Juan Bosco – calle 170.



Cuadro de Áreas de la malla vial arterial, intermedia y local.

ÍTEM	PREDIO	RESIDENCIAL Y USOS MÚLTIPLES	DOTACIONAL
	TOTAL	UG-1	UG-2
	ÁREA M2	ÁREA M2	ÁREA M2
ÁREA BRUTA	499.734,77	400.138,17	99.596,60
Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 5 - Expropió el IDU a La Salle	4.410,84		4.410,84
Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 6 - Expropió el IDU a La Salle	6.509,53	6.509,53	
Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 7 - Expropió el IDU a La Salle	259,22		259,22
Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 8 - Expropió el IDU a La Salle	134,61	134,61	
Reserva Av. San Juan Bosco - Cl. 170 - Expropió el IDU a La Salle	205,44	205,44	
Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1	2.514,02		2.514,02
Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1A	375,03		375,03
Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 2	1.397,27	1.397,27	
Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 3	3.451,81	3.451,81	
Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4	1.156,17		1.156,17
Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4A	181,92		181,92
Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 1	6.890,56	6.890,56	
Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 2	5.033,82	5.033,82	
Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 3	8.576,14	8.576,14	
Reserva Av. San Juan Bosco - Calle 170	13.811,08	13.811,08	
CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	70.079,58	60.376,60	9.702,98
Vía 1 (V-4)	1.894,60	1.894,60	
Vía 2 (V-4)	3.842,67	3.842,67	
Vía 3 (V-4)	10.330,45	10.330,45	
Vía 4 (V-6 / Calle 80)	763,61		763,61
Vía 5 (V-6)	2.790,64		2.790,64
Vía 6 (V-6)	190,27		190,27
Vía 7 (V-6)	2.860,51	2.860,51	
Vía 8 (V-6)	3.093,59	3.093,59	
Vía 9 (V-6)	5.958,46		5.958,46
Vía 10 (V-6)	2.302,58	2.302,58	
Vía 11 (V-6)	3.097,28	3.097,28	
Vía 12 (V-6)	2.931,62	2.931,62	
Vía 13 (V-6)	487,73	487,73	
Vía 14 (V-7)	7.525,57	7.525,57	
Vía 15 (V-7)	9.623,25	9.623,25	
Vía 16 (V-8)	6.781,08	6.781,08	
Vía 17 (V-9) Peatonal	1.248,01	1.248,01	
Vía 18 (V-9) Peatonal	1.248,01	1.248,01	
Vía 19 (V-9) Peatonal	967,36	967,36	
Vía 20 (V-9) Peatonal	2.033,17	2.033,17	
Conexión de la Calle 175 con Av. Cra. 15	109,12	109,12	
TOTAL MALLA VIAL ARTERIAL, INTERMEDIA Y LOCAL	124.987,04	106.386,86	18.600,18

Tabla 46. Áreas malla vial arterial, intermedia y local del PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Estimación de estacionamientos

En las tablas a continuación se indican las estimaciones sobre el número de estacionamientos generados por el plan parcial, de acuerdo con la exigencia del Cuadro Anexo No. 2 del POT para el Sector de Demanda B, con los usos y los aprovechamientos propuestos y su distribución según los tipos y medios de transporte planteados.

USO DE VIVIENDA				
MANZANA	NUMERO DE VIVIENDAS	CUPOS PARQUEADEROS		
		PRIVADOS	VISITANTES	BICICLETAS
MZ 1	536	536	107	322
MZ 2	518	518	104	311
MZ 3	451	451	90	271
MZ 4	444	444	89	266
MZ 5	366	366	73	220
MZ 6 VIS	667	83	37	60
MZ 6	122	122	24	73
MZ 7	414	414	83	248
MZ 8	414	414	83	248
MZ 9	184	184	37	110
MZ 9 VIP	661	83	37	60
MZ 10	357	357	71	214
MZ 11	341	341	68	205
TOTAL	5.476	4.313	903	2.608

Tabla 47. Estacionamientos Uso Residencial –Vivienda–
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

USO COMERCIO URBANO Y/O METROPOLITANO						
MANZANA	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA GENERADORA	CUPOS PARQUEADEROS			
			PRIVADOS	VISITANTES	BICICLETAS	CARGA
MZ 1	11.353,57	5.675,82	28	189	109	1
MZ 2	10.978,44	5.488,29	27	183	105	1
MZ 3	9.554,42	4.776,40	24	159	92	1
MZ 4	9.407,35	4.702,88	24	157	90	1
MZ 5	7.759,86	3.879,27	19	129	74	1
MZ 11	7.225,00	3.611,89	18	120	69	2
TOTALES	56.278,64	28.134,55	141	938	539	7

Tabla 48. Estacionamientos Uso Comercio Urbano y/o Metropolitano
Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



SERVICIOS EMPRESARIALES A) Financieros. Esc. Metropolit., Urbana y Zonal. B) Empre. e Inmob. Esc Urbana. C) Logística Esc. Urbana SERVICIOS PERSONALES B) Turísticos. Esc. Urbana. C) Alimentarios. Esc Zonal. D) Serv. Profes. Técnicos Especializ. Esc. Zonal y Vecinal. E) Comunicación y Entreteni. Esc.Metropolit, Urbana y Zonal	USO SERVICIOS EMPRESARIALES Y PERSONALES					
	MANZANA	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA GENERADORA	CUPOS PARQUEADEROS		
				PRIVADOS	VISITANTES	BICICLETAS
	MZ 1	39.299,18	19.646,26	440	373	407
	MZ 2	38.000,71	18.997,13	426	360	393
	MZ 3	33.071,59	16.532,99	371	314	342
	MZ 4	32.562,53	16.278,50	365	309	337
	MZ 5	26.859,93	13.427,69	301	255	278
	MZ 11	25.008,57	12.502,16	280	237	259
	TOTALES	194.802,51	97.384,73	2.183	1.847	2.015

Tabla 49. Estacionamientos Uso Servicios

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia

USO DOTACIONAL ESCALA URBANA						
MANZANA	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA GENERADORA	CUPOS PARQUEADEROS			
			PRIVADOS	VISITANTES	BICICLETAS	CARGA
MZ 12 DOTACIONAL	46.666,66	7.000,00	117		315	0
		39.666,66		397		0
TOTALES	46.666,66	46.666,66	117	397	315	0

Tabla 50. Estacionamientos Uso Dotacional

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia

TOTAL ESTACIONAMIENTOS						
MANZANA	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA GENERADORA	CUPOS PARQUEADEROS			
			PRIVADOS	VISITANTES	BICICLETAS	CARGA
VIVIENDAS	508.609,51	5.476 VIV.	4.313	903	2.608	0
CIO URBANO Y/O METROPO.	56.278,64	28.134,55	141	938	539	7
SERVICIOS	194.802,51	97.384,73	2.183	1.847	2.015	0
DOTACIONAL (ESC. URBANA)	46.666,66	46.666,66	117	397	315	0
TOTALES	806.357,32	172.185,94	6.754	4.085	5.477	7

Tabla 51. Número de cupos de estacionamientos según la norma vigente.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

El número total de estacionamientos vehiculares privados y visitantes haciendo aproximadamente a 10.839 unidades para los usos Residencial, Comercio Urbano y/o Metropolitano, Servicios y Dotacional.

Las estimaciones se realizaron dando aplicación al Cuadro Anexo No. 4 Exigencia general de estacionamientos por uso, del POT de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 190 de 2004).



4.6. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

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

SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO	EMPRESA PRESTADORA	SOLICITUD	RESPUESTA	FECHA RESPUESTA
Acueducto	EAAB	E-2015-0864618	30100-2016-0123 / S-1017-082469	FEB-15-2016 / MAY-15-2017
Alcantarillado pluvial				
Energía Eléctrica	CODENSA	01747403	05414245	ABR-28-2016
Telecomunicaciones	ETB	ETB005659	010578	MAY-05-2016
Gas Natural	FENOSA	1-2016-18245 y 1-2016-19600	10150224-195-2016 / D1-007-2016	FEB-2-2016
Recolección Basura	UAESP	UAESP 2015-601-019135-2	20155010149171	DIC-28-2015

Tabla 52. Certificados de factibilidad de servicios públicos.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

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

Acueducto

En la proyección de las redes hidráulicas se deben seguir las normas del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) – 2000 del Ministerio de Desarrollo Económico, Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico y de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).

Para el desarrollo del PPD-CLS la EAAB expidió la factibilidad de prestación del servicio de acuerdo con el oficio 30100-2016-0123, del 15 de febrero de 2016, en donde se definieron algunos parámetros para la formulación en el diseño de las redes, este documento hace parte principal en el desarrollo de los diseños definitivos de la fase de ejecución del PPD-CLS. Con base en dicho documento se desarrolló la pre-factibilidad del presente diseño.



El PPD-CLS propone los siguientes usos del suelo: residencial, comercial, oficinas y dotacional para el desarrollo del proyecto, de esta forma la dotación para el uso de residencial será de 110 l/hab¹⁷/día, la cual es la dotación establecida en la factibilidad del servicio y de 68 l/hab/día, para el uso comercial y de oficinas. Así mismo se definieron los siguientes caudales para suplir las necesidades en cuanto agua potable para el proyecto, sin embargo, los mismos deben ser ajustados en la etapa correspondiente a la ejecución, donde se definan densidades poblacionales definitivas, por cuanto la memoria de cálculo de las redes hace parte integral de los diseños finales del PPD-CLS.

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

En la Manzana No. 1 se tendrán los siguientes usos:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (2408 habitantes) y *d bruta* = 110 l/hab/día

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 2408 \cdot 110 / 86400 = 3,07 \text{ l/seg}$$

- Uso comercial y de servicios (oficinas)

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (4871 habitantes) y *d bruta* = 68 l/hab/día

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 68 \cdot 4871 / 86400 = 3,83 \text{ l/seg}$$

El caudal total para esta manzana será de 6,90 l/seg, el diámetro con el cual se dotará del servicio de agua potable a esta manzana será de 4 pulgadas en PVC presión, que es el mínimo establecido por la EAAB, para redes secundarias.

Manzana no. 2:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

¹⁷ El número de habitantes que se utiliza para el diseño conceptual de redes de la EAAB siempre será superior a la población que se estime finalmente en el Plan Parcial, debido a que la factibilidad de servicios públicos es expedida con anterioridad a la formulación del Plan y se basa en estimados generales de población.



Dónde: P = población (2480 habitantes) y d bruta = 110 l/hab/día

Entonces: Caudal medio diario = $2480 \cdot 110 / 86400 = 3,16$ l/seg

- Uso comercial y de servicios (oficinas)

Caudal medio diario = $p \cdot d$ bruta / 86400

Dónde: P = población (5019 habitantes) y d bruta = 68 l/hab/día

Entonces: Caudal medio diario = $68 \cdot 5019 / 86400 = 3,95$ l/seg

El caudal de agua potable para esta manzana es de 7,11 l/seg, el diámetro con el cual se cubren las necesidades de suministro es de 4 pulgadas, en PVC presión.

Manzana No. 3:

- Uso residencial:

Caudal medio diario = $p \cdot d$ bruta / 86400

Dónde: P = población (2160 habitantes) y d bruta = 110 l/hab/día

Entonces: Caudal medio diario = $2160 \cdot 110 / 86400 = 2,75$ l/seg

- Uso comercial y de servicios (oficinas)

Caudal medio diario = $p \cdot d$ bruta / 86400

Dónde: P = población (4368 habitantes) y d bruta = 68 l/hab/día

Entonces: Caudal medio diario = $68 \cdot 4368 / 86400 = 3,44$ l/seg

El caudal total para esta manzana será de 6,19 l/seg, al igual que para las otras manzanas el diámetro con el cual se suplen las necesidades de agua potable será de 4 pulgadas.

Manzana No. 4:

En esta manzana se tienen los siguientes usos:

- Uso residencial:

Caudal medio diario = $p \cdot d$ bruta / 86400

Dónde: P = población (2129 habitantes) y d bruta = 110 l/hab/día

Entonces: Caudal medio diario = $2129 \cdot 110 / 86400 = 2,71$ l/seg

- Uso comercial y de servicios (oficinas)

Caudal medio diario = $p \cdot d$ bruta / 86400

Dónde: P = población (4309 habitantes) y d bruta = 68 l/hab/día

Entonces: Caudal medio diario = $68 \cdot 4309 / 86400 = 3,39$ l/seg



En la Manzana No. 4 el caudal total es de 6,10 l/seg, el diámetro con el cual se abastece el agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.

Manzana No. 5:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (1754 habitantes) y $d \text{ bruta} = 110 \text{ l/hab/día}$

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 1754 \cdot 110 / 86400 = 2,23 \text{ l/seg}$$

- Uso comercial y de servicios (oficinas)

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (3549 habitantes) y $d \text{ bruta} = 68 \text{ l/hab/día}$

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 3549 \cdot 68 / 86400 = 2,79 \text{ l/seg}$$

En la Manzana No.5 el caudal es de 5,03 l/seg, el diámetro con el cual se abastece el agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.

Manzana No. 6:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (2563 habitantes) y $d \text{ bruta} = 110 \text{ l/hab/día}$

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 2563 \cdot 110 / 86400 = 3,26 \text{ l/seg}$$

En la Manzana No. 6 el caudal es de 3,26 l/seg, el diámetro con el cual se suministra el servicio de agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.

Manzana No. 7:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (1985 habitantes) y $d \text{ bruta} = 110 \text{ l/hab/día}$

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 1985 \cdot 110 / 86400 = 2,53 \text{ l/seg}$$

En la Manzana No. 7 el caudal es de 2,53 l/seg, el diámetro con el cual se abastece el agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.



Manzana No. 8:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (1981 habitantes) y $d \text{ bruta}$ = 110 l/hab/día

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 1981 \cdot 110 / 86400 = 2,52 \text{ l/seg}$$

En la Manzana No. 8 el caudal es de 2,52 l/seg, el diámetro con el cual se prestará el servicio de agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.

Manzana No. 9:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (2859 habitantes) y $d \text{ bruta}$ = 110 l/hab/día

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 2859 \cdot 110 / 86400 = 3,64 \text{ l/seg}$$

Para la Manzana No. 9 el caudal total es de 3,64 l/seg, el diámetro para suplir el consumo en esta manzana será de 4 pulgadas.

Manzana No. 10:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Dónde: P = población (3677 habitantes) y $d \text{ bruta}$ = 110 l/ha/día

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 3677 \cdot 110 / 86400 = 4,68 \text{ l/seg}$$

En la Manzana No. 10 el caudal total es de 4,68 l/seg, el diámetro para abastecer el consumo de agua potable en esta manzana será de 4 pulgadas

Manzana No. 11:

- Uso residencial:

$$\text{Caudal medio diario} = p \cdot d \text{ bruta} / 86400$$

Donde: P = población (5009 habitantes) y $d \text{ bruta}$ = 110 l/hab/día

$$\text{Entonces: Caudal medio diario} = 5009 \cdot 110 / 86400 = 6,38 \text{ l/seg}$$



En la Manzana No.11 el caudal es de 6,38 l/seg, el diámetro con el cual se prestará el servicio de agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.

Manzana No. 12 – Dotacional Educativo Colegio La Salle:

- Uso dotacional: en esta manzana se tendrá una ocupación de 2350 personas, entre alumnos y personal administrativo, para una dotación de 68 l/persona/día, se tendrá un caudal de 1,85 l/seg.

Al igual que para las otras manzanas el diámetro con el cual se suplen las necesidades de agua potable para esta manzana será de 4 pulgadas.

Con estos cálculos en la siguiente tabla se presenta un resumen de los caudales requeridos y el diámetro de las tuberías para cada una de las manzanas proyectas en el presente plan parcial.

Manzana	Caudal (l/seg)	Diámetro Tubería (pulg)
1	6,90	4
2	7,11	4
3	6,19	4
4	6,1	4
5	5,03	4
6	3,26	4
7	2,53	4
8	2,52	4
9	3,64	4
10	4,68	4
11	6,38	4
12 – Dotacional	1,85	4

Tabla 53. Resumen caudales de agua potable.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

El caudal total de agua potable para el desarrollo del PPD-CLS es de 56,19 l/seg, de acuerdo con el documento de factibilidad y el concepto SDP 1-2017-09123, S-2017-029289 del 17



de febrero de 2017 de la empresa de acueducto de Bogotá, se incluyeron las siguientes consideraciones en el presente prediseño (Ver plano red de acueducto):

- Con el fin de generar independencia de los servicios al oriente y al occidente de la Avenida carrera 9, el proyecto deberá realizar la construcción de una estación controladora de presión para el servicio del costado occidental de la avenida carrera 9, independiente del actual con conexión directa independiente desde la salida de la red matriz, igualmente se debe diseñar y construir una red por el costado occidental de la avenida carrera 9 en 12” desde la calle 180 hasta la calle 170, igualmente por el costado norte de la calle 170 desde la carrera 9 hasta el costado oriental del canal Torca se deberá diseñar y construir una red de 12” a manera de refuerzo.
- Por la calle 180 se deberá diseñar y construir una red de por el costado sur de la calle 180 desde la carrera 9 hasta la carrera 15 y se deberá empatar a la red existente de 8 pulgadas ubicada en la carrera 15 por la calle 180.
- A la altura de la carrera 15 por calle 180 se deberá realizar el empate de la red proyectada con la red existente e instalación de la válvula sobre la red de 8” existente al costado norte del empate.
- En la etapa de ingeniería de detalle se deberán seguir los lineamientos técnicos de la Dirección Red Matriz frente a la salida proyectada sobre la red de 20” que deriva de la línea Tibitoc – Usaquén y consultar entre otras la norma técnica de la empresa de acueducto de Bogotá (EAB) NS-052 “diseño de estaciones reductoras para las redes de distribución de acueducto”, y presentar modelo hidráulico en medio digital de acuerdo con el software aprobado por la EAB en la normatividad vigente.



PROPUESTA DE REDES DE SERVICIOS
ESC. 1:3000

DETALLE 1
ESC. 1:750



CONVENCIONES	
RED EXISTENTE	
	TRAMO DE TUBERÍA
	TIPO MATERIAL DIÁMETRO TUBERÍA
	TAPON
	VÁLVULA
RED PROYECTADA	
	TRAMO DE TUBERÍA
	TIPO MATERIAL DIÁMETRO TUBERÍA
	TAPON
	VÁLVULA

Plano 14. Red de Acueducto, Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.
Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del Plan Parcial.



Alcantarillado Sanitario

De acuerdo con la factibilidad de servicio, el drenaje de aguas residuales del proyecto, debe llevar las aguas hasta el interceptor localizado en la margen derecha del canal Torca, por consiguiente se proyectaron las redes por las vías del PPD-CLS y se hacen dos entregas al sistema de alcantarillado, una entrega al sistema de alcantarillado sanitario existente en la calle 175 entre carreras 9 y 15, este colector tiene un diámetro de 36" y una pendiente del 0,2%, la otra entrega, al colector que está en etapa de construcción y que se encuentra localizado sobre la calle 170 y en su diseño contempló parte del caudal residual generado por el PPD-CLS, este colector tiene 27" de diámetro y una pendiente del 0,25%.

Se realizó la evaluación hidráulica de ambos colectores verificando la capacidad de los mismos para recibir el caudal residual del PPD-CLS, finalmente ambos hacen la entrega final al interceptor localizado en la margen derecha del canal Torca como se determinó en la factibilidad de servicio, se aseguró la llegada por encima de las cotas de salidas de los pozos en donde se realizarán las entregas de las aguas residuales generadas en el proyecto.

En la etapa correspondiente a la ejecución de las obras, se verificarán las capacidades hidráulica y estructural de las redes del sector, al igual que la localización del colector de 36" que se encuentra en la ZPMA del canal El Redil, para definir correctamente las entregas a este, concepto 2017-09123_EAB.

Para el diseño final de las redes se deberá tener en cuenta la norma técnica de la EAAB NS-085 "Criterios de diseño de sistemas de alcantarillado" y ajustar los caudales por cuanto aún no se tienen las densidades definitivas.

Debido a que la densidad poblacional del proyecto es superior a 750 hab/Ha, a excepción del área dotacional y equipamiento que se calculó con la densidad media, con la siguiente ecuación se calcularon los caudales de agua residual:



$$Q = 20.399X^{-0.1804}$$

Dónde: X representa el área en Ha

El aporte de las áreas correspondientes al colegio y el equipamiento se calculó con la ecuación que considera una densidad entre 400 y 750 habitantes por hectárea.

Manzana No. 1

La Manzana No. 1 tiene un área neta de 1,88 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,20 l/seg/ha, de acuerdo con la factibilidad del servicio expedida por la EAAB, se deben construir colectores separados de aguas residuales y pluviales con el desarrollo del proyecto, los tramos iniciales de los colectores serán en 8 pulgadas, en las condiciones que se definan en la etapa de especificaciones técnicas particulares.

Manzana no. 2

La Manzana No. 2, tiene un área de 1,93 Ha, entonces el caudal residual unitario será de 18,12 l/seg/ha.

Manzana no. 3

La Manzana No. 3, tiene un área de 1,69 Ha, por lo cual el caudal residual unitario será de 18,56 l/seg/ha, los tramos iniciales irán en tubería de 8 pulgadas.

Manzana no. 4

La Manzana No. 4, tiene un área e 1,66 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,62 l/seg/ha.

Manzana no. 5

La Manzana No.5, tiene un área de 1,37 Ha, luego el caudal residual unitario será de 19,27 l/seg/ha, el tramo inicial va en tubería de 8 pulgadas.

**Manzana no. 6**

La Manzana No.6, tiene un área de 1,65 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,64 l/seg/ha.

Manzana no. 7

La Manzana No.7, tiene un área de 1,28 Ha, luego el caudal residual unitario será de 19,51 l/seg/ha.

Manzana no. 8

La Manzana No.8, tiene un área de 1,29 Ha, luego el caudal residual unitario será de 19,48 l/seg/ha, los tramos iniciales irán en tubería de 8 pulgadas.

Manzana no. 9

La Manzana No.9, tiene un área de 1,85 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,26 l/seg/ha.

Manzana no. 10

La Manzana No.10, tiene un área de 1,54 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,87 l/seg/ha.

Manzana no. 11

La Manzana No.11, tiene un área de 2,31 Ha, luego el caudal residual unitario será de 17,54 l/seg/ha.

Manzana no. 12 – Dotacional educativo colegio La Salle:

La Manzana Dotacional educativo colegio La Salle, tiene un área de 5,89 Ha y el cálculo del aporte de esta manzana se realizó con la ecuación que considera la densidad poblacional entre 400 y 750 habitantes por hectárea como ya se explicó al inicio del capítulo, entonces:



$$Q = 13,555X^{-0.1569}$$

Dónde: X = área en Ha

Luego el caudal residual unitario será de 10,26 l/seg/ha.

Manzana No.	Caudal Residual Nominal (l/seg/Ha)
1	18,20
2	18,12
3	18,56
4	18,62
5	19,27
6	18,64
7	19,51
8	19,48
9	18,26
10	18,87
11	17,54
12 Dotacional Educativo	10,26

Tabla 54. Caudales nominales de aguas residuales.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Los tramos iniciales de la red de aguas residuales (red sanitaria) serán en 8 pulgadas de diámetro, estos aumentaran de diámetro a lo largo del recorrido de la misma, la red en su totalidad se diseñó en tubería PVC sanitaria, luego el coeficiente de rugosidad con el que se estimó el caudal a tubo lleno fue de 0,01.

El plano y la tabla de red sanitaria esta contenido el diseño de la red de alcantarillado sanitario para el PPD-CLS. (Ver plano)

PROPUESTA DE REDES DE SERVICIOS
E/C 1:3000



CONVENCIONES	
	REDE EXISTENTE
	TRAMO DE TUBERIA
	POZO
	RESECCION DE FLUJO
	CONDUITO (M) - CON TUBERIA (M) - POZO
	CONDUITO (M) - CON TUBERIA (M) - POZO
	CONDUITO (M) - CON TUBERIA (M) - POZO
	RESECCION DE FLUJO
	POZO
	RESECCION DE FLUJO
	CONDUITO (M) - CON TUBERIA (M) - POZO
	CONDUITO (M) - CON TUBERIA (M) - POZO
	CONDUITO (M) - CON TUBERIA (M) - POZO
	POZO

Plano 15. Red Alcantarillado Sanitario, Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del Plan Parcial.



n=0,01

TRAMO	CAUDAL		DIMENSION		PENDIENTE %	CAPACIDAD A TUBO LLENO		q/Q	CAIDA m	COTAS TERRENO		COTAS CLAVE	
	PROPIO (l/sg)	ACUMULADO (l/seg)	LONGITUD m	DIAMETRO pul		CAUDAL (l/seg)	VELOCIDAD (m/seg)			SUPERIOR m	INFERIOR m	SUPERIOR m	INFERIOR m
1-4	18,54	18,54	113	8	0,2	19,91	0,61	0,93	0,23	2556,50	2556,50	2555,50	2555,27
2-4	33,32	33,32	166,8	10	0,3	44,22	0,87	0,75	0,50	2557,00	2556,50	2556,00	2555,50
4-5	11,37	63,23	152,4	12	0,3	71,90	0,98	0,88	0,46	2556,50	2556,00	2555,27	2554,81
3-5	31,82	31,82	148,6	10	0,2	36,10	0,71	0,88	0,30	2556,00	2556,00	2555,00	2554,70
5-6	13,05	108,10	83,3	18	0,2	173,10	1,05	0,62	0,17	2556,00	2556,00	2554,70	2554,53
6-7	0,00	108,10	25	18	0,2	173,10	1,05	0,62	0,05	2556,00	2556,00	2554,53	2554,48
7-8	19,22	127,32	31,8	18	0,2	173,10	1,05	0,74	0,06	2556,00	2555,50	2554,48	2554,42
8-9	5,68	133,00	36,2	18	0,2	173,10	1,05	0,77	0,07	2555,50	2555,50	2554,42	2554,35
10-11	9,82	9,82	116,7	8	0,2	19,91	0,61	0,49	0,23	2556,50	2556,00	2555,50	2555,27
11-12	1,46	11,28	26,4	8	0,2	19,91	0,61	0,57	0,05	2556,00	2556,00	2555,27	2555,22
12-13	1,15	12,43	23,1	8	0,2	19,91	0,61	0,62	0,05	2556,00	2556,00	2555,22	2555,17
13-14	10,02	22,45	48,3	8	0,3	24,39	0,75	0,92	0,14	2556,00	2556,00	2555,17	2555,03
14-15	10,79	33,24	63,4	10	0,3	44,22	0,87	0,75	0,19	2556,00	2555,50	2555,03	2554,84
15-17	4,54	37,79	56,7	10	0,3	44,22	0,87	0,85	0,17	2555,50	2555,50	2554,84	2554,67
16-17	11,18	11,18	75,2	8	0,2	19,91	0,61	0,56	0,15	2555,50	2555,50	2554,70	2554,55
17-38		48,97	43,2	10	0,7	67,55	1,33	0,72	0,30	2555,50	2555,50	2554,55	2554,25



TRAMO	CAUDAL		DIMENSION		PENDIENTE %	CAPACIDAD A TUBO LLENO		q/Q	CAIDA m	COTAS TERRENO		COTAS CLAVE	
	PROPIO (l/sg)	ACUMULADO (l/seg)	LONGITUD m	DIAMETRO pul		CAUDAL (l/seg)	VELOCIDAD (m/seg)			SUPERIOR m	INFERIOR m	SUPERIOR m	INFERIOR m
24-34	2,57	2,57	46,4	8	0,2	19,91	0,61	0,13	0,09	2555,50	2555,50	2554,70	2554,61
34-35	7,40	9,97	49,5	8	0,2	19,91	0,61	0,50	0,10	2555,50	2555,50	2554,61	2554,51
35-36	5,00	14,97	45,9	8	0,2	19,91	0,61	0,75	0,09	2555,50	2555,50	2554,51	2554,42
36-37	5,90	20,87	55,9	10	0,2	36,10	0,71	0,58	0,11	2555,50	2555,50	2554,42	2554,31
37-38	5,90	26,77	54,3	10	0,2	36,10	0,71	0,74	0,11	2555,50	2555,50	2554,31	2554,20
38-39	4,54	80,28	89,5	14	0,2	88,56	0,89	0,91	0,18	2555,50	2555,00	2554,20	2554,02
39-70	1,46	81,73	36,5	14	0,2	88,56	0,89	0,92	0,07	2555,00	2555,00	2554,02	2553,95
70-71	4,31	86,04	37,5	18	0,2	173,10	1,05	0,50	0,08	2555,00	2555,00	2553,95	2553,88
71-23	1,46	87,50	36,5	18	0,2	173,10	1,05	0,51	0,07	2555,00	2555,50	2553,88	2553,81
23-72	4,31	91,81	43	18	0,2	173,10	1,05	0,53	0,09	2555,50	2555,00	2553,81	2553,72
72-73	3,83	95,64	37,5	18	0,2	173,10	1,05	0,55	0,08	2555,00	2555,00	2553,72	2553,65
73-29	3,09	98,73	34,4	18	0,2	173,10	1,05	0,57	0,07	2555,00	2555,00	2553,65	2553,58
29-28	5,23	103,96	92,2	18	0,2	173,10	1,05	0,60	0,18	2555,00	2554,50	2553,58	2553,40
23-24	1,15	1,15	89,4	8	0,1	14,08	0,43	0,08	0,09	2555,50	2555,50	2554,50	2554,41
24-25	1,46	2,61	39,2	8	0,1	14,08	0,43	0,19	0,04	2555,50	2555,50	2554,41	2554,37
25-9	7,81	10,42	78,8	8	0,2	19,91	0,61	0,52	0,16	2555,50	2555,50	2554,37	2554,21
9-26	8,43	151,84	25,3	18	0,2	173,10	1,05	0,88	0,05	2555,50	2555,00	2554,21	2554,16
26-27	16,29	168,13	49,5	20	0,2	229,25	1,13	0,73	0,10	2555,00	2555,00	2554,16	2554,06
27-28	8,63	176,76	66,1	20	0,2	229,25	1,13	0,77	0,13	2555,00	2554,50	2554,06	2553,93
28-30	9,23	289,96	102	24	0,2	372,78	1,28	0,78	0,20	2554,50	2554,50	2553,40	2553,20
30-80	0,00	289,96	100	24	0,2	372,78	1,28	0,78	0,20	2554,50	2554,50	2553,20	2553,00
80-81	0,00	289,96	100	24	0,2	372,78	1,28	0,78	0,20	2554,50	2554,50	2553,00	2552,80
81 - 239	0,00	289,96	127,2	24	0,2	372,78	1,28	0,78	0,25	2554,50	2554,26	2552,80	2552,55



TRAMO	CAUDAL		DIMENSION		PENDIENTE %	CAPACIDAD A TUBO LLENO		q/Q	CAIDA m	COTAS TERRENO		COTAS CLAVE	
	PROPIO (l/sg)	ACUMULADO (l/seg)	LONGITUD m	DIAMETRO pul		CAUDAL (l/seg)	VELOCIDAD (m/seg)			SUPERIOR m	INFERIOR m	SUPERIOR m	INFERIOR m
17-18	8,63	8,63	112,5	8	0,2	19,91	0,61	0,43	0,23	2555,50	2555,50	2554,70	2554,48
18-19	10,41	19,04	63,6	10	0,2	36,10	0,71	0,53	0,13	2555,50	2555,50	2554,48	2554,35
19-20	12,80	31,84	46,1	10	0,2	36,10	0,71	0,88	0,09	2555,50	2555,50	2554,35	2554,26
22-21	1,75	1,75	49,7	8	0,2	19,91	0,61	0,09	0,10	2555,50	2555,50	2554,50	2554,40
21-20	1,75	3,50	36,6	8	0,2	19,91	0,61	0,18	0,07	2555,50	2555,50	2554,40	2554,33
20-41	0,00	35,34	43,6	12	0,2	58,71	0,80	0,60	0,09	2555,50	2555,00	2554,26	2554,17
38-40	6,55	6,55	116,2	8	0,2	19,91	0,61	0,33	0,23	2555,50	2555,00	2554,30	2554,07
40-41	10,41	16,96	113,7	8	0,2	19,91	0,61	0,85	0,23	2555,00	2555,00	2554,07	2553,84
41-42	4,31	56,60	89,5	14	0,2	88,56	0,89	0,64	0,18	2555,00	2555,00	2553,84	2553,66
39-75	10,60	10,60	114,8	8	0,1	14,08	0,43	0,75	0,11	2555,00	2555,00	2554,20	2554,09
75-42	6,55	17,15	111,7	8	0,3	24,39	0,75	0,70	0,34	2555,00	2555,00	2554,09	2553,75
42-43		73,75	48,1	14	0,3	108,46	1,09	0,68	0,14	2555,00	2555,00	2553,66	2553,52
43-44		73,75	43	14	0,3	108,46	1,09	0,68	0,13	2555,00	2555,00	2553,52	2553,39
44-45		73,75	51,4	14	0,3	108,46	1,09	0,68	0,15	2555,00	2555,00	2553,39	2553,24
29-74	8,02	8,02	78,7	8	0,3	24,39	0,75	0,33	0,24	2555,00	2555,00	2554,00	2553,76
74-76	7,19	15,21	70	10	0,3	44,22	0,87	0,34	0,21	2555,00	2555,00	2553,76	2553,55
76-45	4,31	19,51	89,6	10	0,3	44,22	0,87	0,44	0,27	2555,00	2555,00	2553,55	2553,28
45-46	2,83	96,10	50,3	14	0,3	108,46	1,09	0,89	0,15	2555,00	2555,00	2553,24	2553,09
46-33	2,83	98,94	44,7	14	0,3	108,46	1,09	0,91	0,13	2555,00	2554,50	2553,09	2552,96
28-31	6,98	6,98	74,3	8	0,3	24,39	0,75	0,29	0,22	2554,50	2554,50	2553,50	2553,28
31-32	16,29	23,27	75	10	0,3	44,22	0,87	0,53	0,23	2554,50	2554,50	2553,28	2553,06
32-33	15,23	38,50	110,8	10	0,3	44,22	0,87	0,87	0,33	2554,50	2554,50	2553,06	2552,73
33-47	10,02	147,45	120,8	18	0,3	212,00	1,29	0,70	0,36	2554,50	2554,00	2552,73	2552,37
47-pzRedil	0,00	147,45	30	18	0,3	212,00	1,29	0,70	0,09	2554,00	2553,46	2552,37	2552,28



TRAMO	CAUDAL		DIMENSION		PENDIENTE %	CAPACIDAD A TUBO LLENO		q/Q	CAIDA m	COTAS TERRENO		COTAS CLAVE	
	PROPIO (l/sg)	ACUMULADO (l/seg)	LONGITUD m	DIAMETRO pul		CAUDAL (l/seg)	VELOCIDAD (m/seg)			SUPERIOR m	INFERIOR m	SUPERIOR m	INFERIOR m
48-49	22,04	22,04	109,7	8	0,3	24,39	0,75	0,90	0,33	2555,00	2555,00	2554,00	2553,67
49-50	23,29	45,33	108,3	12	0,3	71,90	0,98	0,63	0,32	2555,00	2555,00	2553,67	2553,35
50-51	16,14	61,47	137,7	12	0,3	71,90	0,98	0,85	0,41	2555,00	2555,00	2553,35	2552,94
78-51	18,86	18,86	158,7	8	0,6	34,49	1,06	0,55	0,95	2555,00	2555,00	2554,00	2553,05
51-52	7,04	87,37	80	14	0,3	108,46	1,09	0,81	0,24	2555,00	2555,00	2552,94	2552,70
52-53	10,40	97,77	120	14	0,3	108,46	1,09	0,90	0,36	2555,00	2554,50	2552,70	2552,34
79-53	8,44	8,44	142	8	0,2	19,91	0,61	0,42	0,28	2555,00	2554,50	2554,00	2553,72
53-pzRedil		106,21	43,8	14	0,4	125,24	1,26	0,85	0,18	2554,50	2553,46	2552,34	2552,16

Tabla 55. Red de Alcantarillado Sanitario.

Fuente: Urbanos SAS. Elaboración propia



Se evaluó la capacidad hidráulica de los colectores donde se van a hacer las entregas así:

- El colector El Redil trae 48,67 hectáreas, recibe del PPD-CLS 14,5 hectáreas y de la Urbanización 170 un total de 3,94 hectáreas, generando los caudales que se muestran en la siguiente tabla, donde se evaluó la capacidad hidráulica del mismo, encontrándose que hidráulicamente puede recibir el caudal residual que allí se está entregando.

TRAMO	CAUDAL		DIMENSION		PENDIENTE %	CAPACIDAD A TUBO LLENO		q/Q	CAIDA m	COTAS TERRENO		COTAS CLAVE	
	PROPIO (l/sg)	ACUMULADO (l/seg)	LONGITUD m	DIAMETRO pul		CAUDAL (l/seg)	VELOCIDAD (m/seg)			SUPERIOR m	INFERIOR m	SUPERIOR m	INFERIOR m
CLT1118	492,60	746,26	99,89	36	0,2	845,45	1,29	0,88	0,20	2553,46	2553,56	2551,16	2550,96
CLT1119	16,29	762,55	100,48	36	0,21	866,33	1,32	0,88	0,21	2553,56	2552,76	2550,96	2550,75
CLT617	52,65	815,20	88,65	36	0,23	906,65	1,38	0,90	0,20	2552,76	2553,10	2550,75	2550,55
CLT618		815,20	37,61	36	0,19	824,05	1,25	0,99	0,07	2553,10	2553,32	2550,55	2550,48

Tabla 56. Evaluación Colector el Redil Alcantarillado Sanitario

Fuente: Urbanos SAS. Elaboración propia

- El colector que va por la Calle 170, trae un total de 24,24 hectáreas y recibe del PPD-CLS 12 hectáreas, en el siguiente cuadro muestra la evaluación de la capacidad hidráulica de este, donde se determinó que puede recibir las aguas residuales que del PPD-CLS se conectan a este colector.

TRAMO	CAUDAL		DIMENSION		PENDIENTE %	CAPACIDAD A TUBO LLENO		q/Q	CAIDA m	COTAS TERRENO		COTAS CLAVE	
	PROPIO (l/sg)	ACUMULADO (l/seg)	LONGITUD m	DIAMETRO pul		CAUDAL (l/seg)	VELOCIDAD (m/seg)			SUPERIOR m	INFERIOR m	SUPERIOR m	INFERIOR m
239 - 241	278,21	568,17	42,89	27	0,25	570,58	1,54	1,00	0,11	2554,26	2553,27	2552,26	2552,15

Tabla 57. Evaluación Colector Calle 170 Alcantarillado Sanitario

Fuente: Urbanos SAS. Elaboración propia.



Alcantarillado Pluvial

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

Para la determinación del caudal de diseño de los colectores se utilizará el método racional, la ecuación de este método es:

$$Q = C * I * A$$

Donde:

Q = descarga estimada para un sitio determinado en l/seg

C = coeficiente de escorrentía

I = intensidad de lluvia en l/seg

A = área a drenar en Ha

El coeficiente de escorrentía, está en función del tipo de suelo, la impermeabilidad de la zona y de la pendiente del terreno. Para esta modelación de la red se trabajó con la ponderación de 0,8 (pavimentos asfálticos) y 0,25 (jardines terreno con pendiente menor a 2%), luego el coeficiente de escorrentía adoptado fue de 0,5.

Intensidad de lluvia: para el cálculo de la intensidad debido a la topografía del terreno el cual presenta pendientes inferiores al 1%, se trabajó con las siguientes ecuaciones, la ecuación



que corresponde a un periodo de retorno de 5 años para áreas tributarias inferiores a 3 hectáreas y para áreas entre 3 y 10 hectáreas, para las áreas superiores a 10 hectáreas se trabajó con la ecuación correspondiente al periodo de retorno de 10 años, de acuerdo con la norma técnica NS-085 (factibilidad del servicio oficio 30100-2016-0123):

$$I = 4403,51547 (d+29,40)^{-1,04195} \text{ (periodo de retorno de 5 años)}$$

$$I = 5144,64233 (d+29,40)^{-1,04045} \text{ (periodo de retorno de 10 años)}$$

Donde:

I = intensidad

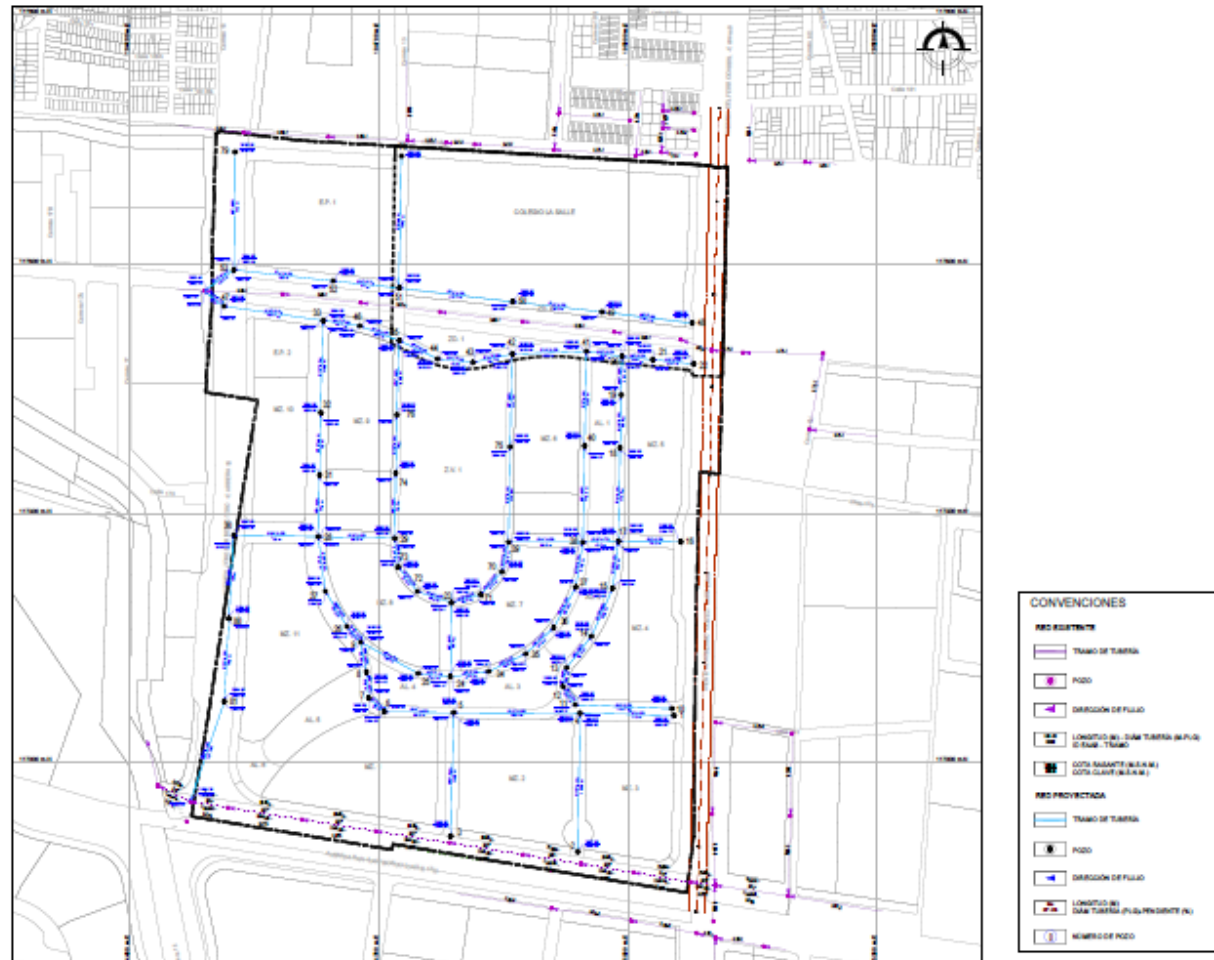
d = duración en minutos

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

Para el tiempo de concentración, se deberá trabajar con un tiempo de 15 minutos en los tramos iniciales de acuerdo con la Norma técnica NS-85, la red se diseñó en PVC hasta diámetros de 36", para diámetros superiores se calculó en concreto reforzado, se conducirán las aguas de esorrentía por las vías del PPD-CLS para realizar dos entregas, una al colector que se encuentra en la calle 173 con carrera 15 (este colector tiene un diámetro de 1,5 m y una pendiente de 0,34 %) y otra parte se entregará al colector que se encuentra localizado sobre la calle 175 con carrera 15 (esta red que tiene un diámetro de 2,15 m y una pendiente del 0,97%).

Se evaluó la capacidad hidráulica de los colectores donde se van a realizar las entregas para determinar si cuentan con la capacidad para recibir las aguas de esorrentía generadas en las diferentes áreas del PPD-CLS, se aseguró la llegada por encima de la cota de salida del pozo donde se realizarán las entregas proyectadas, (Ver plano red pluvial y tabla de Red de alcantarillado pluvial).

PROPUESTA DE REDES DE SERVICIOS
ESC 1:3000



Plano 16. Red Alcantarillado Pluvial, Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.

Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del Plan Parcial.



n=0,01 C=0,5

Tramos	Area		Caudal		Dimension			Capacidad a tubo lleno				cotas terreno		cotas clave	
	propia Ha	acumulada Ha	propio (l/sg)	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros Pul	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m	(q/Q)	superior m	inferior m	superior m	inferior m
1-2	0,67	0,67	77,58	77,58	134,20	14	0,20	88,56	0,89	0,27	0,88	2556,50	2556,50	2555,70	2555,43
3-2	1,28	1,28	148,22	148,22	175,00	18	0,20	173,10	1,05	0,35	0,86	2557,00	2556,50	2556,20	2555,85
2-5	0,194	2,144	22,46	248,27	39,10	24	0,20	372,78	1,28	0,08	0,67	2556,50	2556,00	2555,43	2555,35
14-15	0,65	0,65	75,27	75,27	87,70	18	0,20	173,10	1,05	0,18	0,43	2555,50	2555,50	2554,70	2554,52
15-16	0,33	0,98	38,21	113,48	47,10	18	0,20	173,10	1,05	0,09	0,66	2555,50	2555,50	2554,52	2554,43
16-17	0,47	1,45	54,42	167,90	38,00	24	0,20	372,78	1,28	0,08	0,45	2555,50	2555,50	2554,43	2554,35
17-18	0,59	2,04	68,32	236,22	45,80	24	0,20	372,78	1,28	0,09	0,63	2555,50	2556,00	2554,35	2554,26
18-19	0,24	2,28	27,79	264,01	43,60	24	0,20	372,78	1,28	0,09	0,71	2556,00	2556,00	2554,26	2554,17
19-35	0,1	2,38	11,58	275,59	21,60	24	0,20	372,78	1,28	0,04	0,74	2556,00	2556,00	2554,17	2554,13
11-12	0,68	0,68	78,74	78,74	90,00	18	0,20	173,10	1,05	0,18	0,45	2556,00	2556,00	2555,20	2555,02
12-13	0,23	0,91	26,63	105,37	51,60	20	0,20	229,25	1,13	0,10	0,46	2556,00	2556,00	2555,02	2554,92
13-35	0,05	0,96	5,79	111,16	23,40	20	0,20	229,25	1,13	0,05	0,48	2556,00	2556,00	2554,92	2554,87
35-5	0,16	3,5	18,53	405,28	34,40	27	0,20	510,34	1,38	0,07	0,79	2556,00	2556,00	2554,13	2554,06
5-6	0,79	6,434	91,48	851,70	114,20	33	0,20	871,49	1,58	0,23	0,98	2556,00	2556,00	2554,06	2553,83
4-6	0,94	0,94	108,85	108,85	150,70	18	0,30	212,00	1,29	0,45	0,51	2556,50	2556,00	2555,50	2555,05
6-7	0,59	7,964	68,32	1054,24	96,50	36	0,20	1099,09	1,67	0,19	0,96	2556,00	2556,00	2553,83	2553,64
7-8	0,15	8,114	17,37	1074,09	25,00	36	0,20	1099,09	1,67	0,05	0,98	2556,00	2556,00	2553,64	2553,59
8-9	0,05	8,164	5,79	1080,71	22,00	36	0,20	1099,09	1,67	0,04	0,98	2556,00	2555,50	2553,59	2553,55
9-10	0,1	8,264	11,58	1093,95	39,20	1,2	0,20	1745,32	1,54	0,08	0,63	2555,50	2555,50	2553,55	2553,47



Tramos	Area		Caudal		Dimension			Capacidad a tubo lleno			(q/Q)	cotas terreno		cotas clave	
	propia Ha	acumulada Ha	propio (l/sg)	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros Pul	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m		superior m	inferior m	superior m	inferior m
82-81	0,24	0,24	27,79	27,79	40,20	12	0,30	71,90	0,99	0,12	0,39	2555,50	2555,50	2554,70	2554,58
81-80	0,28	0,52	32,42	60,21	37,20	12	0,30	71,90	0,99	0,11	0,84	2555,50	2555,50	2554,58	2554,47
80-38	0,3	0,82	34,74	94,95	37,50	14	0,30	108,46	1,09	0,11	0,88	2555,50	2555,50	2554,47	2554,36
38-21	0,31	1,13	35,90	130,85	89,50	18	0,20	173,10	1,05	0,18	0,76	2555,50	2555,50	2554,36	2554,18
21-22	0,14	1,27	16,21	147,06	35,00	18	0,20	173,10	1,05	0,07	0,85	2555,50	2555,50	2554,18	2554,11
22-23	0,24	1,51	27,79	174,85	36,30	20	0,20	229,25	1,13	0,07	0,76	2555,50	2555,50	2554,11	2554,04
23-24	0,31	1,82	35,90	210,75	43,90	20	0,20	229,25	1,13	0,09	0,92	2555,50	2555,50	2554,04	2553,95
24-20	0,26	2,08	30,11	240,85	38,90	24	0,20	372,78	1,28	0,08	0,65	2555,50	2555,50	2553,95	2553,87
20-25	0,4	2,48	46,32	287,17	51,90	24	0,20	372,78	1,28	0,10	0,77	2555,50	2555,50	2553,87	2553,77
25-27	0,34	2,82	39,37	326,54	48,30	24	0,20	372,78	1,28	0,10	0,88	2555,50	2555,50	2553,77	2553,67
27-28	0,26	3,08	30,11	356,65	52,70	27	0,20	510,34	1,38	0,11	0,70	2555,50	2555,50	2553,67	2553,56
28-29	0,26	3,34	30,11	386,76	38,50	27	0,20	510,34	1,38	0,08	0,76	2555,50	2555,50	2553,56	2553,48
29-10	0,14	3,48	16,21	402,97	30,90	27	0,20	510,34	1,38	0,06	0,79	2555,50	2555,50	2553,48	2553,42
10-40	0,49	12,234	56,74	1619,48	49,40	1,2	0,20	1745,32	1,54	0,10	0,93	2555,50	2555,00	2553,42	2553,32
40-41	0,59	12,824	68,32	1697,58	52,20	1,2	0,30	2137,58	1,89	0,16	0,79	2555,00	2555,00	2553,32	2553,16
41-42	0,18	13,004	20,84	1721,41	36,10	1,2	0,30	2137,58	1,89	0,11	0,81	2555,00	2554,50	2553,16	2553,05
27-82	0,2	0,20	23,16	23,16	89,50	12	0,20	58,71	0,80	0,18	0,39	2555,50	2555,50	2554,70	2554,52
82-83	0,31	0,51	35,90	59,06	37,60	14	0,30	108,46	1,09	0,11	0,54	2555,50	2555,00	2554,52	2554,41
83-84	0,26	0,77	30,11	89,16	37,70	18	0,30	212,00	1,29	0,11	0,42	2555,00	2555,00	2554,41	2554,30
84-39	0,31	1,08	35,90	125,06	37,80	18	0,30	212,00	1,29	0,11	0,59	2555,00	2555,00	2554,30	2554,19
39-42	0,26	1,34	30,11	155,17	91,70	18	0,30	212,00	1,29	0,28	0,73	2555,00	2554,50	2554,19	2553,91
42-43	0,56	14,904	64,85	1972,92	103,10	1,2	0,40	2468,26	2,18	0,41	0,80	2554,50	2554,00	2553,05	2552,64



Tramos	Area		Caudal		Dimension			Capacidad a tubo lleno			(q/Q)	cotas terreno		cotas clave	
	propia Ha	acumulada Ha	propio (l/sg)	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros Pul	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m		superior m	inferior m	superior m	inferior m
30-3	1,24	1,24	143,59	143,59	130,00	18	0,20	173,10	1,05	0,26	0,83	2557,00	2557,00	2556,00	2555,74
3-4	0,57	1,81	66,00	209,59	156,00	20	0,30	280,77	1,39	0,47	0,75	2557,00	2556,50	2555,74	2555,27
4-31	0,29	2,10	33,58	243,17	86,00	24	0,20	372,78	1,28	0,17	0,65	2556,50	2556,50	2555,27	2555,10
31-33	0,92	3,02	106,53	349,70	85,00	24	0,30	456,56	1,56	0,26	0,77	2556,50	2556,00	2555,10	2554,85
33-37	0,97	3,99	112,32	462,02	115,00	27	0,30	625,04	1,69	0,35	0,74	2556,00	2555,50	2554,85	2554,51
37-44	1,49	5,48	172,54	725,42	124,00	30	0,30	827,81	1,82	0,37	0,88	2555,50	2555,00	2554,51	2554,14
44-45	0,75	6,23	86,85	824,70	96,80	33	0,30	1067,36	1,93	0,29	0,77	2555,00	2555,00	2554,14	2553,85
45-43	0,27	6,50	31,26	860,44	99,70	33	0,40	1232,48	2,23	0,40	0,70	2555,00	2554,50	2553,85	2553,45
43-90	0,3	21,70	34,74	2873,08	47,89	1,2	0,70	3265,20	2,89	0,34	0,88	2554,50	2554,50	2552,64	2552,30
62-34	0,5	0,50	57,90	57,90	85,70	14	0,20	88,56	0,89	0,17	0,65	2554,50	2554,50	2554,00	2553,83
34-32	0,71	1,21	82,21	140,11	86,00	18	0,20	173,10	1,05	0,17	0,81	2554,50	2554,50	2553,83	2553,66
32-90	0,21	1,42	24,32	164,43	53,23	20	0,20	229,25	1,13	0,11	0,72	2554,50	2554,50	2553,66	2553,55
90-pze		23,12		3061,05	15,32	1,2	0,80	3490,65	3,09	0,12	0,88	2554,50	2553,15	2552,30	2552,18
15-46	0,69	0,69	79,90	79,90	104,40	14	0,20	88,56	0,89	0,21	0,90	2555,50	2555,50	2555,00	2554,79
46-47	0,74	1,43	85,69	165,59	70,00	24	0,10	263,60	0,90	0,07	0,63	2555,50	2555,50	2554,79	2554,72
47-48	0,57	2,00	66,00	231,59	48,00	24	0,10	263,60	0,90	0,05	0,88	2555,50	2555,50	2554,72	2554,67
50-48	0,61	0,61	70,64	70,64	81,50	14	0,20	88,56	0,89	0,16	0,80	2555,50	2555,50	2555,00	2554,84
48-52	0,11	2,72	12,74	314,96	43,70	27	0,15	441,97	1,20	0,07	0,71	2555,50	2555,50	2554,67	2554,60



Tramos	Area		Caudal		Dimension			Capacidad a tubo lleno			(q/Q)	cotas terreno		cotas clave	
	propia Ha	acumulada Ha	propio (l/sg)	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros Pul	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m		superior m	inferior m	superior m	inferior m
21-54	0,77	0,77	89,16	89,16	115,30	18	0,20	173,10	1,05	0,23	0,52	2555,50	2555,50	2555,00	2554,77
54-52	0,72	1,49	83,37	172,54	110,40	24	0,10	263,60	0,90	0,11	0,65	2555,50	2555,50	2554,77	2554,66
52-53	0,29	4,50	33,58	521,08	44,80	30	0,15	585,35	1,28	0,07	0,89	2555,50	2555,00	2554,60	2554,53
53-55	0,19	4,69	22,00	543,08	45,30	30	0,15	585,35	1,28	0,07	0,93	2555,00	2555,00	2554,53	2554,46
38-86	0,97	0,97	112,32	112,32	107,00	18	0,10	122,40	0,75	0,11	0,92	2555,50	2555,00	2555,00	2554,89
86-55	0,65	1,62	75,27	187,59	116,10	20	0,15	198,53	0,98	0,17	0,94	2555,00	2555,00	2554,89	2554,72
55-56	0,6	6,91	69,48	914,71	68,50	1,2	0,10	1234,13	1,09	0,07	0,74	2555,00	2555,00	2554,46	2554,39
56-57	0,67	7,58	77,58	1003,41	75,00	1,2	0,10	1234,13	1,09	0,08	0,81	2555,00	2555,00	2554,39	2554,32
39-85	1,24	1,24	143,59	143,59	107,00	20	0,15	198,53	0,98	0,16	0,72	2555,00	2555,00	2554,70	2554,54
85-57	1,06	2,30	122,74	266,33	131,60	27	0,10	360,87	0,98	0,13	0,74	2555,00	2555,00	2554,54	2554,41
57-58	0,12	10,00	13,90	1323,75	24,10	1,5	0,10	2237,63	1,27	0,02	0,59	2555,00	2555,00	2554,32	2554,30
58-59	0,36	10,36	41,69	1371,41	69,60	1,5	0,10	2237,63	1,27	0,07	0,61	2555,00	2554,50	2554,30	2554,23



Tramos	Area		Caudal		Dimension			Capacidad a tubo lleno			(q/Q)	cotas terreno		cotas clave	
	propia Ha	acumulada Ha	propio (l/sg)	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros Pul	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m		superior m	inferior m	superior m	inferior m
42-60	0,37	0,37	42,84	42,84	78,00	14	0,10	62,62	0,63	0,08	0,68	2554,50	2554,50	2554,35	2554,27
60-61	0,75	1,12	86,85	129,69	80,00	20	0,10	162,10	0,80	0,08	0,80	2554,50	2554,50	2554,27	2554,19
61-59	0,74	1,86	85,69	215,38	101,60	24	0,10	263,60	0,90	0,10	0,82	2554,50	2554,50	2554,19	2554,09
59-62	0,47	12,69	54,42	1679,84	107,20	1,5	0,15	2740,52	1,55	0,16	0,61	2554,50	2554,00	2554,09	2553,93
62-PZE	0,08	12,77	9,26	1690,43	59,80	1,5	0,15	2740,52	1,55	0,09	0,62	2554,00	2554,01	2553,93	2553,84
63-65	1,62	1,62	187,59	187,59	94,00	20	0,15	198,53	0,98	0,14	0,94	2555,50	2555,00	2555,00	2554,86
65-64	0,65	2,27	75,27	262,86	84,80	27	0,10	360,87	0,98	0,08	0,73	2555,00	2555,00	2554,86	2554,78
64-66	0,63	2,90	72,95	335,81	157,10	30	0,10	477,93	1,05	0,16	0,70	2555,00	2555,00	2554,78	2554,62
66-67	2,59	5,49	299,91	726,74	119,90	36	0,15	951,84	1,45	0,18	0,76	2555,00	2555,00	2554,62	2554,44
67-87	0,74	6,23	85,69	824,70	96,10	36	0,15	951,84	1,45	0,14	0,87	2555,00	2555,00	2554,44	2554,30
26-86	0,94	0,94	108,85	108,85	60,00	18	0,10	122,40	0,75	0,06	0,89	2555,00	2555,00	2554,60	2554,54
86-87	0,56	1,50	64,85	173,69	90,70	24	0,10	263,60	0,90	0,09	0,66	2555,00	2555,00	2554,53	2554,44
87-68	0,22	7,95	25,47	1052,38	26,20	36	0,20	1099,09	1,67	0,05	0,96	2555,00	2555,00	2554,30	2554,25
68-69	1,42	9,37	164,43	1240,36	81,00	1,2	0,15	1511,50	1,34	0,12	0,82	2555,00	2555,00	2554,25	2554,13
69-70	0,9	10,27	104,22	1359,50	91,50	1,2	0,15	1511,50	1,34	0,14	0,90	2555,00	2554,50	2554,13	2553,99
71-70	1,31	1,31	151,69	151,69	143,70	18	0,30	212,00	1,29	0,43	0,72	2555,00	2554,50	2554,50	2554,07
70-PZE	0,12	11,70	13,90	1548,79	54,50	1,2	0,30	2137,58	1,89	0,16	0,72	2554,50	2554,01	2553,99	2553,83

Tabla 58. Red de Alcantarillado Pluvial.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Se evaluó la capacidad hidráulica de los colectores a donde se van a realizar las conexiones de los caudales de aguas lluvias así:

El colector que va por la calle 175 con carrera 15 recibe 165 hectáreas en la carrera 7 de acuerdo con el proyecto 2767 y 13,49 hectáreas del Plan Parcial San Juan Bosco, tiene 2,15 m de diámetro y una pendiente de 0,97%, el PPD-CLS se conectarán 24,47 hectáreas y de la urbanización 170 recibe 2,24 hectáreas según proyecto 6388, en la siguiente tabla se verifica la capacidad hidráulica del colector para recibir el caudal de aguas lluvias.

Tramos	AREA	Q	Dimension			Capacidad a tubo lleno				cotas terreno		cotas clave	
	acumulada Ha	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros m	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m	(q/Q)	superior m	inferior m	superior m	inferior m
PLC43203	202,66	10584,15	81,34	2,15	0,97	18212,74	5,02	0,79	0,58	2554,01	2554,68	2553,78	2552,99
PLT42197	202,66	10584,15	85,34	2,15	0,25	9167,42	2,53	0,21	1,15	2554,68	2554,48	2552,99	2552,78
PLT42193	202,66	10584,15	90,39	2,15	0,28	9719,05	2,68	0,25	1,09	2554,48	2554,21	2552,70	2552,45
PLT40409	202,66	10584,15	64,21	2,15	0,30	10052,85	2,77	0,19	1,05	2554,21	2552,67	2552,45	2552,26
PLT42196	204,90	10701,13	11,96	2,15	2,76	30697,65	8,46	0,33	0,35	2552,67	2552,38	2552,26	2551,93

Tabla 59. Evaluación Colector Calle 175 Alcantarillado Pluvial

Fuente: Urbanos SAS. Elaboración propia

Aunque este colector tiene capacidad para recibir las aguas de escorrentía del PPD-CLS, en los tramos inicial y final, los otros tramos no cumplen con la relación de q/Q , por lo tanto en la etapa correspondiente a disponibilidad y diseños definitivos se deberá hacer la revisión de los caudales y si es necesario hacer los reforzamientos estructurales que se requieran para poder cumplir con las condiciones hidráulicas del colector.

El colector que se encuentra en la calle 173 con carrera 15 fue diseñado para recibir 24 hectáreas del lote vecino que corresponde al del desarrollo del PPD-CLS record 2384, del PPD-CLS se van a conectar 23,12 hectáreas.

En la siguiente tabla se verifica la capacidad hidráulica de dicho colector.

Tramos	AREA	Q	Dimension			Capacidad a tubo lleno				cotas terreno		cotas clave	
	acumulada Ha	acumulado (l/sg)	longitud m	diametros m	Pendiente %	Caudal l/seg	Velocidad m/seg	caida m	(q/Q)	superior m	inferior m	superior m	inferior m
PLT8765	23,12	2653,06	70,80	1,50	0,34	4119,81	2,33	0,24	0,64	2553,15	2552,87	2552,15	2551,91

Tabla 60. Evaluación Colector Calle 173 Alcantarillado Pluvial

Fuente: Urbanos SAS. Elaboración propia

Este colector tiene la capacidad hidráulica para recibir los caudales de escorrentía que del PPD-CLS se están entregando al mismo.

En la etapa correspondiente a diseños definitivos, deberán hacerse las revisión de los colectores existentes, tanto del “Canal El Redil”, del cual existe un tramo al interior del predio como de los colectores donde se van a realizar las entregas, con el propósito de garantizar que tengan la capacidad para recibir los caudales generados por el proyecto.

Igualmente los estudios hidráulicos y ambientales que la Empresa de Acueducto defina junto con su alcance, como quedo estipulado en el documento de factibilidad del servicio (concepto de recomendaciones: Dirección Red Troncal, oficio 25200-2015-01945 de 30 de octubre de 2015, y Dirección de Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 1, Oficio 31300-2015-1972 de 26 de noviembre de 2015), estos estudios pueden eventualmente arrojar cambios en los caudales de escorrentía.

**Ilustración 65. Planteamiento Urbanístico del PPD CLS, vista desde el sector nororiental**

Fuente: URBANOS ZC S.A.S.



Cantidades de obra y presupuesto redes de acueducto y alcantarillado

Acueducto

ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	Valor uniario	Valor total
1.	Acueducto red local				
1.1	tubería a presion				
1.1.1	Diametro 4"	ml	6656	\$17.333,64	\$115.372.707,84
1.1.2	Diametro 6"	ml	2188	\$29.745,00	\$65.082.060,00
1.1.3	Diametro 8"	ml	722	\$50.455,00	\$36.428.510,00
1.1.4.	Diametro 12"	ml	1563	\$188.870,00	\$295.203.810,00
1.2.	Accesorios				
1.2.2.	Codo rm 90				
1.2.2.1	HD,bridado, D= 12"	un	1	\$911.726,00	\$911.726,00
1.2.2.2.	HD,bridado, D= 4"	un	1	\$215.320,00	\$215.320,00
1.2.3.	Codo rm 22 1/2				
1.2.3.1	HD,bridado, D= 4"	un	26	\$206.693,00	\$5.374.018,00
1.2.3.2	HD,bridado, D= 6"	un	4	\$316.170,00	\$1.264.680,00
1.2.4.	Codo rm 45				
1.2.4.1	HD,bridado, D= 4"	un	7	\$197.059,00	\$1.379.413,00
1.2.5	Tee de salida bilateral				
1.2.5.1	Bridada HD, D= 4" x 4"	un	15	\$301.282,00	\$4.519.230,00
1.2.5.2	Bridada HD, D= 6" x 4"	un	10	\$393.243,00	\$3.932.430,00
1.2.5.3	Bridada HD, D= 8" x 8"	un	1	\$779.458,00	\$779.458,00
1.2.5.4	Bridada HD, D= 8" x 6"	un	1	\$698.014,00	\$698.014,00
1.2.5.5	Bridada HD, D= 12" x 8"	un	2	\$1.529.486,00	\$3.058.972,00
1.2.5.6	Bridada HD, D= 12" x 6"	un	1	\$1.519.594,00	\$1.519.594,00
1.2.5.6	Bridada HD, D= 12" x 4"	un	1	\$1.459.988,00	\$1.459.988,00
1.2.6	Valvulas cierre				
1.2.6.1	HD no ascendente, bridada, D=4	un	16	\$533.473,00	\$8.535.568,00
1.2.6.2	HD no ascendente, bridada, D=6	un	4	\$916.475,00	\$3.665.900,00
1.2.6.3	HD no ascendente, bridada, D=8	un	2	\$1.113.164,00	\$2.226.328,00
1.2.7	Reducciones				
1.2.7.1	Bridada HD,D = 8" x 6"	un	1	\$359.714,00	\$359.714,00
1.2.7.2	Bridada HD,D = 6" x 4"	un	4	\$211.947,00	\$847.788,00
1.2.8	Tapon	un			
1.2.8.1	D = 4"	un	12	\$23.142,00	\$277.704,00
1.2.8.2	D = 12"	un	1	\$115.320,00	\$115.320,00
1.2.9	Caja Válv Andén	un	22	\$536.047,00	\$11.793.034,00
2.	Movimiento de tierra				
2.1	Excavacion manual Terreno comun	m3	2670,96	\$12.446,00	\$33.242.768,16
3.	Rellenos				
3.1.	Relleno recebo	m3	333,87	\$49.493,00	\$16.524.227,91
3.2	Relleno material seleccionado	m3	2337,09	\$5.402,50	\$12.626.128,73
4.	Estación reductora suministro e instalación D = 6"	un	1,00	\$22.468.798,00	\$22.468.798,00
Total					\$627.414.411,64

Tabla 61. Presupuesto de obra red de acueducto.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.



Alcantarillado sanitario

ITEM	UN	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1. MOVIMIENTO DE TIERRA				
Excavacion manual	m3	4388,5	\$22.583,76	\$99.108.826,37
Relleno recebo	m3	358,1	\$73.502,72	\$26.319.852,19
Relleno material seleccionado	m3	4030,4	\$19.292,90	\$77.758.490,02
2. TUBERIA SANITARIA PVC				
D=8"	ml	1970	\$35.720,33	\$70.369.056,01
D=10"	ml	1044	\$47.059,18	\$49.129.780,79
D=12"	ml	442	\$70.508,38	\$31.164.705,29
D=14"	ml	696,8	\$88.719,40	\$61.819.677,92
D=18"	ml	633,5	\$146.034,19	\$92.512.656,20
D=20"	ml	115,6	\$190.001,47	\$21.964.170,05
D=24"	ml	429,2	\$311.917,10	\$133.874.819,32
3. Pozos de inspeccion				
Cilindro para pozo de inspección D=1.20 E=0.20	ml	108,72	\$341.291,09	\$74.210.335,26
Tapa pozo de inspección Hierro fundido gris+ núcleo conc	un	77	\$138.999,30	\$21.405.892,20
Placa circular cubierta pozo e=0.25	un	77	\$401.753,72	\$61.870.072,11
SUBTOTAL				\$821.508.333,72

Tabla 62. Presupuesto de obra red de alcantarillado Sanitario.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia

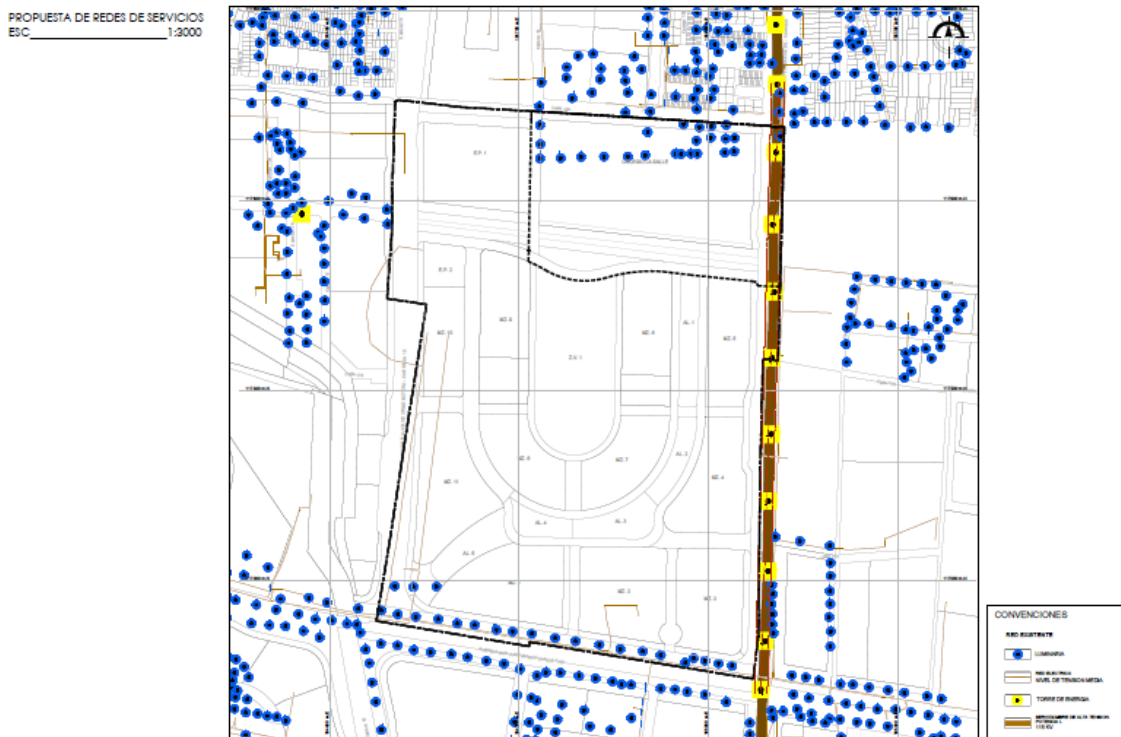
Alcantarillado Pluvial

ITEM	UN	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1. MOVIMIENTO DE TIERRA				
Excavacion a mano	m3	16980	\$22.583,76	\$383.472.227,82
Relleno recebo	m3	2208,0	\$73.502,72	\$162.293.994,72
Relleno material seleccionado	m3	14772,0	\$19.292,90	\$284.994.718,80
2. TUBERIA AGUAS LLUVIAS				
D=12"	ml	166,9	\$70.508,38	\$11.767.849,12
D=14"	ml	558,9	\$88.719,40	\$49.585.272,66
D=18"	ml	1484,2	\$146.034,19	\$216.743.937,38
D=20"	ml	761,53	\$190.001,47	\$144.691.820,21
D=24"	ml	918,9	\$311.917,10	\$286.620.623,19
D=27"	ml	531,6	\$391.644,00	\$208.197.950,40
D=30"	ml	371,2	\$399.146,00	\$148.162.995,20
D=33"	ml	310,7	\$649.276,10	\$201.730.084,27
D=36"	ml	385,7	\$627.642,40	\$242.081.673,68
D= 1,2 m	ml	713,71	\$1.068.026,30	\$762.261.050,57
D= 1,5 m	ml	260,7	\$1.303.500,00	\$339.822.450,00
3. Pozos de inspeccion				
Cilindro para pozo de inspección D=1.20 E=0.25	m	148,3	\$341.291,09	\$50.613.469,09
Tapa pozo de inspección Hierro fundido gris+ núcleo	un	88	\$303.018,10	\$53.331.185,60
Placa circular cubierta pozo e=0.25	un	88	\$401.753,72	\$70.708.653,84
4. Sumidero alcantarillado pluvial	un	154	\$3.366.961,84	\$518.512.123,36
Total				\$4.135.592.079,92

Tabla 63. Presupuesto de obra red de alcantarillado Pluvial.

Fuente: Urbanos SAS, elaboración propia.

Servicio de Energía Eléctrica –CODENSA–.



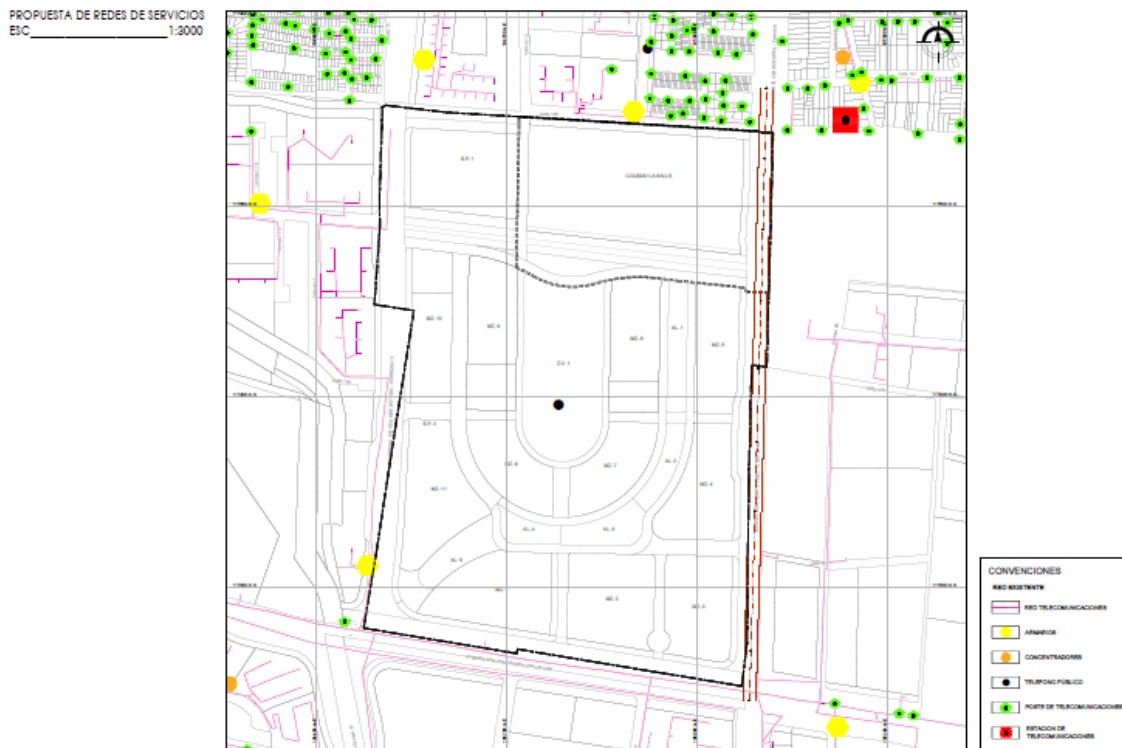
Plano 17. Trazados redes de Energía, PPD-CLS.
Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del Plan Parcial

El suministro de energía para los desarrollos inmobiliarios del Plan Parcial Ciudad La Salle están garantizados por parte de la empresa prestadora conforme al concepto de factibilidad expedido y se habilitarán desde el circuito que se encuentre disponible bien sea sobre la Avenida Laureano Gómez (Carrera 9) y/o la Avenida San Juan Bosco (Calle 170), construyendo la infraestructura de red en el nivel del subsuelo (Subterránea) de andenes y zonas públicas permitidas para tal fin, conforme a los diseños detallados y los cálculos específicos, los cuales deberán ser aprobados y/o viabilizados por CODENSA mediante concepto previo a la ejecución de las obras respectivas.

Adoptado el Plan Parcial mediante Decreto de la Alcaldía de Bogotá, se gestionará la licencia de urbanismo ante la Curaduría Urbana, y para ello se deberá contar con el concepto de disponibilidad del servicio público por parte de CODENSA.

Las redes se diseñarán bajo la norma RITEL que al momento de la solicitud de la licencia de construcción se encuentre vigente.

Servicios de Telecomunicaciones –ETB–.



Plano 18. Trazados redes de Telecomunicaciones –ETB–, PPD-CLS.

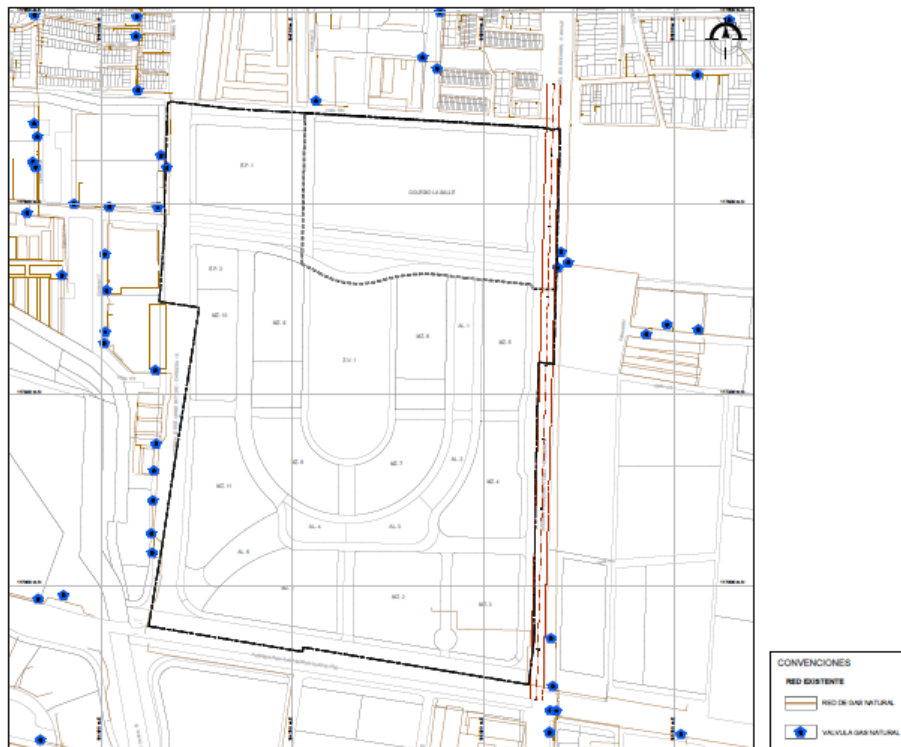
Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del Plan Parcial

El suministro del servicio de Telecomunicaciones que ofrece la ETB está garantizado por parte de la empresa prestadora conforme al concepto de factibilidad expedido y se podrá habilitar desde la red que se encuentre disponible bien sea sobre la Avenida Jorge Uribe Botero (Carrera 15) y/o la Calle 180, construyendo la infraestructura de red en el nivel del subsuelo (subterránea) de andenes y zonas públicas permitidas para tal fin, conforme a los diseños detallados y los cálculos específicos con que cuenta la ETB.

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

Servicios de Gas Natural.

PROPUESTA DE REDES DE SERVICIOS
E/C 1:3000



Plano 19. Trazados redes de Gas Natural, PPD-CLS.
Fuente: Urbanos SAS, Cartografía oficial del Plan Parcial

El suministro del servicio de Gas Natural está garantizado también por parte de la empresa prestadora Gas Natural Fenosa, conforme al concepto de factibilidad expedido y se podrá habilitar desde la red que se encuentre disponible bien sea sobre la Avenida Jorge Uribe Botero (Carrera 15), Avenida Laureano Gómez (Carrera 9) y/o la Calle 180, construyendo la infraestructura de red a nivel del subsuelo (subterránea) de andenes y zonas públicas permitidas para tal fin, conforme a los diseños detallados y los cálculos específicos que sean aprobados por la empresa Gas Natural Fenosa en cumplimiento de ley y de las normas técnicas vigentes al momento de su construcción.

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

Servicios de Recolección de Basuras.

Conforme al concepto de factibilidad 20155010149171 del 28 de diciembre del año 2015 para la prestación del servicio de recolección de basura expedido por la UAESP, se garantiza de igual manera la prestación del servicio de recolección por parte de la empresa prestadora a la cual se le sea asignada la cobertura del sector donde se localiza el Plan Parcial de Desarrollo Ciudad La Salle.

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

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



Ilustración 66. Imagen proyectada del plan parcial desde la calle 180
Fuente: Urbanos ZD SAS



4.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS DEL PPD CLS

El sistema de equipamientos del PPD-CLS está integrado por los diferentes equipamientos públicos y privados ubicados dentro del territorio del plan parcial, los cuales vienen a complementar y retroalimentar la provisión de equipamientos, principalmente educativos, presente en el área de estudio, tal y como se señaló en el diagnóstico que antecede la formulación del PPD-CLS.

Siguiendo la directriz planteada desde el diagnóstico, el planteamiento urbanístico del PPD – CLS propone la reubicación del Colegio de La Salle en el extremo nororiental del predio, en colindancia con la Universidad de La Salle. De esta manera se logra optimizar el adecuado funcionamiento del dotacional educativo, dando cumplimiento a las exigencias normativas relacionadas con la **permanencia** del uso y la segregación del predio y ofreciendo las mejores condiciones ambientales, urbanísticas y arquitectónicas para optimizar la calidad de la oferta educativa para los usuarios (estudiantes).

A continuación se presenta el desarrollo normativo y las situaciones de hecho que soportan este planteamiento.

Segregación del predio y permanencia del uso dotacional –Colegio La Salle–

La segregación de una parte de un predio con uso dotacional es posible jurídicamente, dentro de un proceso de regularización y manejo y bajo la condición de que a juicio de la Secretaría Distrital de Planeación dicha parte “no sea requerida para su correcto funcionamiento” (Decreto Distrital 430 de 2005, artículo 3, numeral 4). La norma citada, a la vez que garantiza la permanencia del uso dotacional preexistente (Decreto Distrital 190 de 2004, artículo 344), promueve la generación de suelo para otros usos urbanos, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo equilibrado y sostenible de la ciudad.

En el caso que nos ocupa y dadas las condiciones particulares de extensión del inmueble, el instrumento de planificación que procede es el plan parcial.



El plan parcial, en su condición de instrumento de planificación de mayor jerarquía que los planes complementarios de regularización y manejo y de implantación (Decreto Distrital 436, artículo 8), es el instrumento idóneo para proceder a la segregación del predio con uso dotacional, garantizando la permanencia de este uso en la parte del inmueble que mejores condiciones ambientales y urbanísticas ofrezca para su adecuado funcionamiento.

En su condición de instrumento de planificación de menor jerarquía que los planes maestros y las UPZ, este plan parcial tiene la responsabilidad de dar cumplimiento a las directrices fijadas en el PMEE (Decreto Distrital 449 de 2006) en relación con la estrategia de ordenamiento, estándares urbanísticos y arquitectónicos y requerimientos de suelos para la reubicación del Colegio de La Salle y tiene también la responsabilidad de desarrollar las políticas fijadas en el Decreto Distrito 603 de 2006, para la reglamentación de la UPZ No.10 La Uribe.

Es así como:

- La reubicación del Colegio de La Salle implementa la estrategia sobre la configuración de nodos de equipamientos colectivos planteada en el PMEE, para lograr un sistema de integración y complementariedad entre los equipamientos educativos y otros equipamientos colectivos (Decreto Distrital 449 de 2006, artículos 10 numeral 7 y 19) como la Universidad La Salle.
- La segregación del predio desarrolla la política general establecida para el desarrollo urbanístico de la UPZ No. 10 La Uribe que promueve, la consolidación del carácter residencial y dotacional en el área localizada al oriente del canal de Torca, (Decreto Distrital 613 de 2006, artículo 1, literal a)

Si bien, desde la perspectiva jurídica, la propuesta sobre la permanencia del uso dotacional y la segregación del predio que plantea el PPD CLS cuenta con el debido soporte normativo; desde la perspectiva fáctica, esta sigue la lógica natural de la segregación de hecho que impone la presencia del Canal El Redil y la delimitación de su respectiva ZMPA.

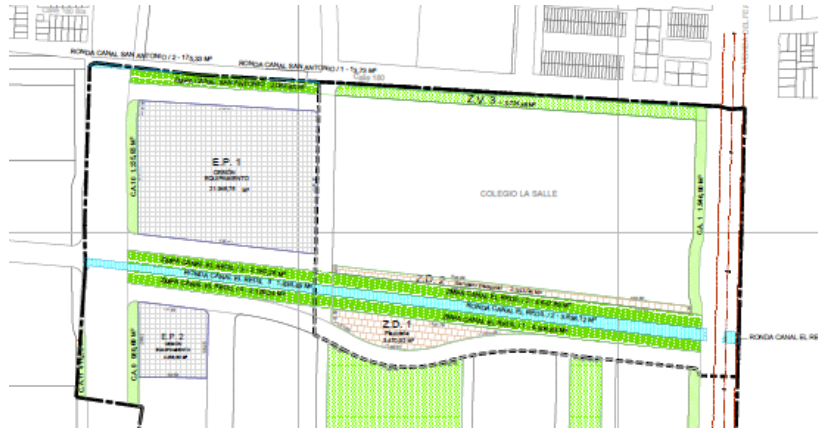


Ilustración 67. Permanencia del Dotacional – Reubicación del Colegio y la segregación del predio
Fuente: Urbanos SAS

La segregación del predio podrá ser autorizada por la autoridad de planeación distrital, al momento en que se demuestre, que el área prevista para la reubicación del colegio es la requerida para su correcto funcionamiento.

Criterios para la reubicación, definición del predio y mitigación de impactos generados por el uso Dotacional (Colegio La Salle) al interior del Plan.

- Por Normatividad: Para que sus accesos vehiculares se realicen desde vías locales y los peatonales a través de pasos seguros, mitigando el impacto que en la actualidad se genera en la movilidad vehicular y peatonal sobre la Avenida San Juan Bosco – Calle 170– y previendo a futuro la mitigación de los mismos impactos sobre la Avenida Laureano Gómez –Carrera 9–, al momento de que se consolide su ampliación para la implementación del sistema público de transporte correspondiente, ya que la reserva vial afecta el área de terreno donde se localiza el Colegio.
- Por calidad de vida para los niños y adolescentes: La planta física existente del Colegio La Salle tiene frente sobre la Avenida San Juan Bosco –Calle 170– sobre la cual se desplaza un alto y diverso volumen vehicular, incluido el sistema de transportes público SITP, que resultan ser altamente contaminantes y generadores de ruido. Al trasladar el colegio a un área mas distante se amortigua el impacto ambiental que genera el tráfico sobre la Avenida y se consolida un espacio idóneo para el desarrollo



de la actividad, sin perder su presencia urbana al conservar un frente sobre el perfil que se está consolidando para la Avenida Laureano Gómez –Carrera 9–.

- Por Economía y Eficiencia: La planta física, aunque se encuentra reforzada estructuralmente, puede ser actualizada a las nuevas tecnologías para lograr significativos aportes en el manejo adecuado de los recursos energéticos como del agua, en pro de las metas sobre políticas Distritales para el Cambio Climático que se llegasen a implementar.

Racionalizar de la mejor forma posible la nueva implantación de la planta física, a través de un diseño acorde con todos los estándares y con la máxima optimización del terreno, sin que pierda la imagen adquirida de un colegio verde (campestre), le permitirá a la institución racionalizar sus recursos de una manera más eficiente y eficaz que la actual.

- Por factibilidad financiera: La actual ubicación de la planta física del Colegio La Salle ocupa las áreas del terreno sobre las cuales se permite la mayor edificabilidad, entendida ésta como metros cuadrados vendibles (Decreto 436 de 2006), mediante los cuales se obtendrían los recursos requeridos para el pago de las cargas generales que debe asumir el Plan Parcial conforme lo establece el Decreto 436 de 2006.

Adicionalmente los recursos generados permiten la financiación de la construcción en el futuro de la nueva planta física del Colegio La Salle, como de asistir obras sociales que debe atender la Comunidad de Hermanos propietaria del predio y el Colegio.

Para el efecto, lo que corresponde hacer es comparar los estándares de m²/alumno fijados en el PMEE para los colegios nuevos, con los estándares que propone el PPD CLS para la reubicación del Colegio de La Salle, proyectado para atender una población estudiantil estimada en **2.500 alumnos**¹⁸.

¹⁸ La ampliación de la población estudiantil de 949 alumnos a 2.500 es uno de los propósitos fijados para la formulación del plan parcial por la Congregación de Hermanos Lasallistas, propietaria del predio.



ÍTEM	AMBIENTE	ESTÁNDAR M2/ ALUMNO	ALUMNOS PROYECTADO	M2 REQUERIDO SEGÚN ESTÁNDAR	PROPUESTA PREDIO DOTACIONAL	ESTÁNDAR M2/ ALUMNO PROPUESTA
ÁREA LOTE	Plano – Urbano	6,5	2.500	16.250,00	56.589,45	22,6
ÁREA LIBRE Y CONSTRUIDA	Área libre lote plano 1er piso	3,9	2.500	9.750,00	25.478,35	10,2
	Área libre lote plano otros pisos	1,1	2.500	2.750,00	5.500,00	2,2
	Área libre total lote plano	5,0	2.500	12.500,00	30.978,35	12,4
	Área construida	5,0	2.500	12.500,00	46.666,66	18,7
ÁREA NETA URBANIZABLE (Dec.436/06) USO DOTACIONAL (UG-2) EN EL PPD CLS					77.777,76	
Índice de construcción (Dec.436/06) PPD La Salle para Dotacional-UG2				0,6	46.666,66	
ÁREA NETA URBANIZABLE -ANU- USO DOTACIONAL (UG2) EN EL PPD CLS					77.777,76	
Índice de ocupación para colegios nuevos: 40% ANU Decreto 449/06 PMEE				40%	31.111,10	

Tabla 64. Comparación entre los estándares urbanísticos fijados por el PMEE para colegios nuevos y los proyectados para la reubicación del Colegio de La Salle por el plan parcial
Fuente: Urbanos S.A.S.

Se demuestra, de esta manera, que el área útil asignada por el plan parcial para la reubicación del Colegio de La Salle **-proyectado para atender 2.500 alumnos-**, supera con holgura los estándares urbanísticos de m2/alumno establecidos en el PMEE para los colegios nuevos. En otras palabras, que la parte del predio que se propone segregar no es necesaria para el correcto funcionamiento del colegio; con lo cual se da cumplimiento a la condición normativa para que la autoridad distrital de planeación autorice la segregación propuesta, de acuerdo con lo establecido en el numeral 4 del artículo 3 del Decreto Distrital 430 de 2005.

Refuerza la anterior argumentación, el análisis sobre las mejores condiciones que ofrece la reubicación del colegio en el extremo nororiental del predio respecto a la localización actual, en el extremo suroriental, desde el punto de vista ambiental, de seguridad para los usuarios y para la mitigación de los impactos negativos que el funcionamiento de un **dotacional educativo de escala urbana** puede generar en el entorno urbano. Evidencia de ello es la colindancia del predio con el área de cesión ZD2 que a su vez lo conecta con la zona verde y dura de la ZMPA 1 y 2 del Canal El Redil (Entubado) y la cesión ZD1 (Plazoleta).

En materia ambiental, el área propuesta para la reubicación del colegio limita por los costados norte y sur con las ZMPAs del canal de San Antonio y el Canal de El Redil, asegurando una capa verde y de arborización como vista próxima. Además su costado más largo da sobre una vía local (calle 180) que supone un menor impacto por ruido y calidad de aire necesarios para



estos desarrollos dotacionales. La comunidad de estudiantes de La Salle se beneficia de la posibilidad de compartir los espacios del ambiente de la Universidad de La Salle, generados y revitalizados por el PRM adoptado (la Resolución 083 de 2011 de la SDP); entre estos, el estadio, el teatro al aire libre, el vivero, la biblioteca, la sala de exposiciones y el polideportivo con piscina cubierta y gimnasio. A la vez, la vecindad entre los dos equipamientos propende por hacer más eficientes los procesos administrativos, logísticos y operativos, que demanda el óptimo funcionamiento de los dotacionales.

El Colegio de La Salle se reubica en la cuarta etapa de ejecución del proyecto inmobiliario, entre el año 12 y 20 a partir de la adopción del PPD CLS.

Se prevé este lapso de tiempo para la reubicación del Colegio en correclación con el ingreso de los recursos económicos que genere el desarrollo inmobiliario de las etapas previas 1, 2 y 3, y se materialice la infraestructura urbana especialmente la malla vial local, necesaria para que el predio del Colegio La Salle pueda acceder vehicularmente desde ésta, como parte de las acciones de mitigación detalladas en el acta de compromisos del ET suscrita con la SDM.

Reubicado el Colegio, el principal acceso vehicular al predio Dotacional (Colegio La Salle) será desde la vía local Calle 180 conforme lo establece la norma vigente. Contará con un acceso vehicular para emergencias desde la vía V6-1. Por ello, toda la maniobra de cargue y descargue de alumnos y de más aspectos, se realizará al interior del predio Dotacional, lo cual garantiza que no se generen impactos en las áreas aledañas al mismo.

Se contará con cuatro accesos peatonales siendo el principal el ubicado sobre el costado sur del predio de la UG2, que colinda con la ZD2, sobre ancho de anden, que permite la conexión del acceso peatonal principal del Colegio con la zona verde de la ZMPA del Canal El redil y la cesión ZD1. Por dicho acceso se ubicara el 60% del área de mitigación, definida ésta como un área privada afecta al uso público. Sobre el lindero colindante con la Av Laureano Gómez –Carrera 9–, se contará con otro acceso peatonal sobre el cual se localizará el 20% del área de mitigación. Sobre la vía V6-1 se instalará un tercer acceso peatonal sobre el que se tendrá el 10% del área de mitigación y en el cuarto y último acceso peatonal sobre la V6 Calle 180, se configurará la última área de mitigación del 10%.



Los impactos negativos en el espacio público se atenúan con la disposición de áreas de amortiguación en los accesos (áreas privadas afectas al espacio público) de conformidad con el estándar de 0,9 m² por peatón indicadas en el plano 4 de 5 que hace parte integral del Plan Parcial.

Las áreas de mitigación resultaran de multiplicar dicho factor normativo (0,90 m² por peatón) conforme al Estudio de Tránsito presentado ante la SDM, siendo este de 66 peatones entrando y 198 saliendo por un total de 264. Es así que el área total de mitigación correspondería a 237,6 m² (aproximadamente) y se distribuirá sobre cada acceso peatonal conforme a los porcentajes descritos, y cuya localización se indica en el plano 4 de 5.

La nueva ubicación permite un acceso vehicular y peatonal mucho más seguro para los usuarios que el que ofrece la localización actual del colegio, al costado sur oriental, en la esquina de la intersección de dos vías arteriales. Esta nueva ubicación, además de minimizar los impactos negativos en el sistema de movilidad en el entorno urbano, reduce, a su vez, la inseguridad asociada a posibles accidentes de tránsito (Ver plano 4 de 5 Acciones de Mitigación del Colegio La Salle), como lo demuestra la sustentación técnica y su correspondiente propuesta contenida en el estudio de tránsito presentado ante la SDM

Entretanto, el Colegio seguirá funcionando donde se encuentra localizado actualmente.

Para ello, el estudio de tránsito presentado ante la SDM, describe las medidas de mitigación del acceso vehicular al Colegio La Salle desde la Av San Juan Bosco –Calle 170–, durante el tiempo de desarrollo de las etapas previas (1, 2 y 3) a su reubicación. De igual forma el estudio contemplan los aspectos de la movilidad peatonal durante el tiempo de desarrollo de las etapas previas a la reubicación del Colegio, complementarias a las medidas de mitigación de impactos que se relacionan en el numeral 4.9 de este DTS.

Usos Complementarios.

Las actividades complementarias permitidas son aquellas que hacen parte integral del uso principal, están directamente relacionadas y son necesarias para el adecuado funcionamiento del uso Dotacional Educativo de Escala Urbana, previstas para el Área de Actividad Dotacional, Zona de Equipamientos Colectivos, en el cuadro Anexo No.1 “Cuadro General



Indicativo de Usos Permitidos y Localización según Área de Actividad” y el cuadro Anexo No. “Cuadro Indicativo de Clasificación de Usos del Suelo” del Decreto Distrital 190 de 2004.

Consideraciones sobre la ubicación de la cesión pública para equipamientos

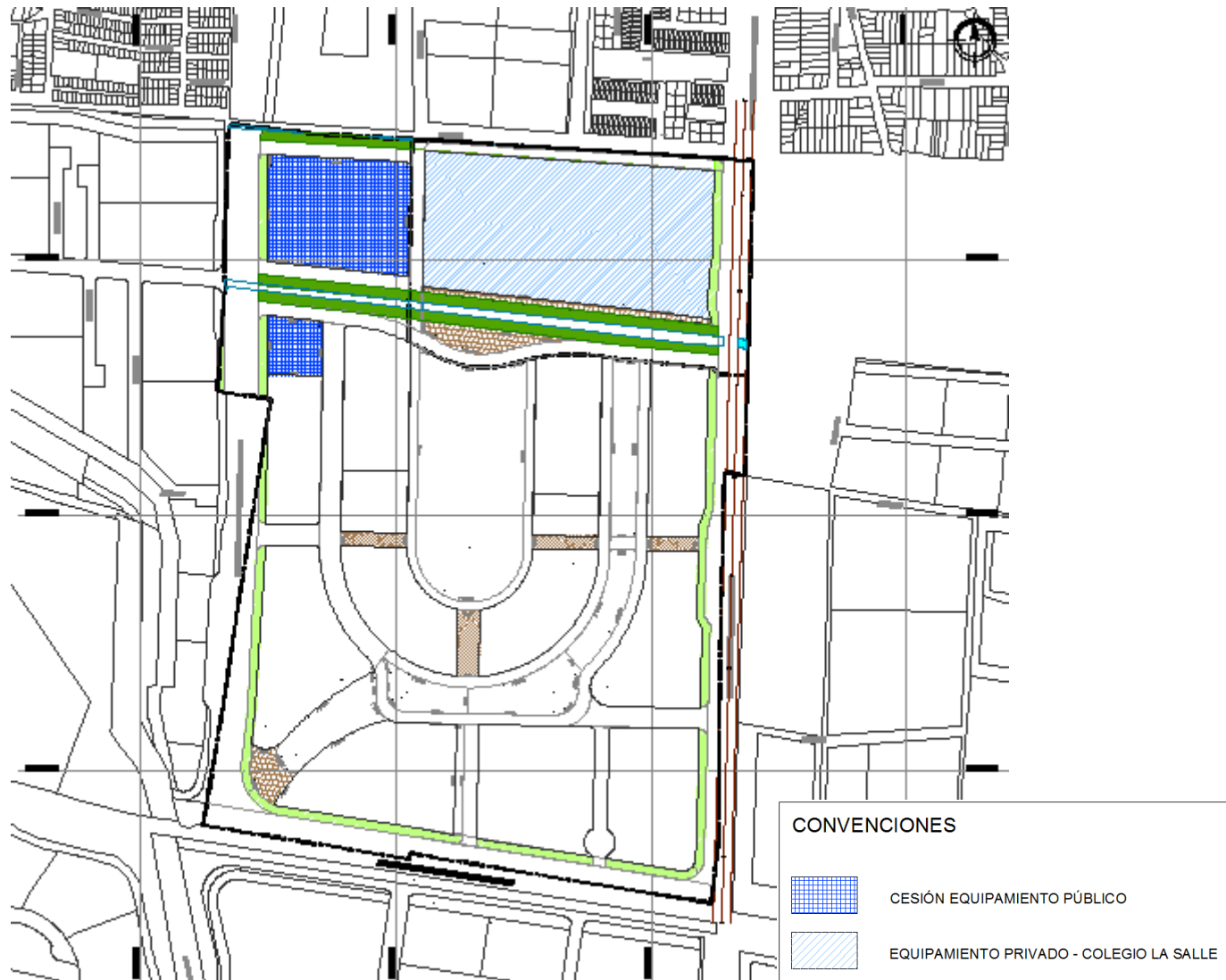
Como ya se ha dicho, el mayor porcentaje de la cesión del 8% para equipamiento equivalente a 21.946,76 m² se ubica al costado occidental del Dotacional Educativo, sobre una vía de la malla vial arterial, específicamente la Av Jorge Uribe Botero –Carrera 15– y ésta rodeado en su mayor área por vías de la malla vial local, permitiendo así la accesibilidad al equipamiento desde la malla vial existente. Se sugiere destinar el mayor área para equipamientos públicos deportivos, donde pueden hacer presencia ligas Distritales al estilo del Complejo El Salitre.

La cercanía de la ZMPA del Canal El Redil y la futura ZMPA del Canal San Antonio le ofrecen un entorno urbano de calidad ambiental como de amortiguamiento sobre factores de contaminación y ruido.

El área remanente destinada para equipamiento público de 4.362,84 m² se localiza al costado sur de la ZMPA El Redil, cercano a la manzana de vivienda de interés prioritario. Con esto se refuerza la configuración del nodo de equipamientos colectivos del plan parcial, como uno de sus objetivos principales.

La conexión ambiental y espacial del nodo de equipamientos con el parque principal de escala zonal y la alameda, a la vez que refuerza la configuración del nodo de equipamientos colectivos, ofrece a los usuarios la oportunidad de contar con espacios propicios para el disfrute, la recreación y la movilidad no motorizada, que complementan adecuadamente los servicios de los dotacionales.

Es de resaltar que los predios destinados como equipamientos públicos se localizan sobre el eje de la Av Jorge Uribe Botero –Carrera 15– y la calle 175, ésta última se conectará con la autopista norte a través del pontón que se contruirá sobre el Canal del Torca, como un aporte al mejoramiento de la movilidad, permitiendo una conectividad entre el equipamiento privado que se desarrollará en la esquina de la Cl 170 con Cr15 sur y los predios.



Plano 20. Propuesta de localización equipamiento público y privado en el PPD CLS

Fuente Urbanos S.A.S



4.8. INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS GENERALES DEL POT

La integración del PPD CLS con los sistemas generales del POT se caracteriza por permitir las siguientes situaciones de bienestar urbano para la ciudad:

- Permite una ciudad más humana con espacios públicos integradores e incluyentes.
- El Colegio La Salle se convierte en un referente del barrio e incorpora nuevas formas de relacionarse con la naturaleza.
- Se evidencia una mezcla de usos armónica.
- La alameda planteada permite separar los usos intensos con los usos residenciales.
- El gran parque central de escala zonal, permite un acceso indiscriminado a sus usuarios.
- Esta pieza urbana incorpora elementos para educación, deporte y cultura, elementos que genera cohesión con el tejido urbano y el tejido social y económico de la ciudad.
- Se promueve el altruismo con el proyecto del plan parcial al promover la oferta de vivienda de interés social y prioritario, para población de bajo ingresos.
- Se promueve la reducción de la movilidad vehicular motorizada al interior de la pieza urbana, mediante la estrategia DOTS, en pro de una ciudad más peatonal y una ciudad de bicicleta.
- Los sistemas ecológicos de la ciudad se benefician con el proyecto, toda vez que se han planteado dentro las mismas diferentes formas y posibilidades de corredores ecológicos.
- Se protege el patrimonio ambiental de la ciudad al plantear mecanismo y formas de protección para el Canal El Redil y el Canal de San Antonio.
- Se generará un reajuste al arbolado urbano, permitiendo la llegada de especies nativas y endémicas de los ecosistemas locales bogotanos.
- Finalmente y dentro de las muchas externalidades positivas que trae este proyecto para la ciudad es la reducción de niveles de ruido con estrategias de mitigación.



Ilustración 68. Integración del PPD CLS a la estructura ecológica y urbana de la ciudad
Fuente: Urbanos S.A.S.



4.9. IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Impactos en la movilidad

Respecto a las acciones que se adoptan para la mitigación de impactos urbanísticos negativos derivados del funcionamiento de los dotacionales y los nuevos usos comerciales y de servicios de escalas urbanas y metropolitanas, estas se concretan en el Estudio de Tránsito aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad¹⁹.

No	ALCANCE	ACCIÓN DE MITIGACIÓN
1	Contribuir con la política de movilidad actual en la ciudad con la de estimulación del uso del vehículo particular y estimular el uso del transporte colectivo – público, bicicleta y modos de transporte no motorizado.	- Implementación de los cupos de estacionamiento máximo según lo exigido por el Cuadro Anexo 4 del Decreto 190 de 2004, incluidos las zonas para ciclousuarios. - Adecuaciones internas con zonas de parqueo, livianos, motos, carga y bici usuarios entre otros. - Implementación de una cicloruta interna que permita conectar con las ciclorutas de la Carrera 9, Carrera 15 y Calle 170 garantizando conectividad entre las mismas. - Adecuaciones y mejoras para la circulación peatonal optima hacia las zonas de circulación de transporte público desde la zona del proyecto a la Calle 170 y la Carrera 9, sectores de transporte público cercanos a la zona del proyecto.
2	Disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia.	- Construcción del tramo vial de la Calle 180 entre la Carrera 13 y Carrera 9. - Adecuación de esquinas del circuito interno del Plan Parcial para circulación de ruta de Transporte Público por la Carrera 15, Calle 180, Carrera 9 y Calle 170. - Implementación de radios de giro reglamentarios en las esquinas de los predios del Plan Parcial, los cuales servirán tanto para la entrada y salida de los vehículos del proyecto, sin mayor afectación al flujo de las vías principales como la Carrera 9 y la Calle 170. Los radios de giro de las esquinas de las vías internas del Plan Parcial y las conexiones con las vías principales cumple con lo establecido en el Decreto 323 de 1992.
3	Garantizar la seguridad peatonal.	- Implementación de la señalización y demarcación en las vías cercanas al proyecto con dispositivos que mejoren las condiciones actuales y de las vías nuevas al interior del Plan Parcial. - Cruces con pasos pompeyanos. - Implementación de propuesta de demarcación y señalización en las vías internas del Plan Parcial.

¹⁹ Radicado SDM:64993.



No	ALCANCE	ACCIÓN DE MITIGACIÓN
4	Infraestructura	- Implementación de controles semaforizados en la Calle 173 y Calle 175 con Carrera 15 en la Etapa 1. - Implementación de calzada de servicio en la Etapa 2 sobre la Calle 170. - Construcción de la Carrera 15 por etapas según el desarrollo del Plan Parcial entre la Calle 170 y la Calle 180. - Construcción de Pontón en la Calle 175 a la altura del canal de Torca en la Etapa 1. - Adecuación de la intersección de la Carrera 15 con Calle 170 de acuerdo con la nueva geometría de la vía. - Construcción Puente Peatonal en la Carrera 9 en la Etapa 5.

Impactos en el espacio público

No	PROPÓSITO	COLEGIO DE LA SALLE
1	Evitar la aglomeración de personas en horas pico de ingreso o salida de usuarios	Se prevé la localización de zonas de transición dispuestas como áreas privadas de uso público, tendientes a mitigar los impactos generados por la aglomeración de personas en horas de ingreso o salida de usuarios, tanto del dotacional educativo de escala urbana (Colegio de La Salle), como de los usos de comercio y servicios de escala urbana y/o metropolitana, que se localicen en las manzanas previstas para la ubicación de estos usos, sobre las vías perimetrales de la malla vial.
2	Generar espacio público que articule el uso con la estructura urbana de la ciudad, conformar áreas de transición entre el espacio público y privado; conformando espacios destinados al tránsito y permanencia de peatones.	
3	Complementar o conectar los elementos que hagan parte de la estructura ecológica principal u otros elementos del sistema de espacio público	La ubicación de estas zonas de transición, así como la estimación del área de cada una de ellas (con base al indicador de 0,9 m2 por peatón), se indica en el plano 4 de 4 Localización, propuesta y distribución de áreas generales del PPD CLS. Esta área mínima de mitigación correspondería a 264.6 m2 (66 peatones ingresando y 198 saliendo, para un total de 264. Fuente Estudio de Tránsito radicado ante la SDM)
4	Contribuir a la consolidación del espacio público circundante existentes. Cualificando el espacio público existente.	
5	Protección de la integralidad del espacio público y su destinación al uso común y disfrute por parte de los ciudadanos.	
6	Contribuir al estándar de 10m2 de espacio público por habitantes del PMEP.	El PPD CLS genera 79.211,79 m2 de zonas verdes y proyecta una población residente de 16.561 habitantes, estimada de acuerdo con la metodología establecida en el artículo 17 del Decreto Distrital 436 de 2006 para determinar la relación entre m2 de zona verdes por habitante; así las cosas, este plan parcial logra un estándar de 5,02 m2/habitante, superior al exigido de 4 m2/ habitantes para los planes parciales de desarrollo.



Impactos en el ambiente

No	PROPÓSITO	ACCIONES DE MITIGACIÓN COMUNES	
		COLEGIO DE LA SALLE	COMERCIO Y SERVICIOS
1	Hacer una propuesta de urbanismo y arquitectura que atienda los postulados de la encíclica Laudato si del papa Francisco.	Atender las propuestas de la encíclica Laudato si Atender las propuestas de la carta de ciudad educadora y la filosofía lasallista Atender las propuestas de Ambiente Humano para Ciudades Felices Atender la política pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá Atender las propuestas de diseño orientado al transporte sostenible DOTS Atender las propuestas para urbanismo de los estudios sobre Cambio Climático.	
2	Buscar el reconocimiento Bogotá Sostenible.	El detalle de los diseños urbanos, paisajismo y Plan Director del parque buscará la máxima calificación del reconocimiento Bogotá Construcción Sostenible para Urbanismo Todos los edificios buscarán el reconocimiento Bogotá Construcción Sostenible para Arquitectura.	
3	Atender la “Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción” de SDA y toda la normativa ambiental aplicable.	Para obra urbana o edificatoria atenderá la parte pertinente de la guía.	

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL DESPUÉS DE LAS CONSTRUCCIÓN Y ANTES DE LA OPERACIÓN DEL PPD CIUDAD LA SALLE

ACTIVIDADES / TEMAS	IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR	MEDIDA AMBIENTAL
PRELIMINARES Limpieza y retiro Reconstrucción de obras en espacio público y zonas verdes	Generación de pasivos ambientales	El promotor del plan parcial deberá presentar la evidencia de los últimos 50 años del uso del suelo, utilizando para ello cartografía Instituto Geográfico Agustín Codazzi (aerofotografías o fotointerpretación). Si el predio presenta pasivos ambientales o ha sido contaminado (minería, botadero de basura, escombrera, estaciones de servicio, etc.), se deberá incluir un programa de remediación, con el fin de no contaminar a los futuros residentes del plan parcial.
PRELIMINARES Limpieza y retiro Reconstrucción de obras en espacio público y zonas verdes	Inadecuado manejo del paisaje	Todas las áreas de cesión públicas destinadas para parques y zonas verdes, deben ser debidamente arborizadas. Para ello se deberá elaborar una propuesta paisajística previa a la ejecución de la obra para su revisión y aprobación por parte del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis (JBB) y la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). Garantizar que el espacio público a adecuar y/o generado, tanto público como privado de uso público, mantenga como mínimo un 80% de zona blanda para garantizar un alto nivel de permeabilidad.



ACTIVIDADES / TEMAS	IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR	MEDIDA AMBIENTAL
		Considerar los elementos ambientales existentes y los proyectados para establecer conectividad ecológica mediante franjas de control ambiental, vías parques, parques u otros componentes, que se articulen con los elementos ambientales al interior del área de influencia directa e indirecta del proyecto constructivo. Los elementos de la EEP deben tener una relación con los usos que presenta la ciudad construida (residencial, dotacional y comercial entre otros), promoviendo el uso y el disfrute de los mismos, evitando de esta manera hacer de los elementos de la EEP el “patio trasero” de los desarrollos urbanos; en cambio, se deben aprovechar los potenciales ambiental y paisajístico que estos ofrecen Las zonas verdes ubicadas dentro del área de influencia directa de la obra y que fueron intervenidas o afectadas por las diferentes actividades del proyecto, deben ser entregadas en iguales o mejores condiciones que las iniciales. Se debe garantizar que durante la ejecución de la obra no se utilizarán las zonas verdes como áreas de acumulación de escombros, con el fin de evitar la contaminación y compactación de los suelos.
Arbolado Urbano Diseño Paisajístico	Sustitución de especies vegetales, diseño paisajístico adecuado del Plan Parcial	Se deberá incorporar al proyecto el arbolado que se encuentre en buenas condiciones físicas y sanitarias y contemplar una sustitución gradual de individuos vegetales que generen amenaza o riesgo a la ciudadanía. También se deberán identificar árboles patrimoniales, de interés histórico o cultural, especies vedadas o en vías de extinción, especies raras (por su cantidad en la ciudad), individuos semilleros o con características fenotípicas que deban reproducirse en los programas de arborización, con el fin de ser protegidos e incorporados en sus diseños, según lo establecido en el Acuerdo 327 de 2008. Mediante la presentación de un inventario exploratorio cartografiado únicamente de las especies que cumplan estas condiciones. Deben considerarse los elementos ambientales existentes y los proyectados, para establecer conectividad mediante franjas de control ambiental, vías parques, parques u otros componentes que se articulen con los elementos ambientales al interior del área de influencia directa e indirecta del PP. Todos los separadores deben ser completamente verdes y debidamente arborizados con diseños aprobados por JB y SDA. Las Zonas Públicas de Uso Privado Exterior deben permanecer por lo menos unos 50% como zona verde, con criterios de arborización urbana establecidos en el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá.



	Contaminación atmosférica generada por tráfico vehicular en la zona	Realizar planteamientos urbanísticos que respondan a la problemática de ruido e implementar estrategias para garantizar al interior del proyecto el confort acústico de los habitantes. Por ejemplo: Establecimiento de equipamientos y comercio en las zonas cercanas a vías; disposición de taludes vegetalizados donde se aproveche el material de excavación o escombros. Dejar las zonas de cesión colindante a las vías con las franjas de control ambiental o áreas de control ambiental, en cumplimiento del Decreto Distrital 542 de 2015 se debe implementar la Guía Técnica para el manejo de las Franjas de Control Ambiental. Lo anterior debido a que uno de los factores de deterioro ambiental de mayor impacto en este desarrollo son los altos niveles de presión sonora que produce el tráfico vehicular de las vías arterias. Estas zonas deben tener como mínimo el 70% de zonas verdes y arboladas, sus diseños paisajísticos deben adicionalmente cumplir con criterios de transparencia y estar dispuestos de tal manera que contribuyan a minimizar los impactos por ruido y material particulado. En cumplimiento del Decreto 561 de 2015. Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes la propuesta paisajística con el diseño final de las zonas de cesión para parques, corredores ecológicos, franjas de control ambiental, vías parques, SUDS, plazoletas y zonas verdes en general, deberá ser presentada para revisión y aprobación de manera conjunta por parte del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente. El responsable de cualquier de las etapas del proyecto durante la obtención de la licencia de construcción, ya sea para edificaciones de uso residencial y dotacionales, deberá realizar una modelación acústica que permita realizar los diseños acústicos, arquitectónicos y urbanísticos necesarios y demás medidas complementarias de mitigación y control de ruido, teniendo en cuenta los resultados y las recomendaciones del estudio, con el fin de garantizar que los niveles de ruido al interior de la edificación cumplan con lo determinado por la Resoluciones 6918 de 2010, 625 de 2006 y 8321 de 1983, especificando y modelando las medidas propuestas en el urbanismo (aislamientos, áreas de control ambiental) y las medidas propuestas para la arquitectura de los proyectos. En el caso en que la localidad donde se desarrolle el proyecto cuente con el respectivo mapa de ruido ambiental realizado por la Secretaría Distrital de Ambiente y si a la fecha, éste se encuentra actualizado, el constructor podrá considerar para el análisis dichos estudios, con el fin de realizar o complementar los diseños respectivos.
Espacio Público de uso privado	Intervención en el ciclo del agua en zonas urbanas	Los parqueaderos descubiertos deben realizarse con superficies permeables.



Uso eficiente y ahorro del agua	Gestión inadecuada del agua lluvia captada en el proyecto	Implementar las siguientes medidas para reducir el consumo de agua: Sembrar especies de bajo consumo usar agua lluvia u otras fuentes de agua no potable para el riego. Eliminar o minimizar el uso de agua potable para el riego del paisajismo. Los parqueaderos en superficie de predios cuya área sea mayor a 5000 m², deberán incluir un almacenamiento o retención temporal igual al volumen de escorrentía de diseño de un evento de lluvia de 6 horas con un periodo de retorno de 10 años antes de entregar a la red, deben ser evacuados en su totalidad en un período máximo de 18 horas, con el fin de recuperar la capacidad de amortiguación antes de una siguiente precipitación. Deberán incluir un almacenamiento o retención temporal igual al volumen de escorrentía de diseño de un evento de lluvia de 6 horas con un periodo de retorno de 5 años antes de entregar a la red. En cualquier caso, deberá ser de por lo menos 150 m³ por cada hectárea bruta del desarrollo, en caso de ser un área menor se calculará en forma proporcional. El almacenamiento debe contar con estructuras que garanticen que el caudal de salida no exceda el caudal calculado para la misma área suponiendo que esta no se encuentra urbanizada, sin embargo, el tiempo de vaciado del mismo no debe ser superior a 18 horas con el fin de aceptar flujos de agua lluvia provenientes de tormentas subsecuentes.
Diseño de fachadas y espacios exteriores	Incremento del efecto de isla de calor urbano	Usar materiales de cubierta y pavimento con un Índice de reflexión solar alto, y usar tejados y pavimentos blancos o de otro color claro. Generar sombras con árboles por lo menos en el 20 % de superficies duras. La Secretaría recomienda el establecimiento de techos verdes y jardines verticales en las edificaciones de carácter privado propuestas al interior del Plan Parcial.
Diseño de espacios de gestión ambiental	Gestión inadecuada de residuos ordinarios, orgánicos, llantas, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, peligrosos, de construcción y demolición	Generar los espacios adecuados que permitan la implementación de estrategias de separación en la fuente, reciclaje y reutilización de los diferentes residuos sólidos generados en la vida operativa del proyecto, teniendo en cuenta los lineamientos estipulados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito.
Diseño de redes de energía, pluviales, acueducto y alcantarillado.	Ahorro y uso eficiente energía y agua	Se debe cumplir con los porcentajes obligatorios de ahorro en agua y energía según clima y tipo de edificaciones e implementar las medidas pasivas o activas en los diseños de las edificaciones que se requieran para su cumplimiento. Diseñar los componentes de las redes de energía y agua del proyecto de manera que se cumplan las metas de ahorro de energía y agua establecidas por la resolución 549 de 2015, de acuerdo a los diferentes usos de suelos establecidos en las edificaciones del Plan Parcial.

Tablas 65-68. Impactos y medidas de mitigación.

Fuente: Urbanos SAS



PROPUESTA GENERAL
ÁREAS DE MITIGACIÓN



CONVENCIONES GENERALES			
	ÁREA BRUTA DEL LOTE - LÍMITE DEL PLAN PARCIAL		CESIÓN ZONA DURA
	ÁREA CONTROL AMBIENTAL		ÁREA MITIGACIÓN DE IMPACTOS
	ZMPA CANAL EL REDIL Y SAN ANTONIO		ACCESO-SALIDA VEHICULAR
	CESIÓN EQUIPAMIENTO PÚBLICO		FLUJOS PEATONALES
	CESIÓN VÍA PEATONAL		LÍMITE UNIDADES DE GESTIÓN
	CESIÓN ZONA VERDE		ÁREA AFECTACIÓN VÍAS ARTERIAS

Plano 21. Propuesta general de áreas de mitigación

Fuente: Urbanos SAS



V.

ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN

Instrumentos legales aplicables para el efecto

Este capítulo se estructura con base en los procedimientos fijados en el Decreto Distrital 436 de 2006 y en las metodologías para la distribución equitativa de cargas y beneficios publicados por la SDP. Por tal razón, algunos temas ya tratados en capítulos anteriores, como por ejemplo, la estimación del estándar de m2 de zonas verdes por habitante y el Cuadro General de Áreas, se retoman para efectos de conservar las secuencias de las metodologías que se implementan.



5. ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN E INSTRUMENTOS LEGALES APLICABLES PARA EL EFECTO

En cumplimiento de lo ordenado en el numeral 1.3 del Artículo 2.2.4.1.1.7 del Decreto Nacional 1077 de 2015 y artículo 4 del Decreto Nacional 1478 de 2013, a continuación, se presenta la estrategia de gestión y financiación del Plan Parcial de Desarrollo “Ciudad La Salle” ubicado en la localidad de Usaquén, UPZ 10 La Uribe, en el predio de propiedad de la CONGREGACIÓN DE HERMANOS DE LAS ESCUELAS CRISTIANAS, identificado con la matrícula inmobiliaria número 50N-20684642 y nomenclatura AC 170 No.12-10 de Bogotá D.C.

Unidades de Gestión

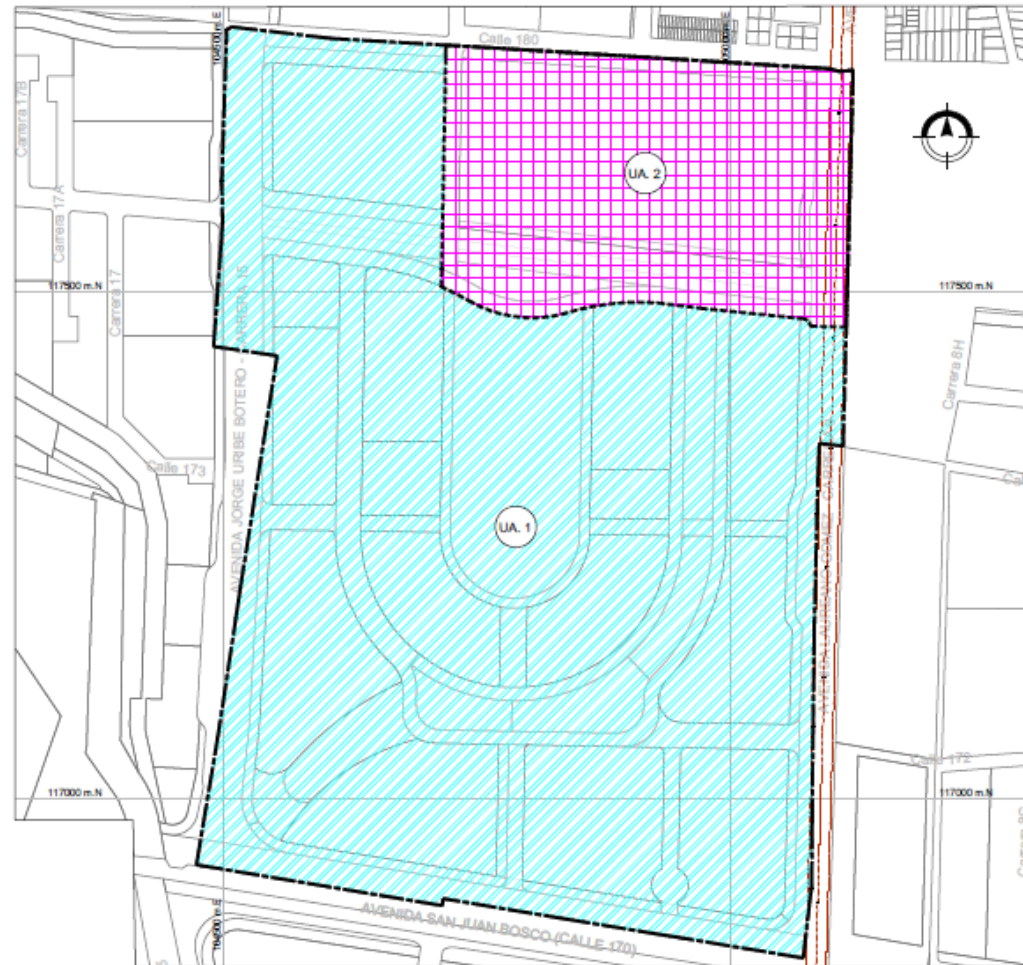
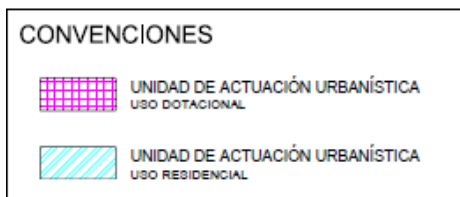
El Plan Parcial Ciudad La Salle se desarrolla con base en la aprobación de un único proyecto urbanístico general en los términos del artículo 2.2.6.1.2.4.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015. Para ejecutar las obras de urbanización, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.4.1.6.1.2 del citado Decreto, se definen dos Unidades de Gestión, que garantizan el reparto equitativo de las cargas y los beneficios.

Cada unidad de gestión será urbanizada y construida **de manera independiente**; es decir, que su desarrollo no dependerá de la ejecución de la otra.

En consecuencia, para efectos del desarrollo de cada unidad de gestión, el propietario respectivo podrá solicitar una única licencia de urbanización o contar con la aprobación de un único proyecto general, en los términos del artículo 2.2.4.1.6.1.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015, o la norma que la modifique, complemente o derogue, sin que se requiera adelantar previamente el procedimiento administrativo al que se refiere la Subsección 2 “Delimitación de Unidades de Actuación Urbanística del plan parcial”, del citado Decreto.



PROPUESTA UNIDADES DE GESTIÓN
ESC_____1:5000



Plano 22. Unidades de gestión del plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS, Cartografía del Plan Parcial de Desarrollo “Ciudad La Salle”.



Para la expedición de las licencias de urbanización, el urbanizador garantizará las cesiones de suelo y la financiación de las obras correspondientes a los elementos constitutivos del espacio público, de acuerdo con las obligaciones definidas en el presente decreto y la normativa vigente sobre la materia.

Las licencias que se expidan en desarrollo de las autorizaciones contenidas en el presente plan parcial, incluirán los compromisos resultantes del reparto equitativo de cargas y beneficios, de conformidad con las normas legales y reglamentarias que rigen la materia.

5.1. Estrategias de financiación

Tomando en consideración que el presente plan parcial será desarrollado a través de Unidades de Gestión, cada una de éstas deberá definir las estrategias para efectos de lograr la financiación requerida para su ejecución.

Además de los aportes en dinero que podrán realizar los propietarios, se podrá acudir a la vinculación de inversionistas y/o a la obtención de créditos, con el propósito de obtener los recursos económicos que sean necesarios para atender las cargas generales y locales, que deban asumir, de conformidad con el reparto equitativo de cargas y beneficios realizado según lo dispuesto en el Decreto Distrital 436 de 2006; así como, los demás costos requeridos para la ejecución del respectivo proyecto.

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



PLAN PARCIAL CIUDAD LA SALLE



CRONOGRAMA																											
U.G.	ET	Fase	Descripción	No. Viv.			AÑO																				
				VIP	VIS	TS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1 y 2	1	Fase Vivienda VIP, Vivienda Tipo 5 y Equipamiento Público	Curaduría Urbana Proyecto Urbano General. Lic. Urbanismo.																								
			Cesión aporte tramo Ronda 1, 2, 3 y ZMPA 1 y 2 Canal El Redil.																								
			Cesión aporte ZMPA completa Canal El Redil 3 y 4 y San Antonio.																								
			Vía Carrera 15 aporte de suelo e inicio obras primer tramo																								
			Vía Carrera 9/5 y 9/6 expropiación e inicio obra por parte del IDU.																								
			Vía Calle 170/1 tramo que expropia e inicia obra el IDU.																								
			Vías locales V6/2, V6/3, V6/6.																								
			Vías locales mitad del perfil V4/1, V6/1, V6/1A y V9/1.																								
			Vías locales un tramo del perfil V4/3 y V6/3A.																								
			Redes de Servicios Públicos																								
			Viviendas VIP (Mz. 9 Lote 1)	661																							
			Viviendas Tipo 5 (Mz. 9 Lote 2 y Mz. 10)			541																					
			Cesión del 100% del suelo para Equipamiento Público EP1 y EP2																								
1 y 2	2	Fase Usos Múltiples	Controles ambientales CA8, CA9 y CA10.																								
			Diseño y aprobación Plan Director Parque Principal ZV1 y otros.																								
			Construcción del Pontón sobre Canal del Torca - Calle 175																								
			Vía Carrera 15 aporte de suelo fuera del ámbito del Plan.																								
			Vía Carrera 15 construcción perfil completo hasta la Cl170																								
			Vía Calle 170/2 aporte del tramo del suelo de la reserva vial.																								
			Cesión aporte tramo Ronda 3 Canal El Redil.																								
			Cesión y construcción parques públicos ZV2.																								
			Controles ambientales CA6, CA7, CA11 y CA12.																								
			Alamedas AL4, AL5 y AL6-ZD																								
			Vías locales tramo final del perfil V4/1, V4/3 y V9/1.																								
			Vías locales tramo del perfil V7/2 y mitad del perfil V6/4 y V9/4.																								
			Redes de Servicios Públicos																								
1 y 2	3	Fase Usos Múltiples	Vivienda Tipo 5 (Mz. 1 y 11)			1.291																					
			Comercio Urbano y Servicios (Mz. 1 y 11)																								
			Cesión aporte final Ronda 1 y 2 y ZMPA 1 y 2 del Canal El Redil																								
			Cesión suelo reserva vial Carrera 9/9/1A, 9/2, 9/3, 9/4A y 9/8																								
			Construcción y entrega parque ZV1 (50% cesión obligatoria)																								
			Construcción y entrega parque ZD1																								
			Control ambiental tramo CA2																								
			Vías locales finales V6/1A y V6/3A																								
			Vía local V8/1																								
			Vías locales tramos V7/1 y V7/2 y mitad perfil V9/2, V9/3 y V6/7																								
			Redes de Servicios Públicos																								
			Vivienda VIS (Mz. 6 Lote 1)	667																							
			Vivienda Tipo 5 (Mz. 6 Lote 2)			122																					
1 y 2	4	Fase Colegio La Salle	Vivienda Tipo 5, Comercio Urbano y Servicios (Mz. 5)			366																					
			Inicio del traslado de la sede actual del Colegio La Salle																								
			Construcción primera etapa del Colegio La Salle																								
			Control ambiental CA1.																								
			Construcción y entrega parque ZD2																								
			Vías locales tramos finales vías V6/ Calle 180 y V6/1.																								
			Obras para mitigación de impactos del uso Dotacional.																								
			Redes de Servicios Públicos																								



PLAN PARCIAL CIUDAD LA SALLE



CRONOGRAMA

U.G.	ET	Fase	Descripción	No. Viv.			AÑO																						
				VIP	VIS	T5	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037		
1 y 2	5	Fase Usos Múltiples	Cesión suelo del tramo de la reserva vial Carrera 9 y/o:																										
			Control ambiental tramo CA2.																										
			Vías locales tramos finales V6/7, V7/1, V7/2, V9/2, V9/3 y V9/4.																										
			Instalación Puente Peatonal sobre la Carrera 9.																										
			Redes de Servicios Públicos																										
			Vivienda Tipo 5 (MZ.7)			414																							
1 y 2	6	Fase Usos Múltiples	Vivienda Tipo 5, Comercio Urbano y Servicios (MZ. 4)			444																							
			Cesión suelo del tramo final de la reserva vial Calle 170/2																										
			Controles ambientales CA3, CA4 y CA5. Tramo final CA2.																										
			Vías Locales V6/5 y tramos finales vías V6/4 y V4/2.																										
			Vivienda Tipo 5, Comercio Urbano y Servicios (MZ.2 y MZ.3)			969																							
			Redes de Servicios Públicos																										

Notas:

- En consecuencia, para efectos del desarrollo de cada unidad de gestión, el propietario respectivo podrá solicitar una única licencia de aprobación de un único proyecto general, en los términos del artículo 2.2.4.1.6.1.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015, o la norma que la modifique, complemento o derogue.
- De otra parte es importante aclarar que las etapas propuesta para el desarrollo del Plan Parcial, no están estrictamente regladas a los tiempos de las licencias de urbanismo por etapas que se emiten por la Curaduría Urbana, cuyos plazos se amparan en el Decreto Nacional 1077 de 2015.
- Las etapas de que trata el Cronograma del Plan Parcial corresponden al orden en el que se irán desarrollando los sectores del planteamiento urbanístico. No a licencias de urbanismo por etapas.

→ Ruta Crítica

Tabla 69. Cronograma de Desarrollo de las Etapas del PPDCLS.

Fuente; Urbanos SAS. 2017



Este cronograma es de carácter indicativo y podrá ser ajustado durante la ejecución del plan parcial, de acuerdo con la incidencia de las condiciones del mercado en el desarrollo del proyecto.

Cuantificación financiera de la intervención

La cuantificación Financiera de la Intervención se estima en \$ 75.608.722.549. Valor que corresponde al costo de las cargas locales a saber:

VALORACION CARGAS LOCALES						
ITEM	Valor m2	UG-1		UG-2		Vlr total
		Area	Valor	Area	Valor	
MALLA VIAL LOCAL(*)	\$481.675	60.376,60	\$29.081.889.263	9.703,0	\$4.673.681.358	\$33.755.570.621
CONTROL AMBIENTAL	\$25.000	17.051,80	\$426.295.000	1.946,9	\$48.672.500	\$474.967.500
ADECUACION PARQUES PUBLICOS (*)	\$117.756	64.219,60	\$7.562.213.771	9.538,43	\$1.123.202.989	\$8.685.416.760
ADECUACIÓN AREA CESION EQUIPAMIENTOS PUBLICOS (*)	\$36.795	26.309,60	\$968.061.546			\$968.061.546
ALUMBRADO PÚBLICO VIAS LOCALES Y PARQUES (*)	\$52.564	124.596,20	\$6.549.308.995	19.241,41	\$1.011.410.778	\$7.560.719.773
REDES ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO(**)	\$133.635	60.376,60	\$8.068.421.842	9.702,98	\$1.296.656.913	\$9.365.078.755
FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL (**)					\$1.371.794.480	\$1.371.794.480
TRASLADO VIVIENDA VIP			\$13.427.113.115			\$13.427.113.115
TOTAL COSTOS CARGAS LOCALES			\$66.083.303.530		\$9.525.419.018	\$75.608.722.549

Nota: Valores expresados en pesos colombianos de 2017

*(**) Información Gestores del Plan Parcial.*

() Presupuestos oficiales IDU - IDRD*

Tabla 70. Valoración de cargas locales.

Fuente; Urbanos SAS 2017.

Determinación producto inmobiliario TIPO / Decreto Distrital 436 de 2006

En el plan parcial se desarrollará vivienda de interés prioritario, en cumplimiento de las normas nacionales y distritales sobre la materia. Así mismo, de acuerdo con la Ley 388 de 1997, los Decretos Distritales 190 y 327 de 2004 y 436 de 2006 y los Decretos Nacionales 075 de 2013 y 1077 de 2015, se prevé el desarrollo aproximado de 5.476 unidades de vivienda, en un área 234.553,68 m2 de área útil de uso residencial, múltiple y dotacional así:



UG	Producto Inmobiliario Tipo	Área Útil	Área Construida en el Uso	No. Viv.
UG-1	VIP	12.754,67	29.750,61	661
	VIS	12.754,67	43.386,30	667
	Vivienda T5	102.037,38	435.472,60	4.148
	Comercio Urbano y/o Metropolitano	11.300,84	56.278,63	
	Servicios ²⁰	39.116,66	194.802,50	
	Total UG-1	177.964,23	759.690,65	5.476
UG-2	Dotacional	56.589,45	46.666,66	
	Total UG-2	56.589,45	46.666,66	
	TOTAL PP	234.553,68	806.357,30	5.476

Tabla 71. Productos inmobiliarios.

Fuente: Urbanos SAS 2017.

Respecto al cumplimiento de la obligación de destinar suelo para VIP

Atendiendo a lo dispuesto en el Decreto Distrital 121 de 2008, la Secretaría Distrital de Hábitat – SDHT, suscribió con el promotor del PPD CLS una carta de intención de fecha 02 de diciembre de 2015, con el fin de aunar esfuerzos para impulsar con mayor eficacia y de manera coordinada los diferentes trámites, actuaciones y gestiones tendientes a la aprobación y adopción del PPD CLS. La carta de intención preveía destinar un área útil aproximada para el cumplimiento de la obligación VIP de 2,5 hectáreas, para la construcción de 1.200 unidades aproximadamente, las cuales contarían con un área mínima de 45 m².

La carta se suscribió acogiendo lo dispuesto en el Decreto Distrital 138 de 2015 “Por el cual se reglamenta el artículo 66 del Acuerdo 489 de 2012 para asegurar el cumplimiento del Programa de Vivienda y Hábitat Humanos del Plan de Desarrollo, Social, Ambiental y de Obras Públicas de Bogotá D.C., 2012-2016.

20 **SERVICIOS EMPRESARIALES:** A) Financieros, Esc. Metropolitana, Urbana y Zonal. B) Empresariales e Inmobiliarios, Esc Urbana. C) Logística, Esc. Urbana.

SERVICIOS PERSONALES: B) Turísticos, Esc. Urbana. C) Alimentarios, Esc Zonal. D) Serv. Profes. Técnicos Especializ, Esc. Zonal y Vecinal. E) Comunicación y Entreten. Esc.Metropolit, Urbana y Zonal.

227



El 13 de julio de 2016, las Secretarías Distritales de Planeación y Hábitat emitieron un concepto según el cual, los artículos 1 al 10, 12 al 17 y 19 del citado decreto perdieron fuerza ejecutoria y en consecuencia, los convenios suscritos con base en estas normas, no podrían ser ejecutados. Por tal razón, el 4 de noviembre de 2016, el promotor del PPD CLS manifestó su voluntad de acogerse a lo establecido en el artículo 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015 en relación con el porcentaje obligatorio del 20% del área útil residencial para VIP, la cumpliría así: 50% de la obligación en el área objeto del plan parcial y el otro 50% restante mediante pago compensatorio o traslado.

De conformidad con lo anterior, la SDHT procedió a modificar la Carta de Intención a través de un otro sí en el que se ratificó la intención de aunar esfuerzos con el principal objetivo lograr la adopción del Plan Parcial de Desarrollo La Salle mediante Decreto firmado por el Alcalde Mayor de Bogotá D.C., previo concepto de viabilidad emitido mediante Resolución de la Secretaría Distrital de Planeación, de manera que se cumpla con lo previsto en el Decreto 1077 de 2015 y las normas que lo modifiquen, adicionen o complementen, en el que se estableció lo siguiente:

Tercero. *Modificar el numeral 1.5.2 de la manifestación quinta de la carta de intención el cual quedará así:*

“5.2.DEL PROPIETARIO DEL SUELO Y PROMOTOR DEL PROYECTO

1. EL PROPIETARIO Y PROMOTOR del proyecto Plan Parcial de Desarrollo LA SALLE se compromete a destinar área útil a vivienda de interés prioritario VIP, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 y las normas que lo modifiquen, adicionen o complementen.

PARÁGRAFO. EL PROPIETARIO Y PROMOTOR se compromete a cumplir su obligación VIP de la siguiente manera: 50% de su obligación en el área objeto del Plan Parcial, donde el área de cada unidad de vivienda no podrá ser inferior a 45 m² y el otro 50% restante será objeto de pago compensatorio o traslado. En el área del plan parcial respecto de la cual se realizara la compensación o traslado, el promotor se compromete a destinarla a VIS, en todo caso los productos VIP y VIS resultantes del Plan Parcial deberán ser objeto de subsidios nacionales o distritales,

Sin perjuicio de lo anterior, el compromiso aquí establecido se atenderá supeditado a la vinculación de la totalidad del suelo determinado como área de planificación del plan parcial y a la adopción de la norma urbanística requerida para el efecto por parte de la Secretaría Distrital de Planeación y la Alcaldía Mayor de Bogotá. En el evento en que ello no fuera

228



posible la determinación de la magnitud de este compromiso se hará de mutuo acuerdo con la SECRETARÍA DEL HÁBITAT, en proporción al suelo efectivamente vinculado al Plan Parcial. (...)”

De acuerdo con lo acordado en la carta de intención firmada con la Secretaria Distrital del Hábitat se cumplirá la obligación VIP de la siguiente manera: 50% de su obligación en el área objeto del Plan Parcial, donde el área de cada unidad de vivienda no podrá ser inferior a 45 M2 y el otro 50% restante será objeto de pago compensatorio o traslado. En el área del plan parcial respecto de la cual se realizará la compensación o traslado, el promotor se compromete a destinarla a vivienda VIS, en todo caso los productos VIP y VIP resultantes del Plan Parcial deberán ser objeto de subsidios nacionales y distritales.

El traslado de la VIP se describe a continuación:

Art. 9 Num. 3 Dec. 0075 de 2013			
Compensación			
	Area Trasl.	Catastral 2017	Promedio valor catastral 2017
	12.754,67	803.011,39	1.921.450,57 (*)
Art. 350 Decreto 190 de 2004 Art. 9 Decreto 0075 de 2013 Resolucion 419 de 2016	Área a Compensar		5.330,42
	Valor Comercial Promedio 2017		2.518.957,51 (*)
	Valor a compensar		13.427.113.115

(*) Valor resolución 419 de 2016 indexado a 2017

Por lo anterior, este plan parcial generará el número de viviendas de interés Prioritario y de Interés Social que la norma permita construir en las manzanas 9 (Lote 1) y 6 (Lote 1) del proyecto urbano; en un área de 25.509,35 m2 que corresponden al 20% del área útil del suelo destinado a uso residencial, así:

TIPO DE VIVIENDA	Porcentaje vivienda VIP (Sobre AU UG-1)	Área
VIP	10% AU en la Manzana 9 (Lote 1)	12.754,67 m2
VIS	10% AU en la Manzana 6 (Lote 1)	12.754,67 m2

Tabla 72. Porcentaje destinado a VIP y manzanas de ubicación.

Fuente: Urbanos SAS. 2017.



Estimativos de población y cálculo de cesiones de áreas verdes requerida según el estándar de 4 m² / habitante

PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Área Total construida	Área promedio vivienda Decreto 436/06	Número Viviendas	Habit prom/viv	Número Habit	Zona verde por Hab	Total Zonas verdes
Vivienda T5	435.472,60	105,00	4.147	3,44	14.266,91	4,00	57.067,65
VIS	43.386,30	65,00	667	3,44	2.296,14	4,00	9.184,55
VIP	29.750,61	0,00					
TOTAL	508.609,51		4.815		16.563		66.252,19
ZONAS VERDES PROPUESTAS EN EL PLAN PARCIAL							ÁREA
CONTROL AMBIENTAL							18.998,70
CESIÓN PARA PARQUES PÚBLICOS							64.219,60
TOTAL ZONAS VERDES PROPUESTAS							83.218,30
ZONAS VERDES PROPUESTAS/HABITANTE							5,02
TOTAL ZONAS VERDES EXIGIDAS							66.252,19
ZONAS VERDES EXIGIDAS/HABITANTE							4,00
ZONAS VERDES ADICIONALES							DÉFICIT 0

Tabla 73. Exigencia de zonas verdes según Decreto 436 de 2006.

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

Como se puede observar en la tabla anterior, el plan parcial propone 83.218,30 m² de zonas verdes que benefician a 16.563 habitantes²¹, lo cual da como resultado un estándar de 5,02 m² /habitante que supera la exigencia de 3,44m²/habitante fijada en el Decreto Distrital 436 de 2006. Por lo tanto, no es indispensable realizar pago compensatorio por este concepto al IDRD.

5.2. Etapas de Desarrollo

Se proyecta llevar a cabo el Plan Parcial Ciudad La Salle en un lapso de tiempo de 20 años, dividido en seis (6) etapas, las cuales estarán sujetas a las vigencias establecidas por la Ley,

²¹ Se aclara nuevamente que el número de habitantes resultante de aplicar la metodología del reparto de cargas y beneficios establecido en el Decreto 436 de 2006, es muy posterior a la factibilidad de servicios públicos que expide la EAAB, y sobre la cual se realiza el diseño conceptual de redes. Por ello es usual que se estime un número mayor de habitantes al que llegase a resultar en el reparto de cargas, dada la metodología del proceso.



para las licencias de urbanismo y construcción conforme al Decreto Nacional 1077 de 2015 y 1469 de 2010.

- **Etapas 1;** de 1 a 4 años. Se gestiona ante la Curaduría Urbana la aprobación del Proyecto Urbano General y la licencia de urbanismo para la etapa 1.

Aporte del suelo y la ejecución de las obras civiles de medio perfil vial (costado oriental) de la Av. Jorge Uribe Botero –Carrea 15/1 y 15/2–, del tramo comprendido entre el lindero sur del predio que colinda con la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15– y el límite de la ronda hidráulica canal San Antonio tramo 2 y la calle 180.

Construcción de las viviendas de interés prioritario (VIP) en la manzana MZ9 lote 1, como de la infraestructura de espacio público necesaria para su correcto funcionamiento.

Consolidación de la construcción por parte del IDU, del perfil de la Avenida Laureano Gómez, para los tramos identificados como Carrera 9/5 y 9/6, y parte de la reserva vial de la Avenida San Juan Bosco denominada Calle 170/1, comprendidos entre las calles 170 y 180, dentro del proceso de adquisición del terreno llevado a cabo por el IDU mediante la Resolución 011331 de 2016. Construcción del pontón sobre el canal del Torca a la altura de la Calle 175.

Entrega de las áreas de las cesiones públicas obligatorias correspondientes a tramos de la Ronda Canal el Redil 1, 2 y 3, de la ZMPA Canal El Redil 1 y 2 y las ZMPA's completas del Canal San Antonio y el Redil 3 y 4. Diseño y aprobación del Plan Director de la cesión destinada para parque denominada ZV1.

Entrega del ciento por ciento (100%) de las áreas de terreno destinadas como cesiones para equipamientos públicos identificadas como EP1 y EP2.

Entrega de los controles ambientales CA8, CA9 y CA10 incluidas sus adecuaciones.

Construcción de los tramos de la red vial local definidos como vías 7, 8 y 12 V-6, la mitad del perfil de las vías 1 / V-4, 5 / V-6, 6 / V-6 y 17 / V-9 y un tramo del perfil de



las vía 3/V-4 y 4/V-6 Calle 180, incluida la cicloruta. Se desarrolla el proyecto inmobiliario en las manzanas MZ9 Lote 2 y MZ10 con usos residenciales vivienda tipo 5, incluidas todas las redes de servicios públicos domiciliarios.

CUADRO DE ÁREAS ETAPA 1 DE DESARROLLO.

No.		ÍTEM	UG-1		UG-2	
			ETAPA 1		ETAPA 1	
			ÁREA M2	%	ÁREA M2	%
ÁREA BRUTA	1	ÁREA BRUTA	97.137,76	19,44%	6.287,90	1,26%
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - (Cuerpo de agua)	1.684,55	0,34%	69,21	0,01%
	2.2	Ronda Canal El Redil / 2			69,21	0,01%
	2.3	Ronda Canal El Redil / 3	1.503,10	0,30%		
	2.4	Ronda Canal San Antonio / 1 (Nota 2)	2,09	0,00%		
	2.5	Ronda Canal San Antonio / 2 (Nota 2)	179,36	0,04%		
	3	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - Compra del IDU	6.849,58	1,37%	4.670,06	0,93%
	3.1	Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 5 - Expropió el IDU a La Salle			4.410,84	0,88%
	3.2	Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 6 - Expropió el IDU a La Salle	6.509,53	1,30%		
	3.3	Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 7 - Expropió el IDU a La Salle			259,22	0,05%
	3.4	Reserva Av. Laureano Gómez - Cr. 9 / 8 - Expropió el IDU a La Salle	134,61	0,03%		
	3.5	Reserva Av. San Juan Bosco - Cl. 170 - Expropió el IDU a La Salle	205,44	0,04%		
C.G.	4	SUELO OBJETO DE REPARTO	88.603,63	17,73%	1.548,63	0,31%
	5	SUELO CARGAS GENERALES - ZMPA	6.325,83	1,27%	196,75	0,04%
	5.1	ZMPA Canal El Redil / 1			96,71	0,02%
	5.2	ZMPA Canal El Redil / 2			100,04	0,02%
	5.3	ZMPA Canal El Redil / 3	2.180,26	0,44%		
	5.4	ZMPA Canal El Redil / 4	2.129,24	0,43%		
	5.5	ZMPA Canal San Antonio	2.016,33	0,40%		
	6	SUELO CARGAS GENERALES	6.476,76	1,30%	0,00	0,00%
	6.7	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 1	3.633,76	0,73%		
	6.8	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 2	2.523,64	0,50%		
6.9	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 3	319,36	0,06%			
A.N.	7	ÁREA NETA URBANIZABLE	75.801,04	15,17%	1.351,88	0,27%
	8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	72.734,72	14,55%	1.351,88	0,27%
C.A.	9	CESIONES CORREDOR ECOLÓGICO VIAL	3.066,32	0,61%	0,00	0,00%
	9.8.	C.A.8 - (Control Ambiental Cr.15)	860,70	0,17%		
	9.9.	C.A.9 - (Control Ambiental Cr.15)	969,69	0,19%		
	9.10.	C.A.10 - (Control Ambiental Cr.15)	1.235,93	0,25%		
CESIO	10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	26.309,60	8,00%	0,00	0,00%
	10.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	0,00	0,00%	0,00	0,00%



	10.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos - UG-1	26.309,60	8,00%	0,00	0,00%
	10.2.1	E.P. 1 (Cesión Equipamiento)	21.946,76	6,67%		
	10.2.2	E.P. 2 (Cesión Equipamiento)	4.362,84	1,33%		
	11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	16.747,33	3,351%	1.597,53	0,32%
	11.1	Vía 1 / V-4	945,72	0,19%		
	11.3	Vía 3 / V-4	6.297,78	1,26%		
	11.4	Vía 4 / V-6 – Calle 180			35,76	0,01%
	11.5	Vía 5 / V-6			1.382,67	0,28%
	11.6	Vía 6 / V-6			84,74	0,02%
	11.7	Vía 7 / V-6	2.860,51	0,57%		
	11.8	Vía 8 / V-6	3.093,59	0,62%		
	11.9	Vía 9 / V-6			94,36	0,02%
	11.12	Vía 12 / V-6	2.931,62	0,59%		
	11.17	Vía 17 / V-9 – Peatonal	618,11	0,12%		
	12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	46.123,25	11,96%	1.597,53	0,32%
ÁREA ÚTIL	13	ÁREA ÚTIL TOTAL	29.464,32	5,90%	0,00	0,00%
	13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	29.464,32	5,90%	0,00	0,00%
	13.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	16.709,65	3,34%	0,00	0,00%
	13.1.2.4	MZ 9 - LOTE 2	5.679,87	1,14%		
	13.1.2.5	MZ 10	11.029,78	2,21%		
	13.1.3	ÁREA ÚTIL VIP	12.754,67	2,55%	0,00	0,00%
	13.1.3.1.	MZ 9 - VIP LOTE 1	12.754,67	2,55%		

Tabla 74. ÁreasPrimera (1) Etapa de Desarrollo – PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

- **Etapa 2;** de 4 a 8 años. Continúa el proceso de urbanismo con el aporte del suelo y la ejecución de las obras civiles del área restante que consolida el perfil vial (costado oriental) de la Av. Jorge Uribe Botero –Carrea 15–, del tramo comprendido entre el lindero sur del predio que colinda con la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15– y el límite de la ronda hidráulica canal San Antonio y la calle 180.

Se hará la entrega del área de terreno que adquirirá la Congregación de Hermanos de La Salle, por fuera del ámbito del Plan Parcial, del predio colindante con el lindero occidental y que constituye parte de la reserva vial de la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15–, garantizando así la totalidad del suelo de la reserva vial de la avenida en el tramo comprendido entre la Calle 170 y la Calle180.



Así mismo se ejecutarán las obras de construcción del perfil completo de la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15–a lo largo del lindero colindante con el predio objeto del Plan Parcial y la Calle 170.

Se entregarán las áreas de terreno correspondientes a los tramos de las reservas viales de las avenidas San Juan Bosco –Calle 170/2– comprendido entre la vía 10/V-6 y la avenida Jorge Uribe Botero –Carrera 15–y la conexión de la Calle 175 con la Av. Carrera 15 colindante con el lindero occidental del predio.

Entrega de las áreas de terreno con sus correspondientes obras, de las cesiones públicas obligatorias denominadas parque público zona verde ZV2, controles ambientales CA6, CA7, CA11 y CA12, y alamedas AL4, AL5 y AL6-ZD.

Construcción y entrega de los tramos que completan los perfiles de las vías 1/V-4, 3/V-4 y 17/V-9 e iniciación de la construcción del tramo de la vía 15/V-7 y la mitad de los perfiles de las vías 10/V-6 y 20/V-9. Desarrollo inmobiliario de las manzanas MZ1 y MZ11, con usos múltiples –Residencial vivienda tipo 5, comercio y servicios de escala urbana y/o metropolitana– y MZ8 con uso residencial vivienda tipo 5, incluidas todas las redes de servicios públicos domiciliarios.

CUADRO DE ÁREAS ETAPA 2 DE DESARROLLO.

No.	ÍTEM	UG-1		UG-2	
		ETAPA 2		ETAPA 2	
		ÁREA M2	%	ÁREA M2	%
A.B.	1	ÁREA BRUTA	99.068,74	19,82%	
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - (Cuerpo de agua)	195,70	0,04%	
	2.3	Ronda Canal El Redil / 3	133,39	0,03%	
	2.5	Ronda Canal San Antonio / 2	62,31	0,01%	
	3	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - Compra del IDU	0,00	0,00%	0,00 0,00%
CARGAS GENERALES	4	SUELO OBJETO DE REPARTO	98.873,04	19,79%	0,00 0,00%
	5	SUELO CARGAS GENERALES - ZMPA	0,00	0,00%	0,00 0,00%
	6	SUELO CARGAS GENERALES	21.855,01	4,37%	0,00 0,00%
	6.7	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 1	3.256,80	0,65%	
	6.8	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 2	2.510,18	0,50%	
	6.9	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 3	8.256,78	1,65%	
	6.10	Reserva Av. San Juan Bosco - Calle 170	7.831,25	1,57%	
A.	7	ÁREA NETA URBANIZABLE	77.018,03	15,41%	0,00 0,00%



	8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	71.127,17	14,23%	0,00	0,00%
C.A.	9	CESIONES CORREDOR ECOLÓGICO VIAL	5.890,86	1,18%	0,00	0,00%
	9.6.	C.A.6 - (Control Ambiental Cl.170)	2.584,96	0,52%		
	9.7.	C.A.7 - (Control Ambiental Cr.15)	2.886,13	0,58%		
	9.11.	C.A.11 - (Control Ambiental Cr.15)	419,59	0,08%		
	9.12.	C.A.12 - (Control Ambiental Cr.15)	0,18	0,00%		
CESIONES PÚBLICAS	10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	13.485,20	4,10%	0,00	0,00%
	10.1	Cesión para Parques Públicos (UG1-UG2)	13.485,20	4,10%	0,00	0,00%
	10.1.1	Cesión para Parques Públicos - UG-1	13.485,20	4,10%	0,00	0,00%
	10.1.1.6	AL. 4	3.635,32	0,73%		
	10.1.1.7	AL. 5	6.325,74	1,27%		
	10.1.1.8	AL. 6 - Z.D	2.222,34	0,44%		
	10.1.1.9	Z.V.2	1.301,80	0,26%		
	10.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	10.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos - UG-1	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	12.223,82	2,446%	0,00	0,00%
	11.1	Vía 1 / V-4	948,88	0,19%		
	11.3	Vía 3 / V-4	4.032,67	0,81%		
	11.10	Vía 10 / V-6	1.150,25	0,23%		
	11.14	Vía 14 / V-7	1.347,31	0,27%		
	11.15	Vía 15 / V-7	2.989,10	0,60%		
	11.17	Vía 17 / V-9 – Peatonal	629,90	0,13%		
	11.20	Vía 20 / V-9 – Peatonal	1.016,59	0,20%		
	11.21	Conexión de la Calle 175 con Av. Cra. 15	109,12	0,02%		
	12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	31.599,88	7,73%	0,00	0,00%
ÁREA ÚTIL	13	ÁREA ÚTIL TOTAL	52.781,03	10,56%	0,00	0,00%
	13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	52.781,03	10,56%	0,00	0,00%
	13.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	40.000,00	8,00%	0,00	0,00%
	13.1.1.1	MZ 1	20.000,00	4,00%		
	13.1.1.6	MZ 11	20.000,00	4,00%		
	13.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	12.781,03	2,56%	0,00	0,00%
	13.1.2.3	MZ 8	12.781,03	2,56%		

Tabla 75. Áreas Segunda (2) Etapa de Desarrollo – PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

- **Etapa 3;** de 8 a 12 años. Avance en la consolidación del urbanismo mediante la entrega de las áreas de las cesiones públicas obligatorias de los tramos que completan la Ronda Canal el Redil 1 y 2 y la ZMPA Canal El Redil 1 y 2.

Se entregarán las áreas de terreno que correspondan a los tramos de la reserva vial de la Avenida Laureano Gómez denominados Carrera 9/1A, 9/2, 9/4A y 9/8– y el primer tramo del terreno de la reserva vial denominado CR.9/3.



Entrega de las áreas de terreno y sus correspondientes obras de las cesiones públicas obligatorias destinadas para parques denominadas ZV1 y ZD1, el tramo del control ambiental CA2 y la alameda AL.1.

Construcción y entrega de los tramos que completan los perfiles de las vías 6/V-6 y 9/V-6, construcción completa de vía 16/V-8 e iniciación de los tramos de las vía 14/V-7 y 15/V-7 y de la mitad de los perfiles viales 18/V-9, 19/V-9 y 13/V-6.

Desarrollo inmobiliario de las manzanas MZ5 con usos múltiples –Residencial vivienda tipo 5, comercio y servicios de escala urbana y/o metropolitana– y MZ6 Lote 1, uso residencial vivienda de interés social –VIS–, y Lote 2 T5, incluidas todas las redes de servicios públicos domiciliarios.

CUADRO DE ÁREAS ETAPA 3 DE DESARROLLO.

No.		ÍTEM	UG-1		UG-2	
			ETAPA 3		ETAPA 3	
			ÁREA M2	%	ÁREA M2	%
A.B.	1	ÁREA BRUTA	89.020,90	17,81%	22.926,51	4,59%
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - (Cuerpo de agua)			3.899,91	0,78%
	2.1	Ronda Canal El Redil / 1			130,98	0,03%
	2.2	Ronda Canal El Redil / 2			3.768,93	0,75%
CARGAS GENERALES	4	SUELO OBJETO DE REPARTO	89.020,90	17,81%	19.026,60	3,81%
	5	SUELO CARGAS GENERALES - ZMPA	0,00	0,00%	8.755,77	1,75%
	5.1	ZMPA Canal El Redil / 1			4.207,92	0,84%
	5.2	ZMPA Canal El Redil / 2			4.547,85	0,91%
	6	SUELO CARGAS GENERALES	2.503,24	0,50%	786,49	0,16%
	6.1	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1			160,74	0,03%
	6.2	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1A			375,03	0,08%
	6.3	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 2	1.397,27	0,28%		
	6.4	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 3	1.105,97	0,22%		
	6.5	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4			68,80	0,01%
	6.6	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4A			181,92	0,04%
A.N.	7	ÁREA NETA URBANIZABLE	86.517,66	17,31%	9.484,34	1,90%
	8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	84.446,06	16,90%	9.484,34	1,90%
C.A.	9	CESIONES CORREDOR ECOLÓGICO VIAL	2.071,60	0,41%	0,00	0,00%
	9.2.	C.A.2 - (Control Ambiental Cr.9)	2.071,60	0,41%		
CESIONES	10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	40.359,14	12,27%	3.470,91	4,58%
	10.1	Cesión para Parques Públicos (UG1-UG2)	40.359,14	12,27%	3.470,91	4,58%
	10.1.1	Cesión para Parques Públicos - UG-1	40.359,14	12,27%	0,00	0,00%
	10.1.1.2	Z.V. 1 Cesión 50%	34.127,06	61,04%		



ÁREA ÚTIL	10.1.1.2.1	- Cesión válida para el 17% obligatorio.	27.953,95	50,00%		
	10.1.1.2.2	- Cesión adicional para acceder a edificabilidad adicional.	6.173,11	11,04%		
	10.1.1.3	AL. 1	6.232,08	22,29%		
	10.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	0,00	0,00%	3.470,91	4,58%
	10.1.2.1	Z.D.1 - Plazoleta			3.470,91	4,58%
	10.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos - UG-1	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	13.760,82	2,75%	5.969,63	1,19%
	11.6	Vía 6 / V-6			105,53	0,02%
	11.9	Vía 9 / V-6			5.864,10	1,17%
	11.13	Vía 13 / V-6	243,87	0,05%		
	11.14	Vía 14 / V-7	2.841,50	0,57%		
	11.15	Vía 15 / V-7	2.786,41	0,56%		
	11.16	Vía 16 / V-8	6.781,08	1,36%		
	11.18	Vía 18 / V-9 Peatonal	624,01	0,12%		
	11.19	Vía 19 / V-9 Peatonal	483,95	0,10%		
	12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	56.191,56	15,44%	9.440,54	5,77%
	13	ÁREA ÚTIL TOTAL	30.191,52	6,04%	0,00	0,00%
	13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	30.191,52	6,04%	0,00	0,00%
	13.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	13.669,46	2,74%	0,00	0,00%
	13.1.1.5	MZ 5	13.669,46	2,74%		
	13.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	3.767,39	0,75%	0,00	0,00%
	13.1.2.1	MZ 6 - LOTE 2	3.767,39	0,75%		
	13.1.4	ÁREA ÚTIL VIS	12.754,67	2,55%	0,00	0,00%
	13.1.4.1	MZ 6 - VIS LOTE 1	12.754,67	2,55%		

Tabla 76. Áreas Tercera (3) Etapa de Desarrollo – PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS. 2017

- Etapa 4;** de 12 a 20 años. Se da inicio al traslado de la infraestructura existente del Colegio La Salle a la nueva zona de localización dentro del Plan Parcial.
 Se entregarán las áreas del terreno correspondientes con los tramos de la reserva vial de la Avenida Laureano Gómez identificadas como Carrera 9/1, 9/4 y 9/7.
 Entrega del área de terreno y sus correspondientes obras de la cesión pública obligatoria destinadas para parque denominada ZD2 y el control ambiental CA1.
 Construcción y entrega de los tramos que completan los perfiles de las vías 4/V-6 – Calle 180 y 5/V-6. Se ejecutan las primeras obras urbanísticas de mitigación relacionadas con el equipamiento educativo privado de escala zonal, incluidas todas las redes de servicios públicos domiciliarios para el Colegio.



CUADRO DE ÁREAS ETAPA 4 DE DESARROLLO.

No.	ÍTEM	UG-1		UG-2	
		ETAPA 4		ETAPA 4	
		ÁREA M2	%	ÁREA M2	%
A	1	ÁREA BRUTA		69.999,75	14,01%
C.G.	4	SUELO OBJETO DE REPARTO	0,00	69.999,75	14,01%
	6	SUELO CARGAS GENERALES	0,00	3.440,65	0,69%
	6.1	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 1		2.353,28	0,47%
	6.5	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 4		1.087,37	0,22%
A.N.	7	ÁREA NETA URBANIZABLE	0,00	66.559,10	13,32%
	8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	0,00	64.612,20	12,93%
C.A.	9	CESIONES CORREDOR ECOLÓGICO VIAL	0,00	1.946,90	0,39%
	9.1	C.A.1 - (Control Ambiental Cr.9)		1.946,90	0,39%
CESIONES PÚBLICAS	10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	0,00	6.067,52	8,00%
	10.1	Cesión para Parques Públicos (UG1-UG2)	0,00	6.067,52	8,00%
	10.1.1	Cesión para Parques Públicos - UG-1	0,00	0,00	0,00%
	10.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	0,00	6.067,52	8,00%
	10.1.2.2	Z.D.2 - Sobreancho de Andén		2.343,06	3,09%
	10.1.2.3	Z.V.3		3.724,46	4,91%
	10.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos - UG-1	0,00	0,00	0,00%
	11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	0,00	2.135,82	0,43%
	11.4	Vía 4 / V-6 – Calle 180		727,85	0,15%
	11.5	Vía 5 / V-6		1.407,97	0,28%
	12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	0,00	10.150,24	8,82%
ÁREA ÚTIL	13	ÁREA ÚTIL TOTAL	0,00	56.589,45	11,32%
	13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	0,00	0,00	0,00%
	13.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	0,00	0,00	0,00%
	13.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	0,00	0,00	0,00%
	13.1.3	ÁREA ÚTIL VIP	0,00	0,00	0,00%
	13.2	ÁREA ÚTIL DOTACIONAL		56.589,45	11,32%

Tabla 77. Áreas Cuarta (4) Etapa de Desarrollo – PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS. 2017

- **Etapa 5;** de 12 a 16 años. Se avanza en la construcción de la infraestructura urbana entregando el área del terreno que corresponda con el segundo tramo de la reserva vial de la Avenida Laureano Gómez denominado CR.9/3.

Entrega del primer tramo del área de terreno con sus correspondientes obras de la cesión pública obligatoria del control ambiental CA2. Construcción y entrega de los tramos que completan los perfiles de las vías 13/V-6, 14/V-7, 15/V-7, 18/V-9, 19/V-9 y 20/V-9 y se inicia la construcción de medio perfil de la vía 2/V-4.



Instalación del Puente Peatonal sobre la Avenida Laureano Gómez –CR.9–. Desarrollo inmobiliario de las manzanas MZ4, con usos múltiples –residencia vivienda tipo 5, comercio y servicios de escala urbana y/o metropolitana– y MZ7 con uso residencial vivienda tipo 5, incluidas todas las redes de servicios públicos domiciliarios.

CUADRO DE ÁREAS ETAPA 5 DE DESARROLLO.

No.	ÍTEM	UG-1		UG-2	
		ETAPA 5		ETAPA 5	
		ÁREA M2	%	ÁREA M2	%
A	1	ÁREA BRUTA	60.773,82	12,16%	
C.G.	4	SUELO OBJETO DE REPARTO	60.773,82	12,16%	0,00
	6	SUELO CARGAS GENERALES	1.137,82	0,23%	0,00
	6.4	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 3	1.137,82	0,23%	
A.N.	7	ÁREA NETA URBANIZABLE	59.636,00	11,93%	0,00
	8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	57.714,14	11,55%	0,00
C.A.	9	CESIONES CORREDOR ECOLÓGICO VIAL	1.921,86	0,38%	0,00
	9.2.	C.A.2 - (Control Ambiental Cr.9)	1.921,86	0,38%	
CESIONES PÚBLICAS	10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	10.375,26	3,15%	0,00
	10.1	Cesión para Parques Públicos (UG1-UG2)	10.375,26	3,15%	0,00
	10.1.1	Cesión para Parques Públicos - UG-1	10.375,26	3,15%	0,00
	10.1.1.4	AL. 2	4.382,00	0,88%	
	10.1.1.5	AL. 3	5.993,26	1,20%	
	11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	11.452,76	2,292%	0,00
	11.2	Vía 2 / V-4	1.900,41	0,38%	
	11.13	Vía 13 / V-6	243,86	0,05%	
	11.14	Vía 14 / V-7	3.336,76	0,67%	
	11.15	Vía 15 / V-7	3.847,74	0,77%	
	11.18	Vía 18 / V-9 – Peatonal	624,00	0,12%	
	11.19	Vía 19 / V-9 – Peatonal	483,41	0,10%	
	11.20	Vía 20 / V-9 – Peatonal	1.016,58	0,20%	
	12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	23.749,88	5,83%	0,00
ÁREA ÚTIL	13	ÁREA ÚTIL TOTAL	29.357,49	5,87%	0,00
	13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	29.357,49	5,87%	0,00
	13.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	16.571,61	3,32%	0,00
	13.1.1.4	MZ 4	16.571,61	3,32%	
	13.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	12.785,88	2,56%	0,00
	13.1.2.2	MZ 7	12.785,88	2,56%	

Tabla 78. Áreas Quinta (5) Etapa de Desarrollo – PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS. 2017



- **Etapa 6;** de 16 a 20 años. Consolidación total del urbanismo propuesto por el Plan Parcial, haciendo entrega del área de terreno correspondiente al tramo que complementa la reserva vial de la avenida San Juan Bosco denominado Calle 170/2, comprendido entre la vía V-6/4 y la Avenida Laureano Gómez –Carrera 9– y el último tramo de la reserva vial denominado CR.9/3.

Entrega del área de terreno con sus correspondientes obras de las cesiones públicas obligatorias de los controles ambientales CA3, CA4 y CA5 y el tramo final del CA2. Construcción de la vía 11/V-6 y los tramos que completan los perfiles de las vías 10/V-6 y 2/V-4.

Culminación del desarrollo inmobiliario del Plan Parcial en las manzanas MZ2 y MZ3, con usos múltiples –Residencial vivienda tipo 5, comercio y servicios de escala urbana y/o metropolitana–, incluidas todas las redes de servicios públicos domiciliarios.

CUADRO DE ÁREAS ETAPA 6 DE DESARROLLO.

No.		ÍTEM	UG-1		UG-2	
			ETAPA 6		ETAPA 6	
			ÁREA M2	%	ÁREA M2	%
A	1	ÁREA BRUTA	54.519,39	10,91%		
C.G.	4	SUELO OBJETO DE REPARTO	54.519,39	10,91%	0,00	0,00%
	6	SUELO CARGAS GENERALES	7.187,85	1,44%	0,00	0,00%
	6.4	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9 / 3	1.208,02	0,24%		
	6.10	Reserva Av. San Juan Bosco - Calle 170	5.979,83	1,20%		
A.N.	7	ÁREA NETA URBANIZABLE	47.331,54	9,47%	0,00	0,00%
	8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	43.230,38	8,65%	0,00	0,00%
C.A.	9	CESIONES CORREDOR ECOLÓGICO VIAL	4.101,16	0,82%	0,00	0,00%
	9.3.	C.A.3 - (Control Ambiental Cr.9)	1.635,57	0,33%		
	9.4.	C.A.4 - (Control Ambiental Cl.170)	1.089,72	0,22%		
	9.5.	C.A.5 - (Control Ambiental Cl.170)	1.375,87	0,28%		
CESIONES	10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	6.191,87	1,24%	0,00	0,00%
	11.2	Vía 2 / V-4	1.942,26	0,39%		
	11.10	Vía 10 / V-6	1.152,33	0,23%		
	11.11	Vía 11 / V-6	3.097,28	0,62%		
	12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	10.293,03	2,06%	0,00	0,00%
ÁREA	13	ÁREA ÚTIL TOTAL	36.169,87	7,24%	0,00	0,00%



13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	36.169,87	7,24%	0,00	0,00%
13.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	36.169,87	7,24%	0,00	0,00%
13.1.1.2	MZ 2	19.339,19	3,87%		
13.1.1.3	MZ 3	16.830,68	3,37%		

Tabla 79. Áreas Sexta (6) Etapa de Desarrollo – PPDCLS

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

Para la expedición de las licencias de urbanización, el urbanizador garantizará las cesiones de suelo y la financiación de las obras correspondientes a los elementos constitutivos del espacio público, de acuerdo con las obligaciones definidas en el presente decreto y la normativa vigente sobre la materia.

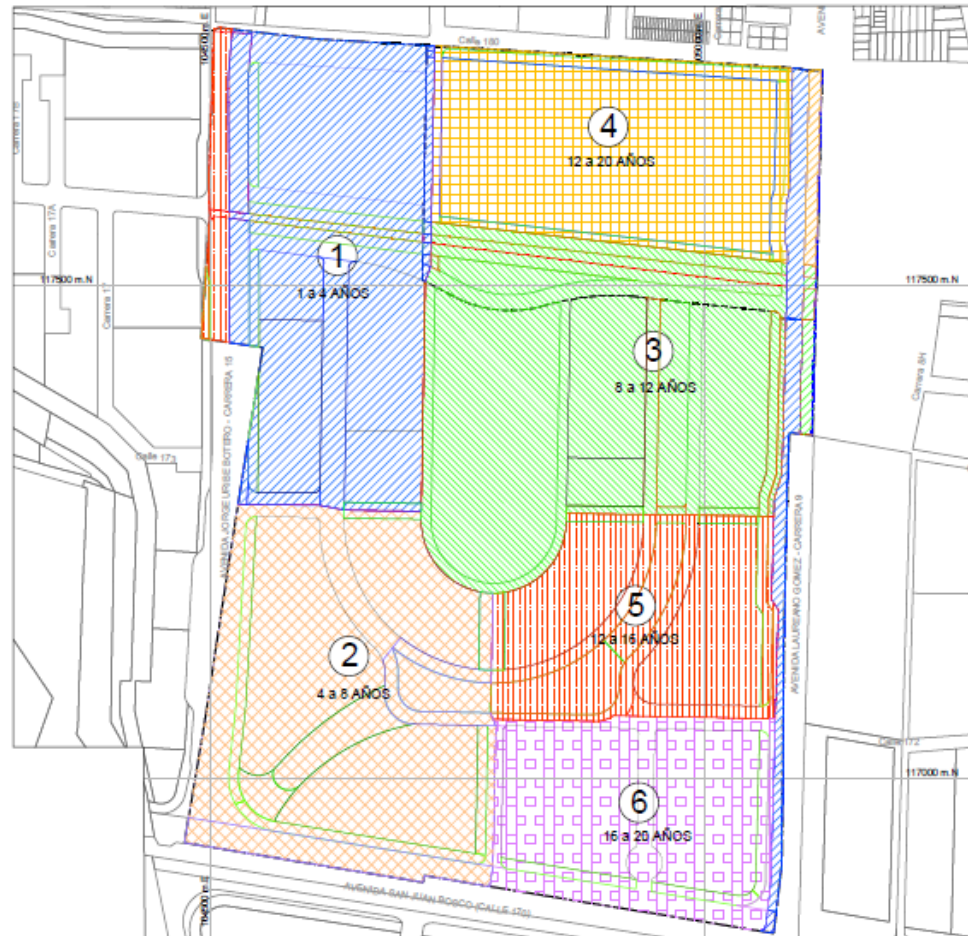
Las licencias que se expidan en desarrollo de las autorizaciones contenidas en el presente plan parcial, incluirán los compromisos resultantes del reparto equitativo de cargas y beneficios, de conformidad con las normas legales y reglamentarias que rigen la materia.

En el plano No.23 del presente documento se indican las etapas de desarrollo del proyecto.

Se anexa al presente documento el cuadro de áreas desglosado por etapas de construcción, como complemento a la descripción efectuada en el documento técnico de soporte.



PROPUESTA ETAPAS DE DESARROLLO
ESC_____1:5000



Plano 23. Etapas de desarrollo del plan parcial.
Fuente: Urbanos SAS, Cartografía del Plan Parcial de Desarrollo “Ciudad La Salle”.

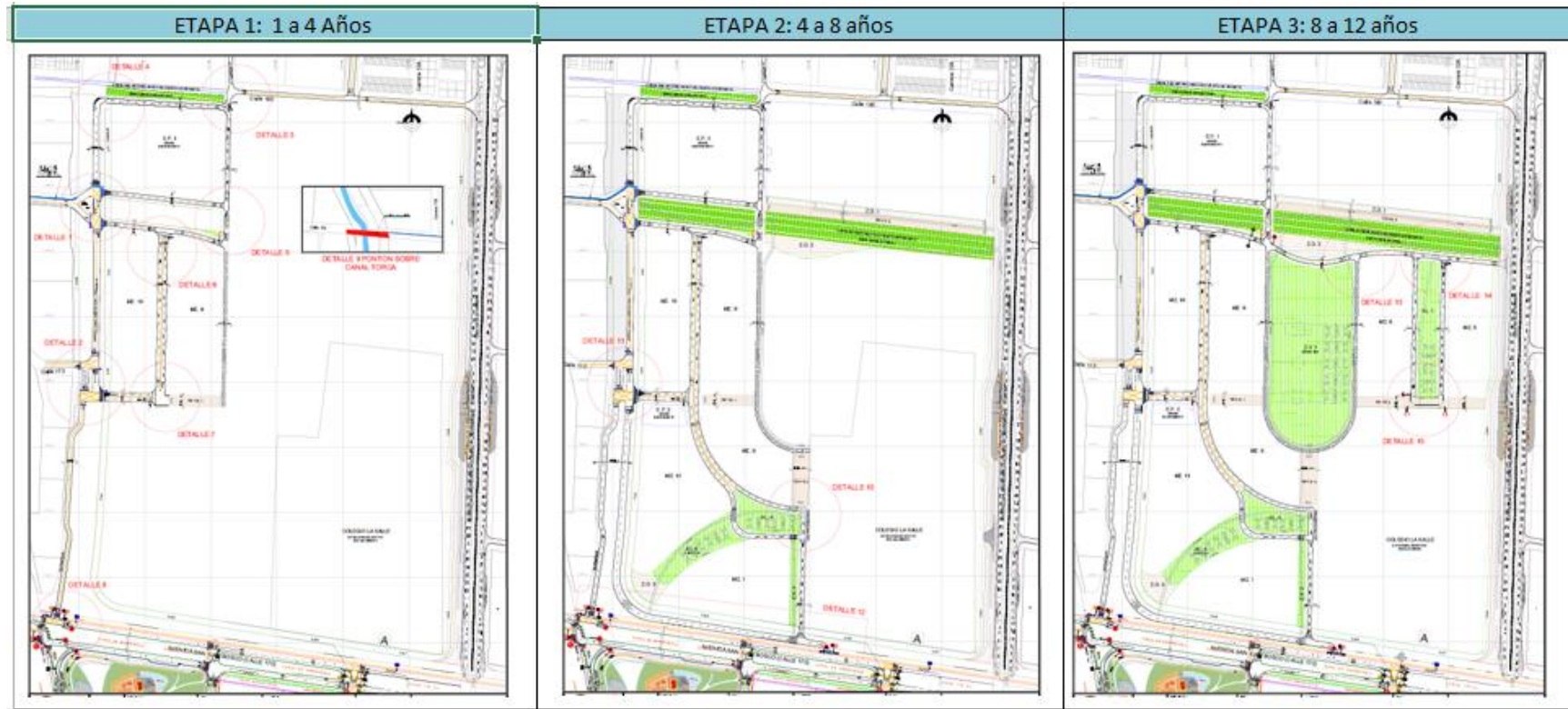


Ilustración 69. Detalles de las obras viales correspondientes a las etapas 1, 2 y 3 de desarrollo del plan parcial

Fuente: Urbanos S.A.S – Estudio de tránsito

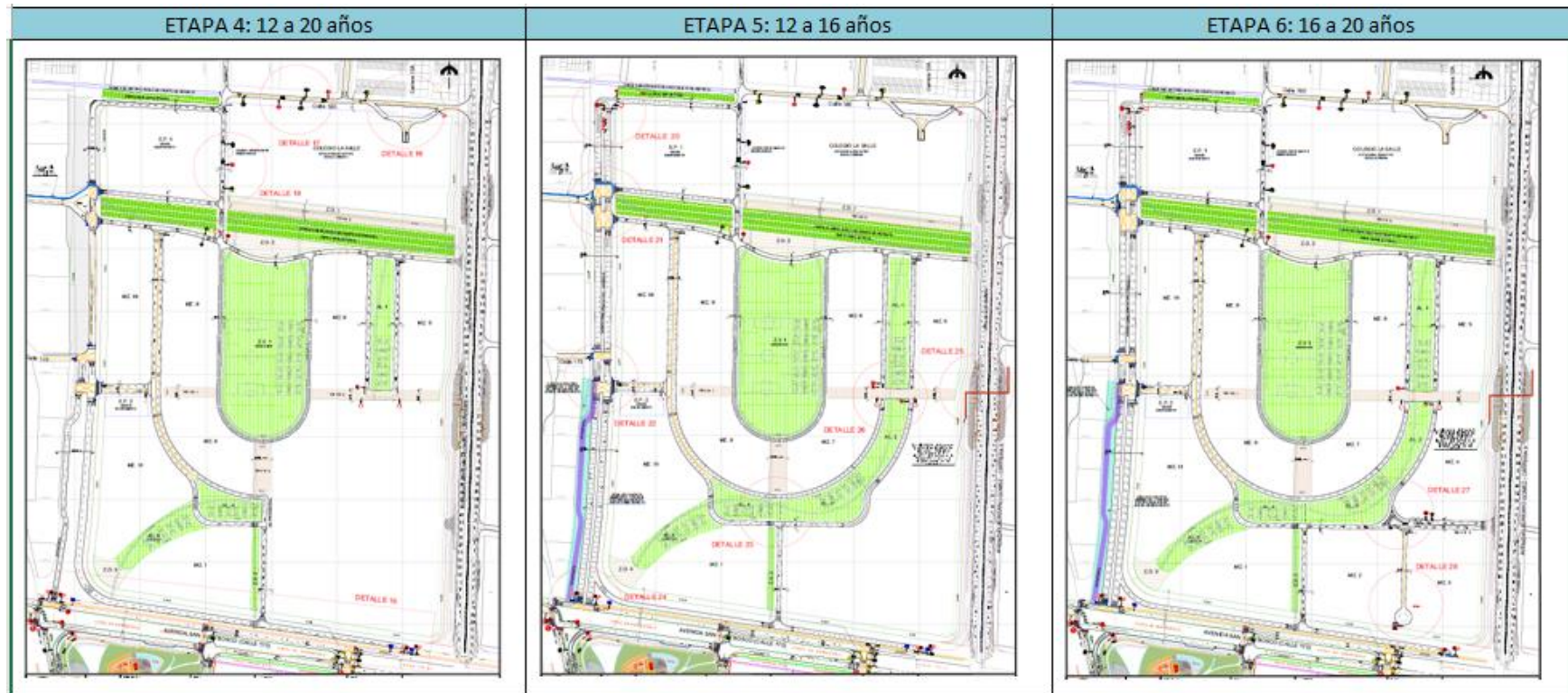


Ilustración 70. Detalles de las obras viales correspondientes a las etapas 4, 5 y 6 de desarrollo del plan parcial

Fuente: Urbanos S.A.S – Estudio de tránsito



5.3. Propuesta de reparto de cargas y beneficios

Consideraciones previas

La distribución de Cargas y Beneficios busca un equilibrio que se logra comparando el porcentaje de participación de las cargas de cada Unidad de Gestión con los porcentajes de participación obtenidos de los beneficios producto de los aprovechamientos procedentes de cada uno de los productos inmobiliarios que intervienen en la Unidad de Gestión.

Para establecer la distribución se calculan las cargas generales que deberá asumir cada unidad de Gestión en relación con la edificabilidad propuesta para cada uso y se confrontan con los beneficios a obtener.

Aunque la totalidad de la propiedad está en cabeza de la CONGREGACIÓN DE HERMANOS DE LAS ESCUELAS CRISTIANAS, urbanísticamente se trata de una segregación con características muy diferentes; de un lado Dotacional ocupando el 24% del área útil y de otro se proponen usos múltiples ocupando el 76% del área útil, por lo tanto, se propone la delimitación de dos Unidades de Gestión y el correspondiente reparto de Cargas y Beneficios entre ellas.

Observando el contexto del reparto entre las Unidades de Gestión se prevé una situación inequitativa producto a que la delimitación obedece a la estrategia de segregar el área para el desarrollo de usos no dotacionales para lograr **desarrollos independientes** y no del equilibrio entre los aportes y beneficios, objeto del Reparto.

Paso a paso del Reparto Equitativo de Cargas y beneficios

5.3.1. Cuadro general de áreas del proyecto urbanístico.

5.3.2. Definición de unidades de gestión

5.3.3. Cuadro de áreas por unidades de gestión



- 5.3.4. Cálculo de cargas totales
- 5.3.5. Cálculo de aprovechamientos
- 5.3.6. Cálculo del valor residual del suelo bruto
- 5.3.7. Cálculo de aportes por unidad

5.3.1. Cuadro general de áreas del proyecto urbanístico

De acuerdo con el proyecto urbanístico presentado, se define el cuadro general de áreas del plan parcial, especificando las áreas públicas destinadas para carga general (suelo para malla vial arterial), cargas locales (parques, control ambiental, vías locales y suelo para equipamientos públicos) así como el área útil resultante.

N°	ÍTEM	PREDIO	RESIDENCIAL Y USO MÚLTIPLE	DOTACIONAL
		TOTAL	UG1	UG2
		ÁREA M2	ÁREA M2	ÁREA M2
1	ÁREA BRUTA	499.734,77	400.138,17	99.596,60
2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - (Cuerpo de agua)	5.849,37	1.880,25	3.969,12
3	SUELO NO OBJETO DE REPARTO - (Compra del IDU)	11.519,64	6.849,58	4.670,06
4	SUELO OBJETO DE REPARTO	482.365,76	391.408,34	90.957,42
5	SUELO CARGAS GENERALES -ZMPA	15.278,35	6.325,83	8.952,52
6	SUELO CARGAS GENERALES -MVA	43.387,82	39.160,68	4.227,14
7	ÁREA NETA URBANIZABLE	423.699,59	345.921,83	77.777,76
8	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	404.700,89	328.870,03	75.830,86
9	ÁREA CONTROL AMBIENTAL -C.A	18.998,70	17.051,80	1.946,90
10	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS (UG1-UG2)	100.067,63	90.529,20	9.538,43
10.1.1	Cesión Parques Públicos -UG-1	64.219,60	64.219,60	-
10.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	9.538,43	0,00	9.538,43
10.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos -UG-1	26.309,60	26.309,60	0,00
11	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	70.079,58	60.376,60	9.702,98
12	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	189.145,91	167.957,60	21.188,31
13	ÁREA ÚTIL TOTAL	234.553,68	177.964,23	56.589,45
13.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	177.964,23	177.964,23	-
13.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	106.410,94	106.410,94	-
13.1.3	ÁREA ÚTIL VIP	12.754,67	12.754,67	-
13.1.4	ÁREA ÚTIL VIS	12.754,67	12.754,67	-
13.2	ÁREA ÚTIL DOTACIONAL	56.589,45	-	56.589,45

Tabla 80. Cuadro General de Áreas.

Fuente: Urbanos SAS. 2017.



5.3.2. Definición de Unidades de Gestión

Las unidades de gestión coinciden con los límites de la delimitación de cada uno de los predios que conforman el Plan Parcial así:

- La Unidad de Gestión 1 corresponde al predio, de usos Múltiples y VIP.
- La Unidad de Gestión 2 corresponde al predio, con el uso Dotacional.

5.3.3. Cuadro de áreas por Unidades de Gestión

Para cada unidad de gestión se especifican las siguientes áreas del cuadro general:

N°		ÍTEM	PREDIO	RESIDENCIAL Y USO MÚLTIPLE	DOTACIONAL	Porcentaje de participación por área
			TOTAL	UG1	UG2	
			ÁREA M2	ÁREA M2	ÁREA M2	
ÁREA BRUTA	1	ÁREA BRUTA	499.734,77	400.138,17	99.596,60	100,00%
	2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO	17.369,01	8.729,83	8.639,18	3,48%
	2.1	Suelo No Objeto de Reparto – Ronda Hidráulica	5.849,37	1.880,25	3.969,12	
	2.1.1	Ronda Canal El Redil / 1	130,98	-	130,98	
	2.1.2	Ronda Canal El Redil / 2	3.838,14	-	3.838,14	
	2.1.3	Ronda Canal El Redil / 3	1.636,49	1.636,49	-	
	2.1.4	Ronda Canal San Antonio / 1	2,09	2,09	-	
	2.1.5	Ronda Canal San Antonio / 2	241,67	241,67	-	
	2.2	Suelo No Objeto de Reparto – Proceso de Adquisición IDU (Res.011331 de 2016)	11.519,64	6.849,58	4.670,06	
	3	SUELO OBJETO DE REPARTO	482.365,76	391.408,34	90.957,42	96,52%
S.O.R.	3	SUELO OBJETO DE REPARTO	482.365,76	391.408,34	90.957,42	100,00%
	4	SUELO CARGAS GENERALES	58.666,17	45.486,51	13.179,66	12,16%
	4.1	Suelo Carga General - Zona de Manejo y Preservacion Ambiental	15.278,35	6.325,83	8.952,52	
	4.1.1	ZMPA Canal El Redil / 1	4.304,63	-	4.304,63	
	4.1.2	ZMPA Canal El Redil / 2	4.647,89	-	4.647,89	
	4.1.3	ZMPA Canal El Redil / 3	2.180,26	2.180,26	-	
	4.1.4	ZMPA Canal El Redil / 4	2.129,24	2.129,24	-	
	4.1.5	ZMPA Canal San Antonio	2.016,33	2.016,33	-	
	4.2	Suelo Carga General -Malla Vial Arterial - MVA	43.387,82	39.160,68	4.227,14	



	4.2.1	Reserva Av. Laureano Gómez - Carrera 9	9.076,22	4.849,08	4.227,14	
	4.2.2	Reserva Av. Jorge Uribe Botero - Carrera 15	20.500,52	20.500,52	0,00	
	4.2.3	Reserva Av. San Juan Bosco - Calle 170	13.811,08	13.811,08	0,00	
	5	ÁREA NETA URBANIZABLE	423.699,59	345.921,83	77.777,76	87,84%
ÁREA NETA URBANIZABLE	5	ÁREA NETA URBANIZABLE	423.699,59	345.921,83	77.777,76	100,00%
	6	ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.	18.998,70	17.051,80	1.946,90	4,48%
	6.1	C.A.1 - (Control Ambiental Cr.9)	1.946,90	-	1.946,90	
	6.2	C.A.2 - (Control Ambiental Cr.9)	3.993,46	3.993,46	-	
	6.3	C.A.3 - (Control Ambiental Cr.9)	1.635,57	1.635,57	-	
	6.4	C.A.4 - (Control Ambiental Cl.170)	1.089,72	1.089,72	-	
	6.5	C.A.5 - (Control Ambiental Cl.170)	1.375,87	1.375,87	-	
	6.6	C.A.6 - (Control Ambiental Cl.170)	2.584,96	2.584,96	-	
	6.7	C.A.7 - (Control Ambiental Cr.15)	2.886,13	2.886,13	-	
	6.8	C.A.8 - (Control Ambiental Cr.15)	860,70	860,70	-	
	6.9	C.A.9 - (Control Ambiental Cr.15)	969,69	969,69	-	
	6.10	C.A.10 - (Control Ambiental Cr.15)	1.235,93	1.235,93	-	
	6.11	C.A.11 - (Control Ambiental Cr.15)	419,59	419,59	-	
	6.12	C.A.12 - (Control Ambiental Cr.15)	0,18	0,18	-	
	7	ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES	404.700,89	328.870,03	75.830,86	
	8	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS (UG1-UG2)	100.067,63	90.529,20	9.538,43	24,73%
	8.1	Cesión para Parques Públicos (UG1-UG2)	73.758,03	64.219,60	9.538,43	
	8.1.1	Cesión Parques Públicos -UG-1 (Nota 1)	64.219,60	64.219,60	-	
	8.1.1.1	Z.V. 1 Cesión 50%	34.127,06	34.127,06	-	
	8.1.1.1.1	- Cesión válida para el 17% obligatorio.	27.953,95	27.953,95	-	
	8.1.1.1.2	- Cesión adicional para acceder a edificabilidad adicional.	6.173,11	6.173,11	-	
	8.1.1.2	AL. 1	6.232,08	6.232,08	-	
	8.1.1.3	AL. 2	4.382,00	4.382,00	-	
	8.1.1.4	AL. 3	5.993,26	5.993,26	-	
	8.1.1.5	AL. 4	3.635,32	3.635,32	-	
	8.1.1.6	AL. 5	6.325,74	6.325,74	-	
	8.1.1.7	AL. 6 - Z.D	2.222,34	2.222,34	-	
	8.1.1.8	Z.V.2	1.301,80	1.301,80	-	
	8.1.2	Cesión Parques Públicos -UG-2	9.538,43	0,00	9.538,43	
	8.1.2.1	Z.D.1 - Plazoleta	3.470,91	-	3.470,91	
	8.1.2.2	Z.D.2 - Sobrancho de Andén	2.343,06	-	2.343,06	
	8.1.2.3	Z.V.3	3.724,46	-	3.724,46	
	8.2	Cesión para Equipamientos Públicos Propuestos -UG-1 (Nota 1)	26.309,60	26.309,60	0,00	8%
	8.2.1	E.P. 1 (Cesión Equipamiento)	21.946,76	21.946,76	-	



	8.2.2	E.P 2 (Cesión Equipamiento)	4.362,84	4.362,84	-	
	9	CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	70.079,58	60.376,60	9.702,98	16,54%
	9.1	Vía 1 (V-4)	1.894,60	1.894,60	-	
	9.2	Vía 2 (V-4)	3.842,67	3.842,67	-	
	9.3	Vía 3 (V-4)	10.330,45	10.330,45	-	
	9.4	Vía 4 (V-6 / Calle 80)	763,61	-	763,61	
	9.5	Vía 5 (V-6)	2.790,64	-	2.790,64	
	9.6	Vía 6 (V-6)	190,27	-	190,27	
	9.7	Vía 7 (V-6)	2.860,51	2.860,51	-	
	9.8	Vía 8 (V-6)	3.093,59	3.093,59	-	
	9.9	Vía 9 (V-6)	5.958,46	-	5.958,46	
	9.10	Vía 10 (V-6)	2.302,58	2.302,58	-	
	9.11	Vía 11 (V-6)	3.097,28	3.097,28	-	
	9.12	Vía 12 (V-6)	2.931,62	2.931,62	-	
	9.13	Vía 13 (V-6)	487,73	487,73	-	
	9.14	Vía 14 (V-7)	7.525,57	7.525,57	-	
	9.15	Vía 15 (V-7)	9.623,25	9.623,25	-	
	9.16	Vía 16 (V-8)	6.781,08	6.781,08	-	
	9.17	Vía 17 (V-9) Peatonal	1.248,01	1.248,01	-	
	9.18	Vía 18 (V-9) Peatonal	1.248,01	1.248,01	-	
	9.19	Vía 19 (V-9) Peatonal	967,36	967,36	-	
	9.20	Vía 20 (V-9) Peatonal	2.033,17	2.033,17	-	
	9.21	Conexión de la Calle 175 con Av. Cra. 15	109,12	109,12	-	
10	TOTAL CESIONES PÚBLICAS	189.145,91	167.957,60	21.188,31		
11	AREA ÚTIL TOTAL	234.553,68	177.964,23	56.589,45	55,36%	

ÁREA ÚTIL TOAL	11	AREA ÚTIL TOTAL	234.553,68	177.964,23	56.589,45	100,00%
	11.1	ÁREA ÚTIL USOS RESIDENCIAL Y MÚLTIPLES	177.964,23	177.964,23	-	75,87%
	11.1.1	ÁREA ÚTIL USOS MÚLTIPLES	106.410,94	106.410,94	-	
	11.1.1.2	MZ 1	20.000,00	20.000,00	-	
	11.1.1.3	MZ 2	19.339,19	19.339,19	-	
	11.1.1.4	MZ 3	16.830,68	16.830,68	-	
	11.1.1.5	MZ 4	16.571,61	16.571,61	-	
	11.1.1.6	MZ 5	13.669,46	13.669,46	-	
	11.1.1.7	MZ 11	20.000,00	20.000,00	-	
	11.1.2	ÁREA ÚTIL RESIDENCIAL T5	46.043,94	46.043,94	-	
	11.1.2.1	MZ 6 - LOTE 2	3.767,39	3.767,39	-	
	11.1.2.2	MZ 7	12.785,88	12.785,88	-	
	11.1.2.3	MZ 8	12.781,03	12.781,03	-	
	11.1.2.4	MZ 9 - LOTE 2	5.679,87	5.679,87	-	



11.1.2.5	MZ 10	11.029,78	11.029,78	-	
11.1.3	ÁREA ÚTIL VIP (Nota 2)	12.754,67	12.754,67	-	
11.1.3.1	MZ 9 - VIP LOTE 1	12.754,67	12.754,67	-	
11.1.4	ÁREA ÚTIL VIS	12.754,67	12.754,67	-	
11.1.4.1	MZ 6 - VIS LOTE 1	12.754,67	12.754,67	-	
13.2	ÁREA ÚTIL DOTACIONAL – MZ 12	56.589,45	-	56.589,45	24,13%

Nota 1: La Unidad de Gestión 1 da cumplimiento a la cesión del 17% para parques y el 8% para Equipamiento Comunal Público, de la siguiente manera:

	UG1	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES UG1	328.870,03	100%
Cesión Parques Públicos UG 1	64.219,60	19,53%
Cesión para Equipamiento Comunal Público Propuesto UG 1	26.309,60	8,00%

Por su parte la Unidad de Gestión 2 da cumplimiento a la cesión del 8% para parques de la siguiente manera:

	UG2	Participación
ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES UG2	75.830,86	100%
Cesión Parques Públicos UG 2	9.538,43	12,58%

Nota 2: La Unidad de Gestión 1 da cumplimiento al 20% del área útil para vivienda de interés prioritario de la siguiente manera:

	UG1	Participación
ÁREA ÚTIL USO RESIDENCIAL*	127.546,73	100%
Área útil VIP en el Proyecto	12.754,67	10%
Área útil VIP pago compensatorio	12.754,67	10%

*Los 127.546,73 m2 se obtienen al sumar los 71.553,29 m2 de las MZ 6, 7, 8, 9 y 10 con uso Residencial Tipo 5 y los 55.993,44 m2 equivalentes al 52,62% del área útil residencial establecida en el uso múltiple de las MZ 1, 2, 3, 4, 5 y 11 de acuerdo con el análisis contenido en el DTS.

Tabla 81. Cuadro de Áreas por Unidades de Gestión.
Fuente: Urbanos SAS. 2017.



5.3.4. Cálculo de cargas totales

De acuerdo con Ley 388 de 1997, en su artículo 39, señala las cargas urbanísticas y sus correspondientes escalas de reparto, que deben ser consideradas para efectos de determinar el sistema de reparto aplicable a las actuaciones urbanísticas.

Las cargas urbanísticas se definen para el Plan Parcial como cargas generales y cargas locales, de acuerdo como lo definen en los artículos 34 y 35 del Decreto 190 de 2004:

Cargas locales

Para la aplicación de los sistemas de distribución equitativa de cargas y beneficios se consideran cargas de carácter local, que se distribuirán entre todos los propietarios de una Unidad de Actuación Urbanística o cualquier otro sistema de gestión individual o asociada, las siguientes:

“...Artículo 34. Cargas generales (artículo 34 del Decreto 190 de 2004).

- 1. El sistema vial intermedio y local, sea vehicular o peatonal y los parqueaderos de uso público.*
- 2. Las redes secundarias, locales y domiciliarias de servicios públicos domiciliarios.*
- 3. Las cesiones y la dotación de equipamientos de educación, salud, cultura, centros asistenciales, seguridad y demás servicios de interés público y social.*
- 4. Los costos asociados a la formulación y gestión del Plan Parcial.*
- 5. La cesión del suelo para espacio público, su adecuación y dotación.*



Los costos unitarios de los perfiles viales, se ajustan a los presupuestos del IDU. Así mismo, los precios de construcción por m2 para parques y adecuación de áreas para equipamientos comunales públicos, se valoraron tomando referencia la base de datos del IDRD. En este orden, se hallan finalmente los costos totales del urbanismo local del Plan parcial.

VALORACION CARGAS LOCALES						
ITEM	Valor m2	UG-1		UG-2		Vlr total
		Area	Valor	Area	Valor	
MALLA VIAL LOCAL(*)	\$481.675	60.376,60	\$29.081.889.263	9.703,0	\$4.673.681.358	\$33.755.570.621
CONTROL AMBIENTAL	\$25.000	17.051,80	\$426.295.000	1.946,9	\$48.672.500	\$474.967.500
ADECUACION PARQUES PUBLICOS (*)	\$117.756	64.219,60	\$7.562.213.771	9.538,43	\$1.123.202.989	\$8.685.416.760
ADECUACIÓN AREA CESION EQUIPAMIENTOS PUBLICOS (*)	\$36.795	26.309,60	\$968.061.546			\$968.061.546
ALUMBRADO PÚBLICO VIAS LOCALES Y PARQUES (*)	\$52.564	124.596,20	\$6.549.308.995	19.241,41	\$1.011.410.778	\$7.560.719.773
REDES ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO(**)	\$133.635	60.376,60	\$8.068.421.842	9.702,98	\$1.296.656.913	\$9.365.078.755
FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL (**)					\$1.371.794.480	\$1.371.794.480
TRASLADO VIVIENDA VIP			\$13.427.113.115			\$13.427.113.115
TOTAL COSTOS CARGAS LOCALES			\$66.083.303.530		\$9.525.419.018	\$75.608.722.549

Nota: Valores expresados en pesos colombianos de 2017

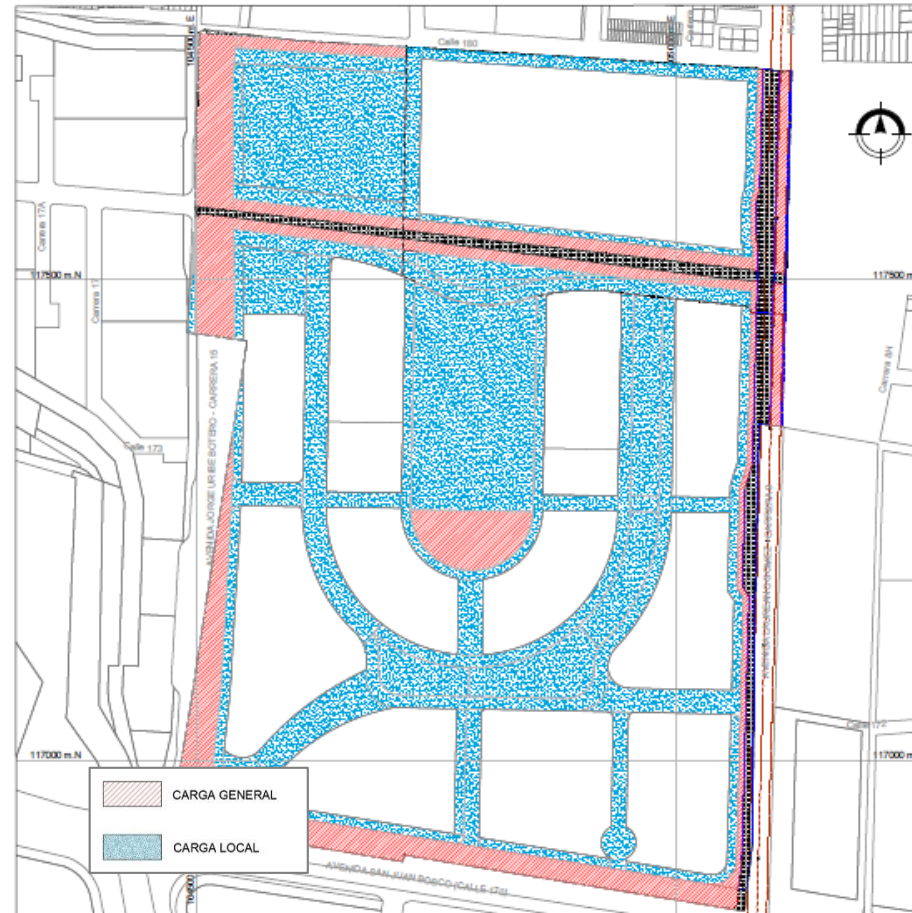
*(**) Información Gestores del Plan Parcial.*

() Presupuestos oficiales IDU – IDRD.*

Tabla 82. Valoración de cargas locales.

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

PROPUESTA ASIGNACIÓN DE
CARGAS URBANISTICAS
ESC_____1:5000



Plano 24. Cargas Locales y Generales
Fuente: Urbanos SAS



Cargas generales

Las cargas generales se definen para el Plan Parcial de acuerdo con lo establecido en los artículos 34 y 35 del Decreto 190 de 2004:

“...Artículo 34. Cargas generales (artículo 34 del Decreto 190 de 2004).

Para los efectos de los sistemas de distribución equitativa de cargas y beneficios se consideran cargas generales, a ser repartidas en escala de ciudad y/o escala zonal, las que se enumeran a continuación, las cuales se distribuirán entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas, y deberán ser recuperadas mediante tarifas, contribución de valorización, participación Distrital en las plusvalías, o cualquier otro sistema que garantice el reparto equitativo de cargas y beneficios de las actuaciones entre todos los beneficiados de las mismas.

- 1. La infraestructura vial arterial, que incluye tanto al suelo como el costo de construcción.*
- 2. Las redes matrices de servicios públicos domiciliarios, que incluye tanto el suelo como el costo de construcción.*
- 3. Los elementos de la estructura ecológica principal de conformidad con las políticas y normas específicas en materia de compensaciones y transferencia de derechos adicionales de construcción.*
- 4. Las compensaciones, incentivos o estímulos a los propietarios de inmuebles de interés cultural, de conformidad con la legislación nacional y con las políticas y normas específicas en materia de compensaciones y transferencia de derechos adicionales de construcción.*
- 5. Los costos asociados a la formulación y gestión del plan zonal.*



Se calculan los aportes de suelo para los elementos de cargas generales de la ciudad que el plan parcial está en condiciones de asumir por producto inmobiliario tipo.

Los elementos de las cargas generales que pueden ser cedidos a cambio de mayor edificabilidad para este Plan Parcial, corresponden de manera preferente a la malla vial arterial, y en segunda opción a la estructura ecológica principal específicamente las zonas de ZMPA que no se contabilicen como parque de acuerdo con los artículos 14, 20 y 21 del Decreto Distrital 436 de 2006.

Para obtener mayor edificabilidad, deberán agotarse en primera instancia, los metros cuadrados de la malla vial arterial, una vez cedidos estos suelos, podrá optarse por mayor edificabilidad por los suelos de ZMPA que no contabilizan como parque, siempre y cuando se haya incorporado a la estructura ecológica principal.

En la licencia de urbanismo, se establecerá la edificabilidad final por manzana sin superar los máximos permitidos por el decreto 436 de 2004 y sin exceder la cantidad de m² de suelo de carga general a ceder a cambio de mayor edificabilidad. El curador urbano, debe ser garante de estos descuentos y de las equivalencias para cada uno de los tipos inmobiliarios.

Establecido el valor residual del suelo bruto y determinada el área correspondiente a la cesión de suelo para Cargas Generales para cada producto inmobiliario propuesto para el Plan, Parcial se obtiene el valor del suelo y por lo tanto se determina el Valor Compensatorio a pagar.



Uso	Cesión de suelo obligatoria		Total
	Cesión carga general por edificabilidad resultante	Cesión adicional por edificabilidad adicional	
VIP		1.033,01	1.033,01
VIS		4.906,78	4.906,78
Vivienda T3			
Vivienda T4			
Vivienda T5	33.062,84	32.875,06	65.937,90
Vivienda T6			
Comercio Urbano y/o metropolitano	4.393,25	14.366,29	18.759,54
Servicios	12.165,42	39.589,55	51.754,97
Industria			
Dotacional	9.333,33		9.333,33
Cesión Obligatoria por edificabilidad	58.954,84	92.770,69	151.725,53
Suelos de cesión a cambio de edificabilidad al interior del plan parcial (m2)			64.839,28
Carga general suelo de malla vial arterial (m2)			43.387,82
Carga general suelo ZMPA			15.278,35
Cesión adicional para acceder a edificabilidad adicional			6.173,11
Falta de suelo de cesión por edificabilidad dentro del Plan Parcial			86.886,25
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales			\$1.253.034
Pago compensatorio			\$108.871.461.880
Suelo de carga general aportado por fuera del plan parcial			10.183,90
Reserva Av Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 4 - Aporte por fuera del ámbito del Plan Parcial			10.183,90
Área de carga general a compensar			76.702,35
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales			\$1.253.034
Pago compensatorio			\$96.110.685.216

(**) Decreto Distrital 436 de 2006 Artículo 31

Tabla 83.. Valoración pago Compensatorio Plan Parcial.

Fuente; Urbanos SAS. 2017.

Teniendo en cuenta que el cumplimiento de las obligaciones de suelo por carga general, no se encuentran en su totalidad en el ámbito del Plan Parcial Ciudad La Salle, se incorpora como costo, el área suelo que no se puede adquirir por carga general y sobre la cual se calcula un pago compensatorio de \$ 108.871.461.880 correspondiente a 86.886,25 metros cuadrados faltantes en el ámbito del Plan Parcial para cubrir la obligación de suelo por concepto de edificabilidad.



Considerando que las condiciones de movilidad del sector requieren con urgencia la construcción de Construcción de la Avenida Jorge Uribe Botero – Carrera 15 **se propone un pago en especie así:**

1. Adquisición del suelo restante de la reserva vial establecida por el Decreto 190 de 2004 – POT para la Avenida Jorge Uribe Botero – Carrera 15, correspondiente al tramo comprendido entre la Avenida San Juan Bosco-Calle 170 y el lindero del predio delimitado para la formulación del Plan Parcial.

Con lo cual se deduce de la obligación del pago compensatorio así:

CONCEPTO	TOTAL
Pago compensatorio Calculado	\$108.871.461.880
Suelo de carga general aportado por fuera del plan parcial	10.183,90
Reserva Av Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 4 - Aporte por fuera del ámbito del Plan Parcial	10.183,90
Área de carga general a compensar	76.702,35
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales	\$1.253.034
Pago compensatorio	\$96.110.685.216

Tabla 84. Valoración pago Compensatorio Plan Parcial.
Fuente; Urbanos SAS. 2017.

Así mismo, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 34. *Cargas generales (artículo 34 del Decreto 190 de 2004).*

...1. La infraestructura vial arterial, que incluye tanto al suelo como el costo de construcción, se propone:

1. *Construcción de la Avenida Jorge Uribe Botero – Carrera 15, correspondiente al tramo comprendido entre la Calle 180 y Avenida San Juan Bosco-Calle 170, correspondiente aproximadamente a 800 metros con un perfil de 40,00 Metros, de acuerdo con la reserva vial establecida por el Decreto 190 de 2004 – POT.*



2. Construcción de la calzada adicional sobre la Avenida San Juan Bosco-Calle 170 de carácter temporal a la construcción del perfil previsto por el Decreto 190 de 2004 – POT. de la mencionada Avenida, entre Avenida Jorge Uribe Botero – Carrera 15 y la Avenida Laureano Gómez- Carrera 9.
3. Construcción de un puente Peatonal sobre la Avenida Laureano Gómez- Carrera 9., que servirá de enlace peatonal con el costado oriental con los actuales desarrollos del al Universidad La Salle y Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco.
4. Construcción de Pontón sobre el Canal Torca dando continuidad a la Calle 175.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1. COSTOS DIRECTOS				
Construcción Avenida Jorge Uribe Botero-AK 15 (VÍA V-2B)	M2	32.000,00	\$450.911,72	\$ 14.429.175.108,54
Construcción Vía Temporal Paralela Avenida Calle 170	M2	5.954,00	\$450.911,72	\$ 2.684.728.393,63
Puente Peatonal	U.			3.700.000.000,00
Pontón L=30 m	M2	480,00	\$4.500.000,00	2.160.000.000,00
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 22.973.903.502,17
2. COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos por diseños preliminar	%	0,05		\$ 1.148.695.175,11
AIU 25%	%	0,25		\$ 6.030.649.669,32
IVA				\$ 286.477.684,50
TOTAL COSTO OBRA				\$ 30.439.726.031
Estudios y diseños	%	0,10		\$ 3.015.324.834,66
IVA Estudios y Diseños	%	0,16		\$ 482.451.973,55
TOTAL COSTO ESTUDIOS Y DISEÑOS				\$ 3.497.776.808
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN				\$ 33.937.502.839
INTERVENTORÍA				\$ 4.072.500.341
TOTAL OBRAS VIALES TEMPORALES Y PASOS PEATONALES				\$ 38.010.003.180

**Perfil - Media V-5

* Costo IDU- Indexados ICCP-2017

El cálculo del valor de estas obras es un presupuesto preliminar que después debe aprobar el IDU en su momento.

Tabla 85. VALORACIÓN CARGAS GENERALES POR OBRAS.

Fuente; Urbanos SAS. 2017.



De esta manera se deduce al valor calculado de pago Compensatorio el valor correspondiente a las obras mencionadas por un valor de treinta y ocho mil diez millones de pesos.

CONCEPTO	TOTAL
Pago compensatorio	\$96.110.685.216
Aporte a cargas generales en Obras	38.010.003.180
Obras viales y pasos peatonales	\$ 38.010.003.180
Total compensación por concepto de falta de suelo aportado de carga general	\$ 58.100.682.036

Tabla 86. Valoración pago Compensatorio Total Plan Parcial.

Fuente; Urbanos SAS. 2017.

En síntesis, la obligación de Compensación total corresponde a \$ 58.100.682.036 de pesos, pago que está a cargo de la Unidad de Gestión 1 debido a que la Unidad de Gestión 2 cubrió con suelo en el ámbito la totalidad de las obligaciones en Cargas generales por edificabilidad.

Cálculo cargas urbanísticas a repartir entre propietarios.

En Los siguientes cuadros se indican las cargas Generales que debe asumir cada una de las Unidades de Gestión, de acuerdo con los usos propuestos y la intensidad del desarrollo de los mismos.

UG / UAU 1			
VALORACIÓN PAGO COMPENSATORIO			
Uso	Cesión de suelo obligatoria		Total
	Cesión carga general por edificabilidad resultante	Cesión adicional por edificabilidad adicional	
VIP		1.033,01	1.033,01
VIS		4.906,78	4.906,78
Vivienda T3			
Vivienda T4			
Vivienda T5	33.062,84	32.875,06	65.937,90
Vivienda T6			
Comercio Urbano y/o Metropolitano	4.393,25	14.366,29	18.759,54
Servicios	12.165,42	39.589,55	51.754,97



Industria			
Dotacional			
Cesión Obligatoria por edificabilidad	49.621,51	92.770,69	142.392,20
Suelos de cesión a cambio de edificabilidad al interior del plan parcial (m2)	51.659,62		
Carga general suelo de malla vial arterial (m2)	39.160,68		
Carga general suelo ZMPA	6.325,83		
Cesión adicional para acceder a edificabilidad adicional	6.173,11		
Falta de suelo de cesión por edificabilidad dentro del Plan Parcial	90.732,58		
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales	\$1.253.034		
Pago compensatorio	\$113.691.043.742		
Suelo de carga general aportado por fuera del plan parcial	10.183,90		
Reserva Av Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 4 - Aporte por fuera del ámbito del Plan Parcial	10.183,90		
Área de carga general a compensar	80.548,68		
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales	\$1.253.034		
Pago compensatorio	\$100.930.267.078		

Tabla 87. Valoración pago Compensatorio Unidad de Gestión 1.
Fuente; Urbanos SAS. 2017.

De acuerdo con el cuadro anterior a la Unidad de Gestión 1 le corresponde un pago compensatorio de \$ 113.691.043.742 por 90.732,58 m2 de suelo faltante para cubrir la cesión por concepto de carga general por edificabilidad.

Se propone reducir el área faltante de suelo en cargas generales mediante el aporte de 10.183,90 m2 de suelo fuera del Plan Parcial correspondiente al área restante de la reserva vial de la Avenida Jorge Uribe Botero – Carrera 15, tramo entre la Calle 180 y Avenida San Juan Bosco-Calle 170, con lo cual queda un faltante de suelo por cargas generales de 80.548,68 m2, valorados en \$ 100.930.267.078.

Adicionalmente, se aportan 3.846,33 m2 que cruzan con las ubicadas geográficamente en la Unidad de Gestión 2, suelo excedente de cargas generales, valorado en \$4.819.581.863, totalizando así un área faltante de 76.702,35 m2, valorado en \$96.110.685.216.



Finalmente, de conformidad con el Artículo 34. Cargas generales (artículo 34 del Decreto 190 de 2004, se propone el pago de obras viales y pasos peatonales por valor de \$38.010.003.180 a cargo de esta Unidad de Gestión, totalizando un pago compensatorio de \$62.920.263.898 por concepto de Cargas Generales.

UG / UAU 2			
VALORACIÓN PAGO COMPENSATORIO			
Uso	Cesión de suelo obligatoria		Total
	Cesión carga general por edificabilidad resultante	Cesión adicional por edificabilidad adicional	
VIP	-	-	-
VIS	-	-	-
Vivienda T3	-	-	-
Vivienda T4	-	-	-
Vivienda T5	-	-	-
Vivienda T6	-	-	-
Comercio Urbano y/o Metropolitano	-	-	-
Servicios	-	-	-
Industria	-	-	-
Dotacional	9.333,33		9.333,33
Cesión Obligatoria por edificabilidad	9.333,33	0,00	9.333,33
Suelos de cesión a cambio de edificabilidad al interior del plan parcial (m2)	13.179,66		
Carga general suelo de malla vial arterial (m2)	4.227,14		
Carga general suelo ZMPA	8.952,52		
Cesión adicional para acceder a edificabilidad adicional	0,00		
Falta de suelo de cesión por edificabilidad dentro del Plan Parcial	-3.846,33		
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales	\$ 1.253.034		
Pago compensatorio	-\$ 4.819.581.863		
Suelo de carga general aportado por fuera del plan parcial	0,00		
Reserva Av Jorge Uribe Botero - Carrera 15 / 4 - Aporte por fuera del ámbito del Plan Parcial	0,00		
Área de carga general a compensar	-3.846,33		
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales	\$ 1.253.034		
Pago compensatorio	-\$ 4.819.581.863		

Tabla 88. Valoración pago Compensatorio Unidad de Gestión 2.

Fuente; Urbanos SAS. 2017

De acuerdo con el cuadro anterior se muestra que la Unidad de Gestión 2 le corresponde un área de cargas generales de 9.333,33 m2 y cuenta con 13.179,66 m2, por lo tanto, tiene un

261





excedente en suelo disponible para cargas generales de 3.846,33 m² valorado en \$4.819.581.863, que se cruzarán con la Unidad de Gestión 1.

No obstante, se plantea que en el caso de que no se desarrolle la edificabilidad máxima propuesta, la obligación de carga general por edificabilidad adicional correspondiente a 92.770,69 m², pueda calcularse en función de los metros cuadrados adicionales licenciados, dando aplicación a un factor de 0,21 m² de cesión de suelo de carga general por cada m² cuadrado construido adicional en el uso de vivienda y de 0,33 m² de cesión de suelo de carga general por cada m² cuadrado construido adicional en los otros usos. Los factores definidos, se sustentan en la siguiente tabla.

UG	PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA EN EL USO	ÁREA CONSTRUIDA RESULTANTE	ÁREA CONSTRUIDA ADICIONAL	CESIÓN CARGA GENERAL POR EDIFICABILIDAD RESULTANTE	CESIÓN ADICIONAL POR EDIFICABILIDAD ADICIONAL	FACTOR M2 DE SUELO DE CARGA GENERAL POR M2 ADICIONAL CONSTRUIDO POR TIPO DE USO
UG-1	VIP	29.750,61	24.792,17	4.958,43		1.033,01	0,21
	VIS	43.386,30	19.833,74	23.552,56		4.906,78	
	Vivienda T5	435.472,60	277.672,32	157.800,28	33.062,84	32.875,06	0,21
	Comercio Urbano y/o Metropolitano	56.278,63	13.179,75	43.098,88	4.393,25	14.366,29	0,33
	Servicios	194.802,50	76.033,86	118.768,64	12.165,42	39.589,55	0,33
	TOTAL UG-1	759.690,65	411.511,84	348.178,80			
UG-2	Dotacional	46.666,66	46.666,66	0,00	9.333,33	0,00	
	TOTAL UG-2	46.666,66	46.666,66	0,00			
Cesión Obligatoria por edificabilidad		806.357,30	458.178,50	348.178,80	58.954,84	92.770,69	

Tabla 89. Factor definido de suelo de carga general; Unidades de Gestión 1 y 2.

Fuente; Urbanos SAS 2017

5.3.5. Cálculo de aprovechamientos

Los aprovechamientos se calculan en área útil, área construida y valor del área útil. La participación en aprovechamiento de cada unidad de gestión se mide según su participación en valor de suelo útil.



Aprovechamientos en área construida inicial - unidades de gestión 1 y 2

El siguiente cuadro muestra el aprovechamiento en área construida final (contemplando el índice básico de edificabilidad según uso inmobiliario) para las dos unidades de gestión. Los usos destinados a vivienda Tipo 5, vivienda Tipo VIP, Comercio Urbano y/o Metropolitano y Servicios (Servicios Empresariales: A. Financieros; Esc. Metropolit., Urbana y Zonal. B. Empresariales e Inmobiliarios; Esc. Urbana y C. Logística; Esc. Urbana.

Servicios Personales: B. Turísticos; Esc. Urbana, C. Alimentarios; Esc Zonal. D. Servicios Profesionales Técnicos Especializados; Esc. Zonal y Vecinal y E. Comunicación y Entretenimiento; Esc. Metropolit., Urbana y Zonal), corresponden a la unidad de gestión 1 y el uso dotacional corresponde a la unidad de gestión 2.

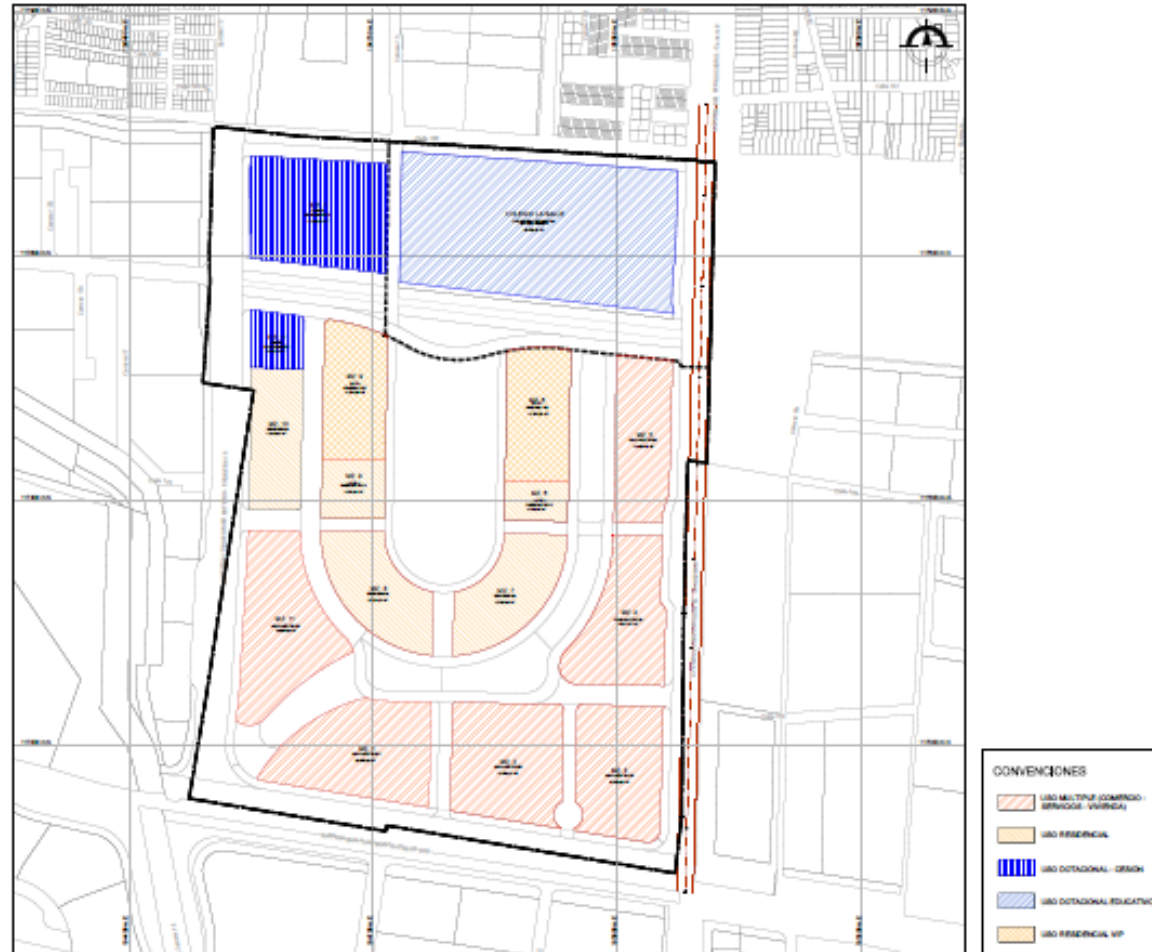
UG	PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	ÁREA ÚTIL	%	ÁREA NETA URBANIZABLE	I.C. RESULTANTE	ÁREA CONSTRUIDA EN EL USO	ÁREA UNIDAD	No. VIV
UG-1	VIP	12.754,67	7%	24.792,17	1,00	24.792,17	45	551
	VIS	12.754,67	7%	24.792,17	0,80	19.833,74	65	305
	Vivienda T5	45.469,44	26%	88.382,20	1,40	123.735,08	105	1.178
	Vivienda T5	56.567,94	32%	109.955,17	1,40	153.937,24	105	1.466
	Cio Urbano. y/o Metropolitano	9.176,84	5%	17.837,69	0,60	10.702,61		
	Cio Urbano. y/o Metroplitano	2.124,00	1%	4.128,57	0,60	2.477,14		
	Servicios	31.764,66	18%	61.743,25	1,00	61.743,25		
	Servicios	7.352,00	4%	14.290,61	1,00	14.290,61		
	TOTAL UG-1	177.964,23	100%	345.921,83		411.511,84		3.501
UG-2	Dotacional	56.589,45	100%	77.777,76	0,60	46.666,66		
	TOTAL UG-2	56.589,45	100%	77.777,76	0,60	46.666,66		
TOTAL A.U. PP		234.557,74	234.557,74	423.699,59		458.179,37		3.501

Tabla 90. Aprovechamientos I.C. Resultante - unidades de gestión 1 y 2

Fuente: Urbanos SAS. 2017.



PROPUESTA USOS Y APROVECHAMIENTOS
E/C: 1:3000



Plano 25. Usos Propuestos.

Fuente: Urbanos SAS, Cartografía del Plan Parcial de Desarrollo “Ciudad La Salle”.



Aprovechamientos en área construida final - Unidades de Gestión 1 y 2

El siguiente cuadro muestra el aprovechamiento en área construida final (contemplando el índice adicional).

UG	PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	ÁREA ÚTIL	%	ÁREA NETA URBANIZABLE	I.C. FINAL	ÁREA CONSTRUIDA EN EL USO	ÁREA UNIDAD	No. VIV
UG-1	VIP	12.754,67	7%	24.792,17	1,20	29.750,61	45	661
	VIS	12.754,67	7%	24.792,17	1,75	43.386,30	65	667
	Vivienda T5	45.469,44	26%	88.382,20	2,75	243.051,06	105	2.315
	Vivienda T5	56.567,94	32%	109.955,17	1,75	192.421,55	105	1.833
	Cio Urbano y/o Metropo.	9.176,84	5%	17.837,69	2,75	49.053,63		
	Cio Urbano y/o Metropo.	2.124,00	1%	4.128,57	1,75	7.225,00		
	Servicios	31.764,66	18%	61.743,25	2,75	169.793,94		
	Servicios	7.352,00	4%	14.290,61	1,75	25.008,57		
	TOTAL UG-1	177.964,23	100%	345.921,83		759.690,65		5.476
UG-2	Dotacional	56.589,45	100%	77.777,76	0,60	46.666,66		
	TOTAL UG-2	56.589,45	100%	77.777,76	0,60	46.666,66		
TOTAL A.U. PP		234.557,74		423.699,59		806.357,30		

Tabla 91. Aprovechamientos I.C. Final – unidades de gestión 1 y 2.

Fuente: Urbanos SAS, con base en metodología del Decreto Distrital 436 de 2006.

Como resultado se tiene que la edificabilidad total es 806.357,30 m², de los cuales 508.609,51 m² destinados a vivienda, 56.278,63 m² para el uso de Comercio Urbano y/o Metropolitano en plataforma, 194.802,50 m² para el uso de Servicios y la edificabilidad para uso dotacional es de 46.666,66m².

Aprovechamientos en valor del suelo útil – Unidades de Gestión 1 y 2.

La cuantificación de aprovechamientos se hace con base en el portafolio de ventas proyectado para el plan parcial. En este esquema se toma la estructura de los costos totales, costos directos y costos indirectos de la edificación, correspondientes al uso residencial y uso



dotacional. El valor residual del suelo se define como un porcentaje de las ventas totales de los productos inmobiliarios del proyecto. Su incidencia se refleja en el valor del suelo útil.

Descripción			Ventas estimadas				Valores	
U.G. / U.A.U.	No. MZ.	Clasificación Producto Inmobiliario	Valor de venta por m2 construido	Factor área vendible %	Área vendible M2	Ventas	Factor de incidencia	Valor residual suelo útil sin cargas
UG-1/UAU	MZ 1	Servicios	\$7.000.000,00	95%	37.334,22	\$261.339.518.997,45	29,79%	\$77.853.042.709,34
		Comercio	\$8.000.000,00	90%	10.218,21	\$81.745.706.679,46	17,73%	\$14.493.513.794,27
		Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	53.441,96	\$213.767.845.323,27	12,17%	\$26.015.546.775,84
	MZ 2	Servicios	\$7.000.000,00	95%	36.100,68	\$252.704.730.620,01	29,79%	\$75.280.739.251,70
		Comercio	\$8.000.000,00	90%	9.880,60	\$79.044.787.657,92	17,73%	\$14.014.640.851,75
		Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	51.676,21	\$206.704.848.829,86	12,17%	\$25.155.980.102,59
	MZ 3	Servicios	\$7.000.000,00	95%	31.418,01	\$219.926.090.780,00	29,79%	\$65.515.982.443,36
		Comercio	\$8.000.000,00	90%	8.598,97	\$68.791.791.524,79	17,73%	\$12.196.784.637,35
		Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	44.973,23	\$179.892.909.946,27	12,17%	\$21.892.967.140,46
	MZ 4	Servicios	\$7.000.000,00	95%	30.934,40	\$216.540.829.320,66	29,79%	\$64.507.513.054,63
		Comercio	\$8.000.000,00	90%	8.466,61	\$67.732.898.513,32	17,73%	\$12.009.042.906,41
		Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	44.280,97	\$177.123.868.161,87	12,17%	\$21.555.974.755,30
	MZ 5	Servicios	\$7.000.000,00	95%	25.516,93	\$178.618.505.067,74	29,79%	\$53.210.452.659,68
		Comercio	\$8.000.000,00	90%	6.983,87	\$55.870.983.381,33	17,73%	\$9.905.925.353,51
		Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	36.526,14	\$146.104.550.546,63	12,17%	\$17.780.923.801,52
	MZ 6 VIS	VIS	\$1.915.227,00	95%	41.216,99	\$78.939.882.714,04	8,19%	\$6.465.176.394,28
	MZ 6	Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	12.174,39	\$48.697.556.364,67	12,17%	\$5.926.492.609,58
	MZ 7	Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	41.317,83	\$165.271.328.972,16	12,17%	\$20.113.520.735,91
	MZ 8	Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	41.302,16	\$165.208.637.476,11	12,17%	\$20.105.891.180,84
	MZ 9	Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	18.354,61	\$73.418.429.017,37	12,17%	\$8.935.022.811,41
	MZ 9 VIP	VIP	\$1.072.486,00	95%	28.263,08	\$30.311.752.784,53	6,32%	\$1.915.702.775,98
	MZ 10	Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	35.642,96	\$142.571.836.969,42	12,17%	\$17.350.992.559,18
	MZ 11	Servicios	\$7.000.000,00	95%	23.758,14	\$166.306.966.634,74	29,79%	\$49.542.845.360,49
		Comercio	\$8.000.000,00	90%	6.502,50	\$52.019.995.159,66	17,73%	\$9.223.145.141,81
		Vivienda T5	\$4.000.000,00	95%	34.008,52	\$136.034.083.387,53	12,17%	\$16.555.347.948,26
UG-2/UAU	MZ Dotacional	Dotacional	\$3.500.000,00	95%	44.333,32	\$155.166.635.190,00	8,06%	\$12.506.430.796,31
						\$3.619.856.970.020,79		\$680.029.598.551,77

Tabla 92. Valoración de aprovechamientos y valor del suelo útil

Fuente: Urbanos SAS, con base en metodología del Decreto Distrital 436 de 2006.



5.3.6. Cálculo del valor residual por producto inmobiliario

Lista Producto Inmobiliario	Factor de incidencia valor residual
VIP	6,32%
VIS	8,19%
Vivienda T5	12,17%
Comercio Urbano y/o Metropolitano	17,73%
Servicios	29,79%
Dotacional	8,06%

Tabla 93. Factor de Incidencia sobre las Ventas Totales por Producto Inmobiliario.
Fuente: Urbanos SAS, con base en metodología del Decreto Distrital 436 de 2006.

El valor residual por producto inmobiliario arroja un índice de incidencia de doce punto diecisiete (12,17%) por ciento de las ventas de vivienda Tipo 5, un seis punto treinta y dos (6,32%) por ciento en vivienda de interés prioritario, ocho punto diecinueve (8,19%) por ciento en vivienda de Interés Social, diecisiete punto setenta y tres (17,73%) por ciento en el Uso Comercial Urbano, veintinueve punto setenta y nueve (29,79%) por ciento en Uso de Servicios y ocho punto cero seis (8,06%) por ciento en el Uso Dotacional.

Cálculo del valor residual del suelo bruto

El valor del suelo bruto sin cargas generales se calcula descontando del valor residual del suelo útil urbanizado, el valor de las cargas locales y las cargas generales. En otras palabras, al valor residual inicial le restamos las caras locales y obtenemos el valor residual bruto sin descontar las cargas generales, este valor nos permite valorar las cargas generales aportadas en el entorno del Plan Parcial.

Para encontrar el valor final del suelo descontamos las Cargas Generales y el valor inicial del suelo (antes del proyecto).



Descripción	Valor
Valor residual suelo útil urbanizado sin cargas	\$680.029.598.552
Costo cargas locales	\$75.608.722.549
Valor residual suelo bruto antes de descontar compensación	\$604.420.876.003
Valor residual de m2 SOR antes de descontar cargas generales	\$1.253.034
Compensación por cargas generales	\$108.871.461.880
Valor residual final	\$495.549.414.123
Valor residual suelo bruto final/m2	\$927.587
Porcentaje de las ventas totales	13,69%

Tabla 94. Valor residual del suelo bruto.

Fuente: Urbanos SAS, con base en metodología del Decreto Distrital 436 de 2006.

Niveles de reparto en el plan parcial

Primer nivel de reparto – unidades de gestión 1 y 2

El primer nivel de reparto se refiere al reparto del plan parcial con la ciudad. En este escenario se define la carga general que puede soportar el plan parcial en función de los beneficios recibidos por la asignación de mayor edificabilidad. El análisis de la estructura de costos y beneficios arroja el valor del incremento en el precio del suelo en función del cual se asigna el costo total de la carga general imputable al plan parcial para la Unidad de Gestión 1.

Segundo nivel de reparto – unidades de gestión 1 y 2

Este nivel se refiere a la distribución del valor de la carga total, en función de los beneficios producto de los aprovechamientos recibidos entre las unidades que conforman el Plan Parcial. Teniendo en cuenta que se trata de un solo predio y propietario, no hay reparto al interior del plan parcial entre las Unidad de Gestión 1 y 2.



5.3.7. Cálculo de aportes por unidad

Aportes totales por unidad - Unidades de Gestión 1 y 2

La valoración de aportes en suelo se hizo teniendo en cuenta, el valor del suelo objeto de reparto, los compromisos de pago por concepto de Cargas Generales por edificabilidad y las cargas locales. Estos son los aportes de cada Unidad de Gestión, cuyos porcentajes de participación serán objeto de comparación con el porcentaje de participación de los Beneficios Urbanísticos.

APORTE	UG1	UG2	TOTAL
Suelo objeto de reparto	\$363.065.118.713,15	\$84.370.882.889,91	\$447.436.001.603,06
Pago compensatorio	\$113.691.043.742,03	-\$4.819.581.862,51	\$108.871.461.879,52
Cargas Locales	\$66.083.303.530,49	\$9.525.419.018,28	\$75.608.722.548,76
Total aportes	\$542.839.465.985,67	\$89.076.720.045,67	\$631.916.186.031,34
% Participación Aportes	85,90%	14,10%	100,00%

Tabla 95. Valoración de aportes en suelo y cargas.
Fuente: Urbanos SAS. 2017.

Segundo nivel de Reparto

Se presenta un segundo nivel de reparto, aun considerando que se trata de un solo propietario a manera de completar el ejercicio.

En la distribución de Cargas y Beneficios se busca un equilibrio que se logra comparando el porcentaje de participación de las cargas de cada Unidad de Gestión con los porcentajes de participación obtenidos de los beneficios producto de los aprovechamientos procedentes de cada uno de los productos inmobiliarios que intervienen en la Unidad de Gestión.



Teniendo en cuenta la diferencia entre los aprovechamientos y el hecho que la Unidad de Gestión 2, se trata de un Dotacional, se establece el segundo nivel de reparto, de conformidad con las normas vigentes, corresponde a la determinación de la compensación entre Unidades de Gestión, se propone un modelo de reparto en el cual los beneficios (aprovechamientos) se cuantifican en función de la participación de cada UG de conformidad con los aportes en suelo y cargas generales, en el valor total de los aprovechamientos (ventas), tomando como referencia el valor residual del suelo bruto, que es el elemento común a ambas Unidades. Por lo tanto, la participación en los aprovechamientos se calcula con base en el porcentaje del valor residual bruto sobre el valor total de las ventas.

Considerando que la participación del valor residual bruto sobre el valor total de las ventas equivale al 13.69%, para cuantificar los beneficios que obtendría cada Unidad de Gestión se toma como valor de estos el valor resultante de aplicar dicho porcentaje al valor de las ventas correspondientes a cada Unidad de Gestión.

BENEFICIOS	UG1	UG2	TOTAL
Participación VR PP en las ventas totales	13,69%		
Ventas (modelo)	\$3.464.690.334.831	\$155.166.635.190	\$3.619.856.970.021
Beneficios (modelo)	\$474.307.487.772	\$21.241.926.351	\$495.549.414.123
% Participación Beneficios (modelo)	95,71%	4,29%	100%
Ventas (según aportes)	\$3.109.591.537.592	\$510.265.432.429	\$3.619.856.970.021
Beneficios (según aportes)	\$425.695.345.805	\$69.854.068.319	\$495.549.414.123
% Participación Beneficios (según aportes)	85,90%	14,10%	100%

Tabla 96. Reparto entre Unidades de Gestión.

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

Para establecer la distribución se calculan las cargas generales que deberá asumir cada unidad de Gestión en relación con la edificabilidad propuesta para cada uso y se confrontan con los beneficios a obtener.



Considerando que la participación del valor residual bruto sobre el valor total de las vetas equivale al 13.69%, para cuantificar los beneficios que obtendría cada Unidad de Gestión se toma como valor de estos el valor resultante de aplicar dicho porcentaje al valor de las ventas correspondientes a cada Unidad de Gestión.

De lo anterior resulta que el porcentaje de participación en los beneficios, según modelo, para la Unidad de Gestión 1 es 85,90%, y para Unidad de Gestión 2 14,10% del total. De conformidad con los aportes de cada Unidad de Gestión se calcula el valor de los aprovechamientos que le corresponderían y los beneficios correspondientes aplicándole el porcentaje de participación del valor residual bruto sobre el valor total de las ventas. Finalmente, el valor de la compensación es la diferencia entre los beneficios según aportes y los beneficios según modelo y equivale a \$48.612.141.967,18 o 65.895,38 SMMLV del Año 2017.

COMPENSACIÓN			
		SMMLV AÑO 2017	\$ 737.717
COMPENSACIÓN (COP AÑO 2017)	-\$48.612.141.967,18	\$48.612.141.967,18	\$0,00
COMPENSACIÓN (SMMLV)	-65.895,38	65.895,38	

Tabla 97. Reparto entre Unidades de Gestión.

Fuente: Urbanos SAS. 2017.

Como resultado se obtiene que la Unidad de Gestión 1 deberá compensar en \$48.612.141.967,18 equivalente a 65.895,38 SMMLV a la Unidad de Gestión 2 para lograr el equilibrio entre las unidades de gestión propuestas.

No obstante, dado que este plan parcial está a cargo de un único propietario no se materializa el reparto al interior del plan parcial..



Ilustración 71. Vista desde la Carrera 9 esquina Calle 170 sentido sur-norte
Fuente Urbanos SAS – Arq Fernando Forero año 2017.



Ilustración 72. Vista aérea predio del Colegio y el Equipamiento Público hacia el sur
Fuente Urbanos SAS – Arq Fernando Forero año 2017.