

## PLAN PARCIAL DE DESARROLLO CIUDELA SAN JUAN BOSCO



### **DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE**

SOCIEDAD SALESIANA INSPECTORÍA DE BOGOTÁ,

Diciembre 2014

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I. PRESENTACIÓN</b>	<b>10</b>
1.1. GENERALIDADES	11
1.2. OBJETIVOS	12
1.2.1. Objetivo general	12
1.2.2. Objetivos específicos	12
1.3. ESTRATEGIAS	12
1.3.1. Estrategia para la conectividad ambiental	12
1.3.2. Estrategia para la consolidación del modelo territorial	12
1.3.3. Estrategia para el desarrollo y la ocupación del plan parcial	13
1.3.4. Estrategia para la gestión urbanística	13
1.3.5. Estrategia para el mercado inmobiliario	13
<b>II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>14</b>
2.1. LOCALIZACIÓN Y CONTEXTO URBANO	14
2.2. INMUEBLE DE INTERÉS CULTURAL, PARROQUIA SAN JUAN BOSCO	17
2.3. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	18
2.3.1. SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS	19
2.3.2. Fauna	43
2.3.3. Análisis de Paisaje	44
2.3.4. Calidad y riesgos ambientales	45
2.3.5. Calidad del aire	49
2.3.6. Posibles agentes ambientales agresivos al bien inmueble	50
2.3.7. Geología	51
2.3.8. Hidrología	52
2.3.9. Clima	54
2.3.10. Historia ecológica	61
2.4. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS	62
2.4.1. SISTEMA DE MOVILIDAD	63
2.4.1.1. Subsistema Vial	64
2.4.1.2. Subsistema de Transporte	66
2.4.1.3. Caracterización vehicular y peatonal del sector	72
2.4.1.4. Conclusiones Y Recomendaciones	86
2.4.2. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS	87
2.4.2.1. Redes hidráulicas	87
2.4.2.2. Redes sanitarias	91
2.4.2.3. Redes pluviales	96
2.4.2.4. Energía eléctrica	99
2.4.2.5. Gas Natural	99
2.4.2.6. Telecomunicaciones	99
2.4.3. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO	99
2.4.4. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS	100
2.5. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL	102
2.5.1. Aspectos urbanísticos	102
2.5.2. Población del sector	107
2.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	108

<b>III. FORMULACIÓN – PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO</b>	<b>118</b>
3.1. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	122
3.1.2. Evaluación de impactos	123
3.1.3. Propuesta de arborización	132
3.1.4. Manejo del agua	150
3.1.5. Manejo del ruido	150
3.1.6. Eco urbanismo y construcción sostenible.	151
3.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO	153
3.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	158
3.4. SISTEMA DE MOVILIDAD Y PROPUESTA VIAL	164
3.5. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS	176
3.5.1. Redes hidráulicas	176
3.5.2. Redes Sanitarias (Aguas Residuales)	180
3.5.3. Red pluvial (Aguas Lluvias)	185
3.5.4. Otros servicios	191
3.6. BIEN DE INTERÉS CULTURAL	192
3.7. CUADRO DE ÁREAS	197
3.8. NORMA URBANA	198
3.8.1. Subdivisión en manzanas	200
3.8.2. Usos del suelo	201
3.8.3. Índices de ocupación y de construcción.	202
3.8.4. Alturas, antejardines, aislamientos y retrocesos.	203
3.8.5. Obligación provisión de VIS y VIP	203
<b>IV. ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN</b>	<b>204</b>
4.1. ESTRATEGIA DE FINANCIACIÓN	205
4.1.1. Cuantificación financiera de la intervención	207
4.1.2. Determinación producto inmobiliario TIPO / Decreto 436 d e 2006	207
4.1.3. Estimativos de población y cálculo de cesiones de áreas verdes	208
4.1.4. Proyecto de delimitación de las unidades de gestión urbanística	209
4.2. PROPUESTA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS	210
4.2.1. Consideraciones previas	210
4.2.2. Paso a paso del Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios	210
4.2.3. Cuadro general de áreas del proyecto urbanístico	211
4.2.4. Definición de Unidades de Gestión	212
4.2.5. Cuadro de áreas por Unidad	212
4.2.6. Cálculo de cargas totales	214
4.2.7. Cálculo de aprovechamientos	216
4.2.8. Aprovechamientos en área construida final - Unidades de Gestión 1 y 2	216
4.2.9. Cálculo del valor residual del suelo bruto	218
4.2.10. Cálculo de aportes por unidad	219

## ANEXO CARTOGRAFÍA

1. PLANOS DE DIAGNÓSTICO
  - 1.1. Plano topográfico del área de planificación
  - 1.2. Plano de localización de los sistemas generales
2. PLANOS NORMATIVOS DE FORMULACIÓN
  - 2.1. Plano general de la propuesta urbana
  - 2.2. Plano de la red vial y perfiles viales
  - 2.3. Plano de espacio público
  - 2.4. Plano del trazado de las redes de servicios
  - 2.5. Plano de usos y aprovechamientos
  - 2.6. Plano de asignación de cargas urbanísticas
  - 2.7. Plano de proyecto de delimitación de las unidades de gestión
  - 2.8. Plano de localización de las etapas de desarrollo
  - 2.9. Plano de delimitación de las zonas beneficiarias de las acciones urbanísticas (Plusvalía).

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO DE DECRETO QUE ADOPTA EL PLAN PARCIAL CON SUS NORMAS URBANÍSTICAS

### TABLA DE IMÁGENES

Ilustración 1. Conectividad ecológica entre los Cerros Orientales y el predio .....	20
Ilustración 2. Relación del predio con la cantera Las Lajas, la Franja de Adecuación (morado) y la Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá. ....	21
Ilustración 3. Relación del predio con el Canal Torca .....	21
Ilustración 4. Inventario arbóreo. ....	28
Ilustración 5. Flujo de especies de avifauna y artrópodos. ....	44
Ilustración 6. Tasa de homicidios en Bogotá .....	45
Ilustración 7. Mapa de ruido, comparando valores de norma con mediciones .....	47
Ilustración 8. Estructura hídrica del predio .....	53
Ilustración 9. Historia ecológica .....	61
Ilustración 10. Localización general del proyecto y las vías principales.....	64
Ilustración 11. Área de Influencia indirecta del Proyecto .....	67
Ilustración 12. Área de Influencia directa del Proyecto .....	68
Ilustración 13. Rutas de circulación vehicular .....	74
Ilustración 14. Rutas de circulación peatonal y de ciclo usuarios.....	75
Ilustración 15. Movimientos aforados en la Carrera 7 por Calle 170 .....	77
Ilustración 16. Puntos de aforo Carrera 9 por Calle 170 .....	79
Ilustración 17. Puntos de aforo Carrera 7 por Calle 175 .....	81
Ilustración 18 Estructura funcional y de movilidad – Escala Zonal .....	109
Ilustración 19 Estructura Ambiental y de Espacio Público – Escala Local .....	110
Ilustración 20 Estructura Funcional y de Movilidad – Escala Zonal .....	111
Ilustración 21 Estructura Dotacional y Equipamientos Colectivos – Escala Zonal.....	112
Ilustración 22 Estructura Dotacional y Equipamientos Colectivos – Escala Local .....	113
Ilustración 23. Caracterización Socioeconómica.....	114
Ilustración 24. Caracterización Usos Predominantes .....	115
Ilustración 25. Alturas Predominantes .....	116
Ilustración 26. Inmueble de Interés Cultural – Parroquia San Juan Bosco (BIC) .....	117
Ilustración 27. Plano del planteamiento urbanístico del plan parcial, superpuesto a imagen satelital Google Earth 2014.....	118

Ilustración 28. Relación del predio con la Estructura Ecológica Principal.....	133
Ilustración 29. Localización de individuos por especie ubicados en el predio. ....	135
Ilustración 30. Áreas arborizables en espacio público en relación al Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá.....	136
Ilustración 31 Árboles presentes en el predio .....	138
Ilustración 32. Árboles remanentes y por reemplazar de acuerdo al manual de silvicultura urbana de Bogotá.....	139
Ilustración 33. Árboles con afectación diferida y oferta de calidad de hábitat.....	149
Ilustración 34. Resumen diagnóstico de ruido. En rojo, sitios de exceso de ruido y Azul valores de norma .....	150
Ilustración 35. Simulación del desarrollo – Vista desde el Conjunto Residencial El Redil .....	157
Ilustración 36. Simulación del desarrollo – Vista Área .....	159
Ilustración 37. Simulación del desarrollo – Vista Área desde el B.I.C. Parroquia San Juan Bosco .....	163
Ilustración 38. Simulación del desarrollo – Vista de la Alameda Central.....	164
Ilustración 39. Detalle radio de giro carrera 7 con V-5 2.....	167
Ilustración 40. Detalle radio de giro carrera 7 con V-6 (1) .....	167
Ilustración 41. Detalle radio de giro calle 170 con carrera V-5 1.....	168
Ilustración 42. Detalle radio de giro carrera 8 y carrera V-6 3, con calle V-6 1 .....	168
Ilustración 43. Perfil vial V-5 .....	170
Ilustración 44. Simulación del desarrollo – Vista de la Alameda .....	171
Ilustración 45. Perfil vial V-6 .....	171
Ilustración 46. Nueva intersección semaforizada .....	171
Ilustración 47. Acceso al Plan Parcial por la Carrera 7 .....	172
Ilustración 48. Esquema con la modelación vehículo padrón del SITP .....	172
Ilustración 49. Ajuste Geométrico en la Carrera 7 con calle 170.....	173
Ilustración 50. Conexión de la ciclorruta con límite del Plan Parcial sobre la Calle 170.....	173
Ilustración 51. Detalle de la propuesta de bahía de ascenso y descenso del sistema SITP .....	174
Ilustración 52. Detalle demarcación típica intersección interna del Plan Parcial.....	174
Ilustración 53. Detalle paso pompeyano .....	175
Ilustración 54. En esquina.....	175
Ilustración 55. En cruce a media calzada.....	175
Ilustración 56. Simulación del desarrollo – Vista área del acceso al Dotacional. ....	183
Ilustración 57. Simulación del desarrollo – Vista área de las áreas de cesión .....	187
Ilustración 58. La proporción geométrica de la forma construida .....	195
Ilustración 59. El Edificio Patrimonial como eje del Diseño Urbano.....	196
Ilustración 60. Fachada Edificio Patrimonial.....	197
Ilustración 61. Simulación del desarrollo desde la calle 170.....	201
Ilustración 62. Localización de la VIP.....	203
Ilustración 63. Simulación del desarrollo urbanístico producto de la formulación del Plan Parcial .....	205
Tabla 1. Caracterización del Bien de Interés Cultural .....	17
Tabla 2. Elementos del sistema de áreas protegidas .....	19
Tabla 3. Parques urbanos de escala zonal y locales.....	22
Tabla 4. Inventario de especies arbóreas .....	26
Tabla 5. <i>Especies e individuos que viven en el predio y que prestan servicios ecológicos orientados a necesidades urbanas.</i> ....	28
Tabla 6. Inventario de los árboles que viven en el predio.....	30
Tabla 7. Riqueza de Avifauna .....	43
Tabla 8. Riqueza de otros grupos .....	43
Tabla 9. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido, diurno y nocturno. ....	46
Tabla 10. Comparación de los resultados con respecto a la norma horario diurno. ....	47

Tabla 11. Comparación De Los Resultados Con Respecto A La Norma Horario Nocturno.....	47
Tabla 12. Calidad del aire.....	48
Tabla 13. Precipitación mensual .....	53
Tabla 14. Número de días con lluvia .....	54
Tabla 15. Humedad relativa .....	55
Tabla 16. Brillo solar .....	56
Tabla 17. Temperatura media.....	57
Tabla 18. Temperatura media máxima .....	58
Tabla 19. Temperatura media mínima .....	59
Tabla 20. Inventario Malla Vial Arterial en el área del Plan Parcial .....	64
Tabla 21. Condición de las vías en el área de influencia directa la PP .....	68
Tabla 22. Volúmenes en las horas de máxima demanda de la Calle 170 por Carrera 7 .....	78
Tabla 23. Volúmenes vehiculares Carrera 9 por Calle 170 .....	80
Tabla 24. Volúmenes vehiculares Carrera 7 por Calle 175 .....	82
Tabla 25. Horas de máxima demanda peatonal .....	83
Tabla 26. Horas de máxima demanda bicicletas en un día atípico.....	85
Tabla 27. Resumen caudales de agua potable.....	91
Tabla 28. Caudales aguas residuales del plan parcial.....	94
Tabla 29. Red de Alcantarillado Sanitario .....	95
Tabla 30.....	98
Tabla 31. Componentes del sistema de espacio público al interior de la UPZ.....	99
Tabla 32. Sector normativo de acuerdo con el Decreto 613 de 2006, reglamentario de la UPZ10 La Uribe .....	102
Tabla 33. Población y densidad UPZ La Uribe, Proyecciones 2006 - 2015 .....	107
Tabla 34. Evaluación de impactos ambientales (Matriz de Lepold) .....	123
Tabla 35. Valoración del impacto ambiental.....	127
Tabla 36. Estimación y valoración de los impactos ambientales.....	128
Tabla 37. Áreas arborizables definidas por el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá aplicables al proyecto. JBJCM 2011 .....	133
Tabla 38. Especies e individuos que viven en el predio y que prestan servicios ecológicos orientados a necesidades urbanas. ....	134
Tabla 39. Áreas Arborizables.....	136
Tabla 40. Cobertura de pasto inicial y cobertura remanente.....	140
Tabla 41. Potencial estimado de nuevos árboles en el espacio público .....	140
Tabla 42. Árboles con afectación diferida .....	141
Tabla 43. Especies que aportan alimento a la avifauna: .....	142
Tabla 44. Especies melíferas: Aportan alimento para grupos de insectos como las abejas: .....	143
Tabla 45. Especies Ornamentales .....	144
Tabla 46. Otras especies para el sistema hídrico según el Manual Verde de Bogotá .....	144
Tabla 47. Especies para establecer como cercas vivas.....	147
Tabla 48. Cesiones para parques y espacio público del plan parcial .....	155
Tabla 49. Área de zonas verdes, escala y requerimientos de los parques .....	156
Tabla 50. Estimación de la meta de zonas verdes por residente del plan parcial en productos inmobiliarios diferentes a la VIP .....	157
Tabla 51. Cesiones para equipamientos del plan parcial .....	158
Tabla 52. Acciones de mitigación de impactos negativos generados por la implantación del dotacional de escala metropolitana, en el espacio público, la movilidad y el ambiente.....	160
Tabla 53. Tipología de las vías del plan parcial .....	165
Tabla 54. Radios de giro, sardinel y demarcación.....	166
Tabla 55. Medidas de mitigación con la implantación del Plan Parcial .....	169
Tabla 56. Resumen caudales de agua potable.....	180
Tabla 57. Caudales aguas residuales del plan parcial.....	183

Tabla 58. Red de alcantarillado sanitario .....	184
Tabla 59.....	188
Tabla 60. Red Acueducto .....	189
Tabla 61. CANTIDAD DE OBRA Y PRESUPUESTO ALCANTARILLADO SANITARIO .....	190
Tabla 62. CANTIDAD DE OBRA Y PRESUPUESTO ALCANTARILLADO PLUVIAL .....	191
Tabla 63– CONSOLIDADO PRESUPUESTO DE REDES.....	191
Tabla 64. Certificaciones de disponibilidad de los servicios de energía eléctrica, gas natural y telecomunicaciones.....	192
Tabla 65. Cuadro de áreas .....	197
Tabla 66. Condiciones urbanísticas generales del predio .....	198
Tabla 67. Sistemas generales .....	199
Tabla 68. Reservas, obras y/o proyectos .....	199
Tabla 69. Usos aplicables .....	200
Tabla 70. Subdivisión en manzanas del proyecto .....	200
Tabla 71. Usos definidos por manzana .....	202
Tabla 72. Índices de ocupación y de construcción del plan parcial .....	202
Tabla 73. Cronograma de ejecución del plan parcial .....	206
Tabla 74. Valoración Cargas Locales.....	207
Tabla 75. Productos Inmobiliarios .....	207
Tabla 76. Área destinada a VIP y manzana de ubicación .....	208
Tabla 77. Exigencia de zonas verdes según Decreto 436 de 2006.....	208
Tabla 78. Cuadro General de Áreas.....	211
Tabla 79. Cuadro de áreas por unidad .....	213
Tabla 80. Valoración de cargas locales .....	214
Tabla 81. Valoración cargas generales del plan parcial.....	215
Tabla 82. Aprovechamientos I.C. Resultante - unidad de gestión 2 .....	216
Tabla 83. Aprovechamientos I.C. Final – unidad de gestión 2 .....	216
Tabla 84. Cesión de suelos adicional por edificabilidad .....	217
Tabla 85. Valoración de aprovechamientos y valor del suelo útil .....	217
Tabla 86. Valor del suelo útil.....	217
Tabla 87. Valor residual del suelo bruto I.....	218
Tabla 88. Aportes en suelo bruto objeto de reparto .....	219
Tabla 89. Valoracion de aportes en suelo y cargas .....	219
Fotografía 1. Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco. ....	11
Fotografía 2. Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco. ....	13
Fotografía 3. Imagen de los Cerros Orientales desde el predio .....	20
Fotografía 4. Cobertura y uso del suelo .....	23
Fotografía 5. Herbazales, pastizales .....	24
Fotografía 6. Árboles dispersos.....	25
Fotografía 7. Árboles dispersos.....	25
Fotografía 8. Huerta casera .....	26
Fotografía 9. Protección de la ronda de la Quebrada Serrezuela.....	44
Fotografía 10. Madre y bebé en el parque de El Redil colindante con el predio .....	48
Fotografía 11 .....	50
Fotografía 12. Vista general de la Calle 174 .....	66
Fotografía 13. Vista general de la infraestructura de paraderos de la zona .....	66
Fotografía 14. Vista general de la ciclorruta sobre la Calle 170 .....	67
Fotografía 15. Estado actual de la Calle 170 a la altura del Seminario El Provenir .....	72
Fotografía 16. Estado actual de la Carrera 7 a la altura del Seminario El Provenir .....	73
Fotografía 17. Vista general de la Calle 174 .....	73
Fotografía 18. Canal de Torca y Espacio Público.....	100

Fotografía 19. Apropiación social de la esquina de la intersección de las avenidas Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170) .....	120
Fotografía 20. Relieve de la esquina de la intersección de las avenidas Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170) .....	121
Fotografía 21. Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino.....	154
Fotografía 22. Reservorio ancestral de agua .....	155
Fotografía 23. Área verde de la cesión adicional para parque colindante con el BIC .....	156
Fotografía 24. El interior del Conjunto de edificios Patrimoniales .....	194
Fotografía 25. El interior del edificio Patrimonial .....	196

Gráfica 1. Frecuencia de las especies identificadas en el predio. Inventario, Ingeniero Forestal – Dendrólogo - Ecólogo Gilberto Emilio Mahecha Vega .....	27
Gráfica 2. Precipitación mensual .....	54
Gráfica 3. Número de días con lluvia.....	55
Gráfica 4. Humedad relativa .....	56
Gráfica 5. Brillo solar .....	57
Gráfica 6. Temperatura media .....	58
Gráfica 7. Temperatura media máxima.....	59
Gráfica 8. Temperatura media mínima .....	60
Gráfica 9. Dirección e intensidad de los vientos .....	60
Gráfica 10. Variación del flujo vehicular en la Carrera 7 por Calle 170.....	77
Gráfica 11. Elaboración propia en base a información tomada en campo .....	78
Gráfica 12. Variación del flujo vehicular Carrera 9 por Calle 170 .....	79
Gráfica 13. Composición vehicular Carrera 9 por Calle 170 .....	80
Gráfica 14. Composición Vehicular .....	80
Gráfica 15. Composición vehicular Carrera 7 por Calle 175 .....	81
Gráfica 16. Composición vehicular Carrera 7 por Calle 175 .....	82
Gráfica 17. Volumen peatonal carrera 7 .....	84
Gráfica 18. Volumen peatonal Calle 170 .....	84
Gráfica 19. Volumen de bicicletas carrera 7 .....	85
Gráfica 20. Volumen de bicicletas Calle 170.....	86

Plano 1. Localización general del plan parcial de desarrollo Ciudadela San Juan Bosco. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004 .....	14
Plano 2. Localización del plan parcial de desarrollo Ciudadela San Juan Bosco en la Clasificación de Usos de las UPZ de la Localidad de Usaquén. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 e 2004	15
Plano3. Localización del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, a escala vecinal. ....	16
Plano 4. Localización del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, Escala Distrital. ....	16
Plano 5. Localización del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, Escala Zonal. ....	17
Plano 6. Área de Protección del Bien de Interés Cultural y Área del Dotacional. ....	18
Plano 7. Estructura ecológica principal. ....	18
Plano 8. Sistemas Generales asociados al plan parcial .....	63
Plano 9. Sistema de Movilidad .....	65
Plano 10. Vías .....	69
Plano 11. Grados de Beneficio. Elaboración propia en base a la Memoria Técnica del Acuerdo 523 de 2013 .....	70
Plano 12. Señalización actual del sector del Plan Parcial San Juan Bosco .....	75
Plano 13. Redes hidráulicas .....	90
Plano 14. Redes sanitarias .....	93
Plano 15. Redes pluviales .....	97



Plano 16. Estructura ambiental y de espacio público, área de influencia .....	100
Plano 17. Estructura dotacional y equipamientos colectivos de escala local .....	101
Plano 18. Planteamiento urbanístico Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco .....	119
Plano 19. Sistema de Espacio Público .....	153
Plano 20. Sistema de Equipamientos Colectivos .....	158
Plano 21. Sistema de movilidad y propuesta vial .....	164
Plano 22. Redes hidráulicas (acueducto).....	179
Plano 23. Alcantarillado sanitario .....	182
Plano 24. Red pluvial .....	186
Plano 25. Delimitación del area de protección y el área de transición del BIC Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino.....	194
Plano 26. Propuesta de usos y aprovechamientos .....	201
Plano 27. Unidades de gestión del plan parcial .....	204
Plano 28. Etapas de desarrollo del plan parcial .....	210

## PLAN PARCIAL CIUDADELA SAN JUAN BOSCO

Localidad de Usaquén

El plan parcial Ciudadela San Juan Bosco es un proyecto de interés cultural, ambiental y social, formulado en cogestión entre la Sociedad Salesiana Inspectoría de Bogotá San Pedro Claver propietaria del predio y la Secretaría Distrital de Hábitat. Asegura la protección y manejo del Bien de Interés Cultural Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino. Preserva e integra los diferentes elementos ecológicos, funcional y estructuralmente; e implementa técnicas de eco-urbanismo y construcción sostenible. Implanta un dotacional de escala metropolitana. Contribuye a disminuir el déficit de vivienda de interés prioritaria en la ciudad.

### I. PRESENTACIÓN

El plan parcial Ciudadela San Juan Bosco tiene como antecedentes, el DTS radicado en Junio de 2007 que fue en el marco normativo del Decreto Distrital 190 de 2004, compilatorio del POT de Bogotá y del Decreto Nacional 2181 de 2006, que establece el procedimiento para la formulación y adopción de los planes parciales de desarrollo; y las actualizaciones realizadas para la formulación del Plan Especial de Manejo y Protección del BIC, en el marco de las modificaciones especiales al POT, adoptadas por Decreto Distrital 364 de 2013. El trámite de la formulación del PEMP, adelantado en cogestión con la Secretaría Distrital de Hábitat, tuvo que ser suspendido como consecuencia de las medidas cautelares ordenadas por el Consejo de Estado dentro de la acción de nulidad del MEPOT. Desarrolla un nuevo contenido para los capítulos de formulación y estrategia de gestión, con base en la propuesta urbanística concertada con la Secretaría Distrital de Planeación.

Son dos los temas que determinan la co-gestión del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco; uno, viabilizar el manejo y protección del BIC Parroquia San Juan Bosco - Teologado Santo Tomás de Aquino; y otro, habilitar suelo urbanizado para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social prioritaria. Por tal motivo, los niveles de la administración distrital que participan en la planificación, gestión y ejecución de proyectos de intervención en la Unidad de Planeamiento No. 10 La Uribe, sector de localización del plan parcial, están llamados a participar responsablemente en el proceso de adopción y acompañamiento a la gestión, en cumplimiento de las metas del gobierno de la ciudad.

En este sentido, la Sociedad Salesiana, Inspectoría de Bogotá San Pedro Claver, con el ánimo de culminar la fase de formulación del Plan Parcial, adelanta los ajustes necesarios para su aprobación y adopción; precisando la propuesta urbanística y demás temas pertinentes exigidos en la normatividad que regula los Planes Parciales de Desarrollo.

El Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco es entonces, la unión de esfuerzos por parte del Distrito y de los particulares propietarios del suelo, a través de reuniones en las que se han discutido temas tales como el diseño urbanístico del proyecto, el desarrollo por etapas, el manejo y la protección del BIC y otras consideraciones; esto con el fin de lograr un proyecto concertado y viable en términos culturales, sociales, económicos y urbanísticos.

El Documento Técnico de Soporte contiene la Memoria Justificativa del plan parcial, las condiciones de partida y los criterios de diseño. Los criterios son resultado de los lineamientos del diagnóstico y de las determinantes de planificación, coherencia y pertenencia del plan parcial en el marco de ejecución de las normas y las políticas de ordenamiento territorial, fijadas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá DC y reglamentadas para la Unidad de Planeamiento Zonal No. 10 La Uribe.

### 1.1.GENERALIDADES

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 área de influencia del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco pertenece a la Unidad de Planeamiento Zonal No.10 La Uribe reglamentada por el Decreto Distrital 613 de 2006 e integra, un bien inmueble de interés cultural, Parroquia San Juan Bosco – Teologado Santo Tomás de Aquino, declarado como tal por virtud del Decreto Distrital 606 de 2001. Para delimitar el área de protección del BIC, se deberá contar con el concepto favorable del Instituto Distrital de Patrimonio.



Fotografía 1. Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco.

## **1.2.OBJETIVOS**

### **1.2.1. 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 generación de los sopores necesarios para nuevos usos urbanos; asegurando condiciones de calidad habitacional y protección de la Estructura Ecológica Principal y del Bien de Interés Cultural Parroquia San Juan Bosco – Teologado Santo Tomás de Aquino; 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.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Potenciar en el área del Plan Parcial, las ventajas ecológicas y paisajísticas del sector derivadas de su colindancia con la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá y la conectividad ambiental con el Humedal de Torca, el Parque Zonal Servita y los parques urbanos del entorno.

Articular el planteamiento urbanístico a la estructura urbana consolidada, de manera que se garantice la coherencia con los tejidos urbanos del entorno, la movilidad y la morfología preexistente.

Incrementar la cantidad y la calidad de los espacios públicos, contribuyendo a generar zonas verdes de recreación activa y pasiva en el sector.

## **1.3. ESTRATEGIAS**

### **1.3.1. Estrategia para la conectividad ambiental**

Efectuar un significativo aporte a la estructura ecológica principal, permitiendo la integración efectiva y el disfrute para todos los ciudadanos de elementos ambientales naturales y artificiales,(como los que se señalan en diagrama 1 del estudio ambiental Canales de tipo antrópico) existentes y nuevos, consolidando un modelo de ocupación respetuoso con el medio ambiente y garante de la conectividad ambiental entre la Reserva Natural de los Cerros Orientales y el Humedal de Torca y entre estos y el Parque Zonal Servita y los parques urbanos del entorno.

### **1.3.2. Estrategia para la consolidación del modelo territorial**

Servir de conector y articulador del sector con mayor potencial de desarrollo urbano y paisajístico del nororiente de la ciudad, generando nuevos tejidos urbanos con calidades especiales en cuanto al espacio público y la movilidad, así como de una estructura urbana articulada con los sistemas generales de la ciudad, ambientalmente sostenible.

### 1.3.3. Estrategia para el desarrollo y la ocupación del plan parcial

Conformar un sistema de ocupación interna en armonía con la estructura de espacios públicos construidos y proyectados por el POT de Bogotá D.C y sus normas reglamentarias, dando continuidad a los sistemas estructurales y complementándolos con una estructura interna abierta y continua que privilegia la ubicación de parques y equipamientos para la conformación de una importante centralidad que distribuye las áreas urbanizables en vivienda, usos múltiples y espacios dotacionales que se integran con el entorno existente y aprovechan de manera estratégica la localización para cada uso y tipología.

### 1.3.4. Estrategia para la gestión urbanística

Garantizar para el plan parcial la infraestructura necesaria para la movilidad, privilegiando al peatón; para la óptima prestación de los servicios públicos domiciliarios; y para el disfrute de espacios públicos y zonas verdes.

Establecer una estructura operativa a partir de unidades de gestión o fases de desarrollo que a su vez se pueden subdividir en etapas por supermanzanas predeterminadas en el esquema urbanístico, las cuales contemplarán sus respectivas cargas y beneficios urbanísticos, así como sus normativas y procedimientos de urbanización autónoma e independiente.

### 1.3.5. Estrategia para el mercado inmobiliario

Crear una oferta variada de productos inmobiliarios para cada unidad de gestión y etapas, de manera que privilegien las ventajas comparativas de localización y mercado que cada una posee.



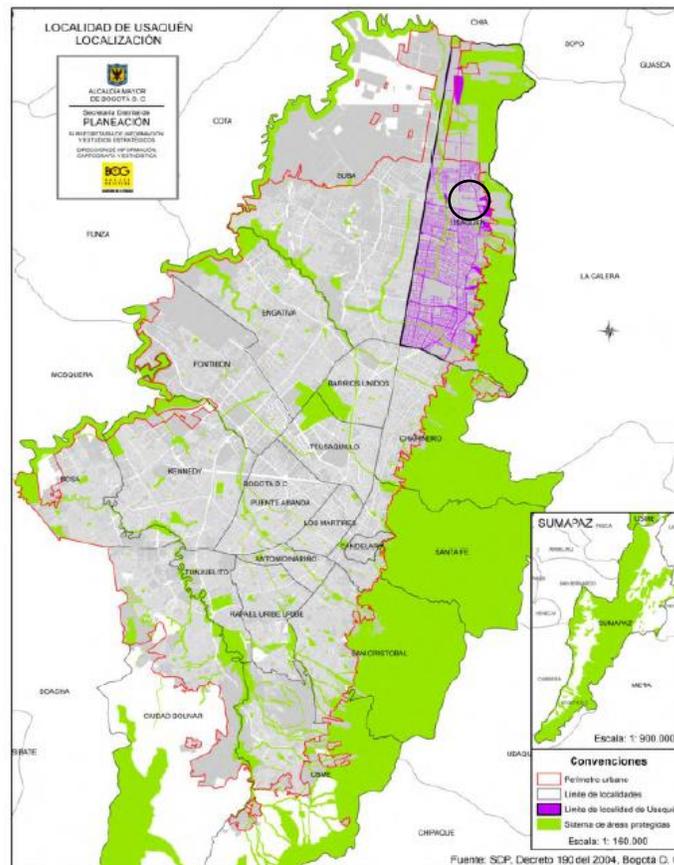
Fotografía 2. Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco.

## II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Este capítulo contiene el diagnóstico del área de influencia del plan parcial de desarrollo Ciudadela San Juan Bosco. El diagnóstico estudia y analiza las interrelaciones entre el predio objeto del plan parcial y las estructuras que componen la estrategia de ordenamiento territorial de Bogotá D.C., adoptada en el POT.

Inicialmente se presenta la localización, el contexto urbano y la consideración especial en relación con el Bien de Interés Cultural Parroquia San Juan Bosco – teologado Santo Tomás de Aquino. A continuación, los resultados de los diagnósticos sectoriales referentes a la Estructura Ecológica Principal, la Estructura Funcional y de Servicios; y la Estructura Socioeconómica y Espacial. Concluye con las recomendaciones y los criterios de diseño para la formulación del plan parcial.

### 2.1. LOCALIZACIÓN Y CONTEXTO URBANO

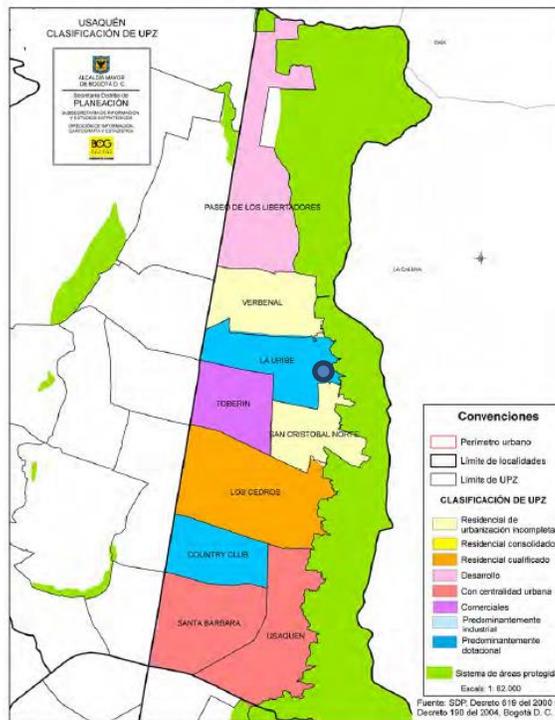


Plano 1. Localización general del plan parcial de desarrollo Ciudadela San Juan Bosco. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004

El predio de la Sociedad Salesiana se encuentra localizado en el sector oriental de la localidad de Usaqué, en el extremo nororiental de Bogotá D.C. y con acceso por las Avenidas Alberto Lleras Camargo (Carrera 7) y San Juan Bosco (Calle 170). Esta zona hace parte del piedemonte de los cerros orientales y forma parte del borde urbano. El predio se localiza entre las siguientes coordenadas planas con origen en Bogotá: Norte: 116.650 a 117.300 Este: 105. 310 a 106.050

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

El predio está incluido en la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) No 10 La Uribe, reglamentada mediante Decreto Distrital 613 del 29 de diciembre de 2006.



Plano 2. Localización del plan parcial de desarrollo Ciudadela San Juan Bosco en la Clasificación de Usos de las UPZ de la Localidad de Usaqué. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 e 2004

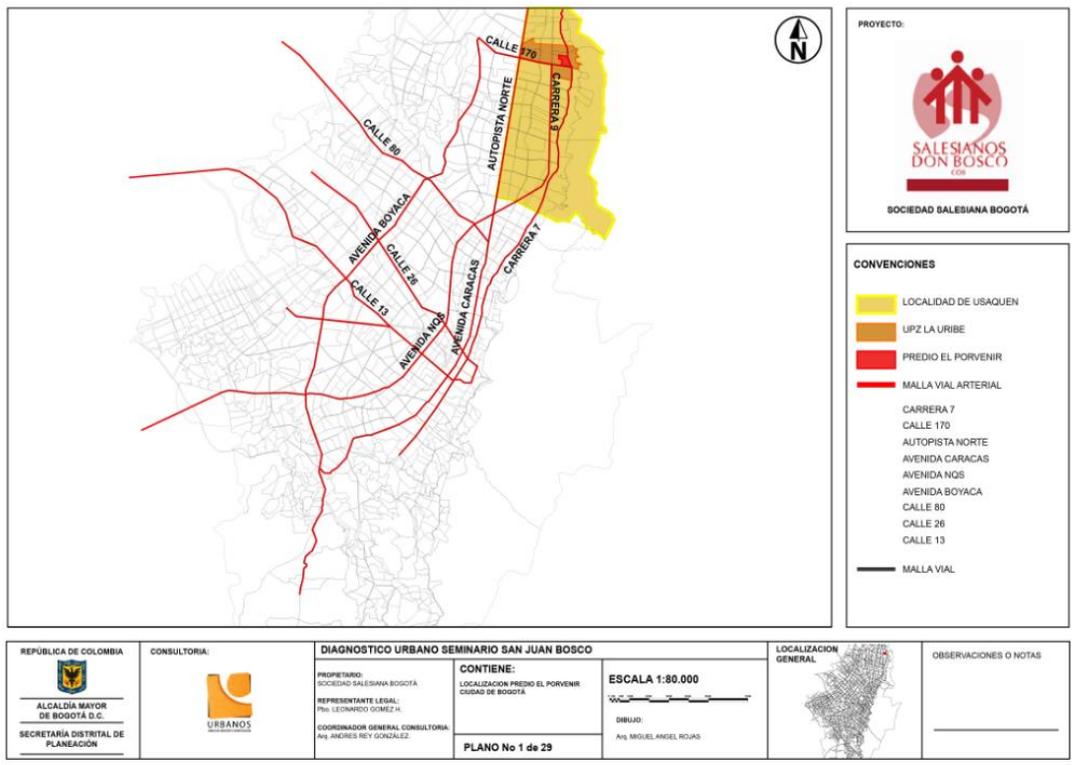
La UPZ La Uribe se localiza en el área central de la localidad de Usaqué. Ocupa 345 hectáreas, equivalentes al 5,3% del suelo de la localidad. En esta UPZ se localizan 12 hectáreas de suelo protegido. La Uribe limita, por el norte, con la calle 183 (futura avenida San Antonio), canal de Torca y la diagonal 187; por el oriente, con el perímetro urbano; por el sur, con la calle 170, la

calle 165, la avenida Laureano Gómez y, por el occidente, con la avenida Paseo de los Libertadores.

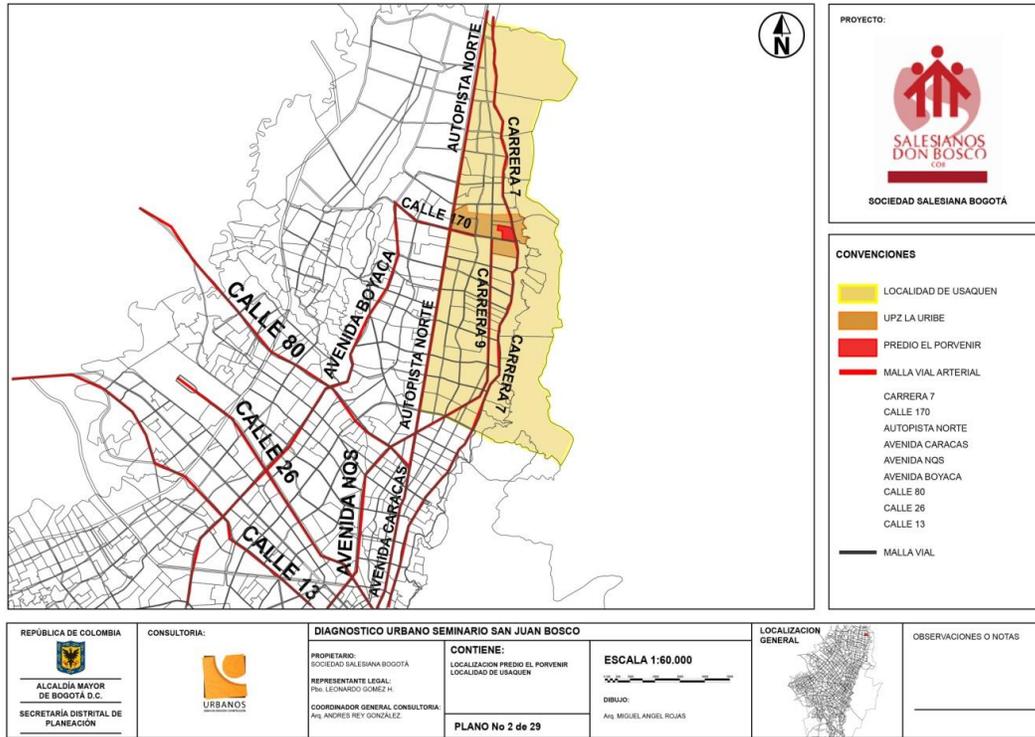


Plano3. Localización del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, a escala vecinal.  
 Fuente: Imagen del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, 2014

En los siguientes planos, se localiza el predio en la escala distrital y zonal



Plano 4. Localización del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, Escala Distrital.



Plano 5. Localización del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, Escala Zonal.

## 2.2. INMUEBLE DE INTERÉS CULTURAL, PARROQUIA SAN JUAN BOSCO

El predio contiene un inmueble de interés cultural del Grupo Arquitectónico, que forma parte del inventario de Bienes de Interés Cultural adoptado por el Decreto 606 de 2001, clasificado en la categoría de conservación integral.

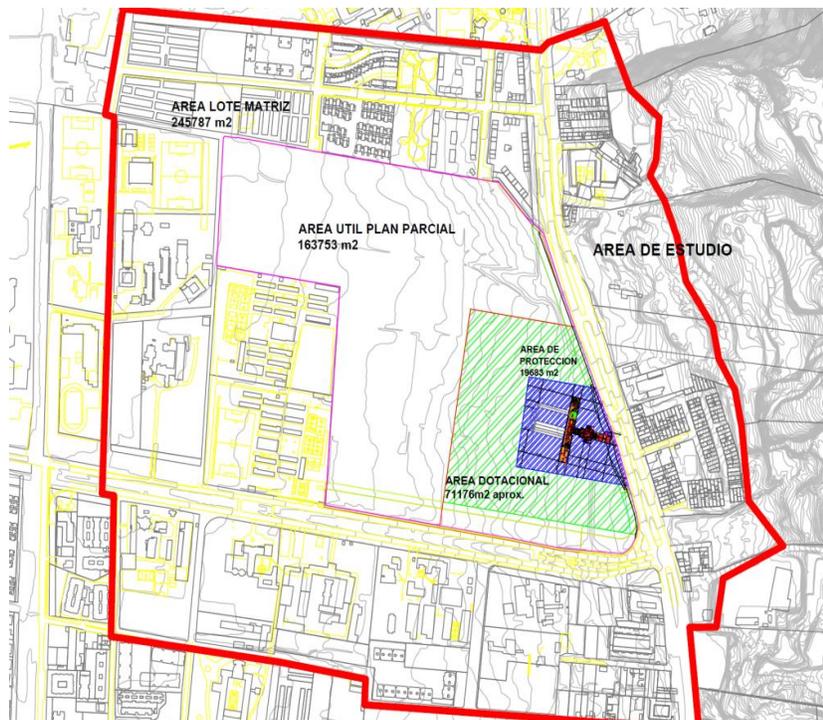
Tabla 1. Caracterización del Bien de Interés Cultural

UPZ	Barrio	Modalidad	Manzana	Lote	Dirección	Categoría	Observaciones
10 La Uribe	8524 La Granja Occidental	IC	3	1	Av. 7 170-79 Av. 7 170-89	CI	Parroquia San Juan Bosco

Fuente. SDP, Dirección de Patrimonio y Renovación Urbana, concepto de fecha 15 de enero 2014

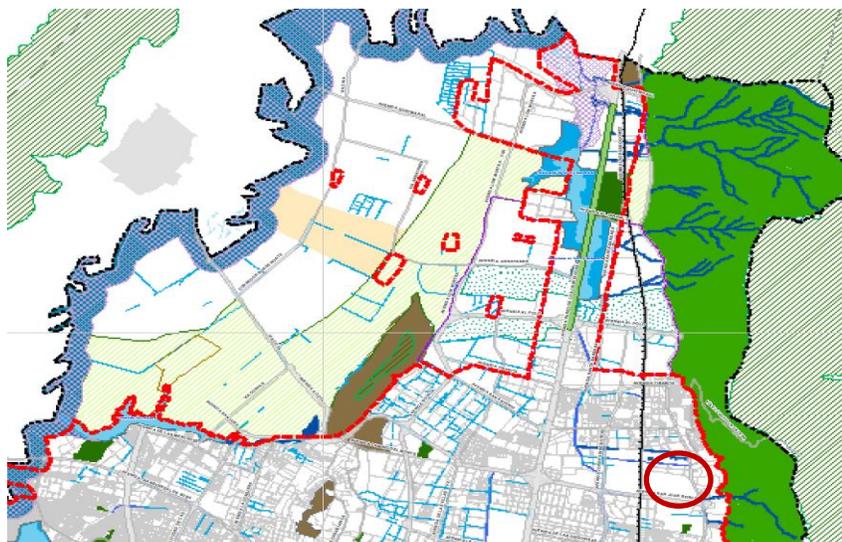
El área de protección del Bien de Interés Cultural fue delimitada por el Instituto Distrital de Patrimonio, de acuerdo con solicitud presentada por la Sociedad Salesiana, en el marco de la Formulación del Plan Parcial.

En el siguiente plano se delimita el área de protección del BIC y el área del dotacional que lo contiene. Se establece el área útil para la formulación del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco y el área del estudio presentado a consideración del Instituto Distrital de Patrimonio.



Plano 6. Área de Protección del Bien de Interés Cultural y Área del Dotacional.

### 2.3. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL



Plano 7. Estructura ecológica principal.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004

En el marco del ordenamiento del Distrito Capital, la Estructura Ecológica Principal y los elementos que la constituyen, son el soporte y ordenador de todas las intervenciones sobre el territorio, dado su valor ecológico, paisajístico y cultural.

La Estructura Ecológica Principal en el Plan Parcial y su área de influencia está asociada a cuatro componentes: sistema de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y Área de Manejo Especial del Río Bogotá.

Al interior del predio objeto del Plan Parcial no hay elementos de la Estructura Ecológica Principal.

### 2.3.1. Sistema de Áreas Protegidas

En la Tabla 2 se identifican los elementos que conforman el sistema de áreas protegidas, en el área de influencia del plan parcial.

Tabla 2. Elementos del sistema 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 Quebrada Soratama
	Área de manejo especial del Río Bogotá	No presenta

### Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá

El área delimitada plan parcial Ciudadela San Juan Bosco, está ubicada en el piedemonte de los Cerros Orientales y presenta unas características ecológicas únicas por ser una de las pocas áreas no urbanizadas dentro del sector norte, que pueden presentar una interacción ecológica directa con los cerros.

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.

Actualmente, las condiciones internas del predio se conectan directamente desde y hacia los cerros orientales, a través de flujos de avifauna y artropofauna principalmente. Es importante tener en cuenta que, frente al predio se encuentra ubicada la cantera Las Lajas, la cual puede obstaculizar el paso de fauna al generar un efecto de fragmentación. Sin embargo, los procesos de movilidad de avifauna se siguen dando desde las zonas de mayor altitud de los cerros hacia el predio.



Ilustración 1. Conectividad ecológica entre los Cerros Orientales y el predio

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.



Fotografía 3. Imagen de los Cerros Orientales desde el predio



Ilustración 2. Relación del predio con la cantera Las Lajas, la Franja de Adecuación (morado) y la Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá.

### Sistema de Áreas Protegidas del Orden Distrital: Humedal de Torca



- Canal de Torca 
- Conexiones Estructura Ecológica Principal 
- Franja de adecuación 
- Relación ambiental 

Ilustración 3. Relación del predio con el Canal Torca

La interacción del predio con la quebrada 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 la zona plana e influenciado por los procesos generados en los cerros, el piedemonte y los afluentes principales.

En este sentido, es importante desarrollar procesos de restauración de rondas y manejo adecuado de los recursos hídricos que están directamente relacionados con el predio (Quebrada Serrezuela), por lo tanto, es necesario impedir la disposición de desechos y basuras en estas zonas y manejar adecuadamente la vegetación a través de establecimiento de cercas vivas o corredores de corriente.

### 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.

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.

Tabla 3. Parques urbanos de escala zonal y locales

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

Además de estos 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), son elementos estructurales del paisaje y de los procesos ecológicos que facilitan la interacción entre los diferentes componentes, ya que generalmente la vegetación y la fauna se asocian a éstos. 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 humedal Torca, los aljibes y demás sistemas que interactúan al interior de la Estructura Ecológica Principal.

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 cercas vivas o bosques riparios, que permitan mantener el recurso hídrico como elemento base para el funcionamiento del ecosistema y principal conector ecológico del territorio urbano y rural.

#### 2.3.2. Cobertura y Uso del Suelo

Se realizó un reconocimiento de la cobertura y usos actuales en el área que comprende la delimitación del plan parcial.

En la actualidad la esquina suroriental está ocupada por el teologado y áreas anexas. La mayor parte del terreno, la cual será destinada al plan parcial está en barbecho y aún conserva pastos propios de la actividad ganadera que fue la última actividad económica del lugar.

El sector de interés presenta principalmente vegetación de tipo antrópico, como herbazales y plantaciones forestales ubicadas sobre cercas vivas y corredores de corriente. Se encuentran también algunos árboles aislados como remanente del bosque andino.

Actualmente se encuentra un porcentaje importante del área con este tipo de cobertura, donde la matriz principal corresponde a gramíneas y cyperáceas, como *Pennisetum clandestinum*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis* sp., *Melinis minutiflora*, *Rhynchospora* spp y *Calamagrostis* spp, entre las cuales se entremezclan *Tripholium repens* (trébol), *Taraxacum officinale*, *Hypochaeris radicata* (dientes de león), *Digitalis purpurea* (digital, guargüerón), *Acaena cylindrostachia* (mazorquilla) y algunas plántulas y juveniles de tipo leñoso que empiezan a abrirse entre los pastos como *Baccharis latifolia* (chilco).



Fotografía 4. Cobertura y uso del suelo

## Pastizales y herbazales



Fotografía 5. Herbazales, pastizales

## Cercas vivas

Sobre el predio se aprecian principalmente cercas vivas constituidas de especies exóticas como, *Eucaliptus globulus*, *Cupresus lusitanica*, *Acacia decurrens*, *Acacia melanoxylon*, *Acacia bracinga*, *Pino radiata*, *Pinus patula*, *Fraxinus chinensis* y algunas especies nativas como *Pittosporum undulatum* (Laurel huesito) y *Salix humboldtina* (Sauce). Sobre algunas áreas del predio se encuentran setos de *Cupresus lusitanica* (Cipres)

## Árboles dispersos

También se aprecian árboles dispersos sobre el predio como, *Acacia decurrens*, *Acacia melanoxylon*, y *Salix humboldtina* (Sauce).



Fotografía 6. Árboles dispersos

En las áreas aledañas a la iglesia “San Juan Bosco”, se presenta una diversidad mayor de especies tanto ornamentales como frutales, ubicadas en los jardines y en una huerta casera. Entre estas especies se destacan: *Callistemon citrinus* (Calistemo), *Araucaria brasiliensis* (Araucaria), *Feijoa sellowiana* (Feijoa), *Carica pubescens* (Papayuelo), (Bugambil), *Yucca elephantipes* (Palma Yuca), *Ficus carica* (Brevo), *Prunus serotina* (Cerezo), y *Juglans neotropica* (Nogal)



Fotografía 7. Árboles dispersos

## Jardines y huerta



Fotografía 8. Huerta casera

En las áreas aledañas a la iglesia “San Juan Bosco”, se presenta una diversidad mayor de especies tanto ornamentales como frutales, ubicadas en los jardines y en una huerta casera. Entre estas especies se destacan: *Callistemon citrinus* (Calistemo), *Araucaria brasiliensis* (Araucaria), *Feijoa sellowiana* (Feijoa), *Carica pubescens* (Papayuelo), (Bugambil), *Yucca elephantipes* (Palma Yuca), *Ficus carica* (Brevo), *Prunus serotina* (Cerezo), y *Juglans neotropica* (Nogal), entre otros.

### 2.3.3. Diversidad arbórea

En general la altura promedio de los árboles presentes es de 15 metros. Existen algunas especies con más de 25 metros de altura, equivalente al 10% del total, así mismo se presentan arbustos que no superan los 2 metros de altura equivalente al 5% del total de especies identificadas. En lo referente al grosor promedio del tronco de los árboles, se registró un diámetro a la altura del pecho (DAP) igual de 30cm, con algunas especies que llegan a 50cm de diámetro, que representan el 15% del total de individuos. En cuanto especies arbóreas, se cuenta con 623 individuos (Anexo 1), pertenecientes a 29 especies.

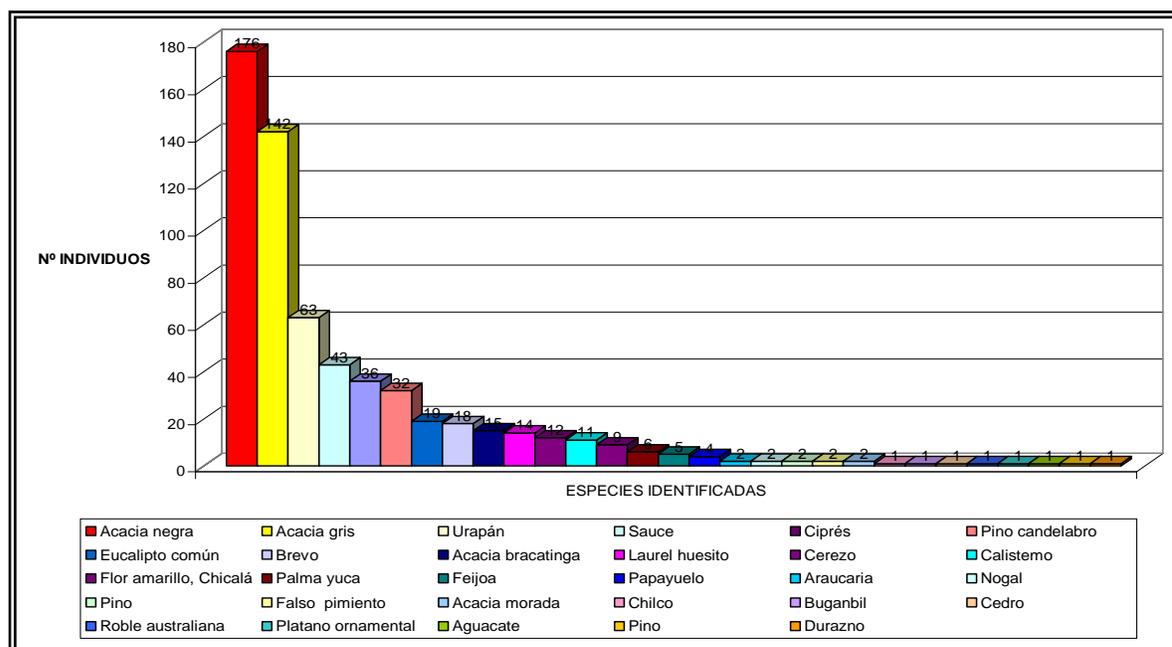
Tabla 4. Inventario de especies arbóreas

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. Ind
Mimosácea	<i>Acacia melanoxylon</i>	Acacia negra	176
Mimosácea	<i>Acacia decurrens</i>	Acacia gris	142
Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapán	63
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	43
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitánica</i>	Ciprés	36
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Pino candelabro	32
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto común	19
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Brevo	18
Mimosaceae	<i>Paraserianthes lophanta</i>	Acacia bracatinga	15
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Laurel huesito	14

Rosaceae	<i>Prunus capulí</i>	Cerezo	12
Myrtaceae	<i>Callistemon citrinus</i>	Calistemo	11
Bignonaceae	<i>Tecoma stans</i>	Flor amarillo, Chicalá	9
Agavaceae	<i>Yucca elephantipes</i>	Palma yuca	6
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i>	Feijoa	5
Caricaceae	<i>Carica pubescens</i>	Papayuelo	4
Araucariaceae	<i>Araucaria brasilensis</i>	Araucaria	2
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	2
Pinaceae	<i>Pinus sp</i>	Pino	2
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Falso pimienta	2
Mimosaceae	<i>Acacia baileyana</i>	Acacia morada	2
Asteraceae	<i>Baccharis floribunda</i>	Chilco	1
Nyctaginaceae	<i>Bugainvillea glabra</i>	Buganbil	1
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>	Cedro	1
Proteaceae	<i>Grevillea robust</i>	Roble australiana	1
Musaceae	<i>Musa sp.</i>	Plátano ornamental	1
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	1
Pinaceae	<i>Pinus patula</i>	Pino	1
Rosaceae	<i>Prunus pérsica</i>	Durazno	1
			<b>623</b>

Lista de especies identificadas en el predio. Inventario: Ingeniero Forestal – Dendrólogo – Ecólogo Gilberto Emilio Mahecha

Gráfica 1. Frecuencia de las especies identificadas en el predio. Inventario, Ingeniero Forestal –Dendrólogo - Ecólogo Gilberto Emilio Mahecha Vega



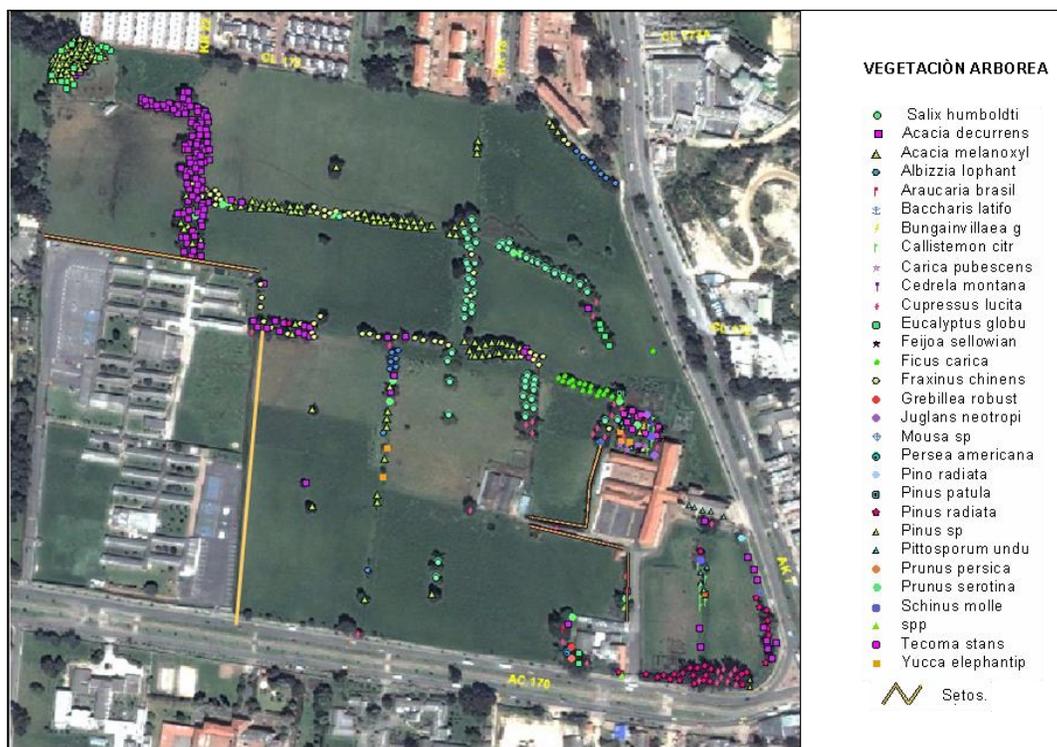


Ilustración 4. Inventario arbóreo.  
Ingeniero Forestal – Dendrólogo - Ecólogo Gilberto Emilio Mahecha Vega

Dentro de las especies arbóreas que habitan en el predio, se encuentran 15 especies representadas en 74 individuos, que prestan servicios ecológicos específicamente asociados a necesidades urbanas (tabla 12) de acuerdo al *Manual de Silvicultura Urbana Para Bogotá*<sup>1</sup>.

Estos servicios se agrupan en; protección de fuentes hídricas (**Sistema hídrico**), **Sistema lúdico** dentro de los que se incluyen: Parques, plazas y plazoletas, **Sistema de circulación Urbana** que integran: Separadores viales, ciclorutas, vías peatonales, alamedas entre otras, **Sistema de protección** que se refiere a franjas de control ambiental (ruido, calidad de aire, etc.) y antejardines y **franja de servidumbre** como; líneas de conducción de energía y redes matrices de servicios públicos.

Tabla 5. *Especies e individuos que viven en el predio y que prestan servicios ecológicos orientados a necesidades urbanas.*

Especie	Nombre Común	Sistema Hídrico	Sistema lúdico	Sistema de Protección	Sistema de Circulación Urbana	Franja Servidumbre	No. Ind.
<i>Cedrela montana</i>	Cedro	X	X	X	X		1

<sup>1</sup> Manual de Silvicultura Urbana Para Bogotá. Jardín Botánico de Bogotá, José Celestino Mutis. Bogotá D.C., 2011

<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	X	X	X	X		2
<i>Prunus capulí</i>	Cerezo	X	X		X		12
<i>Schinus molle</i>	Falso pimiento		X		X		2
<i>Grevillea robust</i>	Roble australiana		X		X	X	1
<i>Pittosporum undulatum</i>	Laurel huesito	X			X		14
<i>Ficus carica</i>	Brevo		X	X	X		18
<i>Tecoma stans</i>	Flor amarillo, Chicalá	X	X	X	X	X	9
<i>Araucaria brasilensis</i>	Araucaria	X	X			X	2
<i>Baccharis floribunda</i>	Chilco	X	X				1
<i>Prunus persica</i>	Durazno		X	X	X		1
<i>Acca sellowiana</i>	Feijoa	X		X	X		5
<i>Yucca elephantipes</i>	Palma yuca		X		X		6

Sistema Hídrico: Se refiere a especies idóneas para habitar zonas de rondas de ecosistemas acuáticos y nacimientos de agua.

Sistema Lúdico: Comprende aquellas especies apropiadas para configurar parques de diversas dimensiones (Metropolitanos, barriales, zonales), plazas y plazoletas.

Sistema de Protección: Agrupa especies que por su morfología ejercen control ambiental de factores contaminantes como ruido y altas concentraciones de dióxido de carbono. También son aptos en antejardines.

Sistema de Circulación Urbana: Hace referencia a especies adecuadas para habitar corredores urbanos lineales como separadores férreos, viales. También como márgenes de ciclorutas, vías peatonales, alamedas, andenes. En zonas de intersección vial, glorietas, andenes y separadores (blandos anchos y angostos y de superficie dura)

Franja de servidumbre: Reúne especies oportunas para habitar cerca de líneas de conducción de energía y redes matrices de servicios públicos.

Tabla 6. Inventario de los árboles que viven en el predio

NUMERO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
2	Cupressaceae	Cupressus lusitanica	Ciprés
3	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
4	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
5	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
6	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
7	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
8	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
9	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
10	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
11	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
12	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
13	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
14	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
15	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
16	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
17	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
18	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
19	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
20	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
21	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
22	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
23	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
24	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
25	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
26	Anacardiaceae	Schinus molle	Falso pimienta
27	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
28	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
29	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
30	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
31	Asteraceae	Baccharis floribunda	Chilco
32	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
33	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
34	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
35	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
36	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
37	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
38	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
39	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
40	Pinaceae	Pinus sp	Pino
41	Pinaceae	Pinus sp	Pino
42	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
43	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
44	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres

45	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
46	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
47	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
48	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
49	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
50	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
51	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
52	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
53	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
54	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
55	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
56	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
57	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
58	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
59	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
60	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
61	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
62	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
63	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
64	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
65	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
66	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
67	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
68	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
69	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
70	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
71	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
72	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
73	Mimosaceae	Acacia baileyana	Acacia morada
74	Mimosaceae	Acacia baileyana	Acacia morada
75	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
76	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
77	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
78	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres SETO
79	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres SETO
80	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres SETO
81	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
82	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
83	Araucariaceae	Araucaria brasilensis	Araucaria
84	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
85	Proteaceae	Grevillea robust	Roble australiana
86	Lauraceae	Persea americana	Aguacate
87	Rosaceae	Prunus persica	Durazno
88	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
89	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
90	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
91	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
92	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
93	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce

94	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
95	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
96	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
97	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
98	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
99	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
100	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
101	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
102	Agavaceae	Yucca elephantipes	Palma yuca
103	Agavaceae	Yucca elephantipes	Palma yuca
104	Agavaceae	Yucca elephantipes	Palma yuca
105	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
106	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
107	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
108	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
109	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
110	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
111	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
112	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
113	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
114	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
115	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
116	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
117	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
118	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
119	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
120	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracatinga
121	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres SETO
122	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
123	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
124	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
125	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
126	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
127	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
128	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
129	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
130	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
131	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
132	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
133	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
134	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
135	Pinaceae	Pinus radiata	Pino candelabro
136	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
137	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
138	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
139	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
140	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
141	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
142	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris

143	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
144	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
145	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
146	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
147	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
148	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
149	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
150	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
151	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
152	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
153	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
154	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
155	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
156	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
157	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
158	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
159	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
160	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
161	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
162	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
163	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
164	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
165	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
166	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
167	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
168	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
169	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
170	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
171	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
172	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
173	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
174	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
175	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
176	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
177	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
178	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
179	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
180	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
181	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
182	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
183	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
184	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
185	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
186	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
187	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
188	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
189	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
190	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
191	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris

192	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
193	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
194	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
195	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
196	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
197	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
198	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
199	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
200	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
201	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
202	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
203	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
204	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
205	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
206	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
207	Pinaceae	Pinus patula	Pino
208	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
209	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
210	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
211	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
212	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
213	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
214	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
215	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
216	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres
217	Musaceae	Musa sp.	Plátano ornamental
218	Agavaceae	Yucca elephantipes	Palma yuca
219	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
220	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
221	Agavaceae	Yucca elephantipes	Palma yuca
222	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
223	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
224	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
225	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
226	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
227	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
228	Myrtaceae	Callistemon citrinus	Calistemo
229	Araucariaceae	Araucaria brasilensis	Araucaria
230	Nyctaginaceae	Bugainvillea glabra	Buganbil
231	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Ciprés
232	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
233	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
234	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
235	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
236	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
237	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
238	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
239	Juglandaceae	Juglans neotropica	Nogal
240	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito

241	Pittosporaceae	Pittosporum undulatum	Laurel huesito
242	Anacardiaceae	Schinus molle	Falso pimienta
243	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Ciprés
244	Juglandaceae	Juglans neotropica	Nogal
245	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
246	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
247	Bignonaceae	Tecoma stans	Flor amarillo,
248	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
249	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Ciprés
250	Agavaceae	Yucca elephantipes	Palma yuca
251	Caricaceae	Carica pubescens	Papayuelo
252	Caricaceae	Carica pubescens	Papayuelo
253	Caricaceae	Carica pubescens	Papayuelo
254	Caricaceae	Carica pubescens	Papayuelo
255	Myrtaceae	Acca sellowiana	Feijoa
256	Myrtaceae	Acca sellowiana	Feijoa
257	Myrtaceae	Acca sellowiana	Feijoa
258	Myrtaceae	Acca sellowiana	Feijoa
259	Myrtaceae	Acca sellowiana	Feijoa
260	Meliaceae	Cedrela montana	Cedro
261	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
262	Moraceae	Ficus carica	Brevo
263	Moraceae	Ficus carica	Brevo
264	Moraceae	Ficus carica	Brevo
265	Moraceae	Ficus carica	Brevo
266	Moraceae	Ficus carica	Brevo
267	Moraceae	Ficus carica	Brevo
268	Moraceae	Ficus carica	Brevo
269	Moraceae	Ficus carica	Brevo
270	Moraceae	Ficus carica	Brevo
271	Moraceae	Ficus carica	Brevo
272	Moraceae	Ficus carica	Brevo
273	Moraceae	Ficus carica	Brevo
274	Moraceae	Ficus carica	Brevo
275	Moraceae	Ficus carica	Brevo
276	Moraceae	Ficus carica	Brevo
277	Moraceae	Ficus carica	Brevo
278	Moraceae	Ficus carica	Brevo
279	Moraceae	Ficus carica	Brevo
280	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
281	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
282	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
283	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
284	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Ciprés
285	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
286	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Ciprés
287	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
288	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
289	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán

290	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
291	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
292	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
293	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
294	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
295	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
296	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
297	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
298	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
299	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
300	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
301	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
302	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
303	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
304	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
305	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
306	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
307	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
308	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
309	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
310	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
311	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
312	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
313	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
314	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
315	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
316	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
317	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
318	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
319	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
320	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
321	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
322	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
323	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
324	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
325	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
326	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
327	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
328	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
329	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
330	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
331	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
332	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
333	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
334	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
335	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
336	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
337	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
338	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra

339	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
340	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
341	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
342	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
343	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
344	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
345	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
346	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
347	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
348	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
349	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
350	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
351	Salicaceae	Salix humboldtiana	Sauce
352	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
353	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
354	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
355	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
356	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
357	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
358	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
359	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
360	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
361	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
362	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
363	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
364	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
365	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
366	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
367	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
368	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
369	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
370	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
371	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
372	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
373	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
374	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
375	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
376	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
377	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
378	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
379	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
380	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
381	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
382	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
383	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
384	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
385	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
386	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
387	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán

388	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
389	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
390	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
391	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
392	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
393	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
394	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
395	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
396	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
397	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
398	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
399	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
400	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
401	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
402	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
403	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
404	Rosaceae	Prunus capuli	Cerezo
405	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
406	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
407	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
408	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
409	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
410	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
411	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
412	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
413	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
414	Mimosaceae	Acacia melanoxylon	Acacia negra
415	Cupressaceae	Cupressus lucitanica	Cipres SETO
416	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
417	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
418	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
419	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
420	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
421	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
422	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
423	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
424	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
425	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
426	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
427	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
428	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
429	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
430	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
431	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
432	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
433	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
434	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
435	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris
436	Mimosaceae	Acacia decurrens	Acacia gris

437	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
438	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
439	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
440	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
441	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
442	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
443	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
444	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
445	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
446	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
447	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
448	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
449	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
450	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
451	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
452	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
453	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
454	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
455	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
456	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
457	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
458	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
459	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
460	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
461	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
462	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
463	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
464	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
465	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
466	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
467	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
468	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
469	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
470	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
471	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
472	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
473	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
474	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
475	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
476	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
477	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
478	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
479	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
480	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
481	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
482	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
483	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
484	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
485	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris

486	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
487	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
488	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
489	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
490	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
491	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
492	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
493	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
494	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
495	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
496	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
497	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
498	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
499	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
500	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
501	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
502	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
503	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
504	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
505	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
506	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
507	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
508	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
509	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
510	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
511	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
512	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
513	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
514	Mimosacea	Acacia decurrens	Acacia gris
515	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
516	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
517	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
518	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
519	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
520	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
521	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
522	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
523	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
524	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
525	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
526	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
527	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
528	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
529	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
530	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
531	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
532	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
533	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
534	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra

535	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
536	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
537	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
538	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
539	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
540	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
541	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
542	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
543	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
544	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
545	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
546	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
547	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
548	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
549	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
550	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
551	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
552	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
553	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
554	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
555	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
556	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
557	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
558	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
559	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
560	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
561	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
562	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
563	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
564	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
565	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
566	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
567	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
568	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
569	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
570	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
571	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
572	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
573	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
574	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
575	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
576	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
577	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
578	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
579	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
580	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
581	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
582	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
583	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra

584	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
585	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
586	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
587	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
588	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
589	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
590	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
591	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
592	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
593	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
594	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
595	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
596	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
597	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
598	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
599	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
600	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
601	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
602	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
603	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
604	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
605	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
606	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
607	Myrtaceae	Eucalyptus globulus	Eucalipto común
608	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
609	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
610	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
611	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
612	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
613	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
614	Mimosacea	Acacia melanoxylon	Acacia negra
615	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
616	Oleaceae	Fraxinus chinensis	Urapán
617	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga
618	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga
619	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga
620	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga
621	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga
622	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga
623	Mimosacea	Paraserianthes lophanta	Acacia bracinga

#### 2.3.4. Fauna

La fauna presente en el predio está asociada a la vegetación de éste, y a la proximidad de los cerros orientales. Con relación a esto, es posible identificar avifauna (tabla 7) y artropofauna que frecuenta el predio para buscar alimento y descanso en los árboles de la zona. En esta

zona predominan especies comunes de aves como la mirla negra *Turdus fuscater*, la golondrina negra *Notiochelidon murina* y la torcacita *Zenaida auriculata*.

En cuanto a reptiles es posible identificar especies como, Polychrotidae (*Phenacosaurus heterodermus*), Colubridae (*Atractus crassicaudatus*) y Teiidae (*Anadia bogotensis*, *Proctoporus striatus*). Así mismo, es posible identificar anfibios asociados a los cuerpos de agua, donde se destaca *Hyla labialis*.

Tabla 7. Riqueza de Avifauna

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA
Gavilancito	Elanus sp.	Falconide
Paloma	Zenaida auriculata	Columbidae
Mirra negra	Turdus fuscater	Turdidae
golondrina de agua	Sayornis nigricans	Tyrannidae
Golondrina bogotana	Notochelidon cyanoleuca	Hirundinidae
Colibrí	Colibrí coruscans	Trochilidae
Copeton	Zonotrichia capensis	Embercillidae

Tabla 8. Riqueza de otros grupos

NOMBRE COMÚN	ESPECIE
Culebra Labrancera	Atractus crasicaudis
Salamandra	Bolitoglossa
Escorpión	Tytius bogotensis

### 2.3.5. Análisis de Paisaje

De acuerdo con la Estructura Ecológica Principal del Decreto Distrital 190 de 2004, se reconoce la importancia de los humedales y los cerros orientales, como ecosistemas que albergan una importante diversidad de especies sensibles, ya sea por su rareza, su amenaza de extinción o por ser especies migratorias, en el caso de algunos grupos de avifauna.

Esta biodiversidad se encuentra directamente asociada a servicios eco sistémicos; como regulación del clima, captación de dióxido de carbono, regulación hídrica, belleza paisajística, entre otros. Las conexiones entre masas continuas de árboles como los parques, coberturas lineales arbóreas, como las cercas vivas, separadores de vías y ecosistemas acuáticos como los humedales, permiten robustecer la Estructura Ecológica Principal y por ende, mantener niveles representativos de biodiversidad y la sostenibilidad de servicios eco sistémicos.

En el predio existen elementos eco sistémicos que albergan diversos organismos de grupos de anfibios y reptiles y que contribuyen a la consolidación de la E.E.P, permitiendo el flujo de especies de avifauna y artrópodos (Insectos y arañas), y proveyendo regulación hídrica y micro climática urbana (Ilustración 5)



Ilustración 5. Flujo de especies de avifauna y artrópodos.

Al costado oriental de la carrera 7° está especialmente protegida la ronda de la quebrada Serrezuela



Fotografía 9. Protección de la ronda de la Quebrada Serrezuela

### 2.3.6. Calidad y riesgos ambientales

#### Riesgos

La localidad de Usaquén presenta riesgo por incendio forestal y remoción en masa, pero el predio en particular, no está expuesto a ninguno de los dos.

Se reseña en el Observatorio de Sostenibilidad Ambiental de la SDA una falla geológica que atraviesa el predio de norte a sur muy cerca del Colegio Anglo Colombiano. Esta falla debe tenerse en cuenta en los estudios de suelo.

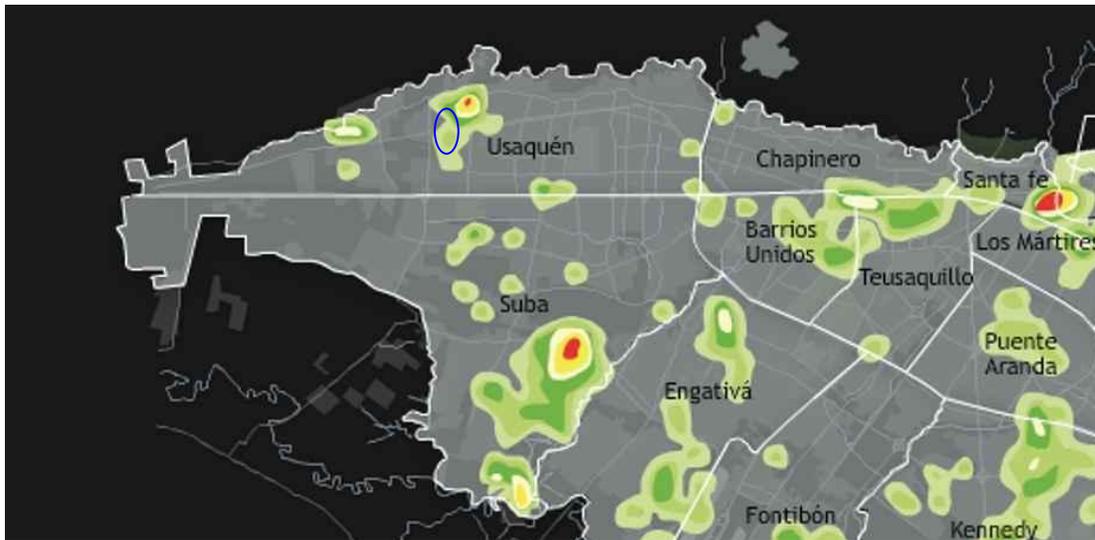


Ilustración 6. Tasa de homicidios en Bogotá

En cuanto a riesgos asociados a seguridad urbana, el predio presenta una zona con altas tasas de violencia. En un pequeño círculo azul se observa que al sur del predio hay una zona urbana con tasas altas de violencia. No obstante, la sensación en el predio es de tranquilidad.

### Condiciones de Ruido

De acuerdo al estudio de emisión de ruido ambiental, Los resultados obtenidos en las cinco mediciones realizadas en el perímetro del predio, muestran una gran influencia del flujo vehicular de las avenidas Carrera 7o Av. Alberto Lleras Camargo y la Calle170 o Av.San Juan Bosco, en ningún momento se percibe emisión de ruido por parte de la Ciudadela. En nivel de ruido más crítico encontrados en las mediciones se observó en las mediciones realizadas entre las 11:00 a.m. a 1:00p.m.

En los dos primeros puntos se identificó el posible impacto de la actividad desarrollada por los vehículos decarga que salen de Agremovil. Acompañado también de distintos tipos de vehículos de carga y de servicio público. Los resultados del nivel de ruido del sector atribuidos al flujo vehicular superan los niveles máximos permisibles de emisión de ruido contemplados en la Resolución 627 del 7de Abril del 2006 (Tabla 1), emanada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

En cuanto al término que establece el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA como UCR para determinar el impacto de ruido, se establece que el ruido del flujo vehicular es **MUY ALTO** y afecta considerablemente el nivel de ruido del sector.

Tabla 9. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido, diurno y nocturno.

SECTOR	SUBSECTOR	ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES DE NIVELES DE EMISIÓN DE RUIDO EXPRESADOS EN DECIBELLES DBA	
		DÍA	NOCHE
Sector A: Tranquilidad y Silencio	Hospitales, Bibliotecas, Guarderías, Sanatorios, Hogares Geriátricos	55	50
Sector B: Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C: Ruido intermedio restringido	Zonas como usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas	65	55
	Zonas con uso sin institucionales		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
	Sector D: Zona	Residencial suburbana.	55
Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.			
Zonas de recreación y descanso			



Ilustración 7. Mapa de ruido, comparando valores de norma con mediciones

Tabla 10. Comparación de los resultados con respecto a la norma horario diurno.

No.	Sitio de Medición	Nivel de ruido	Norma	Cumplimiento
1	Frente a Agremovil a 80mts de la parte no-oriental del lote	8	65	<b>NOCUMPLE</b>
2	Frente a Salón comunal barrio La Cita	8	65	<b>NOCUMPLE</b>
3	Frente al paradero de la parte sur-oriental del lote	8	65	<b>NOCUMPLE</b>
4	A 80 metros de la portería sur frente a los conjuntos Bellavista	7	65	<b>NOCUMPLE</b>
5	Paradero frente al centro María Auxiliadora Calle170	7	65	<b>NOCUMPLE</b>

Tabla 11. Comparación De Los Resultados Con Respecto A La Norma Horario Nocturno.

No.	Sitio de medición	Nivel de ruidodBA (21:00ala s7:01)	Norma	Cumplimiento
1	Frente a Agremovil a 80mts de la parte nor-oriental del lote	7	55	<b>NOCUMPLE</b>
2	Frente a Salón comunal barrio La Cita	7	55	<b>NOCUMPLE</b>
3	Frente al paradero de la parte sur-oriental del lote	6	55	<b>NOCUMPLE</b>
4	A 80 metros de la portería sur frente a los conjuntos Bellavista	7	55	<b>NOCUMPLE</b>
5	Paradero frente al centro María Auxiliadora Calle 170	6	55	<b>NOCUMPLE</b>

Vale la pena resaltar la gran calidad ambiental que tienen los parques colindantes de la urbanización El Redil con el predio en términos de ruido. Una medición simple mostró valores de 47 DbA.

La presencia de bebés es un buen indicador de la tranquilidad de los parques del sector.



Fotografía 10. Madre y bebé en el parque de El Redil colindante con el predio

### 2.3.7. Calidad del aire

Para conocer los posibles efectos sobre la salud humana, el monitoreo de la calidad del aire se realiza a través de la medición de partículas respirables (PM 10), que por su diámetro igual o menor a 10  $\mu\text{m}$  pueden entrar fácilmente a los alvéolos pulmonares donde tiene un efecto acumulativo que puede derivar en deficiencias respiratorias afecciones asociadas. Las partículas respirables pueden ser abióticos: Aerosoles, polvos, metales, productos de combustión y bióticos como: Microorganismos (protozoarios, bacterias, virus, esporas de hongos) y polen.

La red de monitoreo de calidad del aire de Bogotá no tiene estaciones muy cerca. La más cercana ubicada en la Escuela Colombiana de Ingeniería tiene reportes de PM10 y meteorología.

Tabla 12. Calidad del aire

Fecha y Hora	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Vel. Viento 10M m/s	Dir Viento 10M Grados	Temperatura 2m C°	Humedad %	Presión Baro mmHg	Rad Solar W/M2	Lluvia mm	OZONO Ppb
31/03/2014 07:00	185	0,3	357	7,7	81,81	564,4	67	0	3,04
31/03/2014 08:00	175	0,6	339	13,6	73,91	564,8	311	0	5,65
31/03/2014 09:00	119	1	2	17,8	62,73	565	608	0	17,49
31/03/2014 10:00	107	0,9	324	18,9	52,04	564,9	866	0	28,88
31/03/2014 11:00	93	1,2	349	20,9	42,53	564,7			

La norma nacional propone como valor promedio de 24 horas para PM10 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  con un promedio anual que no exceda 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pero la estación está muy lejos del predio y el viento dominante va hacia el Noroeste.

Usualmente el aire remonta los cerros y entra a la Sabana con una dirección tendencial hacia el suroeste y oeste. Es por ello que esta zona está lejos de padecer las circunstancias de otros puntos de la capital. No obstante lo anterior son posibles concentraciones puntuales que superen la norma muy cerca del paso de vehículos en mal estado.

Las canteras cercanas puede aumentar, por procesos erosivos, el PM10 en la zona. El resto se atribuye a las emisiones del tráfico vehicular y las partículas que éste levanta.

### **2.3.8. Posibles agentes ambientales agresivos al bien inmueble y su disfrute.**

Ante la pregunta si existen elementos ambientales que pudieran incidir en el deterioro del bien o en su disfrute.

#### **Agentes agresivos en el aire.**

La contaminación atmosférica puede tener algunos elementos que deterioren químicamente la fechada. En principio los que más tienen este potencial son los niveles de NOx y SOx que en contacto con el agua lluvia pueden convertirse en ácido nítrico o ácido sulfúrico.

No obstante esta posibilidad, la presencia de estos contaminantes en Bogotá es mínima y en especial en esta zona de la ciudad por dónde entran los vientos de forma tendencial hacia la ciudad.

Para el año 213 el nivel era bajo: 15,9 ppb. (La norma nacional está en 53,0 ppb y la sugerida internacional es 21,3 ppb)

Por su parte los óxidos de azufre, dónde el que se mide es SO2 tuvo en Bogotá una concentración para el 2012, de 2, 7 ppb, mientras que la norma internacional pone el máximo en 7,6 ppb y la nacional en 31 ppb.

Otra vez, la zona de San Juan Bosco posee una de las mejores calidades de aire en Bogotá por sus condiciones meteorológicas. Es decir, allí la concentración de ambos contaminantes debe ser mucho menor que el promedio capitalino.

Luego los niveles son bajos y este riesgo parece no estar presente.

Otros contaminantes como PM y PM10 no aparecen tampoco en grandes concentraciones en la zona. Pero, no obstante, con seguridad se producen pequeñas zonas con alta concentración al acercarse a la red vial principal: carrera 7 y calle 170. Estas concentraciones son generadas por vehículos, en especial lo que usan diésel y están en mal estado.

También se levanta mucho polvo y las canteras vecinas, al otro lado de la Carrera 7° ayudan en ello. Si bien no afectan la estabilidad del inmueble, sí que pueden generar una permanente presencia de polvo en la edificación.

Pero este polvo y material articulado tienen a afectar más a quienes habitan el bien, que al bien en sí mismo.

### **Lluvias**

Las lluvias en la zona pueden estar entre 1.000 mm y 1.600 mm, luego existe la amenaza de afectar partes de la edificación que hayan quedado vulnerables al agua.

### **Vibraciones**

Las vibraciones provenientes de la carrera 7° y algo más lejos del bien, de la calle 170 son posibles. En todo caso este tema fue revisado en el estudio estructural del bien.

### **Ruido**

El ruido excesivo reseñado afecta el disfrute del bien de interés. En parte para reducir el ruido se ha puesto un muro exterior, que bastante ayuda a generar silencio en la planta baja. Pero la segunda planta no se escapa al ruido vehicular de la carrera 7°. Recordemos que esta vía tiene valores medidos por encima de la norma para zona industrial. Adicionalmente consideremos que la actividad de introspección y ejercicios espirituales tradicionalmente gustan y se benefician de ambientes silenciosos.

Es por ello que se sugiere abordar el tema de aislamiento acústico en algunas partes del bien de interés patrimonial.

### **Paisaje**

La protección frente a agentes potencialmente agresivos del exterior (como ruido, contaminación del aire y seguridad frente a delitos) aconsejaron poner un largo muro sobre la carrera 7°. Esto no solo obstaculiza el disfrute visual sobre el bien patrimonial, también tiene consecuencias desagradables para el paisaje exterior y los expertos en seguridad urbana desaconsejan los muros largos.



Fotografía 11

### 2.3.9. Geología

En términos geológicos, el predio corresponde a la Formación Sabana, que se caracteriza por tener depósitos cuaternarios originados por acumulaciones fluviolacustres.

La Formación Sabana al oriente del predio, corresponde a la unidad Terraza Alta que aparece como una ladera levemente basculada hacia el oriente y es continua en dirección norte -sur. Hacia la parte media oriental del predio se encuentra la unidad Terraza Baja, que se caracteriza por una leve ondulación del terreno y en la parte central y occidental con la unidad Suelos de la Sabana donde se presenta una morfología plana.

Las Unidades Terraza baja y Suelos de la Sabana, se encuentran constituidas predominantemente por limos y arcillas de origen fluviolacustre.

Al otro lado de la Carrera 7° hay varias canteras en proceso de cierre. Parte de la zona se encuentra en zona urbana por lo cual es previsible que tras la ejecución del PMRRA queden habilitadas para la construcción de nuevos proyectos.

Las canteras más cercanas son la Roca, La Laja y El Milagro. Todas ellas deben estar en proceso de restauración.

### Geomorfología

La geomorfología del sector, se encuentra de la misma manera que las unidades geológicas, se puede dividir en tres morfologías y corresponden a la respuesta de dichas unidades a los agentes de meteorización.

El sector oriental que corresponde a la unidad Terraza Alta se caracteriza por estar levemente basculado hacia la Avenida Carrera 7; el sector centro oriental que corresponde a la unidad Terraza Baja, se caracteriza por presentar leves ondulaciones en el terreno y la unidad Suelos de la Sabana, que se ubica al occidente, corresponde a la zona plana.

En los sectores de piedemonte, los procesos de erodabilidad se presentan en función de la humedad del suelo, que pueden resultar en deslizamientos y/o flujos de barro localizados, que se pueden ver aumentados en sectores de mayor impermeabilidad del suelo y pendientes suaves. En la parte plana, no se presentan procesos de erosión hídrica superficial (DAMA, 1994)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>Tomado del Concepto Técnico No. 4484 de septiembre de 2006 de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. Plan Parcial Obra Salesiana Calle 170.

### Aspectos edáficos

Son suelos de fertilidad moderada, profundidad moderada a profunda, el limitante son las rocas que afloran, la erosión superficial y el clima; su textura es franco – arcillosa, con arcillas, cenizas y limos, su color va de negro a pardo -oscuro y pardo amarillo-rojizo.

#### 2.3.10. Hidrología

El predio salesiano hace parte de la subcuenca Salitre que está conformada por tres subcuencas principales: El Cedro, San Cristóbal y Serrezuela.

Estas cuencas se inician en los cerros orientales de la ciudad. El canal El Cedro se inicia en la calle 153 con carrera 7ª realizando un recorrido de oriente a occidente hasta la altura de la avenida Jorge Uribe Botero, donde cambia de dirección a sur norte hasta la calle 170, continuando hacia el norte por el cauce natural del Torca, cuya sección es mucho más angosta que la que la del canal afluente.

De la calle 170 hacia el norte, la red está conformada por colectores independientes que entregan las aguas lluvias a vallados o al cauce principal del Torca y las aguas negras al cauce principal. Parte de las aguas negras de la cuenca de El Cedro son recolectadas por el interceptor del mismo nombre y llevadas hacia el interceptor izquierdo de Córdoba. Las demás son conducidas hacia los interceptores (izquierdo y derecho) de El Cedro, los cuales descargan en el canal Torca inmediatamente después de cruzar la calle 170.

El canal Torca drena al norte de la ciudad los humedales de Guaymaral y Torca y recibe las aguas de varias quebradas que nacen en los cerros orientales.

El predio concretamente, limita al extremo norte en su costado suroccidental con la quebrada la Serrezuela, que se encuentra canalizada por estructura de cemento. Pese a que se observa muy poco flujo de agua, los patrones espaciales y de cobertura del predio, indican que alimenta un pequeño reservorio que se halla al extremo suroccidental en los límites del terreno y otro de menor tamaño aún, que se encuentra más adentro del lote, hacia el suroccidente.



Ilustración 8. Estructura hídrica del predio

Estos reservorios hacían parte de una red de acequias construidas para habilitar los predios para la ganadería, evitar encharcamientos y disponer de una buena cantidad de agua para el consumo de los animales.

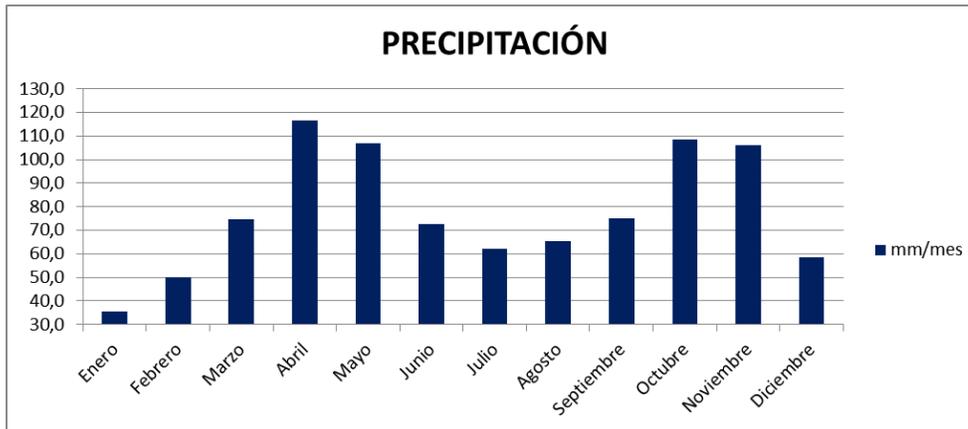
### 2.3.11. Clima

El predio en particular presenta un clima frío-húmedo, con frecuencia de corrientes de aire. A continuación se presentan las variables climáticas y su comportamiento temporal para el Distrito Capital.

Tabla 13. Precipitación mensual

Mes	Mn
<b>Enero</b>	35,6
<b>Febrero</b>	50,2
<b>Marzo</b>	74,6
<b>Abril</b>	116,5
<b>Mayo</b>	106,9
<b>Junio</b>	72,5
<b>Julio</b>	62,2
<b>Agosto</b>	65,5
<b>Septiembre</b>	75,2

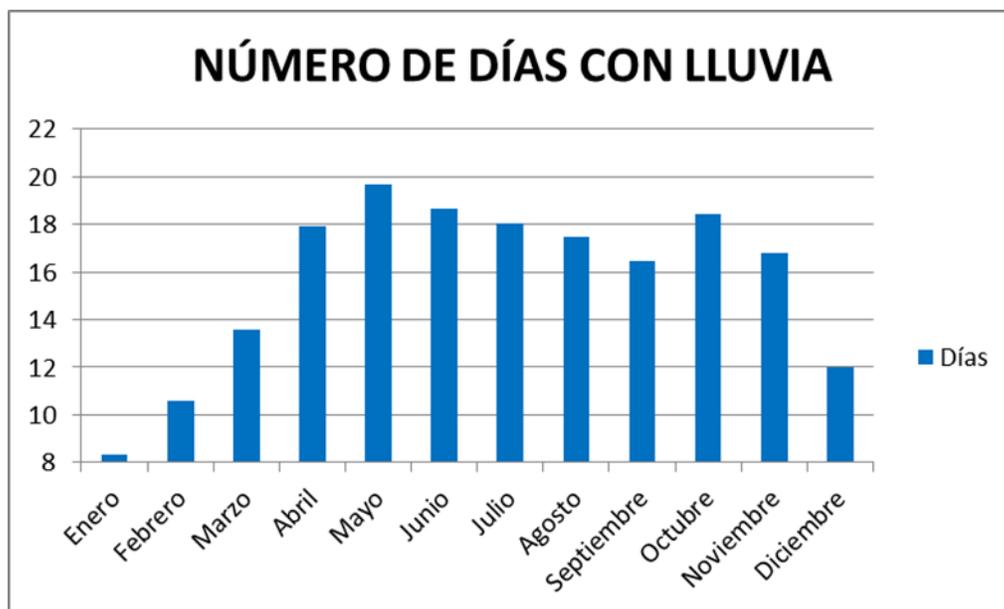
<b>Octubre</b>	108,4
<b>Noviembre</b>	105,9
<b>Diciembre</b>	58,7



Gráfica 2. Precipitación mensual

Tabla 14. Número de días con lluvia

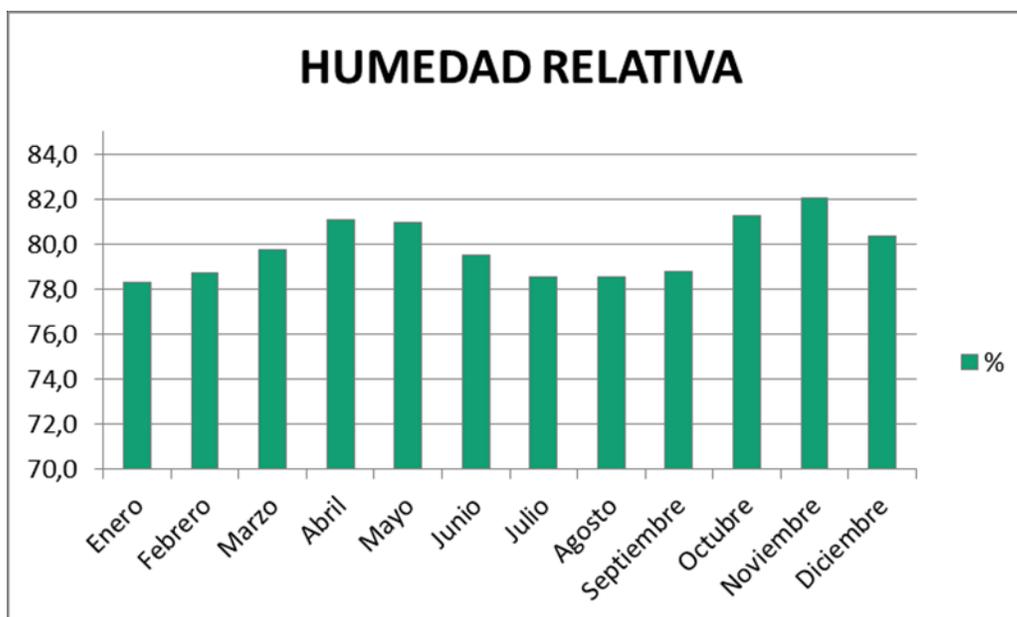
NUMERO DE DÍAS CON LLUVIA	Días
Enero	8
Febrero	11
Marzo	14
Abril	18
Mayo	20
Junio	19
Julio	18
Agosto	17
Septiembre	16
Octubre	18
Noviembre	17
Diciembre	12



Gráfica 3. Número de días con lluvia

Tabla 15. Humedad relativa

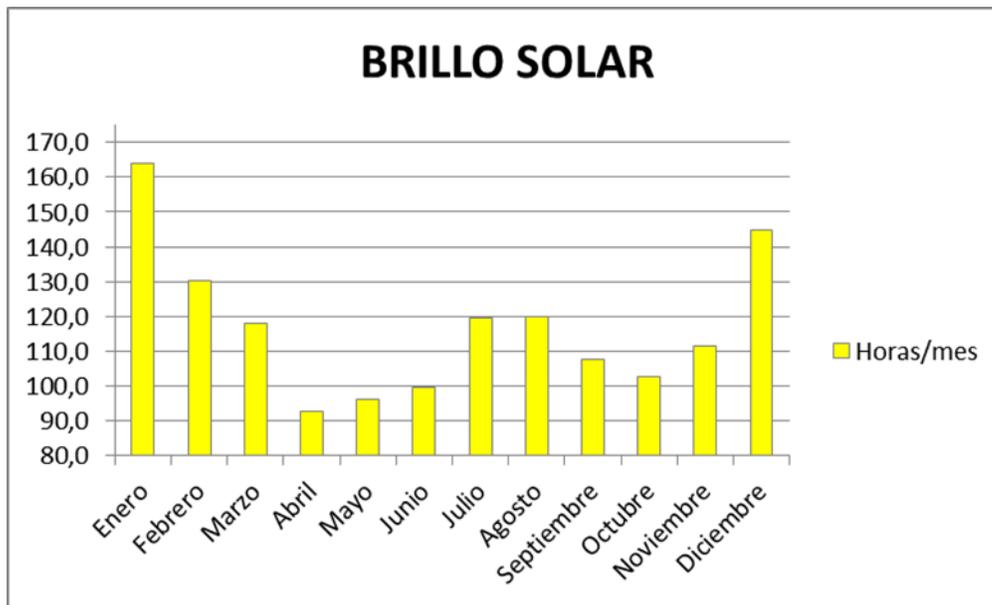
HUMEDAD RELATIVA	%
<b>Enero</b>	78,3
<b>Febrero</b>	78,7
<b>Marzo</b>	79,7
<b>Abril</b>	81,1
<b>Mayo</b>	80,9
<b>Junio</b>	79,5
<b>Julio</b>	78,6
<b>Agosto</b>	78,6
<b>Septiembre</b>	78,8
<b>Octubre</b>	81,3
<b>Noviembre</b>	82,0
<b>Diciembre</b>	80,3



Gráfica 4. Humedad relativa

Tabla 16. Brillo solar

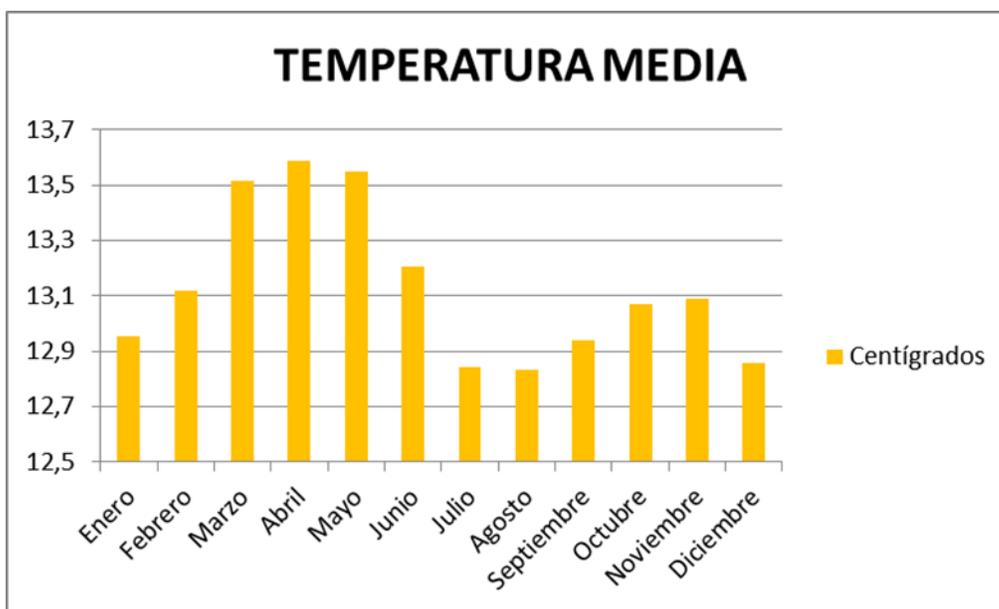
BRILLO SOLAR	Horas
Enero	163,9
Febrero	130,3
Marzo	117,8
Abril	92,7
Mayo	96,3
Junio	99,7
Julio	119,4
Agosto	119,9
Septiembre	107,9
Octubre	102,7
Noviembre	111,5
Diciembre	144,8



Gráfica 5. Brillo solar

Tabla 17. Temperatura media

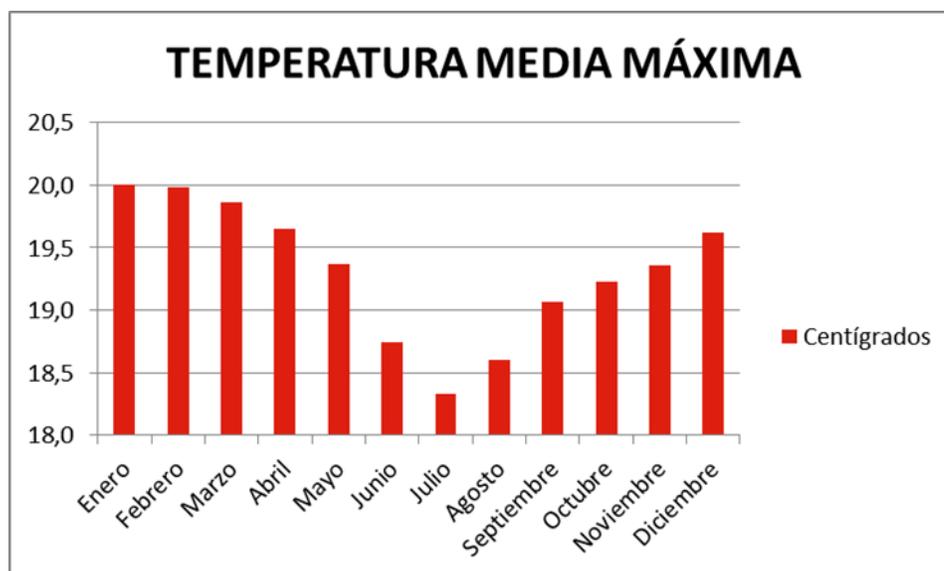
TEMPERATURA MEDIA	°C
Enero	13,0
Febrero	13,1
Marzo	13,5
Abril	13,6
Mayo	13,5
Junio	13,2
Julio	12,8
Agosto	12,8
Septiembre	12,9
Octubre	13,1
Noviembre	13,1
Diciembre	12,9



Gráfica 6. Temperatura media

Tabla 18. Temperatura media máxima

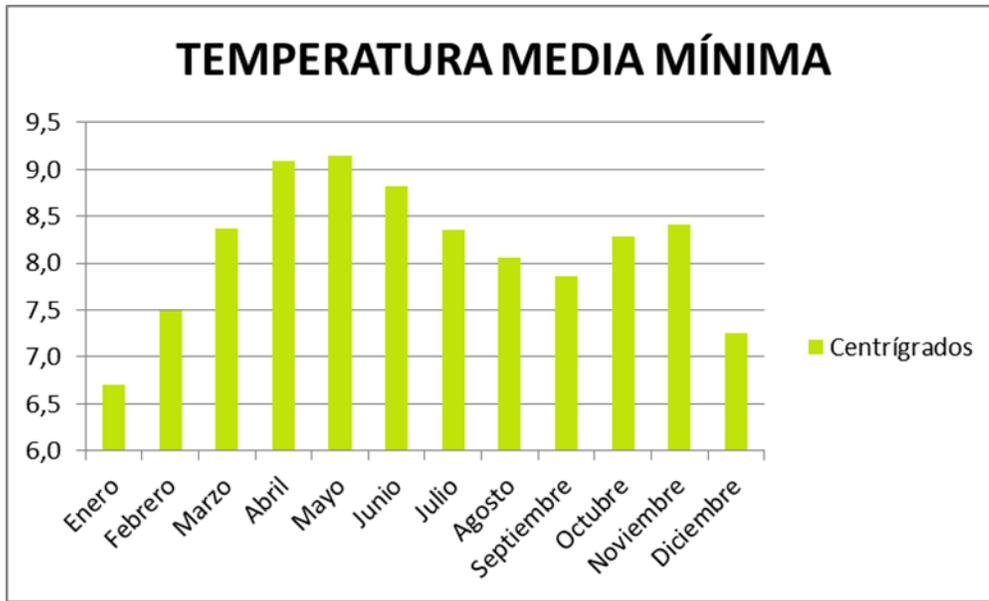
TEMPERATURA MEDIA MÁXIMA	°C
Enero	20,0
Febrero	20,0
Marzo	19,9
Abril	19,7
Mayo	19,4
Junio	18,7
Julio	18,3
Agosto	18,6
Septiembre	19,1
Octubre	19,2
Noviembre	19,4
Diciembre	19,6



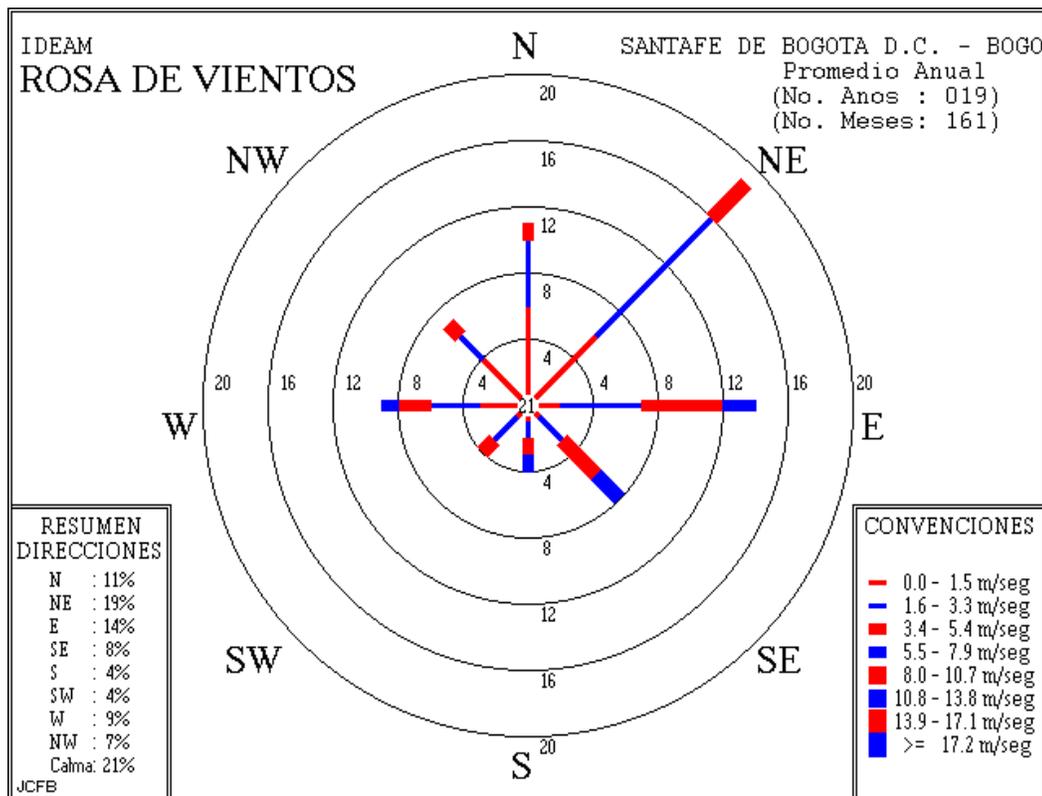
Gráfica 7. Temperatura media máxima

Tabla 19. Temperatura media mínima

TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA	°C
Enero	6,7
Febrero	7,5
Marzo	8,4
Abril	9,1
Mayo	9,1
Junio	8,8
Julio	8,4
Agosto	8,1
Septiembre	7,9
Octubre	8,3
Noviembre	8,4
Diciembre	7,3



Gráfica 8. Temperatura media mínima



Gráfica 9. Dirección e intensidad de los vientos

La información climática de diagnóstico se requiere para poder formular propuestas de bioclimática. En conclusión, la temperatura está algo por debajo de la franja de confort para el

ser humano. La humedad está dentro de lo confortable. El resto de variables podrá ser usada para definir especies, arquitectura bioclimática, aprovechamiento de agua lluvia, energía eólica o solar

### 2.3.12. Historia ecológica

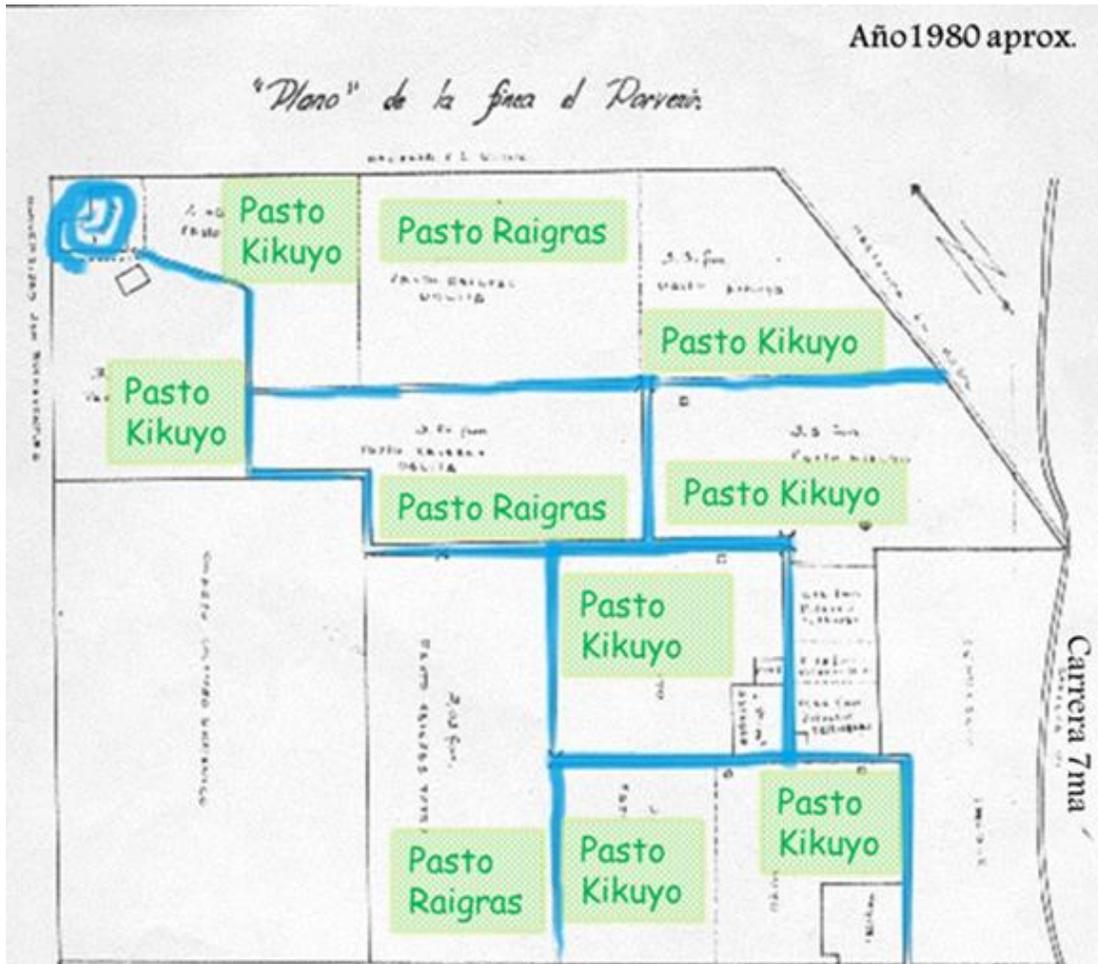


Ilustración 9. Historia ecológica

El predio tiene una historia de transformación agrícola que data del siglo XIX, en el que se destaca la canalización de aguas para riego, arborización en sus márgenes y estancamiento hídrico con fines de abastecimiento para actividad pecuaria.

## 2.4. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

De acuerdo con los considerandos del Decreto Distrital 613 del 29 de Diciembre de 2006 reglamentario de la UPZ La Uribe, esta UPZ concentra equipamientos, principalmente s, sobre la Avenida San Juan Bosco (Calle 170) y la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7), con baja ocupación y especiales condiciones para desarrollar nuevos tejidos urbanos de calidades especiales en cuanto espacio público, que además aprovechen la conectividad con elementos de la Estructura Ecológica Principal y con las áreas de reserva forestal de los Cerros Orientales.

Con base en los anteriores considerandos, el Decreto Distrital 613 establece la siguiente Política General de la norma urbanística:

Promover 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.

Para desarrollar esta política, el Decreto 613 fija la siguiente estrategia, en relación con la estructura socio – económica y espacial:

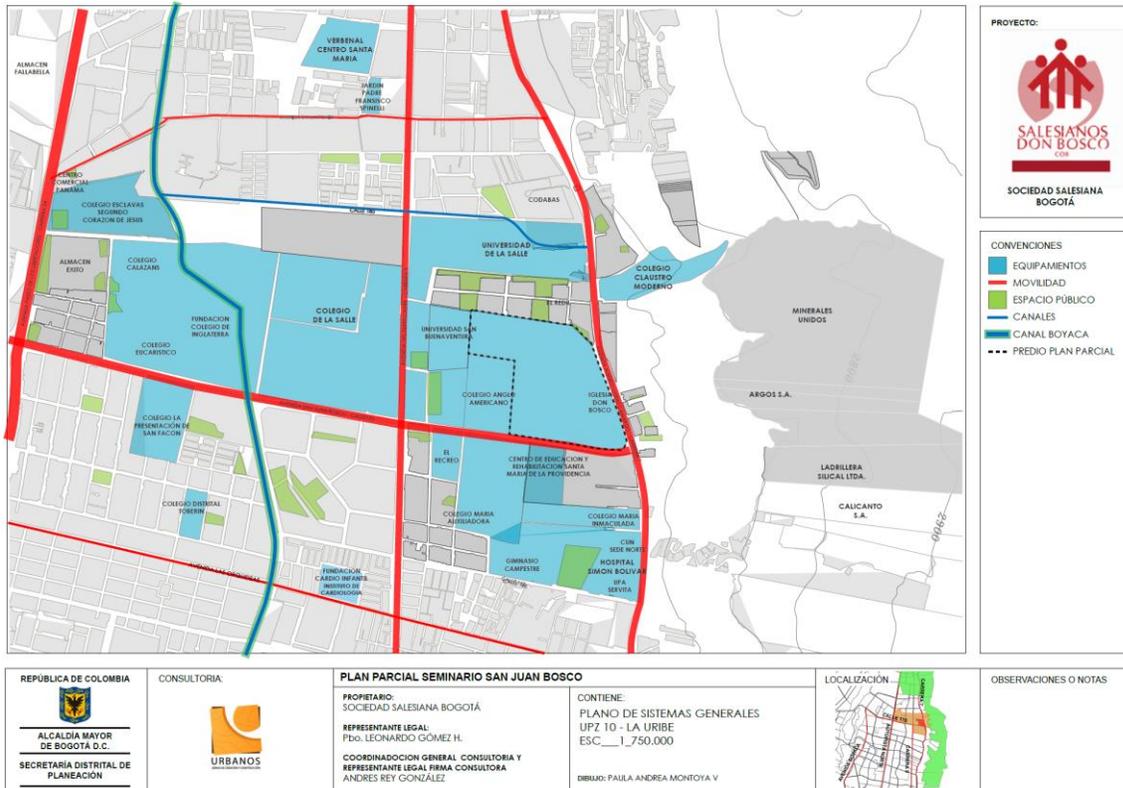
- Orientar el desarrollo de áreas residenciales, en las áreas localizadas al oriente del Canal de Torca, en predios urbanizables existentes, o producto de segregaciones de predios dotacionales de mayor extensión que no requieran tales áreas para su correcto funcionamiento, a través de los diferentes instrumentos de planeamiento, con base en la estructura urbana adoptada en el presente Decreto.
- Consolidar la Centralidad Toberín – La Paz en el marco de las directrices de la Operación Estratégica Eje de Integración Norte, a través de la promoción de las actividades de comercio y servicios de alta jerarquía en los predios localizados entre el Canal de Torca y la Avenida Paseo de Los Libertadores.

En el marco de aplicación de las anteriores políticas y estrategias, dado que el predio delimitado Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco se localiza al oriente del Canal de Torca el objetivo de desarrollo urbanístico para la formulación del correspondiente Plan Parcial debe apuntar a promover usos residenciales en el área no requerida para la consolidación del uso dotacional inherente al ejercicio de la misión vocacional salesiana y consolidar dicho uso dando aplicación a lo establecido en el Plan Maestro de Equipamientos s.

El área es de actividad dotacional. Se observa una alta presencia de equipamientos s que incluyen dos universidades, la Universidad de la Salle y la Universidad San Buenaventura, y 14

colegios; y de equipamientos de salud, entre estos, la Fundación Cardioinfantil, el Instituto de Cardiología y el Hospital Simón Bolívar.

En el Plano 8 se muestran los sistemas generales que se encuentran asociados a este plan parcial y que se detallan en este capítulo.



Plano 8. Sistemas Generales asociados al plan parcial

### 2.4.1. 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).

Los ejes más importantes de la Malla Vial Arterial para el Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco corresponden a la Avenida Alberto Lleras Camargo – Carrera 7, vía tipo V-2 de 40m de ancho mínimo entre líneas de demarcación y la Avenida San Juan Bosco – Calle 170, vía tipo V-1, de 60m de ancho mínimo entre líneas de demarcación, como se muestra en la siguiente figura a continuación:



Ilustración 10. Localización general del proyecto y las vías principales  
Elaboración propia imagen tomada Google Earth

#### 2.4.1.1. Subsistema Vial

En la actualidad las vías de la Malla Vial Arterial que permiten la conexión directa con la zona del Plan Parcial con el resto de la ciudad son la Avenida Alberto Lleras Camargo – Carrera 7 y la Avenida San Juan Bosco – Calle 170. Las vías restantes de la Malla Vial Arterial que se encuentran proyectadas sobre el área de influencia son: la Avenida Laureano Gómez -Carrera 9, la Avenida La Sirena – Calle 153.

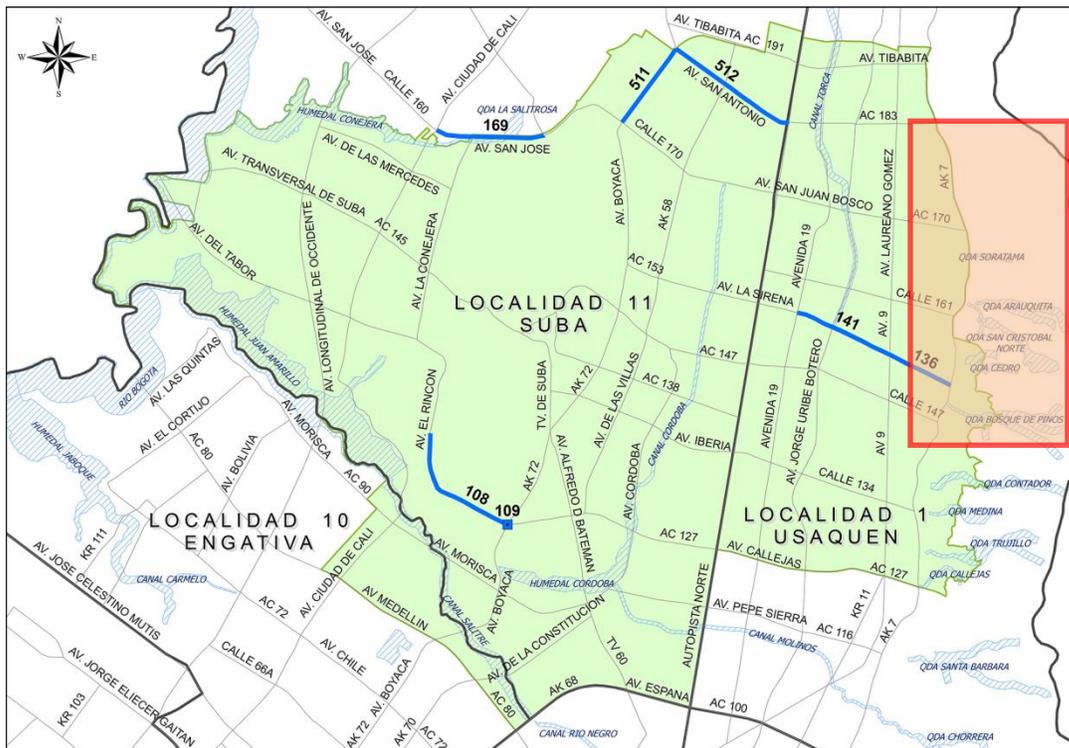
A continuación se presenta el resumen del estado de las vías de la Malla Vial Arterial, de importancia para la movilidad en el sector correspondiente al Plan Parcial Ciudadela Juan Bosco:

Tabla 20. Inventario Malla Vial Arterial en el área del Plan Parcial

VÍA			INVENTARIO DE LA MALLA VIAL		PERFIL POT		PROYECTOS IDU
NOMBRE	NOMENCLATURA	SISTEMA	ANCHO (m)	Separador central	ANCHO (m)	PERFIL	
Av. Alberto Lleras Camargo	Carrera 7	Malla Arterial Consolidación de la Estructura Urbana	7m por calzada	5m	40	V-2	No está programada en el corto plazo del POT, la ampliación de la sección actual
Av. San Juan Bosco	Calle 170	Malla Arterial Consolidación de la Estructura Urbana	7m por calzada	7m	60	V-1	No está programada en el corto plazo del POT, la ampliación de la sección actual

Av. La Sirena	Calle 153	Malla Arterial Consolidación de la Estructura Urbana	7m por calzada	8m	40	V-2	Proyecto valorización 136 y 141 entre la Carrera 7 y la Carrera 19 del acuerdo 523 de 2013 se encuentra programada la obra de la Avenida La Sirena
Av. Laureano Gómez	Carrera 9	Malla Arterial Consolidación de la Estructura Urbana	7m – calzada único sentido	NA	40	V-2	No está programada en el corto plazo del POT la construcción desde la Av. Juan Bosco al Norte.

Fuente: Elaboración propia



Plano 9. Sistema de Movilidad  
Fuente: Mapa localidad de Usaqué

Los Corredores de Movilidad Local (CML), son definidos como segmentos viales que conforman una red local, la cual permite la accesibilidad, movilidad y conectividad de los barrios con el sector y de éste con el resto de la ciudad, un componente importante en el sector del Plan Parcial es la presencia de vías de carácter local, las cuales sirven de conexión con la Carrera 7 principalmente, y hacen parte de las vías de la zona residencial.

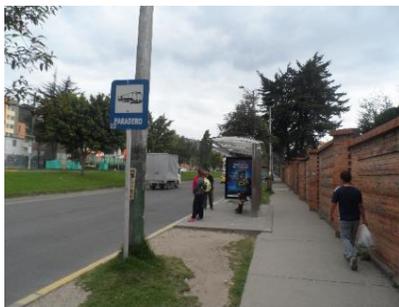
Entre las vías locales de la zona se tiene la Calle 174 que permite el acceso de los residentes del sector a la Urbanización el Redil, se encuentra pavimentada en buenas condiciones la demarcación y señalización vertical están en buen estado, presenta tráfico de vehículos livianos netamente. Permite el tránsito de vehículos en sentido oriente – occidente y viceversa, cuenta con dos carriles, uno por cada sentido. En el sector tiene continuidad desde la Carrera 7 hasta la Carrera 8H.



Fotografía 12. Vista general de la Calle 174  
Fuente: Elaboración propia.

#### 2.4.1.2. Subsistema de Transporte

Actualmente sobre el corredor de la Carrera 7 y de la Avenida Calle 170 circulan rutas alimentadores del sistema Transmilenio, buses del SITP y transporte público colectivo, vehículos pesados y particulares, se tiene la presencia de paraderos para el servicio colectivo en los sectores cercanos al predio del Plan Parcial.



Paradero tipo alimentadores Transmilenio sobre la Carrera 7



Paradero tipo SITP sobre la Carrera 7



Paradero tipo SITP sobre la Calle 170



Paradero transporte público sobre la Calle 170

Fotografía 13. Vista general de la infraestructura de paraderos de la zona  
Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente sobre el corredor de la Avenida Juan Bosco se tiene implementado el sistema de ciclorruta el cual se encuentra ubicado en el separador central compartiendo la infraestructura con un sendero peatonal que permite conectar la Carrera 7 hasta la Avenida Boyacá.



Vista de la Ciclorruta al oriente de la Calle 170



Vista de la Ciclorruta al occidente de la Calle 170

Fotografía 14. Vista general de la ciclorruta sobre la Calle 170

Fuente: Elaboración propia

### Área de influencia indirecta

Cuando se realiza algún tipo de actividad puntual en una zona, ésta, como parte del entorno afectará de una u otra forma el área cercana a ella, denominada área de influencia indirecta del proyecto, siendo el área necesaria para diagnosticar la zona (delimitada por las vías principales en futuro desarrollo y existentes). Es decir, contempla las vías que pueden verse afectadas por desvío vehicular, presentando menor o mayor tráfico en ellas.



Ilustración 11. Área de Influencia indirecta del Proyecto

El área de influencia indirecta se delimitó por el sur con la Calle 165; por el oriente con la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7); por el norte con vía Calle 175, y por el occidente con la Avenida Laureano Gómez (Avenida 9) de la malla arterial complementaria del sector, tal como se puede observar en la anterior imagen.

### Área de influencia directa

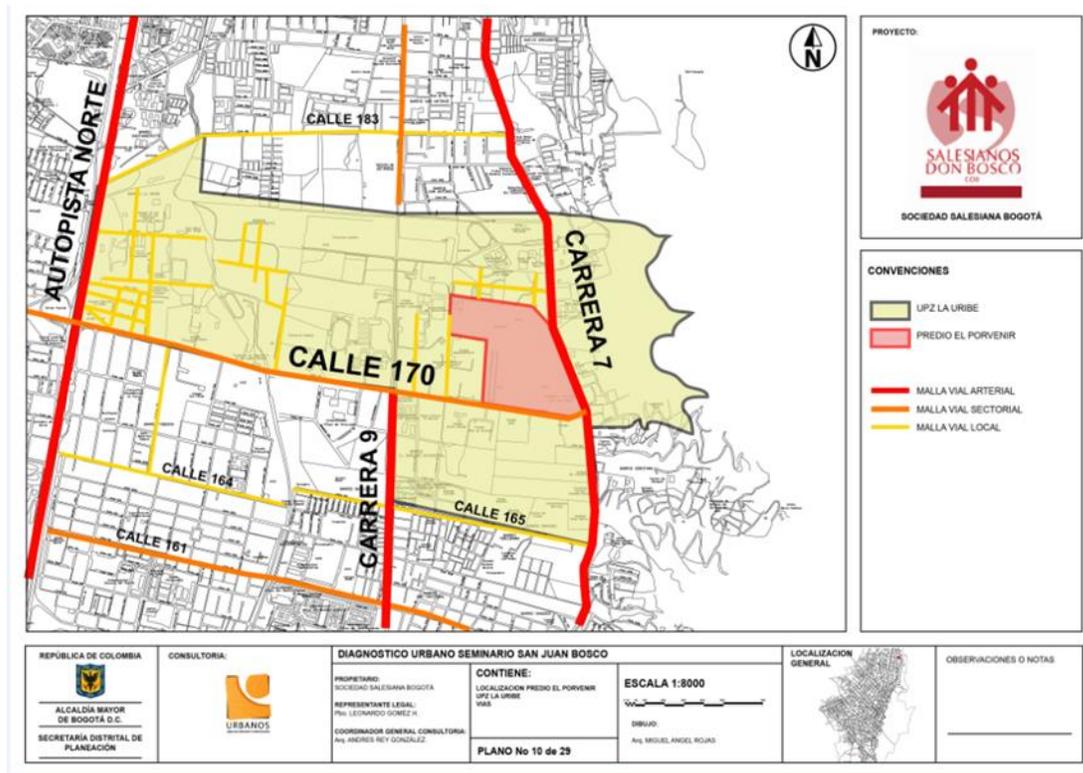
En la siguiente tabla e ilustración a continuación se presentan los límites del área de influencia directa del predio donde se ubica el Plan Parcial Juan Bosco.

Tabla 21. Condición de las vías en el área de influencia directa la PP

LOCALIZACIÓN	LÍMITE	CONDICIÓN
NORTE	Calle 175	Construida
ORIENTE	Avenida Alberto Lleras Camargo – Carrera 7	Construida
OCCIDENTE	Avenida Carrera 9	Construida parcialmente
SUR	Avenida San Juan Bosco – Calle 170	Construida



Ilustración 12. Área de Influencia directa del Proyecto



Plano 10. Vías

### Futuros desarrollos en el área de estudio

Según los escenarios de desarrollo de la red vial actual de la ciudad, los proyectos que se encuentran a corto plazo, son:<sup>3</sup>:

#### - **Proyectos Valorización – Acuerdo 523 de 2013:**

En el artículo 1 del acuerdo 523 de 2013, se relacionan los proyectos que se desarrollaran con los cobros de valorización, entre los cuales se encuentra la construcción de nuevas vías de las cuales se destacan las siguientes:

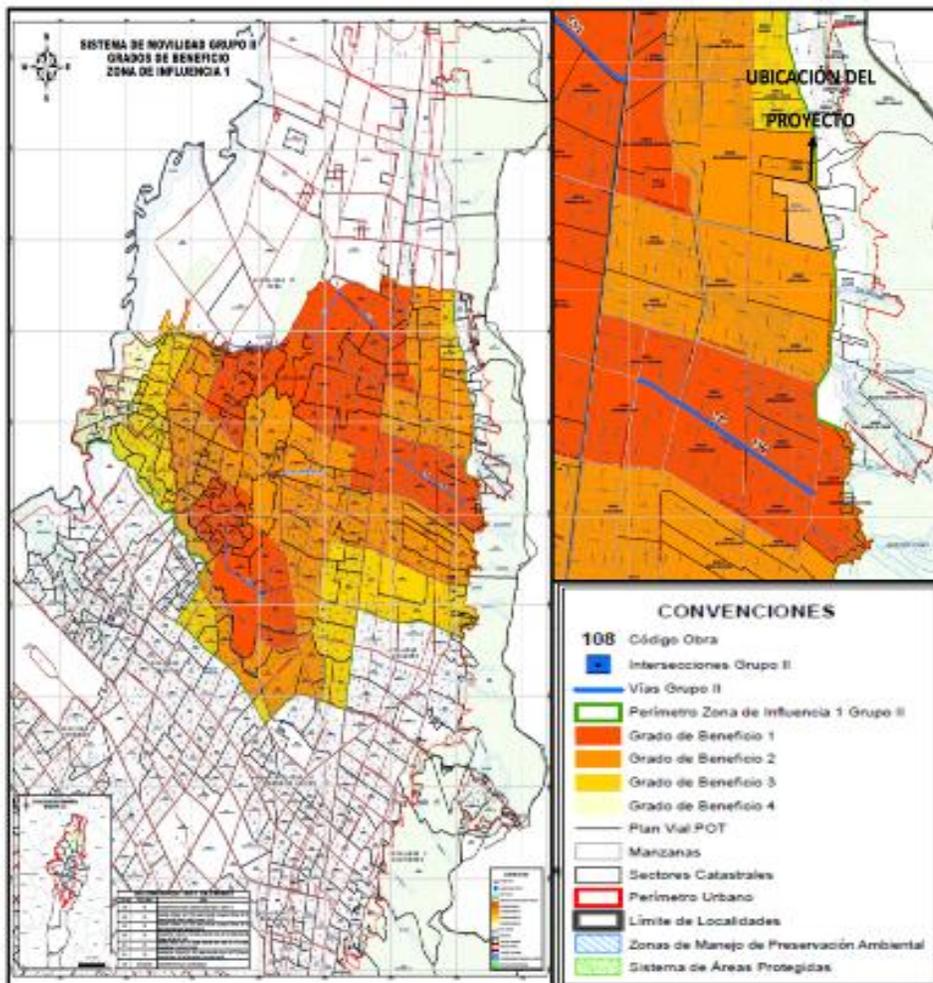
- Avenida La Sirena (AC 153) desde Avenida Laureano Gómez (AK 9) hasta Avenida Alberto Lleras Camargo (AK 7), la cual tiene el código 136 del plan de obras.
- Avenida La Sirena (AC 153) desde Avenida Laureano Gómez (AK 9) hasta Avenida Santa Bárbara (AK 19), código en el plan de obras 141.
- Avenida San Antonio (AC 183) desde la Avenida Boyacá (AK 72) hasta la Avenida Paseo Los Libertadores (Autopista Norte), corresponde al proyecto de obra 511 que hace parte del plan de obras contenido en el acuerdo distrital 527 de 2013, "Por el cual se

<sup>3</sup>Plan de Obras de los Sistemas de Movilidad y Espacio Público, fijados por el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 364 de 2013), Formulación del Plan Maestro de Movilidad, Proyectos de Valorización aprobados por el Concejo de Bogotá bajo el Acuerdo 523 de 2013, futuras Troncales, según el Plan Marco de Transmilenio y el Plan de Inversiones del IDU, con influencia específica en los sectores de estudio.

*autoriza un cupo de endeudamiento para la administración central y los establecimientos públicos del distrito capital y se dictan otras disposiciones”.*

El desarrollo de las nuevas obras favorecen a la ciudad desde el punto de vista de la movilidad ya que estas tienen relevancia dentro de las actividades de la ciudad, teniendo en cuenta los volúmenes vehiculares que estas pueden soportar, además las vías relacionadas anteriormente generan un nuevo corredor de movilidad sobre la Avenida La Sirena entre la Avenida Alberto Lleras Camargo (AK 7) y la Avenida Boyacá, conectando las localidades de Suba y Usaquén, atrayendo tráfico de la avenida San José (Calle 170).

Relacionando el desarrollo de estos proyectos con el Plan Parcial San Juan Bosco, en la imagen 22 en la cual se observa los grados de beneficio de la zona de influencia I del grupo 2 de obras, se observa que la ubicación del proyecto se encuentra en un grado de beneficio 2 el cual es calificado como medio y que se describe en la Memoria Técnica del Acuerdo 523 de 2013 como aquellas zonas adyacentes a la franja de Beneficio Mayor, pero en las cuales igualmente se mejora la condición de accesibilidad a los predios del sector.



Plano 11. Grados de Beneficio. Elaboración propia en base a la Memoria Técnica del Acuerdo 523 de 2013

- **Asociaciones Público Privadas, conforme a la Resolución No. 4593 de 2014 expedida por el IDU**

Se tiene programada la rehabilitación, mejoramiento, operación y reconstrucción del corredor de la Avenida Alberto Lleras Camargo entre la Calle 245 y la Calle 127, actualmente se encuentra en etapa de factibilidad, en esta fase el originador realizara los estudios técnicos, ambientales, jurídicos y financieros durante un periodo de doce meses, al final presentará las diferentes alternativas de solución.

- **Avenida Laureano Gómez – Av. Carrera 9 desde la Avenida San Juan Bosco – AC 170 hasta la Calle 183.**

Hace parte de los proyectos a ser desarrollados con recursos de Cupo de Endeudamiento (Acuerdo Distrital 527 de 2013). El IDU desarrollo los estudios de factibilidad de este corredor con los del subsistema vial del POZ Norte, y se dispone de las zonas de reserva respectivas adoptadas por la SDP.

Actualmente no existen estudios y diseños del corredor vial, razón por la cual se desarrolló entre febrero y octubre de 2014 el proceso de elaboración de pliegos, licitación y adjudicación del contrato para la ejecución de los estudios y diseños. Los cuales están programados para ser desarrollados en 8 meses hasta junio de 2015, la fase de construcción se desarrollará entre junio de 2015 y octubre de 2016.

- **Avenida San Juan Bosco – AC 170:**

Según el Decreto 190 de 2004 en el artículo 70 del POT no se encuentra contemplada la ampliación del perfil actual (vía tipo V1 de 60m), tampoco se evidencia su inclusión en los acuerdos distritales 523 de 2013 y 527 de 2013, por lo tanto no existe una fecha definida para su ampliación .

- **Corredores Troncales Transmilenio**

Aproximadamente en Diciembre de 2008, se dio inició a las obras de la ampliación de la Autopista Norte entre Calles 170 y 193, la empresa TRANSMILENIO S.A., adelantó las gestiones necesarias para que con dichas obras se adelantara la construcción de los carriles exclusivos del Sistema Transmilenio con el objeto de extender el servicio troncal hasta la Calle 193, lugar donde se adelantarán las obras de construcción de la Terminal Satélite del Norte. Durante el año 2010, finalizó la etapa de construcción de dichos carriles y de las provisiones requeridas para la posterior implantación de dos (2) estaciones del Sistema que se ubicarán al norte de la Calle 183 y al sur de la Calle 193.

A la par de estos trabajos, se participó en mesas de trabajo con el Terminal de Transporte de Bogotá, con el objeto de coordinar la integración del Sistema Transmilenio con los servicios de corta y larga distancia que llegarán a dicha Terminal, integración que será física, a través de la infraestructura de acceso a la estación de Transmilenio. A la fecha no se han finalizado las obras de construcción de la Terminal y se dio inicio a la construcción de la estación de la Calle 193.

No se tiene fecha próxima para continuar con la ampliación de los carriles de la calzada oriental de la Autopista Norte desde la Calle 193 hacia al norte.

### 2.4.1.3. Caracterización vehicular y peatonal del sector.

#### Características del sistema vial y de transporte

El sistema vial del área de influencia que comunica el predio del Plan Parcial San Juan Bosco está compuesto por vías de la malla vial arterial y local, adicionalmente se tiene la red de ciclorutas, de acuerdo con lo anterior a continuación se presenta la descripción de cada uno de los sistemas que hacen parte de la red de comunicación cercana al predio.

La Avenida San Juan Bosco o Calle 170, clasificada como vía de tipología V-2, actualmente se encuentra en buen estado y permite la circulación vehicular en sentido oriente – occidente y viceversa con dos carriles por sentido, presenta circulación de transporte público y particular, rutas alimentadoras del sistema de transporte masivo, buses del SITP y vehículos de carga. En el separador central se tiene la presencia de la ciclorruta de la 170, la cual permite la conexión entre la Carrera 7 y la Avenida Boyacá de E-W y viceversa.

Actualmente se presentan paraderos de las rutas alimentadoras del sistema Transmilenio, de los buses SITP y del transporte público colectivo. Debido a la presencia de Colegios en el sector se tiene la circulación de rutas escolares en la mañana y tarde específicamente durante las horas de ingreso y salida de los establecimientos.

La señalización en este sector es de velocidad máxima permitida y preventiva de paso de escolares, se encuentra una demarcación borrosa de carriles de circulación debido al alto flujo vehicular que circula por la zona.

Calle170 Sentido Oriente - Occidente



Calle170 Sentido Oriente - Occidente



Fotografía 15. Estado actual de la Calle 170 a la altura del Seminario El Provenir

La Avenida Carrera 7, vía clasificada con tipología V-2, cuenta con dos calzadas que permiten la circulación en sentido Norte – Sur y Sur – Norte, con tres (3) carriles para circulación de tráfico mixto para cada sentido vial, la capa de rodadura de la zona en estudio presenta regulares condiciones. A la altura de la Avenida Carrera 7 por Calle 170 se ubica una intersección semaforizada que permite el acceso a las unidades de vivienda del sector de Usaquén y controla los flujos vehiculares del sector.

Por el corredor circulan rutas alimentadores de Transmilenio, buses del SITP y transporte público colectivo, vehículos pesados y particulares, se tiene la presencia de paraderos para el

servicio colectivo que no son utilizados por los usuarios del sector, adicional se presenta ascenso y descenso de pasajeros en cualquier sitio.

Se tienen dos intersecciones semaforizadas sobre el corredor de la Carrera 7, la primera de carácter vehicular a la altura de la Calle 170 y un paso peatonal en la Calle 175, las condiciones de la capa de rodadura son aceptables en algunos tramos no presenta demarcación y en otros esta es borrosa.



Carrera 7 sentido Sur – Norte



Carrera 7 sentido Norte – Sur

Fotografía 16. Estado actual de la Carrera 7 a la altura del Seminario El Provenir

La Calle 174 es una vía de carácter local que permite el acceso de los residentes del sector a la Urbanización el Redil, se encuentra pavimentada en buenas condiciones la demarcación y señalización vertical están en buen estado, presenta tráfico de vehículos livianos netamente. Permite el tránsito de vehículos en sentido oriente – occidente y viceversa, cuenta con dos carriles, uno por cada sentido. En el sector tiene continuidad desde la Carrera 7 hasta la Carrera 8H.



Fotografía 17. Vista general de la Calle 174

A continuación se presentan las rutas de circulación que se tienen en la zona bajo los diferentes tipos y/o modos de transporte:

Inicialmente se presenta las rutas utilizadas por los flujos vehiculares que básicamente se centran en los corredores principales de la Carrera 7 y de la Calle 170, a la altura de la intersección semaforizada de la Calle 170 con Carrera 7 en donde se permiten los giros izquierdos que conectan la Carrera 7 y la Calle 170.

En el sector se tiene implementada una ciclorruta que conecta la Carrera 7 hasta la Avenida Boyacá, a continuación se presenta la ruta que se podrá tomar de manera segura por los ciclo usuarios que utilizan la zona, la ciclorruta se encuentra ubicada en el separador central de la Calle 170.

Adicionalmente, los peatones pueden circular por la zona de andenes de la zona incluido el separador central de la Calle 170, en donde igualmente se tiene una alameda peatonal, en los siguientes esquemas se presenta las rutas de los peatones y ciclistas que están tomando en el sector.

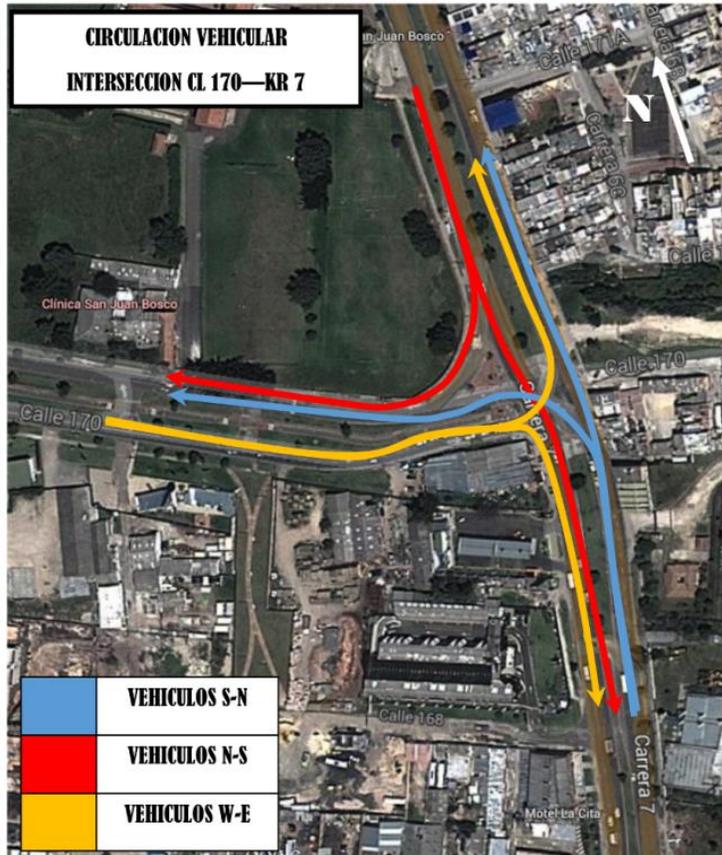


Ilustración 13. Rutas de circulación vehicular

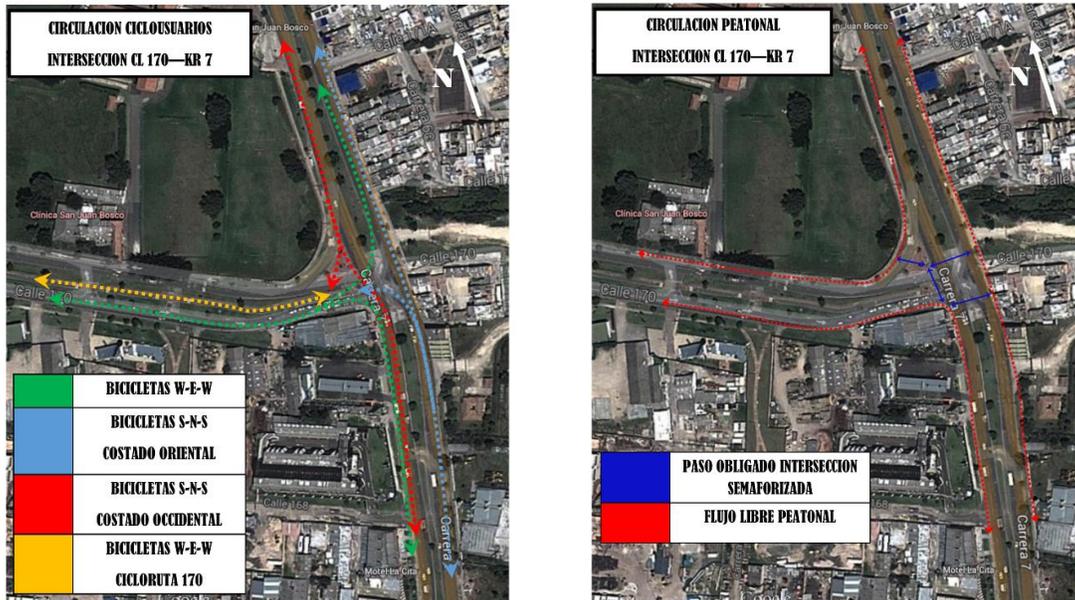


Ilustración 14. Rutas de circulación peatonal y de ciclo usuarios

### Señalización y dispositivos de control



Plano 12. Señalización actual del sector del Plan Parcial San Juan Bosco

En la imagen se presenta la señalización y demarcación existente en la zona de influencia directa del Plan Parcial San Juan Bosco, las señales de tránsito presentan en general buen estado, adicionalmente se encuentran ubicados semáforos sobre la Carrera 7 a la altura de la Calle 170 y Calle 175 de otro lado se aprecia los sentidos viales, en donde se incluyen los sentidos viales de la Carrera 7 y la Calle 170.

En el separador central de la Calle 170 se presenta la ciclorruta, la cual está señalizada y demarcada en el sector de la Carrera 7 a la Carrera 9 que corresponde al área de influencia directa del proyecto.

### **Características del Tránsito Actual**

De acuerdo con los aforos tomados en campo para las intersecciones de la Calle 170 con Carrera 7, Calle 175 con Carrera 7 y Carrera 9 con Calle 170 se estableció que los volúmenes vehiculares se pueden considerar dentro de lo que normalmente circula por las vías principales de la ciudad, con base en las condiciones, uso y estado actual de las vías que rodean el lote del Plan Parcial San Juan Bosco, y además porque los principales usuarios de estas vías son los habitantes del sector que circulan por la malla vial local que conecta la zona en estudio y aquellos que acceden o salen de la malla vial local, a través de las vías que conectan con el predio en estudio, ubicadas dentro del área de influencia del proyecto como lo es la Avenida San Juan Bosco y la Carrera 7.

### **Volúmenes vehiculares**

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

### **Calle 170 por Carrera 7**

El día martes 25 de marzo de 2014, se tomó información en la intersección semaforizada de la Carrera 7 por Calle 170, para cada uno de los movimientos existentes, a continuación se presentan los resultados obtenidos de los análisis de la información primaria de volúmenes vehiculares.

En general se observa alta presencia de vehículos livianos que circulan por la intersección semaforizada de la Calle 170 y por la Carrera 7, en promedio del orden del 61.4% del total de los vehículos aforados, seguido de las motos con el 19.9% y los buses con un promedio del 15.7%; y camiones con el 3.1%, en su mayoría de dos ejes pequeños y grandes, como se puede observar a continuación:

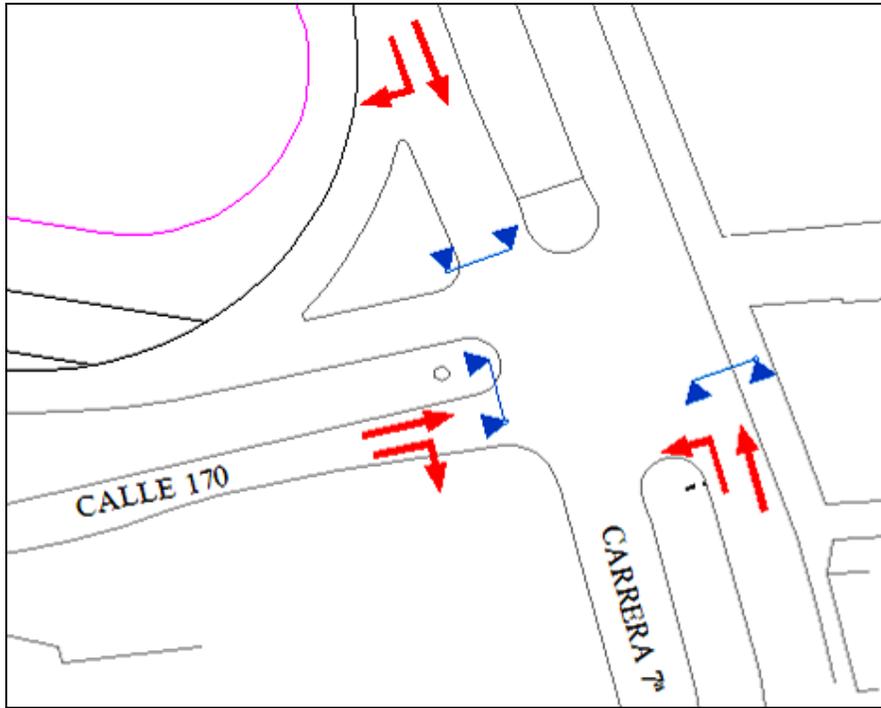
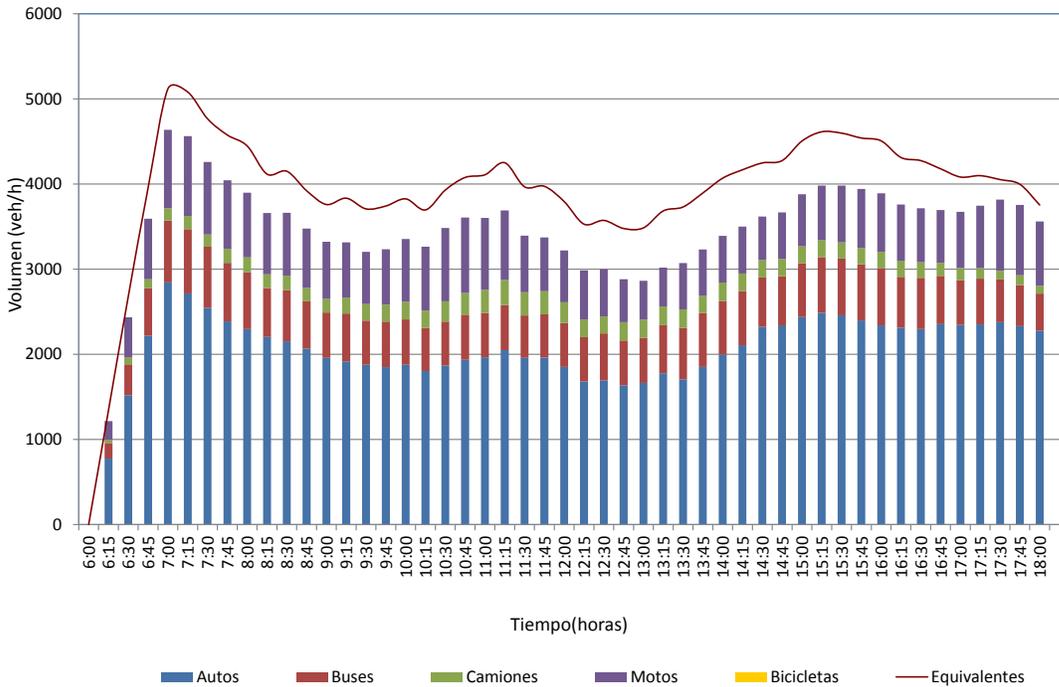
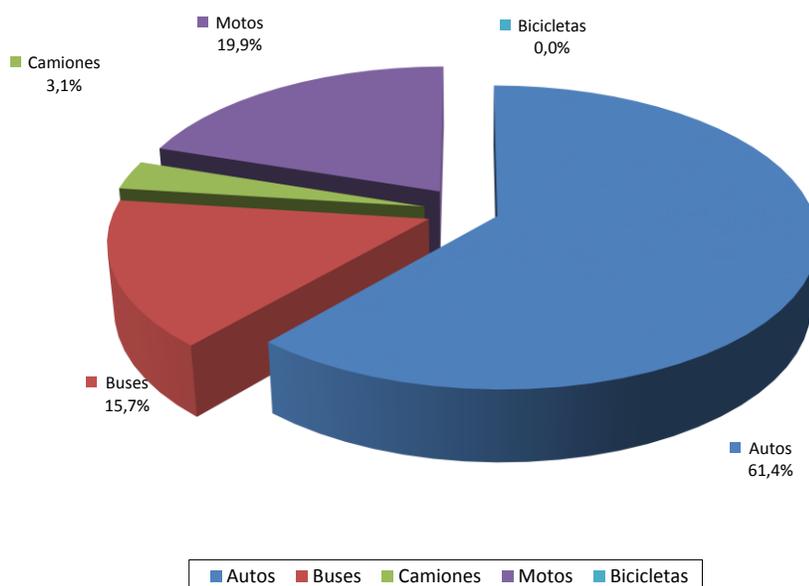


Ilustración 15. Movimientos aforados en la Carrera 7 por Calle 170



Gráfica 10. Variación del flujo vehicular en la Carrera 7 por Calle 170



Gráfica 11. Elaboración propia en base a información tomada en campo

Los periodos de máxima demanda se encuentran para el período de la mañana entre las 07:00 - 08:00 horas y en horas de la tarde entre las 16:00 -17:00 con volúmenes entre los 4638 y 3892 vehículos mixtos respectivamente, para las horas pico.

Tabla 22. Volúmenes en las horas de máxima demanda de la Calle 170 por Carrera 7.

HMD AM 7:00

	Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
7:00   8:00	2846	726	144	922	0	4638	5119
Composición	61%	16%	3%	20%	0%		
FHP	0,95						

HMD M 15:30

	Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:30   16:30	2459	665	190	668	0	3982	4598
Composición	62%	17%	5%	17%	0%		
FHP	0,94						

HMD M 16:00

	Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
16:00   17:00	2340	673	191	688	0	3892	4508
Composición	60%	17%	5%	18%	0%		
FHP	0,95						

### Calle 170 por Carrera 9

El día martes 25 de marzo de 2014, se tomó información en la intersección semaforizada de la Carrera 9 por Calle 170, para cada uno de los movimientos existentes, en la siguiente figura se observan los movimientos aforados.

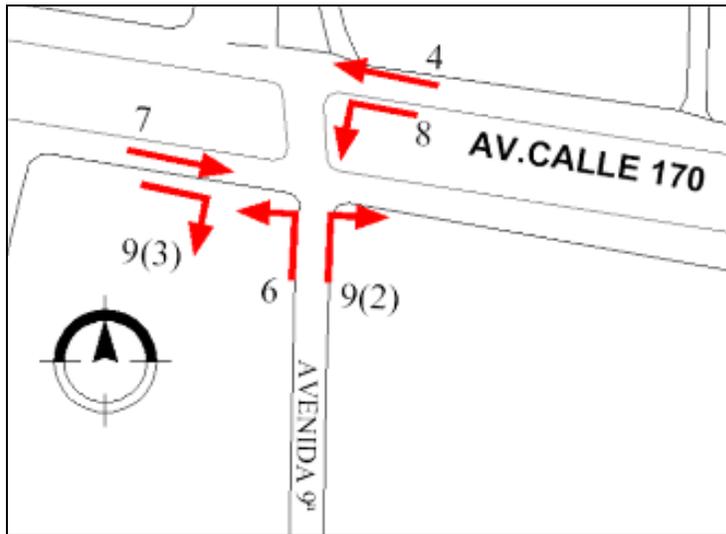
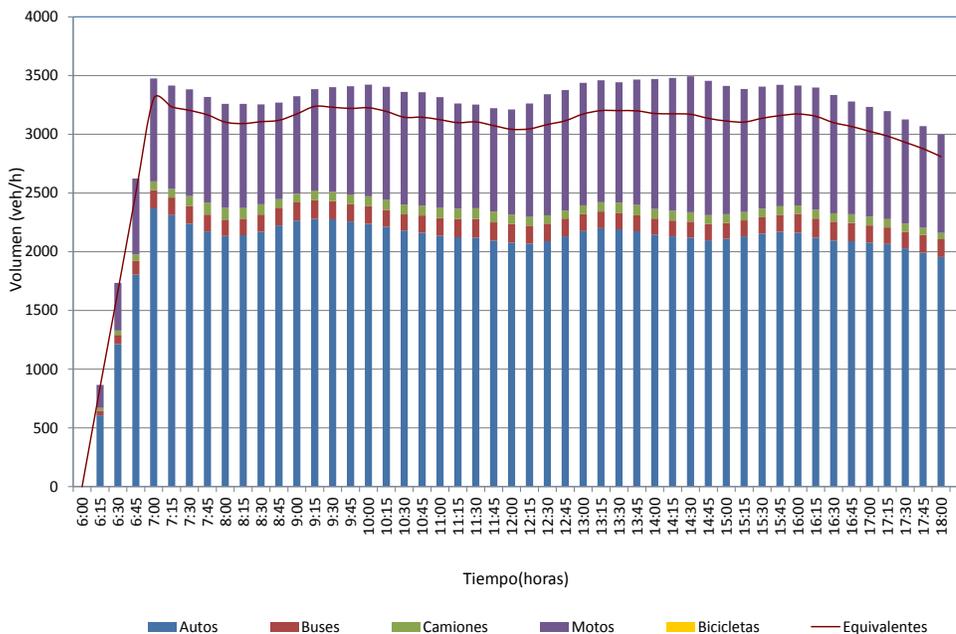


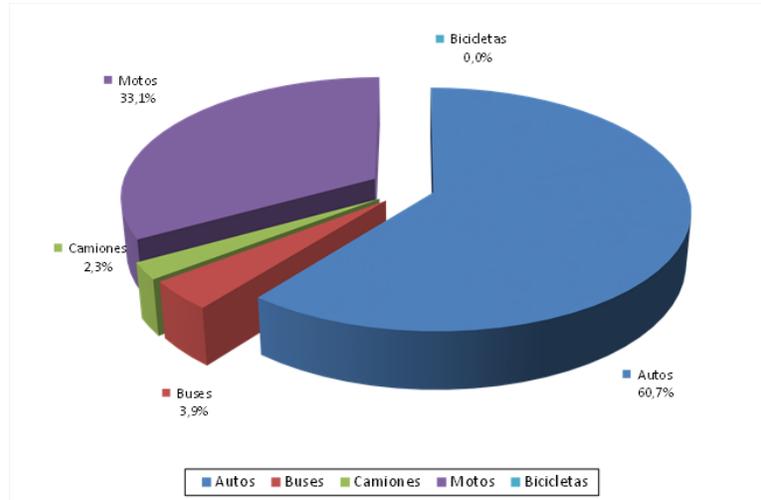
Ilustración 16. Puntos de aforo Carrera 9 por Calle 170

A continuación se muestra la variación de los volúmenes vehiculares obtenidos para la intersección durante el período aforado.



Gráfica 12. Variación del flujo vehicular Carrera 9 por Calle 170

De acuerdo con la anterior figura se observa que en promedio circulan por la intersección 3500 vehículos mixtos en la hora, encontrando en la mañana entre las 7:00 y 08:00 horas la máxima demanda, aunque se nota que durante la mayor parte del día se mantiene un flujo vehicular constante con pocas variaciones, al final del periodo de aforo se observa una baja en los volúmenes vehiculares.



Gráfica 14. Composición Vehicular

La imagen anterior muestra la composición vehicular en la HMD de la mañana para la Calle 170 por la Carrera 9, donde se observa una alta composición de vehículos particulares con un 60.7%, seguido de las motos con el 33.1%, los buses tienen una participación del 3.9%, y los camiones el 2.3%.

Los resultados de los análisis de los volúmenes vehiculares muestran que la hora con mayor tráfico en la intersección es en la mañana entre las 07:00 y 08:00 horas con un total de 3476 veh/mixtos en la hora, al mediodía se tiene un total de 3494 veh /mixtos entre las 14:30 y 15:30 horas, para finalmente en la tarde entre las 16:00 y 17:00 horas se tiene un flujo vehicular de 3416 veh/hora.

Tabla 23. Volúmenes vehiculares Carrera 9 por Calle 170  
Elaboración propia con base en información tomada en campo

HMD AM 7:00

	Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
7:00   8:00	2369	156	74	877	0	3476	3305
Composición	68%	4%	2%	25%	0%		
FHP	0,98						

HMD M 14:30

	Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
14:30   15:30	2120	137	79	1158	0	3494	3171
Composición	61%	4%	2%	33%	0%		
FHP	1,00						

HMD M 16:00

	Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
16:00   17:00	2162	160	72	1022	0	3416	3173
Composición	63%	5%	2%	30%	0%		
FHP	0,96						

### Calle 175 por Carrera 7

Igualmente se tomó información en la intersección semaforizada de la Carrera 7 por Calle 175, para cada uno de los movimientos existentes.

A continuación se muestra los volúmenes obtenidos para cada movimiento, en las horas de máxima demanda tanto para el día de toma de información, encontrando horas de máxima demanda, en la mañana, al mediodía y en la tarde, como se puede observar en la siguiente figura.

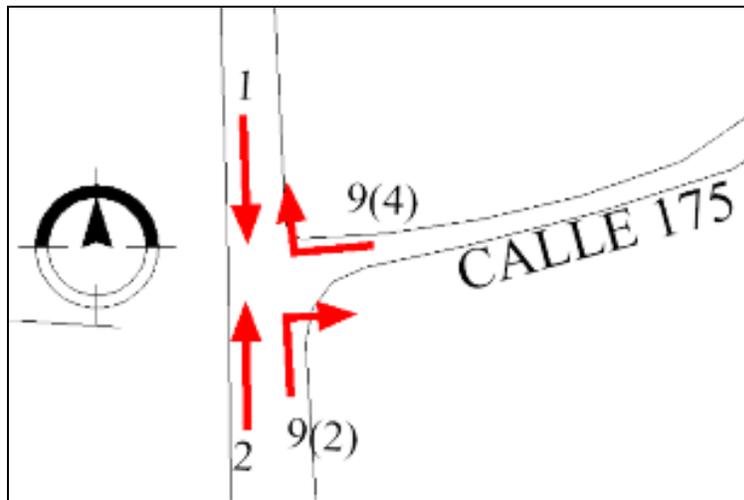
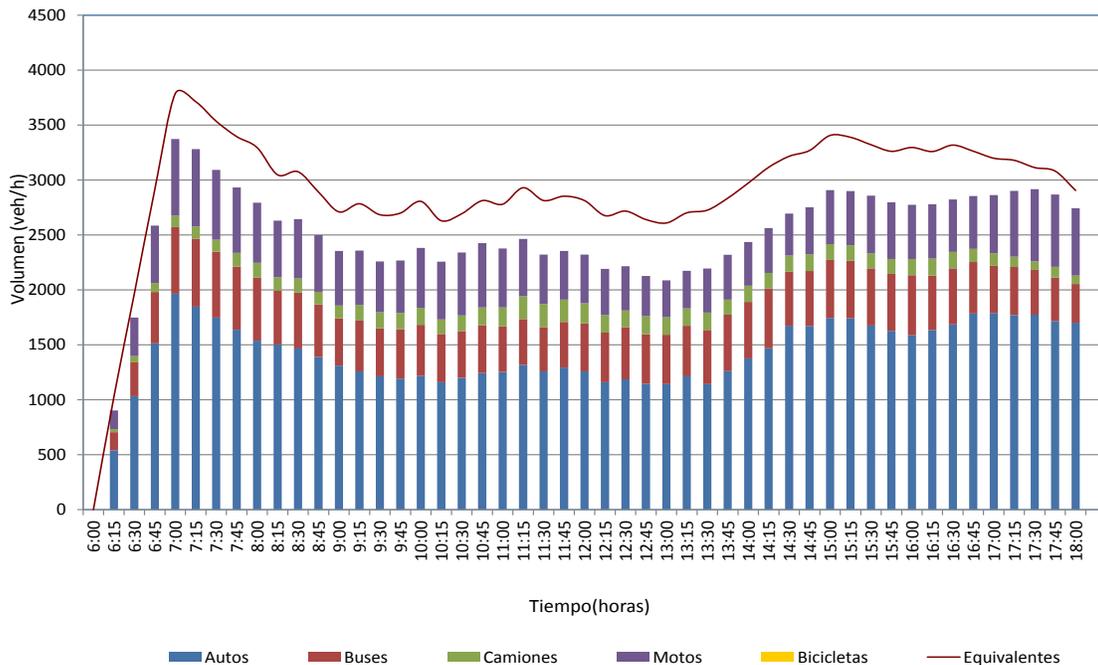
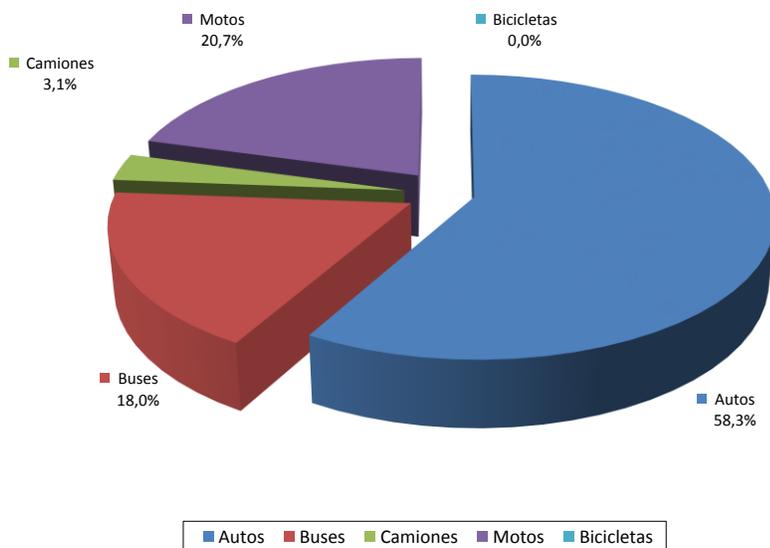


Ilustración 17. Puntos de aforo Carrera 7 por Calle 175



Gráfica 15. Composición vehicular Carrera 7 por Calle 175

En la siguiente figura se observa la composición vehicular en la HMD de la mañana, donde se observa una alta composición de vehículos particulares con un 58.3%, seguido de las motos con 0.7%, los buses con el 18%, y el restante 3.1% corresponde a camiones.



Gráfica 16. Composición vehicular Carrera 7 por Calle 175

Las horas de máxima demanda en la intersección se tienen en la mañana entre las 07:00 y 08:00 con un volumen de 3374 veh/mixtos, hacia las 15:00 y 16:00 se presenta un flujo vehicular de 2909 veh/mixtos y al final del día entre las 17:30 y 18:30 se tiene un total de 2916 veh/mixtos.

Tabla 24. Volúmenes vehiculares Carrera 7 por Calle 175

HMD AM 7:00

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
7:00	8:00	1966	606	104	698	0	3374	3787
Composición		58%	18%	3%	21%	0%		
FHP		0,94						

HMD M 15:00

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
15:00	16:00	1744	529	143	493	0	2909	3406
Composición		60%	18%	5%	17%	0%		
FHP		0,94						

HMD M 17:30

		Autos	Buses	Camiones	Motos	Bicicletas	Mixtos	Equivalentes
17:30	18:30	1775	408	78	655	0	2916	3114
Composición		61%	14%	3%	22%	0%		
FHP		0,96						

Elaboración propia.

En términos generales se observa que el sector donde opera el Plan Parcial San Juan Bosco se encuentran marcados las horas de máxima demanda en la mañana entre las 07:00 y 08:00 horas y al final de la tarde entre las 17:00 y 18:00 horas.

## Tránsito Peatonal y de Bicicletas

### Calle 170 por Carrera 7- Frente al predio

El tránsito de peatones y de bicicletas en los puntos de aforo seleccionados se muestra a continuación, mediante figuras y tablas resumen que presentan las variaciones de los volúmenes para los dos días en evaluación.

En la siguiente tabla se muestran las horas de máxima demanda peatonal, encontrando que para el día martes por la Carrera 7 los volúmenes peatonales se presentan entre las 07:15 y las 08:15 con 100 peatones y para la tarde entre las 16:15 y 17:15 con 147 peatones en la hora. Mientras que por la Calle 170 en la hora de máxima demanda de la mañana circulan 106 peatones entre las 07:00 y 08:00 horas y por la tarde entre las 17:00 y las 18:00 horas se movilizan 140 peatones.

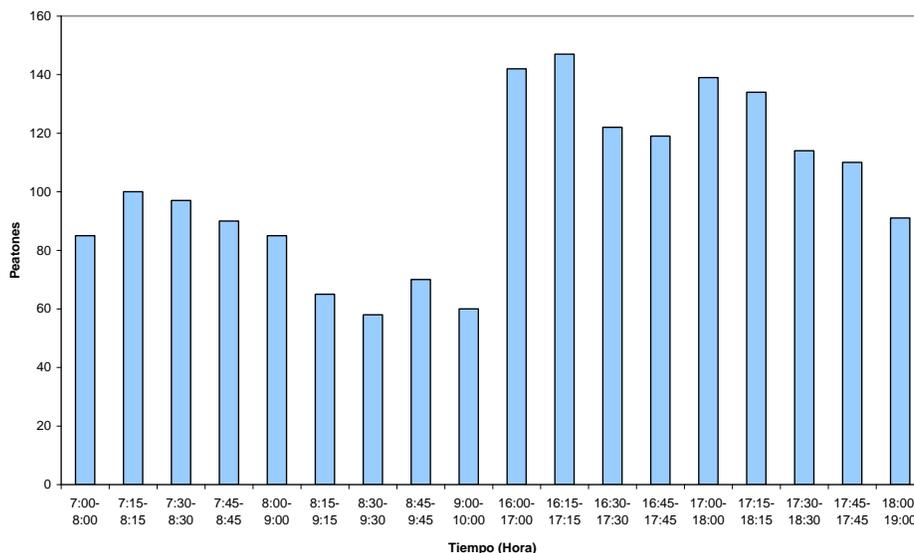
Tabla 25. Horas de máxima demanda peatonal

PTO DE AFORO	PERÍODO	HORA DE MÁX DEMANDA	PEATONES
CRA 7 FRENTE AL PREDIO	AM	7:15-8:15	100
	PM	16:15-17:15	147
CALLE 170 FRENTE AL PREDIO	AM	7:00-8:00	106
	PM	17:00-18:00	140

En la imagen se muestra la variación de los volúmenes para el día martes en donde se nota un incremento importante en horas de la tarde, con valores que oscilan entre los 100 y 150 peatones, en general durante el día en promedio se presenta una circulación de 102 peatones durante la hora.

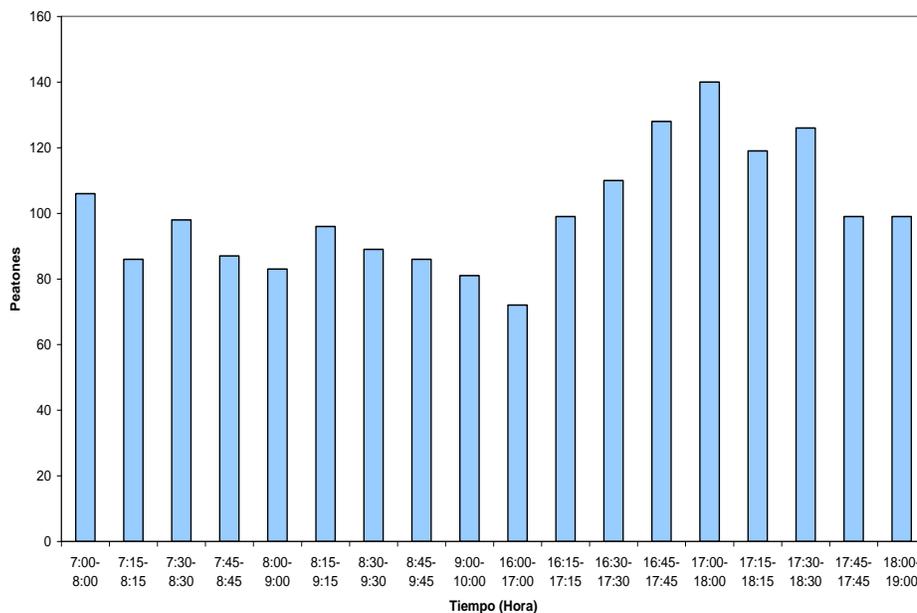
La mayor circulación peatonal el día martes por la Calle 170 se encuentra en sentido oriente-occidente y viceversa con un volumen de 140 peat./hora, y para la Carrera 7 el volumen peatonal se moviliza desde la Calle 170 hacia la Calle 171, presentando el mayor volumen peatonal en horas de la tarde alcanzando un volumen de 147 (16:15-17:15).

### Por la Carrera 7



Gráfica 17. Volumen peatonal carrera 7

### Por la Calle 170



Gráfica 18. Volumen peatonal Calle 170

En cuanto a los volúmenes de bicicletas que circulan por la Calle 170 y por la Carrera 7 para el día martes en evaluación se observa en promedio que por la Carrera 7 circulan 14 en el período de la mañana y en la tarde 29 bicicletas/hora, mientras que por la Calle 170 se tienen en promedio 35 bicicletas en la hora, para la mañana en la tarde son 66 bic/hora.; es de aclarar que existe una ciclorruta por el separador central de la Calle 170.

Para los sectores en estudio el volumen más alto se presenta en horas de la tarde con 81 bicicletas por la Calle 170, mientras que por la Carrera 7 circulan entre 23 bicicletas/h (período de la mañana) y 36 bicicletas en la hora (Máximo valor obtenido, período de la tarde).

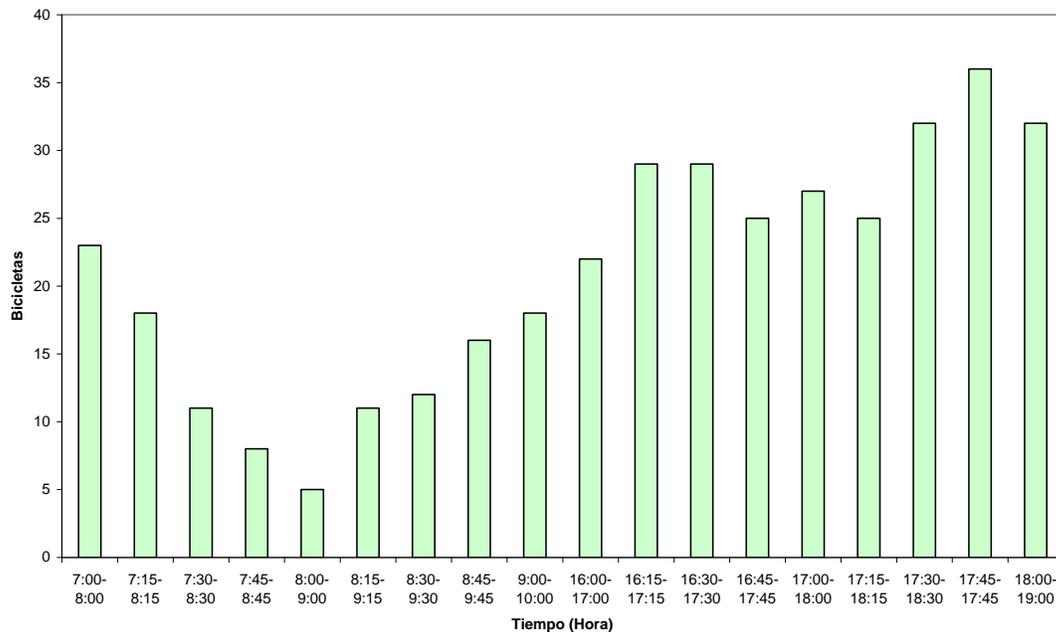
Tabla 26. Horas de máxima demanda bicicletas en un día atípico

PTO DE AFORO	PERÍODO	HORA DE MÁX DEMANDA	BICICLETAS
CRA 7 FRENTE AL PREDIO	AM	7:00-8:00	23
	PM	17:45-18:45	36
CALLE 170 FRENTE AL PREDIO	AM	7:00-8:00	65
	PM	17:30-18:30	81

En la Gráfica 19. se presenta la variación del volumen de ciclousuarios a lo largo del periodo en estudio para el día típico, por la Carrera 7 observando un incremento importante en el periodo de la tarde con un volumen que oscila entre los 25 y 35 ciclousuarios, mientras que en la mañana los volúmenes encontrados varían entre los 5 y 20 ciclousuarios en la hora.

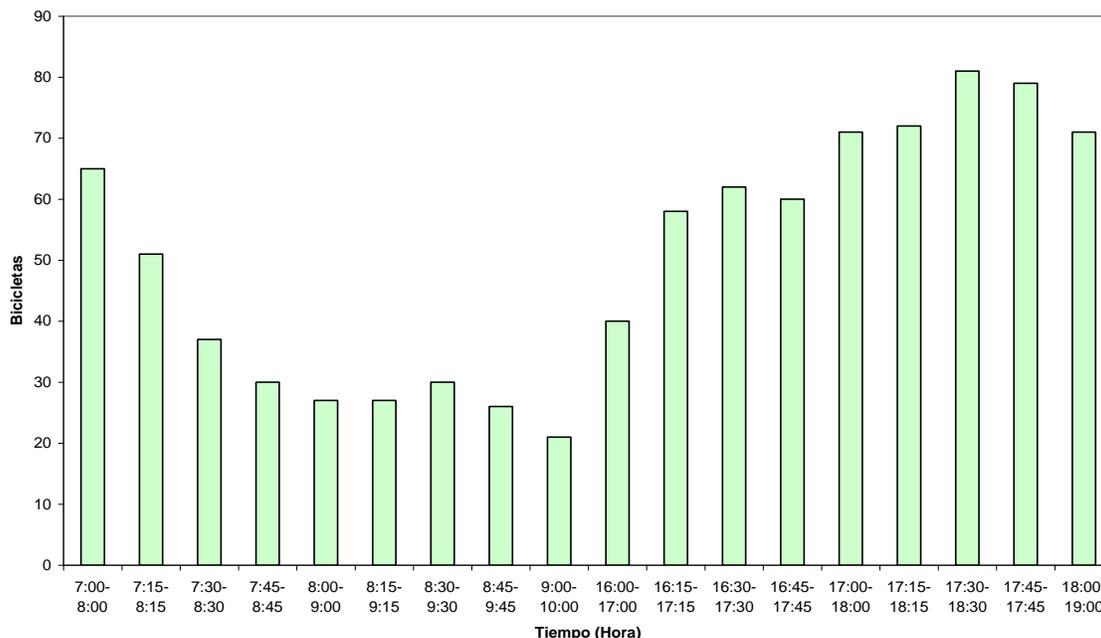
Por la Calle 170 se tienen volúmenes en la mañana en promedio de 30 bicicletas en la hora, por la tarde se nota un incremento en el flujo de bicicletas pasando en promedio a 60 bicicletas promedio en la hora.

### Por la Carrera 7



Gráfica 19. Volumen de bicicletas carrera 7

### Por la Calle 170



Gráfica 20. Volumen de bicicletas Calle 170

#### 2.4.1.4. Conclusiones Y Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos de los análisis de los volúmenes vehiculares se establece que en el sector de la Calle 170 con Carrera 7 se desplazan en una hora aproximadamente 3500 veh/mixtos, de los cuales el 62% corresponde a vehículos livianos, las motos representan un promedio de 20%, seguido del transporte público con el 15%, el restante 3% lo conforma el vehículo tipo camión.

Los periodos de máxima demanda se determinaron para el período de la mañana entre las 07:00 - 08:00 horas y en la tarde entre las 15:30 -16:30 horas, los cuales reflejan el comportamiento de la zona con una salida masiva de viajes con motivo de trabajo y estudio en la mañana, mientras que en la tarde el flujo de vehículos que salen de los Colegios ubicados en el sector, influye en la hora de máxima demanda de la tarde para un día entre semana.

Se determinó que el número de buses escolares que circularan en el sector del de la calle 170 con Carrera 7 corresponden en la mañana al 8.5% del volumen de buses que circula por la intersección y el 7.9% para la tarde, es decir:

- 8.5% de 676 buses en la mañana = 57 Buses escolares
- 7.9% de 542 buses en la tarde = 43 buses escolares.

Los volúmenes peatonales que circulan por el costado occidental de la Carrera 7 se presentan entre las 07:15 y las 08:15 con 100 peatones en la hora; para la tarde se obtuvo el mayor flujo peatonal entre las 16:15 y 17:15 con 147 peatones en la hora. Mientras que por el costado norte de la Calle 170 frente al predio del Plan Parcial San Juan Bosco en la hora de máxima

demanda de la mañana circulan 106 peatones entre las 07:00 y 08:00 horas y por la tarde entre las 17:00 y las 18:00 horas se movilizan 140 peatones.

Los volúmenes vehiculares y peatonales de la Calle 175 por Carrera 170 está influenciada por la presencia de una de las sedes de la Universidad de la Salle y la Urbanización El Redil, las cuales se encuentran ubicadas en el costado occidental de la Carrera 7 a la altura de la Calle 174 y 175.

Las distancias de recorrido que tendrían que realizar los peatones desde los sitios de acceso peatonal a la Carrera 7 y Calle 170 son menores a 500m, por lo que se considera que no se requiere de la prestación del servicio de rutas de transporte público al interior de las vías del proyecto, sin embargo se deberá proveer una infraestructura adecuada y cómoda por donde los peatones puedan circular sin inconvenientes.

Se recomienda mantener la señalización horizontal y demarcación de las intersecciones aledañas al sector del Plan Parcial San Juan Bosco, en lo referente a pasos cebra y líneas de Pare, con el fin de brindar protección al peatón.

Las dos intersecciones semaforizadas ubicadas sobre el corredor de la Carrera 7 a la altura de la Calle 170 y 175 garantizan el paso peatonal seguro, sin embargo se recomienda un permanente seguimiento por parte de las entidades distritales responsables con el fin de garantizar que los tiempos establecidos en los planeamientos de los semáforos permitan un paso seguro a las diferentes horas del día, así como también realizar un mantenimiento periódico a la señalización y demarcación del sector de la Carrera 7 y Calle 170, incluida la ciclorruta que se ubica en el separador central de la Calle 170.

#### **2.4.2. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS**

El predio objeto del Plan Parcial cuenta con la siguiente infraestructura, en cuanto a redes hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias.

##### **2.4.2.1. Redes hidráulicas**

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

Para el desarrollo del plan parcial la EAAB expidió la factibilidad de prestación del servicio de acuerdo con el oficio 30-100-2014-0635, en donde se definieron algunos parámetros para la formulación en el diseño de las redes, este documento hace parte principal en el desarrollo de los diseños definitivos de la fase de ejecución del plan parcial, con base en dicho documento se desarrolló la prefactibilidad del presente diseño.

El plan parcial propone los siguientes usos del suelo: residencial, comercial y dotacional, para el desarrollo del proyecto, de esta forma la dotación para el uso de vivienda será de 120 l/hab/día que es la dotación establecida por la EAAB. La densidad poblacional es superior a 750 habitantes por hectárea, luego se definieron los siguientes caudales para suplir las

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

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

**Manzana No. 1:**

- Uso residencial:  
Caudal medio diario =  $p \cdot d \text{ bruta} / 86400$   
Donde:  
P = población (3625 habitantes)  
d bruta = 120 l/hab/día  
Entonces:  
Caudal medio diario =  $3625 \cdot 120 / 86400 = 5,034 \text{ l/seg}$

El diámetro con el cual se cubren las necesidades de agua potable para esta manzana es de 4 pulgadas, en PVC presión.

**Manzana No. 2:**

- Uso residencial: para la Manzana No. 2 se tiene,  
Caudal medio diario =  $p \cdot d \text{ bruta} / 86400$   
Donde:  
P = población (4260 habitantes)  
d bruta = 120 l/hab/día  
Entonces:  
Caudal medio diario =  $160 \cdot 4260 / 86400 = 7,89 \text{ l/seg}$

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. 3:**

En la manzana No.3 se tienen dos usos residencia y comercial así:

- Uso residencial:  
Caudal medio diario =  $p \cdot d \text{ bruta} / 86400$   
Donde:  
P = población (1200 habitantes)  
d bruta = 120 l/hab/día  
Entonces:  
Caudal medio diario =  $1200 \cdot 120 / 86400 = 1,66 \text{ l/seg}$
- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 3 el caudal total es de 2,12 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.

#### **Manzana No. 4:**

En esta manzana se tienen los siguientes usos y dotaciones:

- Uso residencial:

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

Donde:

P = población (720 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

$$\text{Caudal medio diario} = 720 \cdot 120 / 86400 = 1 \text{ l/seg}$$

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 4 el caudal total es de 1,46 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.

#### **Manzana No. 5:**

En la Manzana No. 5 tenemos:

- Uso residencial:

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

Donde:

P = población (2040 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

$$\text{Caudal medio diario} = 2040 \cdot 120 / 86400 = 2,83 \text{ l/seg}$$

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 5 el caudal total es de 3,29 l/seg, el diámetro para suplir el consumo en esta manzana será de 4 pulgadas.

#### **Manzana No. 6:**

- Uso residencial: En la Manzana No. 6 tenemos,

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

Donde:

P = población (960 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

Caudal medio diario =  $960 \times 120 / 86400 = 1,33$  l/seg

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 6 el caudal total es de 1,79 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.

#### Manzana No. 7: (Dotacional salesianos)

- Uso dotacional: en esta manzana se tendrá una ocupación de 5250 personas, la Norma Técnica Colombia (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 50 l/persona/día, luego se tendría un total de 3,04 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.



Plano 13. Redes hidráulicas

Tabla 27. Resumen caudales de agua potable

Manzana	Caudal (l/seg)	Diámetro Tubería (pulg)
1	5,034	4
2	7,89	4
3	2,12	4
4	1,46	4
5	3,29	4
6	1,79	4
7 (Dotacional salesianos)	3,04	4

De acuerdo con el documento factibilidad de servicio *“la Zona 1 del Acueducto considera que es necesario reemplazar la red de 6” existente por el costado norte de la Calle 170, por una red de 12” que se deberá empatar a la de la Avenida Carrera 9. A partir de la red de aguas arriba de la reductora de la Calle 180 con Avenida 9, deberán diseñar y construir una red expresa paralela a la existente hacia el sur igualmente en 12” hasta la Calle 170.”*, de la red que pasa sobre la calle 170 y que están solicitado reemplazar por una red de 12 pulgadas de diámetro, se puede dar suministro al área correspondiente al plan parcial. (Ver plano red de acueducto).

#### 2.4.2.2 Redes sanitarias

El documento factibilidad de servicio 30100-2014-0635 establece, *“El Plan Parcial San Juan Bosco se encuentra incluido en el área de drenaje de la subcuenca Torca. La cual drena a los interceptores localizados sobre la margen derecha del Canal Torca y sobre las calles 180 y 181, por lo tanto el caudal sanitario del citado Plan Parcial deberá drenar a dichas estructuras”*.

Dicha factibilidad implica realizar un recorrido largo o solicitar permisos de servidumbre para atravesar los lotes vecinos al proyecto, por este motivo luego de realizar visita técnica al lote en compañía de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), se consideró aprovechar la infraestructura existente, determinando como posibilidad de conexión, entregar las residuales del plan parcial, al colector *“El Redil”* el cual está localizado en la calle 174 a menor distancia, de la conexión inicial planteada por la EAAB.

La EAAB, solicita la evaluación de la capacidad hidráulica del colector El Redil, con el fin de aprobar la conexión a este, para realizar esta evaluación, se hace la investigación en la planoteca de la empresa, donde se encontró el suministro del plano de áreas de drenaje y cotas definitivas de obra, con base en esta información, se hace la evaluación solicitada, incluyendo las aguas residuales del plan parcial. Como resultado se establece que la capacidad hidráulica del colector es suficiente si se renuevan los tramos CLT1166, CLT1165 y CLT1164 ampliando el diámetro de 30 pulgadas a 33 pulgadas.

La EAAB evaluó la conexión y encontró que si bien se cumplía conectándonos donde se estaba proponiendo, después de dicha conexión, el diseño del colector *“El Redil”*, contemplaba más áreas a lo largo de su recorrido, hasta conectarse finalmente con el interceptor del Torca, estas áreas que en la actualidad no están densificadas, se espera que a futuro se densifiquen y cuando esto ocurra la capacidad del colector se superaría, por tal motivo la EAAB permite la conexión siempre y cuando el plan parcial realice la renovación total del colector, desde la

entrada a este hasta el interceptor del Torca siendo 1170,34 metros en los que se debe o bien aumentar el diámetro o cambiar el material de este.

Debido a las dificultades presentadas con esta alternativa, se revisó la posibilidad de conectarnos al colector de la calle 180, sin atravesar los predios vecinos, evitando la solicitud y negociación de servidumbres, este recorrido contempla el alineamiento por la Carrera 9 hasta la calle 182 y allí conectarse al colector que baja por la calle 180, trazado que a pesar de ser largo, es menor al que debería realizarse renovando el colector “El Redil” y como implica un menor diámetro sus costos son más favorables para el proyecto, finalmente se realizó este recorrido entregando en la calle 182 y se tendrá en cuenta durante la etapa correspondiente a la ejecución del plan parcial la recomendación de la factibilidad *“evaluar y diagnosticar la capacidad hidráulica y estructural de las redes existentes que se encuentren dentro del área de influencia y en caso de requerirse, presentar una propuesta de refuerzos de las mismas, cumpliendo con normatividad vigente y proyectando para las densidades máximas futuras”*.

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, con la siguiente ecuación se calculan los caudales:

$$Q = 20.399X^{-0.1804}$$

Donde:

X = área en Ha

#### **Manzana No. 1**

La Manzana No. 1 tiene un área neta de 0,57 Ha, luego el caudal residual unitario será de 22,58 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, se proyectará la construcción de un colector de aguas residuales que iniciara 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 1,41 Ha, entonces el caudal residual unitario será de 19,17 l/seg/ha, el cual se conducirá en una tubería de 8 pulgadas de diámetro y se unirá al recorrido de la red principal del plan parcial.

#### **Manzana No. 3**

La Manzana No. 3, tiene un área de 1,53 Ha, el caudal residual unitario será de 18,89 l/seg/ha, esta caudal se distribuirá para ser recogido por los 3 costados de la manzana, tramos iniciales irán en tubería de 8 pulgadas.

#### **Manzana No. 4**

La Manzana No. 4, tiene un área e 0,84 Ha, luego el caudal residual unitario será de 21,05 l/seg/ha, este caudal se entregada al sistema por las dos vías con la que cuenta la manzana, no existen tramos iniciales.

### Manzana No. 5

La Manzana No.5, tiene un área de 1,92 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,14 l/seg/ha, al igual que la manzana No. 4, este caudal se une a la red sanitaria por las dos vías que tiene la manzana, el tramo inicial ira el tubería de 8 pulgadas.

### Manzana No. 6

La Manzana No. 6, tiene un área de 1,05 Ha, el caudal residual unitario será de 20,22 l/seg/ha

### Manzana No. 7 (Dotacional salesianos)

La Manzana No. 7, tiene un área de 6,21 Ha, el caudal residual unitario será de 14,67 l/seg/ha

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 entrega final se realizará en un colector de 20 pulgadas de diámetro, que se conectara con la red que pasa por la calle 182, la red en su totalidad se diseñó en tubería PVC sanitaria. (Ver plano red sanitaria).



Plano 14. Redes sanitarias

Tabla 28. Caudales aguas residuales del plan parcial

Manzana No.	Caudal Residual Propio (l/seg/Ha)
1	22,17
2	19,17
3	18,89
4	21,05
5	18,14
6	20,22
7 (Dotacional salesianos)	14,67



Tabla 29. Red de Alcantarillado Sanitario

n = 0,01													
RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PLAN PARCIAL SAN JUAN BOSCO													
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
1-2	21,23	21,23	153,3	10	0,5	57,09	1,13	0,37	0,77	2565,50	2567,00	2564,30	2563,53
2-3	17,68	38,91	150,5	12	0,7	109,84	1,50	0,35	1,05	2567,00	2565,00	2563,33	2562,28
4-3	91,1	91,10	192,6	10	3,9	159,43	3,14	0,57	7,51	2575,00	2565,00	2569,80	2562,29
3-6			73,7	8	2	62,97	1,94		1,47	2565,00	2563,30	2562,50	2561,03
6-5	8,71	8,71	109	8	1	44,53	1,37	0,20	1,09	2563,30	2562,00	2561,00	2559,91
3-7	7,225	137,235	96,6	14	1	198,02	1,99	0,69	0,97	2565,00	2565,50	2562,08	2561,11
7-8	7,225	144,46	80,4	16	0,5	199,92	1,54	0,72	0,40	2565,50	2569,00	2561,09	2560,69
9-10	7,225	7,225	92,5	8	1	44,53	1,37	0,16	0,93	2572,50	2570,00	2569,80	2568,88
10-8	7,225	14,45	31	8	1	44,53	1,37	0,32	0,31	2570,00	2569,00	2568,10	2567,79
11-12	17,41	17,41	152,4	8	0,5	31,48	0,97	0,55	0,76	2562,40	2562,00	2561,20	2560,44
12-5	8,71	26,12	156,5	10	0,5	57,09	1,13	0,46	0,78	2562,00	2562,00	2560,24	2559,46
5-13	13,51	13,51	200	8	1	44,53	1,37	0,30	2,00	2562,00	2559,50	2560,80	2558,80
13-16	13,51	27,02	168	10	0,3	44,22	0,87	0,61	0,50	2559,50	2559,00	2558,80	2558,30
5-14		34,83	39,6	10	0,5	57,09	1,13	0,61	0,20	2562,00	2562,00	2559,26	2559,06
14-15		34,83	152,5	10	0,5	57,09	1,13	0,61	0,76	2562,00	2560,50	2558,97	2558,21
8-17		158,91	131,1	16	0,6	219,00	1,69	0,73	0,79	2569,00	2563,70	2560,49	2559,70
17- 15		158,91	142,1	16	1	282,73	2,18	0,56	1,42	2563,70	2560,50	2559,68	2558,26

n = 0,01													
RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PLAN PARCIAL SAN JUAN BOSCO													
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
15-16	12,64	206,38	136	16	0,60	219,00	1,69	0,94	0,82	2560,50	2559,00	2558,21	2557,39
16-18		233,4	192	18	0,40	244,79	1,49	0,95	0,77	2559,00	2558,94	2557,39	2556,62
18-19		233,4	178	18	0,40	244,79	1,49	0,95	0,71	2558,94	2557,92	2556,62	2555,91
19-20		233,4	125	18	0,40	244,79	1,49	0,95	0,50	2557,92	2556,14	2555,91	2555,41
20-21		233,4	238	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,60	2556,14	2556,04	2555,39	2554,80
21-22		233,4	172	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,43	2556,04	2556,06	2554,80	2554,37
22-23		233,4	100	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,25	2556,06	2556,14	2554,37	2554,12
23-pozo ex		233,4	10	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,03	2556,14	2556,26	2554,12	2554,10

### 2.4.2.3. Redes pluviales

En el manejo de las aguas de escorrentía, el plan parcial aprovechará las aguas lluvias provenientes de las cubiertas para almacenar el volumen necesario de los sistemas contra incendios, otro porcentaje se aprovechara para el riego de jardines, igualmente se recomienda la implementación de techos verdes, que minimizan los caudales de escorrentía y el uso de materiales amigables con el medio ambiente, luego el agua de escorrentía que llegará al sistema de alcantarillado será el correspondiente a andenes, vías y áreas verdes.

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. En nuestro caso trabajaremos con la ponderación de 0,8 (pavimentos asfálticos) y 0,3 (jardines).

Intensidad de lluvia, para el cálculo de la intensidad, se trabajará con la siguiente ecuación (factibilidad del servicio oficio 30100-2014-035):

$$I = 3902,0913 (d+29,30)^{-1,077}$$

Donde:

I = intensidad

d = duración en minutos

Con la cual se obtiene la intensidad de escorrentía para un periodo de retorno de 3 años, que es la que corresponde al drenaje de áreas inferiores a 3 hectáreas de acuerdo con la NS-85 de la EAAB, el resultado obtenido en esta ecuación será en mm/hora para obtener el resultado en l/Ha/seg, se debe multiplicar por el factor de conversión de 2,77.

Y para el drenaje de áreas superiores a 3 hectáreas se trabajó con la siguiente ecuación:

$$I = 4517.6089 (d + 30,30)^{-1,0460} \text{ para un periodo de escorrentía de 5 años.}$$

Tiempo de concentración se deberá trabajar con un tiempo de concentración de 15 minutos para los tramos iniciales Norma técnica NS-85, debido a la topografía del terreno en algunos tramos no se cumple con el cubrimiento mínimo de 1,2 m, luego se harán los rellenos necesarios para cumplir con la norma..

Aunque la disponibilidad pide conectar los caudales de esorrentía al colector que se encuentra ubicado sobre a calle 170, debido a la topografía del terreno, es imposible conectar todas las áreas de drenaje a dicho colector, por este motivo se propone hacer dos entregas una sobre el colector de la 170 y otra al colector existente que se encuentra en la calle 173 con carrera 8H, y que se une a un colector principal que está en la calle 174, de acuerdo con el plano “REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PLANCHA F24”, este colector tiene un diámetro de 36 pulgadas. A continuación se encuentra el cálculo de los colectores de aguas lluvias (Ver plano red pluvial).



Plano 15. Redes pluviales



Tabla 30

ALCANTARILLADO PLUVIAL - PLAN PARCIAL SAN JUAN BOSCO														
n=0,013														
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	superior m	inferior m	superior m	inferior m
1-2	0,06	0,06	5,31	5,31	80,90	10	1,00	62,04	1,22	0,81	2573,00	2570,00	2569,50	2568,69
2-3	0,01	0,07	0,96	6,27	36,50	10	1,00	62,04	1,22	0,37	2570,00	2569,00	2568,20	2567,84
11-10	1,65	1,65	149,91	149,91	73,70	18	0,50	210,32	1,28	0,37	2565,00	2565,00	2564,20	2563,83
10-3	1,17	2,81	106,25	256,16	101,00	18	0,50	210,32	1,28	0,51	2565,00	2569,00	2563,81	2563,31
3-4	0,71	3,59	38,76	301,20	146,40	20	0,80	352,33	1,74	1,17	2569,00	2563,50	2563,29	2562,12
4-5	0,63	4,22	34,44	335,64	130,80	20	1,80	557,09	2,75	2,35	2563,50	2560,50	2562,10	2559,75
13-11	1,26	1,26	115,01	115,01	177,80	20	2,20	584,28	2,88	3,91	2575,00	2565,00	2568,00	2564,09
11-12	0,61	1,87	55,42	170,43	87,90	20	2,20	584,28	2,88	1,93	2565,00	2563,00	2564,07	2562,14
12-8	0,69	2,55	62,48	232,91	95,70	20	1,00	393,92	1,94	0,96	2563,00	2562,00	2562,12	2561,16
8-9	0,65	3,21	59,51	292,42	204,70	20	1,10	413,15	2,04	2,25	2562,00	2559,50	2561,14	2558,89
9-6	0,65	3,86	59,51	351,94	174,00	36	0,20	840,00	1,29	0,35	2559,50	2559,00	2558,87	2558,52
8-7	0,71	0,71	65,09	65,09	84,00	14	1,00	152,17	1,53	0,84	2562,00	2561,00	2561,20	2560,36
7-5	0,83	1,54	75,37	140,46	102,00	18	0,50	210,32	1,28	0,51	2561,00	2560,50	2560,34	2559,83
5-6	0,96	6,72	87,63	563,73	140,00	36	0,60	1460,00	2,23	0,84	2560,50	2559,00	2559,61	2558,77
6-POZ.EX		10,58		915,66	200,00	36	0,30	1030,00	1,58	0,60	2559,00	2558,94	2558,50	2557,90
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	superior m	inferior m	superior m	inferior m
8'-14	0,86	0,86	78,71	78,71	127,1	20	0,2	176,17	0,87	0,25	2562,00	2562,00	2561,10	2560,85
14-16	1,12	1,99	102,28	180,99	190,1	24	0,2	286,47	0,98	0,38	2562,00	2562,50	2560,83	2560,45
11'-18	2,11	2,11	192,31	192,31	141,3	24	0,3	350,85	1,2	0,42	2565,00	2567,00	2564,00	2563,58
18-17	4,33	6,44	514,22	706,53	175,3	36	0,5	1340	2,03	0,88	2567,00	2566,50	2563,56	2562,68
17-16	0,39	6,84	35,96	742,49	183,6	36	1	1890	2,88	1,84	2566,50	2562,50	2562,66	2560,82
16-POZ.EX		8,83		923,48	91,7	36	0,3	1030	1,58	0,28	2562,50	2560,24	2560,43	2560,15

#### 2.4.2.4. Energía eléctrica

Se adjunta certificado de disponibilidad del servicio de energía expedido CONDENA, NO. 00135402, de fecha 21 de Marzo de 2014.

#### 2.4.2.5. Gas natural

Se adjunta certificado de viabilidad de prestación de servicio de gas natural expedido por gas Natural Fenosa No. 140487920 – 0, de fecha 20 de Marzo de 2014.

#### 2.4.2.6. Telecomunicaciones

Sea adjunta certificado de prestación de servicio de telecomunicaciones expedido por la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ETB, NO. 006887 de fecha 26 de Marzo de 2014.

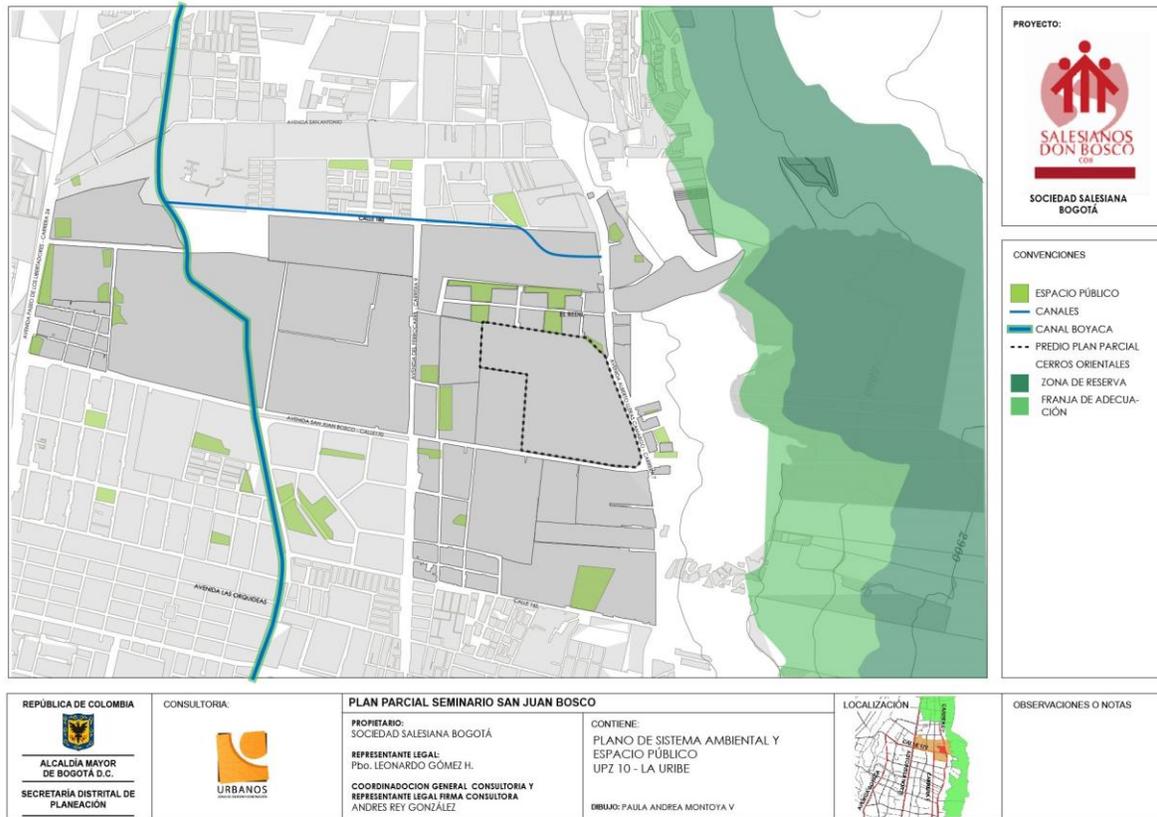
### 2.4.3. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Conformado por parques y espacios peatonales, es el conjunto de espacios urbanos que conforman 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.

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.

Tabla 31. Componentes del sistema de espacio público al interior de la UPZ

COMPONENTE	NORMA	LOCALIZACIÓN EN LA UPZ
Parques Distritales: - PZ37 Parque Zonal Servitá - Parques de escala vecinal y de bolsillo.	Artículos 239, 240, 241, 242, 243, 254, 255, 256, 257, 258, 259 a 260. Decreto 190 de 2004 (Compilación del POT).	-Sector normativo 4 - Sectores normativos 3, 6 y 8.
Espacios Pevtonales: - Red de Andenes, senderos y alamedas perimetrales a los cuerpos de agua.	Artículos 240, 245 a 247, 249, 250, 255, 263 a 267 del Decreto 190 de 2004. (Compilación del POT).	- Todos los sectores normativos.



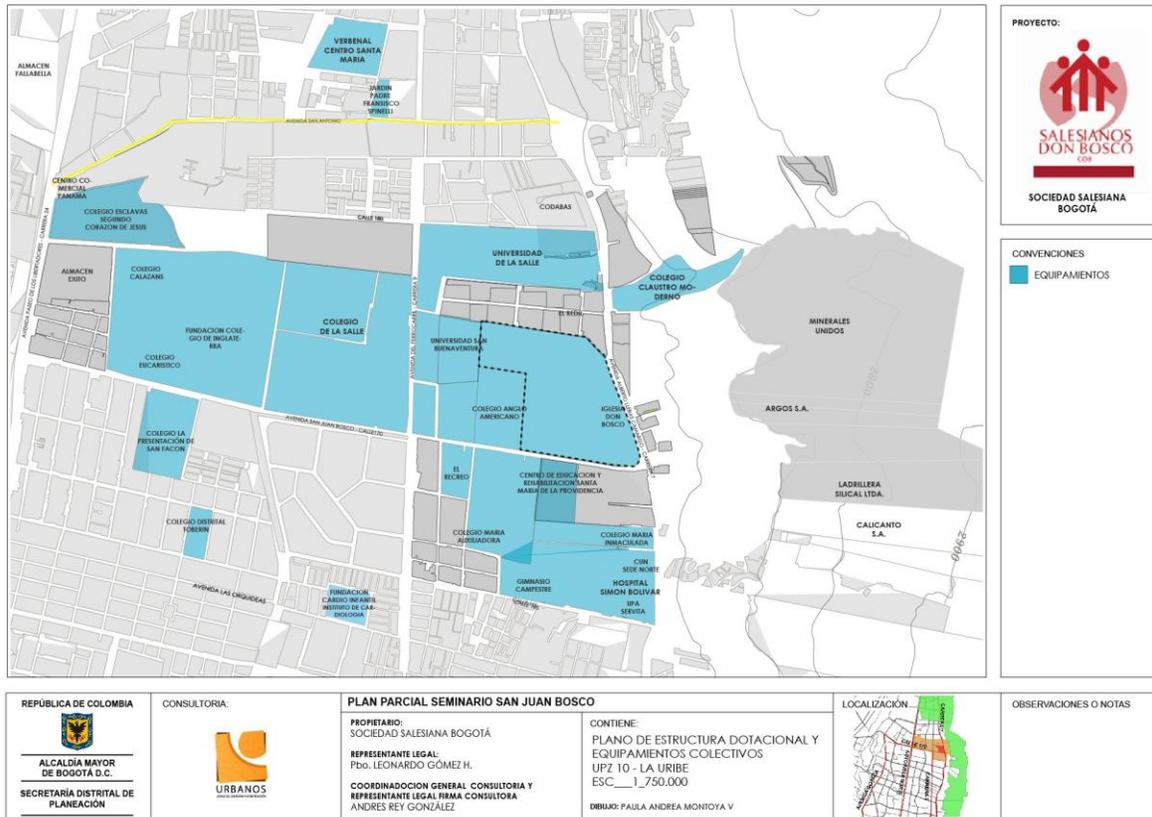
Plano 16. Estructura ambiental y de espacio público, área de influencia



Fotografía 18. Canal de Torca y Espacio Público.

De acuerdo con los parques existentes, se considera importante dar continuidad a los parques del Barrio El Redil y favorecer la conectividad con el Parque Zonal Servita dentro del proyecto del plan parcial.

### 2.4.4. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS



Plano 17. Estructura dotacional y equipamientos colectivos de escala local

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).

La UPZ No 10 La Uribe concentra equipamientos, principalmente s, 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 forestal de los Cerros Orientales.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 613 de 2006, reglamentario de la UPZ N° 10 La Uribe, el predio objeto del Plan Parcial se encuentra en un área de actividad dotacional.

Tabla 32. Sector normativo de acuerdo con el Decreto 613 de 2006, reglamentario de la UPZ10 La Uribe

SECTOR	ÁREA DE ACTIVIDAD	ZONA	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES
7	DOTACIONAL	ZONA DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS	CONSOLIDACIÓN DE SECTORES URBANOS ESPECIALES	Artículos 344, 345 y 372 del Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación del POT). Decreto 159 de 2004 y demás normas reglamentarias. NOTA A

### Parroquia San Juan Bosco.

En el predio delimitado Ciudadela San Juan Bosco se localiza un uso dotacional clasificado en el grupo de EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS perteneciente al sector de CULTO y reconocido como inmueble de interés cultural: La Parroquia San Juan Bosco.

La Parroquia San Juan Bosco está clasificada como equipamiento existente, perteneciente a la subcategoría: Edificaciones con declaratoria de interés cultural bien de carácter distrital.

Al inmueble de interés cultural Parroquia San Juan Bosco corresponde la Ficha de Identificación Individual No. 008524-003-01 del Inventario Distrital de Bienes de Interés Cultural, elaborada y actualizada el 8 de mayo de 2004, razón por la cual el equipamiento de culto se encuentra reconocido y declarado como bien de interés cultural, por aplicación de lo establecido en el artículo 2 del decreto 606 de 2001.

La ficha identifica el bien de interés cultural con categoría de conservación integral, bajo la modalidad IIC, clasificada como de especial valor arquitectónico y popular.

Para la intervención del inmueble, en el marco de formulación del Plan Parcial se deberá proceder a delimitar el área de protección de acuerdo con las determinaciones del Instituto Distrital de Patrimonio y el área de influencia del Bien de Interés Cultural. El área de influencia del BIC forma parte del área neta urbanizable. Al área de protección del BIC se aplica el tratamiento de conservación integral; esta área se ubica en la UNIDAD DE GESTIÓN reservada para el desarrollo de la obra salesiana.

Esta unidad de gestión, identificada en el plano 6 de 6 del diagnóstico como UG-2, se reservará para el desarrollo de la obra salesiana con base en las determinantes fijadas por la Sociedad Salesiana Inspectoría de Bogotá mediante la implantación de un equipamiento colectivo del sector de educación de escala metropolitana; dando aplicación a lo ordenado por el Plan Maestro de Equipamientos s y a las normas específicas sobre ampliaciones en predios de conservación integral establecidas en el artículo 10 del Decreto 606 de 2001.

## 2.5. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL

### 2.5.1. Aspectos urbanísticos

La planificación de la estructura socioeconómica 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).

En relación con la estructura socioeconómica y espacial, el Decreto Distrital 613 de 2006 reglamentario de la UPZ 10 La Uribe, define como política general, promover el desarrollo en dos frentes: a) Consolidar 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; y, b) potenciar 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.

El predio objeto del plan parcial está ubicado al oriente del Canal de Torca y el objetivo del instrumento es contribuir a consolidar el carácter residencial y dotacional garantizando el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad en armonía con el entorno urbano.

A continuación se presentan los aspectos urbanísticos del sector y las recomendaciones específicas para la formulación del plan parcial

En el vecindario del predio se encuentran diferentes sistemas urbanos de agrupación con distintas conformaciones y sistemas de agrupación.

En el costado norte, una retícula convencional de calles y carreras, la cual, a pesar de estar conformada por conjuntos habitacionales cerrados y conectados con la ciudad por un solo acceso, conserva la tradicional fragmentación en manzanas, producto del trámite de proyectos individuales de grandes áreas. Es importante notar que los conjuntos habitacionales gozan de una gran cantidad de zonas verdes y parques, integrados visualmente con el predio y con condiciones ambientales excepcionales.

En el costado occidental, existe un conjunto de extensos predios con grandes zonas verdes y uso institucional, carente de permeabilidad urbana. Dentro de ellos se destaca el colegio Anglo- americano (1970), que ocupa un lote que fuera segregado del predio principal.

En el costado sur, al otro lado de la barrera que representa la calle 170, aparece una gran diversidad de usos, que van desde multifamiliares, vivienda individual, moteles, instalaciones industriales y educacionales hasta sectores de gran deterioro urbano, una mezcla de actividades cuya red vial parece ser producto de la división de predios rurales en lotes vendibles según las necesidades del propietario de turno, más que a un plan estudiado y planificado.

Al oriente de la Avenida Alberto Lleras Cra 7 se encuentran predelimitados los planes parciales La Roca – La Laja y Delta Silical y Calicanto.

De la observación de la forma urbana en el sector se puede colegir que su origen, como el de todos los predios de la zona, proviene del fraccionamiento, por diversas causas, de extensiones

mayores, en donde los límites oriente-occidente eran: los cerros, y la vía del Ferrocarril del Norte, con sus respectivas estaciones: Usaquén, La Uribe, La Caro etc.

Se identifican dos grandes vías metropolitanas que relacionan el predio con la ciudad, a través de las cuales se accede: la carrera séptima y la calle 170.

La carrera séptima, o Camino Real, hoy llamada Avenida Alberto Lleras Camargo, que llevaba a Tunja, marcó un hito en el desarrollo de la ciudad, pues a sus costados se fueron ubicando los barrios nuevos y surgieron las vías oriente-occidente que atravesaron transversalmente la ciudad hacia la sabana de Bogotá. Su trazado, representaba y aún representa una división o frontera urbana dentro del urbanismo capitalino.

La división “arriba de la séptima” o “abajo de la séptima” tiene en muchos sectores connotaciones socio-económicas que varían con respecto al punto de la ciudad sobre el cual se está hablando. Esto también sucede en términos topográficos, pues se desenvuelve por el pie de monte y marca el comienzo de la pendiente hacia los cerros.

La calle 170 como tal es una vía transversal que surgió de la necesidad de conectar la autopista norte (años 1956-57) con la carrera séptima. Lo que se llamó en alguna época el “tercer puente” que permitía atravesar la autopista, tuvo continuidad hacia occidente hasta la aparición de barrios cerrados como Las Villas y San José de Bavaria, y su unión con una precaria vía que conectaba con la carrera séptima con los antiguos predios que bordeaban el camino.

No tiene prolongación ninguna de las vías secundarias del vecindario dentro del y este mantiene su área continua.

Hay suficientes ilustraciones sobre las calidades ambientales del sitio y el impacto positivo que ejerce sobre el vecindario.

Es importante el aprovechamiento de las calidades paisajísticas inmejorables del lugar, las cuales deben ser no solo conservadas sino resaltadas por cualquier desarrollo que se lleve a cabo. Pocos lugares se conservan dentro de la ciudad con unas características tan especiales que hacen recordar lo que en algún pasado fue la Sabana de Bogotá.

En las ilustraciones se podrá ver la vocación agrícola del lugar y la paciencia con la que sus administradores planearon concienzudamente su explotación, para volverla productiva. La subdivisión del predio en parcelas limitadas por cercas vivas y arborización permite entrever un planeamiento y rotación en el uso de los potreros y el aprovechamiento de las pendientes para lograr los drenajes artificiales y las acequias por donde se canalizaba el riego para surtir los cultivos. Este es un punto importantísimo para tener en cuenta en el planteamiento urbanístico que deberá ser una “huella” de lo que fuera el lugar y no una cuadrícula superpuesta que haga caso omiso de las características del sitio.

En la Grecia antigua Acrópolis era, en forma literal, la ciudad (*acro=cima* y *polis=ciudad*) y en muchas de las ciudades cumplía una doble función: defensa y culto. La de Atenas se encuentra

a una altura de 156 metros sobre el nivel del mar y gran parte de sus edificios se construyó en la época de Pericles.

Generalmente estaban localizadas en elevaciones naturales del terreno, muchas de ellas sobre un terreno de bordes escarpados y con accesos difíciles. Con el transcurso del tiempo se convirtieron en el núcleo o semilla alrededor del cual se desarrollaron las agrupaciones urbanas. De esa manera nacieron ciudades como Atenas y Roma. En las Acrópolis estaban localizados los edificios más emblemáticos como los templos y lugares públicos de reunión en donde se llevaban a cabo hechos importantes.

El espacio urbano siempre ha tenido influencia en las conductas sociales y en la percepción de la ciudad como un conjunto de procesos sociales, que se han desarrollado alrededor de construcciones o espacios reconocibles, identificables y por lo tanto, casi siempre, sobresalientes.

En el Medioevo, con el decaimiento del imperio romano y la consecuente crisis urbana, los edificios públicos perdieron importancia y fueron reemplazados por las construcciones religiosas. Solo hasta la alta Edad Media con el resurgimiento de las ciudades, cuando adquirieron nuevamente importancia las instituciones municipales y empezaron a competir con las religiosas, se convirtieron unas y otras en referencias e hitos urbanos.

La arquitectura religiosa es un medio de expresión y transmisión de pensamientos dirigidos a la sociedad, a través del rito y el culto. La iglesia como construcción, siempre ha sido un punto urbano de referencia y una imagen asociada a nuestras agrupaciones urbanas.

El simbolismo del cual está cargado la imagen de una fortificación y una iglesia, depende del lugar en donde se encuentran localizadas y se ubican preferiblemente cerca de un camino y en un lugar alto, como un acto de dominio sobre el territorio. La torre principal es conocida como “la torre del homenaje”, el acento vertical, el poder y es vista desde todos los confines como punto de referencia.

La iglesia como elemento organizador del espacio urbano siempre ha sido una referencia, nodo o centro hacia el cual convergen las visuales, o si se quiere, a la inversa, desde la cual irradian ejes compositivos, conscientes o no, los cuales son tenidos en cuenta para un ordenamiento espacial.

Como importante premisa, se recomienda la utilización y preservación de las zonas existentes de vegetación arbórea y su agrupación longitudinal de las nuevas áreas verdes que limitan predios extensos, cuyas dimensiones permitan desarrollar edificios en altura, proporcionales con unas áreas libres comunes pues no existe el concepto de “manzana” rodeada por vías en su periferia

Hay que hacer énfasis en la vocación ambiental y patrimonial del predio, con valores extraordinarios para educación, vivienda y sus servicios. Estos usos podrán apoyarse entre sí, convivir y complementarse mutuamente sin que se fraccione el predio en la retícula tradicional de manzanas limitadas por vías y la proliferación de intersecciones.

Predomina la organización ambiental-paisajística sobre la organización reticular - vial.

El sistema vial interno está conformado por dos avenidas que atraviesan el lote por el centro en sentido oriente-occidente y otra que lo cruza en sentido norte-sur. En la intersección aparece una glorieta que distribuye el tráfico en dos sentidos. Estas vías, que desembocan en la carrera séptima y en la calle 170 tienen continuidad *solo en uno* de los predios aledaños (para respetar la malla vial).

Con el fin de acortar la perspectiva de más de quinientos metros de cada una de ellas y aminorar problema de gran escala y velocidad, se propone que el trazo sea quebrado o ligeramente sinuoso, en tramos de no más de cien metros de longitud. Al estar localizadas las vías en la parte central, se podrán utilizar ambos lados de la misma para acceder a los lotes por desarrollar, pues no limitan con los predios vecinos. De igual manera se aprovechará la feliz coincidencia de que las masas de árboles originales de la finca están localizadas en puntos que flanquean las vías propuestas.

No se debe descartar la posibilidad de la utilización de vías deprimidas y estacionamientos subterráneos, con el fin de lograr la continuidad visual de los espacios abiertos y la conservación de la unidad ambiental y topográfica.

Si bien el automóvil es un mal necesario del cual no podemos prescindir y se debe organizar y buscar una continuidad en la malla vial, este no es uno de los aspectos más relevantes de esta propuesta y el impacto vehicular se debe minimizar al máximo, pues los servicios que prestará no son a nivel metropolitano.

El sistema secundario de vías o caminos dependerá del desarrollo interno de cada uno de los proyectos, en los predios individuales resultantes del planteamiento general y dentro de las áreas y normas locales requeridas.

Se debe tener especial cuidado en la cantidad de área destinada a las vías, para que su impacto sea lo más bajo posible. Este argumento va a reforzar los expresados en cuanto a la cantidad de vías requeridas por el proyecto en un lugar de estas características.

A propósito de la presencia de una eventual vía que delimite el predio de reserva para la Sociedad Salesiana, hay que tener un especial cuidado, pues se están corriendo dos riesgos: desvincular el predio institucional del resto del proyecto interponiendo un obstáculo y dejar el terreno preparado para que esta vía se convierta en una de las “orejas” de la intersección y el puente.

Se recomienda proponer tres zonas importantes dentro de la distribución del proyecto:

La primera de ellas, la que se desarrolla en sentido oriente-occidente en el norte del lote, la cual será destinada, casi en su totalidad, a vivienda y sus servicios complementarios, acordes con el sector aledaño. Esta zona comienza sobre la carrera séptima con unas construcciones de menor altura y con usos múltiples, que servirá como barrera para amortiguar el excesivo ruido proveniente de la carrera séptima.

El proyecto se irá desarrollando hacia occidente, aprovechando tanto la pendiente como la arborización y las condiciones paisajísticas, y a su vez aislándose cada vez más del ruido, con un carácter más íntimo, hasta culminar en un parque alrededor del antiguo reservorio de la hacienda.

La segunda zona, en sentido norte-sur, podrá ser destinada a desarrollos institucionales, mucho más afines con las actividades que se desarrollan sobre la calle 170.

La tercera zona, que se reserva para usos de la Comunidad Salesiana, domina desde lo alto todo el proyecto y tiene los valores patrimoniales ya conocidos que contribuyen a resaltar el conjunto. Se deberán establecer ejes compositivos que ordenen el proyecto y tengan como origen focal y visual a la iglesia.

### 2.5.2. Población del sector

La localidad de Usaquéen está ubicada al extremo nororiental del Distrito Capital, entre sus límites están el municipio de Chía al norte, al oriente limita con el municipio de La Calera, al occidente con la localidad de Suba siendo la Avenida Paseo de Los Libertadores o Avenida Carrera 45 (más conocida como Autopista Norte) la que sirve como para su separación, al sur con la localidad de Chapinero contando con la Avenida Calle 100 y con la vía a La Calera, demográficamente Usaquéen está ubicada dentro de las localidades con menor densidad poblacional, con 121 hab/ha, por debajo del promedio distrital (175 hab/ha).

La UPZ La Uribe con código UPZ 10, está ubicada en la zona central de la Localidad de Usaquéen, tiene un área de 345 hectáreas que corresponden al 5.3% del suelo de la localidad y cuenta con 12 hectáreas de suelo protegido, la densidad de esta UPZ es de 49 hab/ha.

Tabla 33. Población y densidad UPZ La Uribe, Proyecciones 2006 - 2015

NUMERO Y NOMBRE UPZ	10 LA URIBE
<b>POBLACIÓN</b>	<b>17.055</b>
%	3.69
TOTAL HECTÁREAS	345
ÁREAS PROTEGIDAS(Ha)	12
SUELO URBANIZADO (Ha)	194.86
DENSIDAD SUELO URBANO (Hab./ha)	49

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

En el plano de estratificación socioeconómica del POT, el predio objeto del plan parcial no tiene estrato.

## 2.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL

Las conclusiones y recomendaciones generales para la formulación del plan parcial se presentan en esquemas por área temática. En cada uno de los esquemas se determina la visión y los objetivos para la formulación del plan parcial.

Los esquemas se presentan en el siguiente orden:

- Estructura ambiental y de espacio público – escala zonal
- Estructura ambiental y de espacio público – escala local
- Estructura funcional y de movilidad – escala zonal
- Estructura dotacional y equipamientos colectivos – escala zonal
- Estructura dotacional y equipamientos colectivos – escala local
- Caracterización socioeconómica
- Caracterización usos predominantes
- Alturas predominantes
- Inmueble de interés cultural: Parroquia San Juan Bosco

La visión y los objetivos se constituyen en determinantes para la formulación del plan parcial.

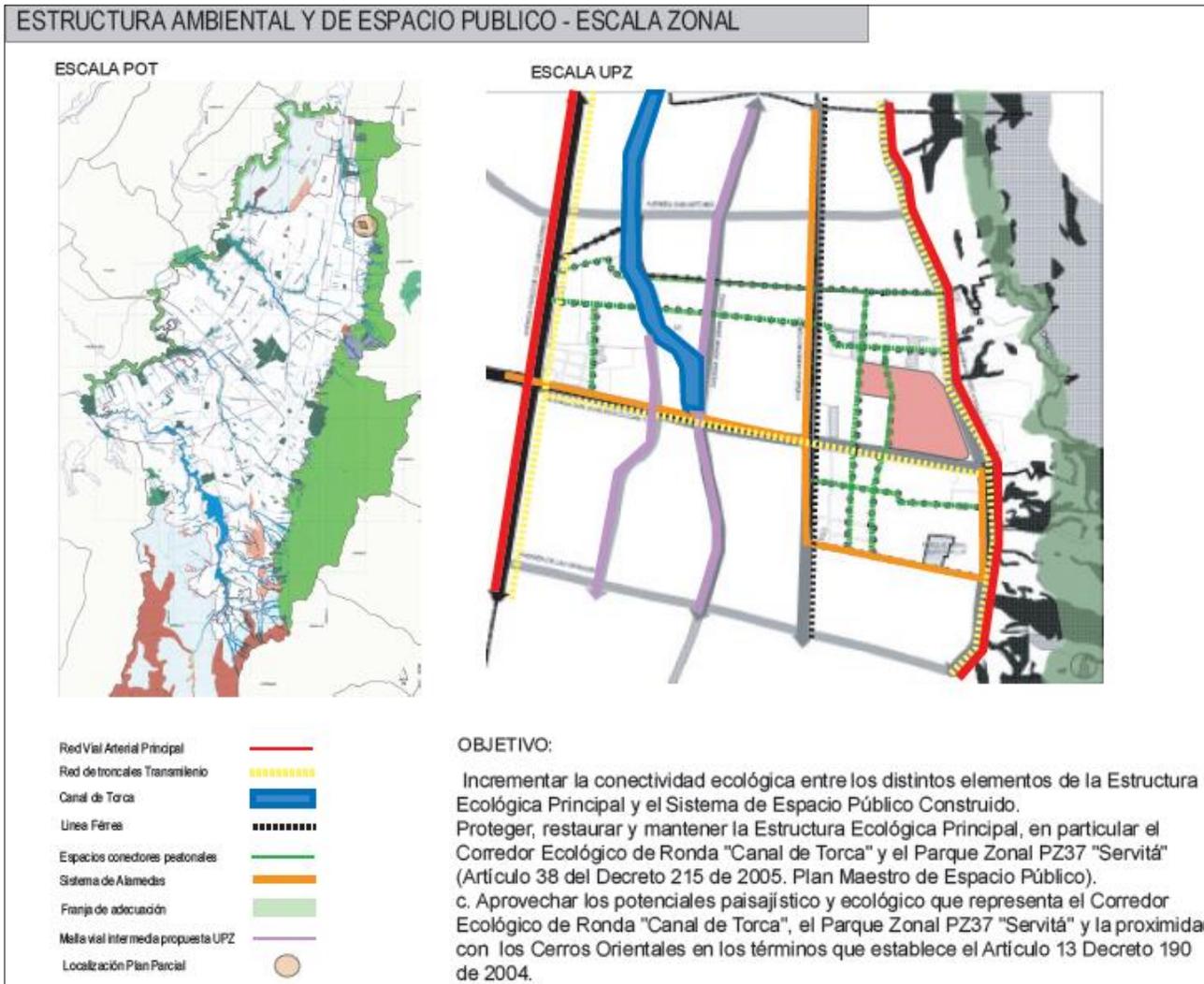


Ilustración 18 Estructura funcional y de movilidad – Escala Zonal

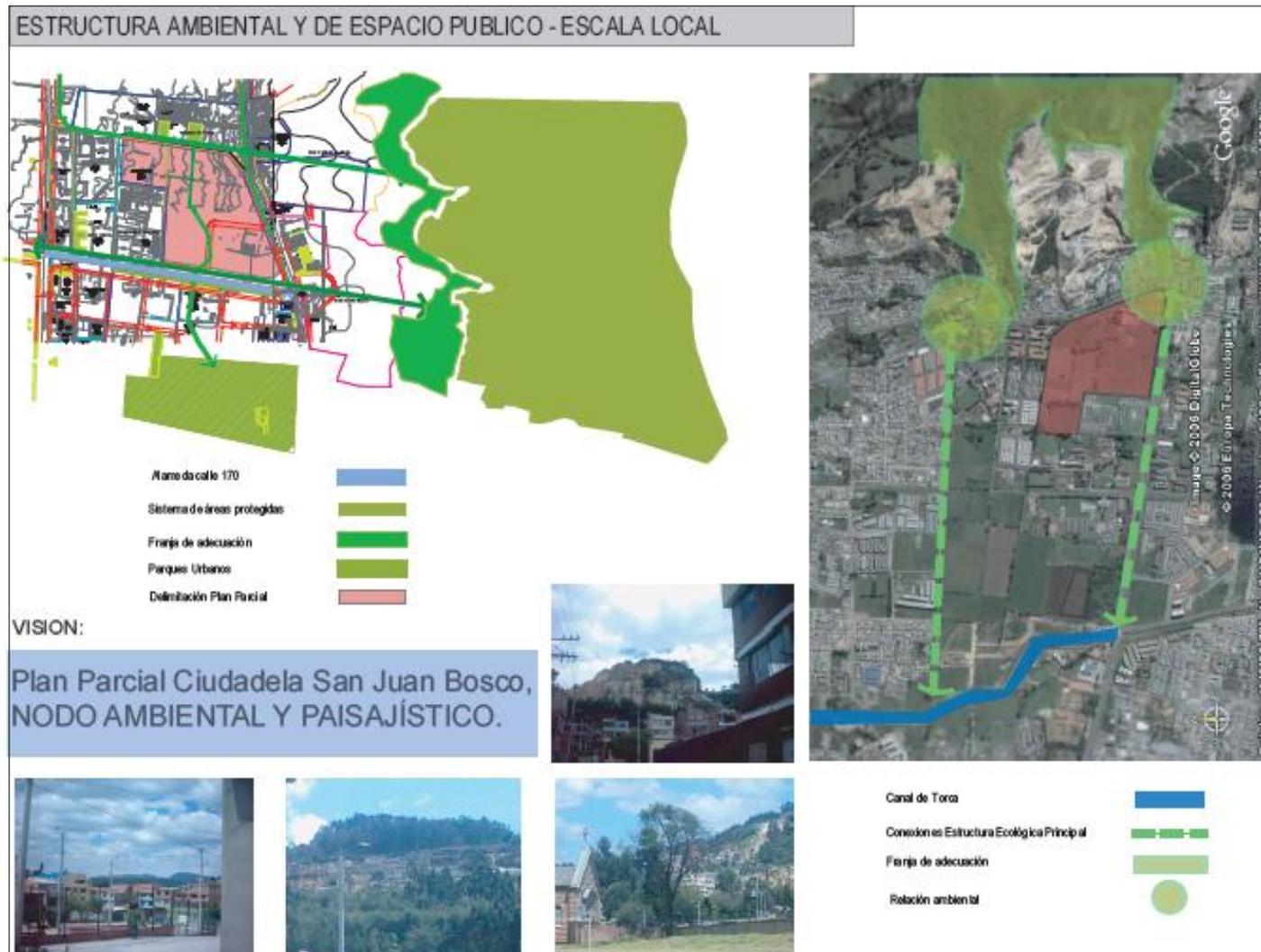


Ilustración 19 Estructura Ambiental y de Espacio Público – Escala Local

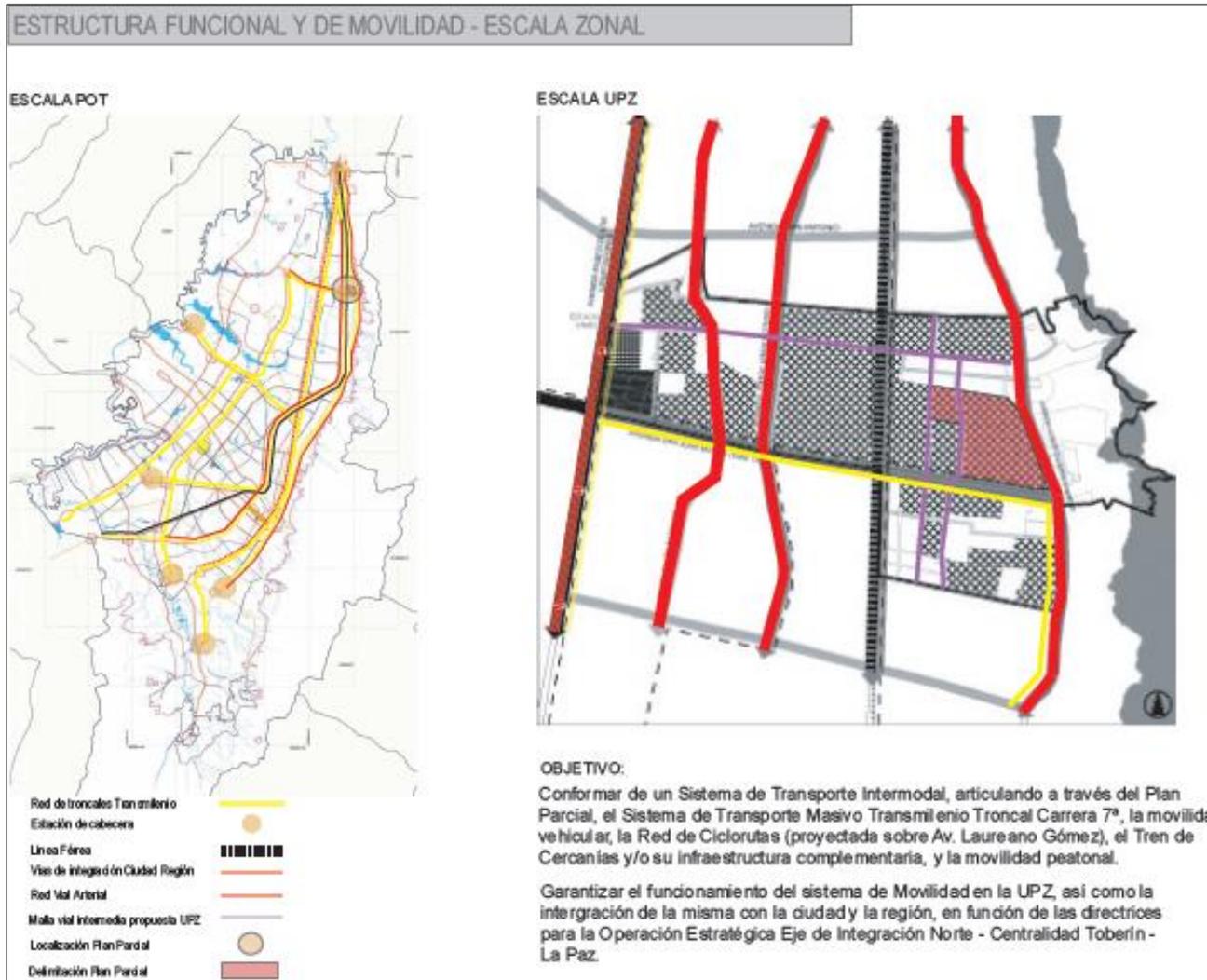
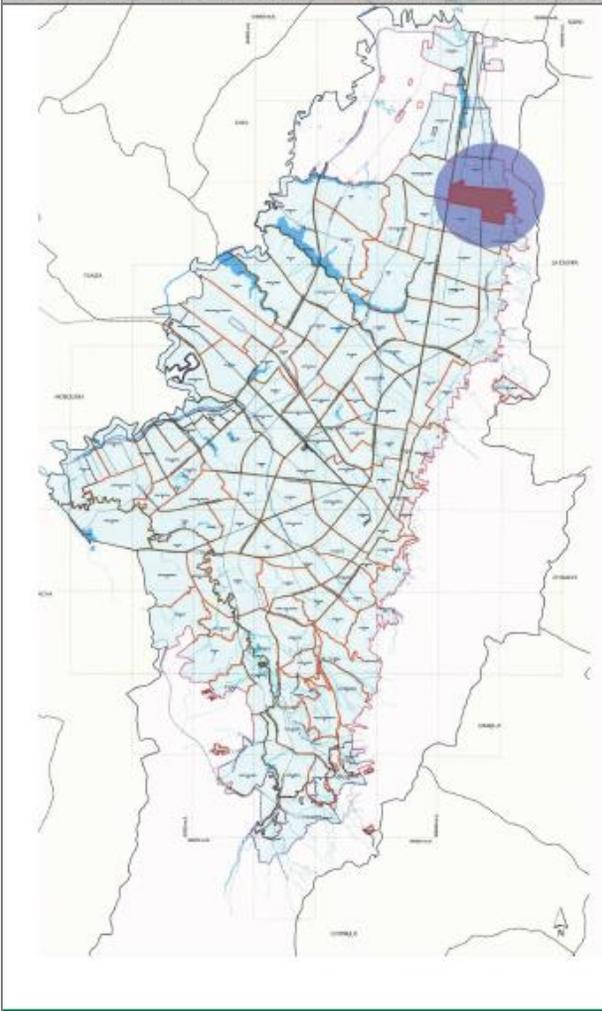


Ilustración 20 Estructura Funcional y de Movilidad – Escala Zonal

**ESTRUCTURA DOTACIONAL Y EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS - ESCALA ZONAL**



La alta concentración de equipamientos educativos sobre la Avenida San Juan Bosco (Calle 170) y la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7) en el sector de localización del Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco unido a la intención de destinar hasta un 40% del área delimitada para implantación de un Centro de Educación Salesiano, hace necesario formular el Plan Parcial como Nodo de educación dentro de las posibilidades definidas por el artículo 10 del Decreto 449 de 2006, Plan Maestro de Equipamientos Educativos:

TIPO DE NODO	ESCALA	NIVEL DE JERARQUÍA	TIPO DE VÍA	CONCEPTO	CIPOS ESCOLARES (o alumnos)
Área nodal	Regional, Metropolitana	Primer nivel de Jerarquía	Regional V_0	Está conformado por equipamientos educativos de formación media especializados en diferentes áreas y educación no formal laboral, equipamientos de recreación y deporte, de bienestar social y de cultura, de escala zonal, urbana y metropolitana. Se caracteriza por la presencia de centros de educación superior y equipamientos donde se desarrollan actividades de ciencia y tecnología.	Más de 6000
Nodo integrado o nodo de integración ciudadana	Urbana	Segundo nivel de Jerarquía	V_1 V_2	Es un nodo de escala zonal o urbana, conformado por un equipamiento educativo con énfasis en formación media técnica y tecnológica, un parque y tres o más equipamientos complementarios de cultura, bienestar social, recreación y deporte.	2500 a 5000
Nodo intermedio	Zonal	Tercer nivel de Jerarquía	V_3 V_3E	Es un nodo de escala zonal; está conformado por un equipamiento educativo, un parque y uno o dos equipamientos complementarios de cultura o bienestar social o recreación y deporte.	1501 a 2500
Nodo Básico	Vecinal	Cuarto nivel de Jerarquía	V_4 V_5 V_6 V_7	Es un nodo de escala vecinal, conformado por un equipamiento educativo y un parque, que consultan un solo espacio pedagógico y recreativo.	Menos a 1500

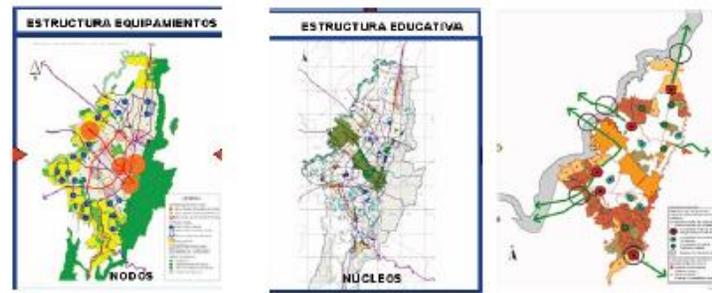


Ilustración 21 Estructura Dotacional y Equipamientos Colectivos – Escala Zonal

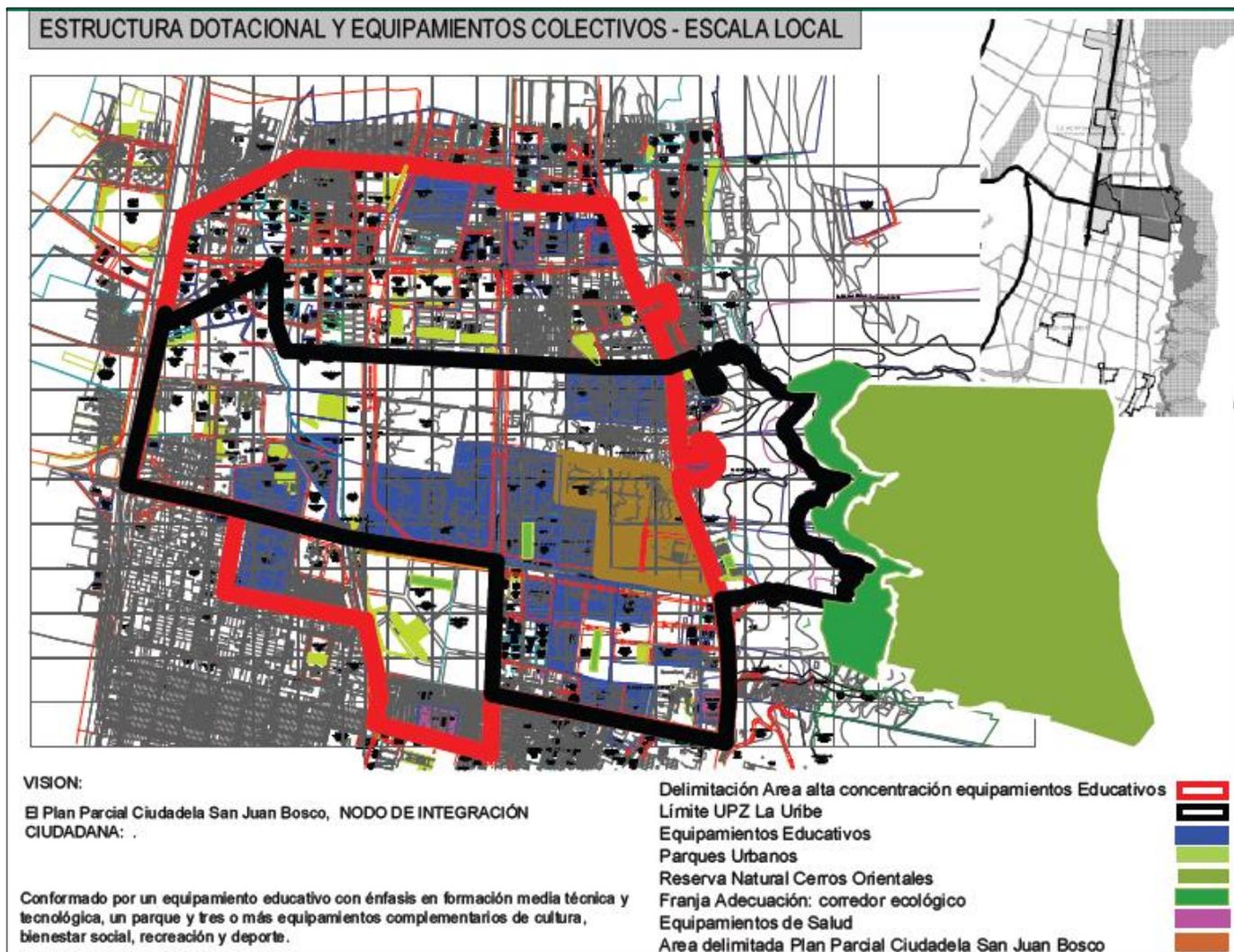
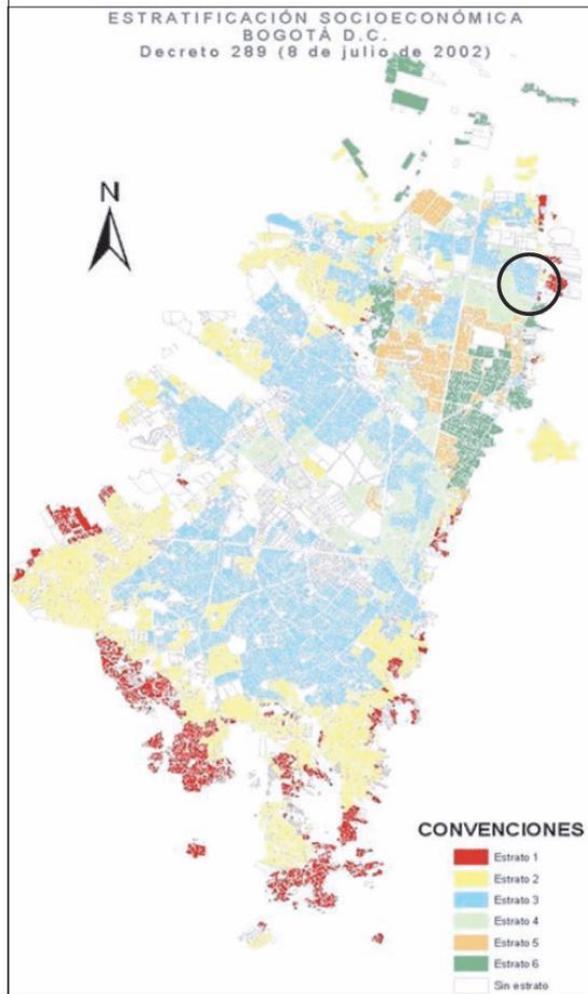


Ilustración 22 Estructura Dotacional y Equipamientos Colectivos – Escala Local

CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA



El Predio delimitado Ciudadela San Juan Bosco:  
no tiene asignación de color en la cartografía oficial de estratificación socioeconómica de Bogotá.

EL SECTOR

" Urbanización legalizada San Juan Bosco: Oriente Carrera Séptima  
Estrato 2 según el plano de estratificación de Bogotá.,  
Sector Normativo UPZ La Uribe: Mejoramiento Integral. Intervención Complementaria.

Urbanización El Redil: Norte  
Estrato 3 según el plano de estratificación de Bogotá.  
Sector Normativo UPZ La Uribe: Tratamiento Residencial con zonas delimitadas de comercio y servicios  
Consolidación Urbanística.

Objetivo

Conservar las bondades del tejido social que se ha venido formando gracias a la obra salesiana, constituye un determinante para la formulación del Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco y en particular, para el tratamiento que se le de al sector de la esquina Cra 7-Calle 170

Visión:

El Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco, NODO DE INTEGRACIÓN

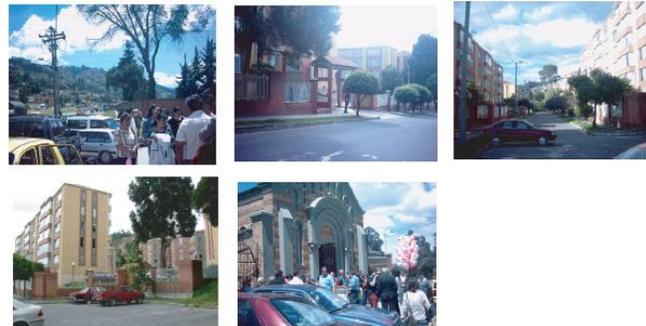


Ilustración 23. Caracterización Socioeconómica

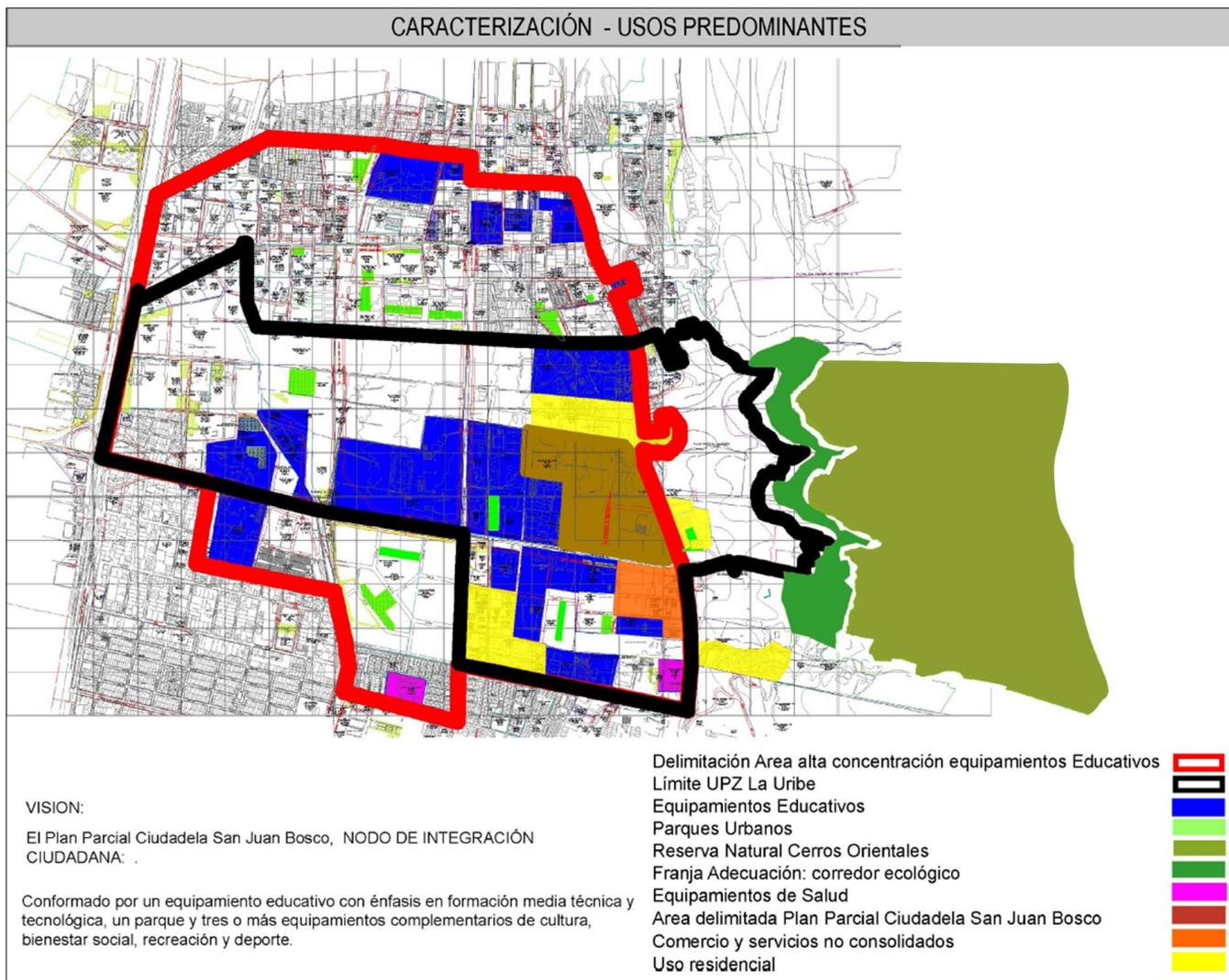


Ilustración 24. Caracterización Usos Predominantes



ALTURAS PREDOMINANTES EN INTERSECCIONES SOBRE LA CARRERA SEPTIMA



**Objetivo:**

Desarrollar una propuesta armónica de alturas edificatorias de acuerdo a los usos, carácter definido para los diversos bordes activos (vías de carácter metropolitano) y pasivos, nivel de relevancia pública de las actividades de los edificios que conforman el proyecto y los adyacentes, vías contiguas, el espacio público a paramentar, valores visuales y ambientales.

Generar las mayores alturas sobre los bordes activos (mayor aprovechamiento) del proyecto, incorporando otras alturas al interior de las manzanas, con la finalidad de establecer una clara transición de escalas, tipologías y usos, del exterior al interior del proyecto y viceversa.

Con respecto a las tipologías a implantar, evitar el tejido fragmentado y disperso

**Visión:**

El Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco, ejemplo de ciudad compacta y ambientalmente sostenible.



Cruce séptima con 127



Cruce séptima con 140



Cruce séptima con 115



Cruce séptima con 135

Ilustración 25. Alturas Predominantes

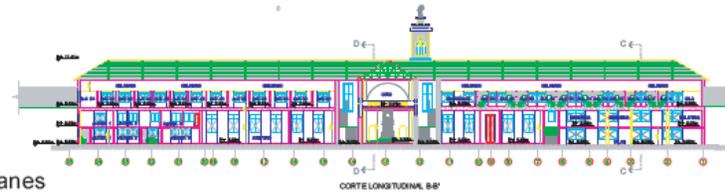
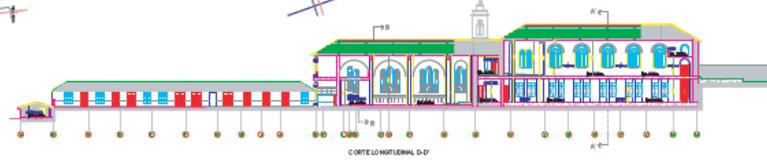
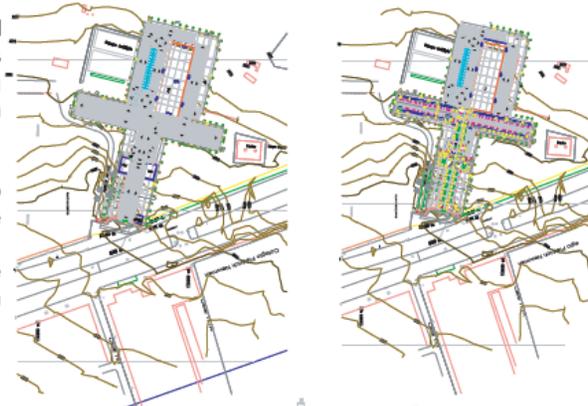
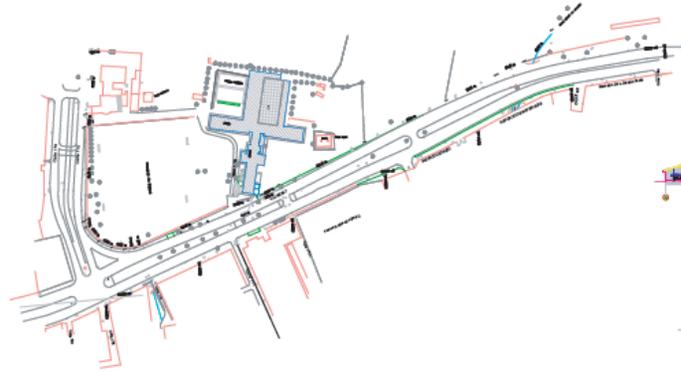


PLAN PARCIAL EN INMUEBLE DE INTERES CULTURAL: PARROQUIA SAN JUAN BOSCO

De acuerdo con el Decreto Distrital 606 de 2001 "Por medio del cual se adopta el inventario de algunos Bienes de Interés Cultural y se define la reglamentación de los mismos", el predio delimitado Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco esta declarado inmueble de interés cultural, clasificado en la categoría de conservación integral:

Parroquia San Juan Bosco, que a su vez se corresponde a un equipamiento colectivo de culto, perteneciente a la subcategoría: Edificaciones con declaratoria de interés cultural

La Parroquia ocupa 4390 mts2 equivalente al 1,79% del área total del inmueble de interés cultural, y por consiguiente del predio delimitado Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco.



**Objetivo:**  
El plan parcial deberá adoptar conjuntamente los planes complementarios requeridos para el desenglobe del inmueble de interés cultural y para la implantación y/o regularización y manejo de los equipamientos colectivos que permanezcan en él.

**Visión:**  
El Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco incorpora valor al patrimonio cultural de Bogotá.



Ilustración 26. Inmueble de Interés Cultural – Parroquia San Juan Bosco (BIC)

### III. FORMULACIÓN – PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

El planteamiento urbanístico del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco tiene como 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 permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos, asegurando condiciones de habitabilidad y de protección de la Estructura Ecológica Principal, de conformidad con las previsiones y políticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.



Ilustración 27. Plano del planteamiento urbanístico del plan parcial, superpuesto a imagen satelital Google Earth 2014

El proyecto urbano del plan parcial Ciudadela San Juan Bosco aprovecha las condiciones del ámbito de aplicación y las posibilidades normativas en beneficio de la ciudad y sus habitantes, contribuyendo, en particular, a la proyección a escala metropolitana de la obra de educación superior salesiana y a la protección del bien de interés cultural Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino; y en colectivo, a la vivienda de interés prioritaria, la mezcla de usos y el urbanismo sostenible.

Los desarrollos, al interior del plan parcial, generan una Ciudadela en torno a la educación y la recreación de la naturaleza. Concebido para albergar familias y estudiantes universitarios, la Ciudadela San Juan Bosco se inspira y desarrolla la vocación misional de los salesianos; e inaugura, en Colombia, la oferta de educación superior de la orden.



Plano 18. Planteamiento urbanístico Plan Parcial Ciudadela San Juan Bosco

El manejo y articulación urbana y paisajística del plan parcial con los elementos funcionales y naturales del área de influencia se logra con base en tres conceptos determinantes del planteamiento urbanístico: Uno, el parque como centro de actividades y garante de la conectividad ambiental y paisajística al interior de la Ciudadela, en relación con el entorno. Dos, el circuito de movilidad que da prioridad al peatón y a la población residente de la Ciudadela; y tres, la consolidación del carácter residencial y dotacional en el área al oriente del canal de Torca, en consonancia con la política general de la norma urbanística en la UPZ 10 La Uribe (Decreto Distrital 613 de 2006).

La alameda ofrece un circuito no motorizado de escala vecinal de acceso y salida por la Avenida San Juan Bosco (Calle 170) y la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7). El diseño de la red automotriz configura pares viales que permiten la conectividad con la malla vial arterial, Avenida San Juan Bosco (Calle 170) y Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7). El planteamiento garantiza que la mayor afluencia generada por el dotacional de escala metropolitana no genere congestión sobre la vía principal de acceso al plan parcial; como tampoco, al interior de la Ciudadela.

El diseño del espacio público, además de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 362 del Decreto Distrital 190 de 2006 en relación con la generación de espacio público en el tratamiento de desarrollo; configura un sistema de parques (zonas verdes y plazoleta), en conexión con los parques vecinales del barrio El Redil y al parque urbano de recreación activa Servitá.



Fotografía 19. Apropiación social de la esquina de la intersección de las avenidas Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170)

El sistema de parques integra: un parque zonal, que engloba el 50% del área de la cesión obligatoria del 17% del área neta urbanizable; una plazoleta, que da continuidad al parque vecinal oriental de la urbanización El Redil; y tres parques vecinales, conectados a través de una alameda que favorece la movilidad y motiva la lúdica y el disfrute del paseo, al interior de la ciudadela. Los parques y la plazoleta se abren a la vecindad y a la ciudadanía, con accesos

por las Avenidas Alberto Lleras Camargo y San Juan Bosco; y por el par vial que propicia la integración con la urbanización El Redil.

El plan parcial adopta el área de protección, el área de transición y los criterios de manejo del Bien de Interés Cultural Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino fijados por el Comité Asesor de Patrimonio del IDPC.

El parque que se genera en la esquina noroccidental de la intersección entre la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7) y la Avenida San Juan Bosco (Calle 170), entrega como espacio público un lugar tradicionalmente abierto por los salesianos para el deporte y la lúdica de los vecinos, dentro del concepto de formar y conservar parroquia y comunidad. Transformado en parque, el espacio se abre a la ciudad integrando visualmente al BIC.



Fotografía 20. Relieve de la esquina de la intersección de las avenidas Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170)

Adicionalmente, el planteamiento urbanístico genera un espacio privado de uso público de acceso al BIC desde la puerta principal acceso al dotacional, en la que se ubica una zona de transición. El parque vecinal prolonga, en el exterior, la zona de acceso y salida de los usuarios. La configuración de este eje de uso público, que integra suelos públicos y privados, además de contribuir a mitigar los impactos generados por la implantación del dotacional de escala metropolitana, resalta el BIC y valora el paisaje cultural del entorno.

El diseño prevé dos áreas para equipamientos, colindantes con el parque principal de escala local, e intermediadas por la plazoleta, que conecta con el parque vecinal de la zona oriental de la urbanización El Redil. En conexión con el parque vecinal de la zona occidental de la urbanización El Redil, se genera otro parque que contiene, protege y conserva, un reservorio ancestral de agua, en vecindad con la manzana de uso residencial que se reserva para vivienda de interés prioritaria VIP.

La provisión de suelo de cesión para equipamientos hace posible ampliar la cobertura de los servicios sociales deficitarios en el sector y prevé que los beneficiarios de los usos residenciales que genera el plan parcial, tengan acceso a estos servicios.

Con el propósito de contribuir al habitar urbano, la Ciudadela san Juan Bosco se plantea como un escenario pedagógico en el que confluyen, la misión vocacional de los salesianos y los requerimientos de la ciudad y la ciudadanía, en torno a la familia, la lúdica, y la escuela.

### 3.1. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

El eco urbanismo y la construcción sostenible cada vez más se meten en las entrañas de las decisiones de urbanismo y arquitectura. El Plan Parcial permite incorporar algunos de estas prácticas que mejorarán el desempeño ambiental de la ciudad resultante. Otras prácticas se podrán prever en los diseños urbanos y arquitectónicos, otras más se relacionan con la ejecución de las obras. Gran parte de los buenos gestos ambientales se producirán durante el uso de la ciudad ya materializada. En algún futuro remoto podrán ser necesarias demoliciones y cambios, cerrando el ciclo de vida de lo que se propone.

El manejo ambiental que puede tener un plan parcial se ha centrado en varios puntos: (i) relaciones con la naturaleza, en este plan parcial se centra en la propuesta de arborización urbana; (ii) prevenir y mitigar condiciones ambientales que atentan contra la salud ambiental, principalmente la humana; el diagnóstico encontró en este punto la necesidad de manejar correctamente el ruido de la red vial principal; (iii) mantener en armonía las dinámicas naturales, en este punto se busca aportar al manejo del agua lluvia y el cambio climático ubicando dos estanques para ser usados como Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible. (iv) Ser e coeficientes, es decir hacer más con menos recursos.

En estos aspectos se ha procurado, dentro de las normas viales, lograr una propuesta que privilegia la movilidad peatonal y en bicicleta sorbe la vehicular. Este propósito se limitó por las normas técnicas viales que hay que respetar.

También verificando las posibilidades de aplicar técnicas de bioclimática en las edificaciones.

#### 3.7.1. Evaluación de impactos

El manejo sostenible parte de una revisión de los posibles impactos. Para ello se usa una matriz tipo Leopold que sirve de lista de chequeo para identificar los temas que pueden afectarse tanto de forma positiva como negativa.

El primer paso es aplicar la matriz de Leopold para identificar dónde se producen impactos debido al plan parcial. En caso de verificar un impacto posible se traslada a otra matriz dónde se califica el impacto.

Es importante aclarar que dados los alcances de un Plan Parcial, no es posible definir la magnitud de consumos y de impactos con precisión. Aun no hay una definición clara sobre las edificaciones y usos. Hay unos usos potenciales.

Sobre consumos de servicios públicos hay claridad sobre la disponibilidad como lo certifican las diferentes empresas. Sobre los impactos a la flora existentes, en capítulos siguientes se pueden definir ciertas áreas de cobertura vegetal y árboles que se perderán por las vías. Se difiere lo que ocurrirá al interior de las manzanas.

Tabla 34. Evaluación de impactos ambientales (Matriz de Lepold)

IMPACTOS POSIBLES	POSIBLE IMPACTO	MAGNITUD	IMPORTANCIA	MANEJO
<b>GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS</b>				
Recursos minerales	No se afectan			
Materiales de construcción	Se consumen	El consumo es alto durante las obras y bajo durante el uso del proyecto	alta	Se promueven materiales que cumplan con las normas
Suelos	Se cubren con las construcciones.	En relación al índice de construcción.	baja	Se dejan zonas verdes y se aumenta la arborización. Aumenta la función social.
Geomorfología	No se afectan			
Campos magnéticos y radiactividad de fondo	No se afectan			
Factores físicos singulares	No se afectan			
Cambios en los usos del suelo	Cambian	De forma permanente al habilitar el suelo para usos de beneficio social.	baja	Se compensa con la función social del territorio.
<b>RECURSO HÍDRICO</b>				
Vertimientos	Propios de uso humano	En proporción a la población. (Ver capítulo de servicios públicos)	Baja	Se atenderán las normas de EAAB.
Consumo	Para uso humano	Aumentará el consumo (Ver capítulo de servicios públicos) humano	Baja	Se atenderán las normas de EAAB
Subterráneas	No se afectan	El suelo de tendencia impermeable efecto bajo.	Baja	Se verificará el potencial de recarga de acuíferos el cual se estima baja.
Calidad	No se afectan			
Temperatura	No se afectan			

Recarga	No se afectan	El suelo es de tendencia impermeable.	El suelo es de tendencia impermeable.	Se mantienen los reservorios.
<b>RECURSO AIRE</b>				
Calidad gases y partículas	Solo hay emisión por tránsito automotor	En proporción a las vías vehiculares.	media	Se intentó reducir al máximo las vías. SDP, solicitó incrementarlas.
Clima	Los cambios usuales del urbanismo	No determinable.	Bajo	Arbolado urbano.
Temperatura	Los cambios usuales del urbanismo	No determinable.	Bajo.	Arbolado urbano.
<b>RIESGOS Y OTRAS DINÁMICAS</b>				
Inundaciones	No se afectan			
Erosión	No se genera			
Sedimentación y precipitación	No se generan			
Compactación y asentamientos	En el proceso de edificación.	En las zonas urbanizadas	bajo	
Estabilidad	No se afecta			
Sismología	No se afecta			
Movimientos de aire	No se generan			
<b>RECURSOS BIÓTICOS Y ECOLÓGICOS</b>				
<b>Flora</b>				
Árboles	Hay que reemplazar algunas especies por su ubicación o compatibilidad	Menos del 25%	Bajo	Se reemplazan las especies taladas por otras nativas en parques y zonas verdes.
Arbustos	No hay		Bajo	
Hierbas	Se reduce el área		Bajo	
Cosechas	No hay		Bajo	
Micro flora	Se reduce el área		Bajo	
Plantas acuáticas	No se afectan			
Especies en peligro	No se afectan			
Barreras, obstáculos	No se generan			
Corredores	<u>Se apoyan</u>			El plan urbano apoya la conectividad
<b>Fauna</b>				
Aves	Aumentan hábitats		Positivo alto.	Se propone el cambio de árboles foráneos por nativos que atraigan avifauna.
Animales terrestres incluso reptiles	No se afectan			

Organismos bentónicos	No se afectan			
Insectos	No se afectan			
Micro fauna	No se afectan			
Especies en Peligro	No se afectan			
Barreras	No se afectan			
Corredores	No se afectan			
<b>FACTORES CULTURALES Y SOCIALES</b>				
Espacios abiertos y salvajes	No se afectan			
Zonas húmedas	No se afectan			
Selvicultura	No se afectan			
Pastos	Se reducen		Negativo, bajo	Se procura reemplazar por aumento de la biomasa arbórea en espacio público.
Agricultura	No se afecta			
Residencias	Aumentan	Alta	Positivo, alto.	
Comercio	Aumenta	Alta	Positivo, alto	
Industria	No se afecta			
Minas y canteras	No se afectan			
<b>Otras actividades</b>				
Caza	No se afecta			
Pesca	No se afecta			
Navegación	No se afecta			
Zonas de baño	No se afecta			
Camping	No se afecta			
Excursionismo	No se afecta			
Zonas de recreo	Aumenta el espacio público			Aumenta el espacio público.
<b>Zonas de ocio y paisaje</b>				
Naturaleza	Aumenta los espacios públicos			
Espacios abiertos	Aumenta los espacios públicos			
Paisajes	Cambia de natural a construido			El paisaje se entiende por cualidades estéticas
Agentes físicos singulares	Se potencia BIC			
Parques y reservas	Se conservan árboles protegidos.			
Monumentos	No se afectan			
Especies o ecosistemas especiales	No se afectan			
Lugares u objetos históricos o arqueológicos	Se potencia BIC			
Desarmonías	Cambios positivos			
<b>Cultura</b>				
Modelos culturales	Cambios positivos	Toda el área	Positivo, Alto	
Salud y seguridad	Cambios	Toda el área	neutro alto	
Empleo	Se incrementa	Empleos durante la obra y luego en	Positivo Alto	

		zonas comerciales y de servicios.		
Densidad de población	Se incrementa		Positivo, alto	
<b>Servicios e infraestructura</b>				
Estructuras	Cambios positivos		Positivo Alto	
Redes viales	Cambios positivos		Positivo Alto	
Redes de servicios	Cambios positivos		Positivo Alto	
Disposición de residuos	Cambios positivos		Positivo Alto	
Barreras	Cambios positivos (Ver plan de movilidad)			Se atienden normas supresión de barreras arquitectónicas. Ver plan de movilidad.
Corredores ecológicos	Cambios positivos		Consolidan zonas	Se consolidan elementos de apoyo a la EEP.
<b>Relaciones ecológicas</b>				
Salinización de recursos hídricos	No se produce			
Eutrofización	No se produce			
Vectores, insectos y enfermedades	Se reducen.			
Cadenas alimentarias	Se reduce el área verde,		Medio	Se busca sustituir parte de la biomasa de pastos por biomasa arbórea.
Salinización de suelos	No se produce			
Invasión de maleza	No aplica			
Otros	No aplica			
<b>Otros</b>				
Ruido	Aumento del ruido en vías locales			Se trabajó con SDP y SDM con la intención de dejar la mejor cantidad posible de vías y la menor velocidad, equilibrando estos objetivos con los de movilidad local y urbana.
Radiación	No se produce			

El manejo sostenible se hará usando la siguiente tabla tomada de la metodología de evaluación de impactos de la SDA para los PIGA.

Tabla 35. Valoración del impacto ambiental

CRITERIO DE VALORACIÓN	SIGNIFICADO	ESCALA DE VALOR		
ALCANCE (A)	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se genera	1 (puntual): El impacto queda confinado dentro del área donde se genera	5 (local): Trasciende los límites del área de influencia	10 (regional): Tiene consecuencias en el nivel regional o trasciende los límites del Distrito
PROBABILIDAD (P)	Se refiere a la posibilidad que dé el impacto y está relacionado con la "REGULARIDAD" (Normal, anormal o de emergencia)	1 (baja): Existe una posibilidad muy remota de que suceda	5 (media): Existe una posibilidad media de que suceda	10 (alta): Es muy posible que suceda en cualquier momento
DURACIÓN (D)	Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto positivo o negativo del impacto en el ambiente	1 (breve): Alteración del recurso durante un lapso breve de tiempo	5 (temporal): Alteración del recurso durante un lapso determinado de tiempo	10 (permanentemente): Alteración del recurso permanente en el tiempo
CANTIDAD (C)	Se refiere a la magnitud del impacto, es decir, la severidad con la que ocurrirá la afectación y/o riesgo sobre el recurso; esta deberá estar relacionada con la "REGULARIDAD" seleccionada. Existen aspectos ambientales que por sus características se valoran directamente con la normatividad vigente como: la generación de residuos peligrosos, escombros, hospitalarios y aceites usados	1 (baja): Alteración mínima del recurso, Existe bajo potencial de riesgo sobre el recurso o el ambiente	5 (moderada): Alteración moderada del recurso. Tiene un potencial de riesgo medio sobre el recurso o el ambiente	10 (alta): Alteración significativa del recurso. Tiene efectos importantes sobre el recurso o el ambiente
NORMATIVIDAD (N)	Hace referencia a la normatividad ambiental aplicable al aspecto y/o el impacto ambiental	1: No tiene normatividad relacionada	10: Tiene normatividad relacionada	

Se usa la fórmula definida

Impacto = a la multiplicación de todos los valores y con el signo asignado.

La SDA propone el siguiente modo de calificación

**ALTA: > 125.000 a 1.000.000**

Se deben establecer mecanismos de mejora, control y seguimiento.

**MODERADA: > 25000 a 125000**

Se debe revisar el control operacional

**BAJA: 1 a 25.000**

Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.

Tabla 36. Estimación y valoración de los impactos ambientales

Impacto		Signo	Importancia	Alcance	Probabilidad	Duración	Reversibilidad	Magnitud	Normatividad	
<b>GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS</b>										
Materiales de construcción	Se consumen	-1	(125.000)	alta	10	10	5	5	5	10
Suelos	Se cubren con las construcciones.	-1	(300.000)	alta	3	10	10	10	10	10
Cambios en los usos del suelo	Cambian	1	300.000	alta	3	10	10	10	10	10
<b>RECURSO HÍDRICO</b>										
Vertimientos	Propios de uso humano	-1	(600.000)	alta	6	10	10	10	10	10
Consumo	Para uso humano	-1	(600.000)	alta	6	10	10	10	10	10
<b>RECURSO AIRE</b>										
Calidad gases y partículas	Solo hay emisión por tránsito automotor	-1	(600.000)	alta	6	10	10	10	10	10
Clima	Cambios ligeros	-1	(60.000)	moderado	6	10	10	10	10	1
Temperatura	Mejora confort humano	1	40.000	moderado	5	8	10	10	10	1
Temperatura	Aumenta cambio climático	-1	(40.000)	moderado	5	8	10	10	10	1
<b>RIESGOS Y OTRAS DINÁMICAS</b>										
Compactación y asentamientos	En el proceso de edificación.	-1	(30.000)	moderado	3	10	10	10	10	1
<b>RECURSOS BIÓTICOS Y ECOLÓGICOS</b>										
Árboles	Al final se considera que aumentan	1	174.960	moderado	3	8	9	9	9	10
Hierbas	Se reduce el área	-1	(300.000)	alta	3	10	10	10	10	10

Micro flora	Se reduce el área	-1	(30.000)	moderado	3	10	10	10	10	1
<b>Fauna</b>										
Aves	Aumentan hábitats	1	306.180	alta	6	7	9	9	9	10
<b>USOS</b>										
Pastos	Se reducen	-1	(300.000)	alta	3	10	10	10	10	10
Residencias	Aumentan	1	400.000	alta	4	10	10	10	10	10
Comercio	Aumenta	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
<b>Otras actividades</b>										
Zonas de recreo	Aumentan	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
<b>Zonas de ocio y paisaje</b>										
Naturaleza	Aumenta en espacio público	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
Espacios abiertos	Aumenta los espacios públicos	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
Paisajes	Cambia de natural a construido	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
Agentes físicos singulares	Se potencia BIC	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
Parques y reservas	Se conservan árboles protegidos.	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
Lugares u objetos históricos o arqueológicos	Se potencia BIC	1	200.000	alta	2	10	10	10	10	10
Desarmonías	Cambios positivos	1	25.000	bajo	5	5	10	10	10	1
<b>Cultura</b>										
Modelos culturales	Se desarrolla la zona	1	50.	moderado	5	10	10	10	10	1

			000							
Salud y seguridad	Cambios	1	400.000	alta	5	8	10	10	10	10
Empleo	Se incrementa	1	50.000	moderado	5	10	10	10	10	1
Densidad de población	Se incrementa sin hacinamiento	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
<b>Servicios e infraestructura</b>										
Estructuras	Cambios positivos	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
Redes viales	Cambios positivos	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
Redes de servicios	Cambios positivos	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
Disposición de residuos	Cambios positivos	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
Barreras	Cambios positivos (Ver plan de movilidad)	1	400.000	alta	5	8	10	10	10	10
Corredores ecológicos	Aumentan conexiones arborizadas	1	500.000	alta	5	10	10	10	10	10
<b>Relaciones ecológicas</b>										
Vectores, insectos y enfermedades	Se reducen.	1	140.000	alta	2	7	10	10	10	10
Cadenas alimentarias	Se reduce el área verde,	-1	(40.000)	moderado	4	10	10	10	10	1
<b>Otros</b>										
Ruido	Aumento del ruido en vías locales	-1	(360.000)	alta	4	9	10	10	10	10
<b>TOTAL</b>			<b>3.801.140</b>							

## En resumen:

En la sumatoria de impactos el valor da positivo. Esto significa que el proyecto es viable. Los principales impactos ambientales negativos se producen por la pérdida de suelo orgánico y la cobertura vegetal de pastizales, que podrían reducirse, como máximo en un 80%.

El proyecto propone el reemplazo de especies arbóreas foráneas desaconsejadas en contextos urbanos. Pese a que no hay diseños paisajísticos en esta etapa, las previsiones muestran que podría incrementarse el número de individuos arbóreos de 291 a 2.240 con lo cual se compensaría parcialmente la pérdida de pastizales, pasando de biomasa superficial a arbórea. En reemplazo de las especies foráneas se propone una lista de especies especialmente seleccionada dentro del Manual de Silvicultura Urbana para atraer avifauna, con lo cual podría, inclusive, aumentar las aves frente al escenario actual. Ello dependerá del diseño paisajístico.

Se prevé que podrá darse un aumento de la cantidad de árboles, un aumento de la avifauna, un reemplazo de especies foráneas por nativas y una reducción sustancial del área empradizada. Como no hay proyectos ni al interior de las manzanas ni diseños de espacios públicos, no es posible definir con precisión las coberturas empradizadas finales.

En todo caso, al tratarse de suelo de desarrollo, es importante reconocer que la ciudad tomó con el POT la decisión de urbanizar estos predios y dotarlos de infraestructura y servicios. Por tal motivo, mantener estos predios rústicos implica un lucro cesante para la ciudad. Es decir, la no intervención puede considerarse un impacto negativo para el desarrollo sostenible. En esta etapa del proyecto las empresas de servicios públicos certifican la disponibilidad de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario, energía, gas y telefonía. No hay datos sobre consumos en esta etapa.

También se evidencian los consumos de materiales de construcción y luego, los consumos de la actividad que se realizarán en el lugar como consumos y vertimientos de agua o emisiones vehiculares.

La metodología seleccionada muestra los aportes del proyecto al ambiente humano, proveyéndolo de más viviendas, equipamientos, sitios de trabajo entre otros.

Los requerimientos en cuanto a agua potable, energía, vertimientos, gas, vías, están dentro de las previsiones de la ciudad cuando definió sus áreas de desarrollo y sus planes maestros de servicios públicos y movilidad. Por lo anterior, los incrementos en los consumos que genera el proyecto se consideran impactos bajos.

La ecoeficiencia del proyecto se observa de la siguiente manera:

- a) Movilidad. En las negociaciones con SDP y SDM se procuró reducir la cantidad de vías, la solución lograda podría definirse como aquella que con menos área destinada a vías cumple con las normas de movilidad.

- b) Agua. La eficiencia en el manejo del agua es más un tema de edificación que urbano. A nivel urbano se propone adaptar unos reservorios de agua como sistemas de retardo del tiempo entre que cae el agua lluvia y el momento en que llega a al sistema de canales de drenaje urbano. Los pavimentos permeables quedan condicionados a que el suelo realmente sea lo suficientemente permeable para que permita una efectiva recarga de acuíferos.

La oferta de suelo para el plan vial, para espacio público, la protección del Bien de Interés Cultural, la arborización propuesta, las zonas destinadas a Vivienda de Interés Social y las cesiones para equipamientos, los aportes a la red vial y a las redes de servicios públicos, son todas formas de compensación y medidas de mitigación que el proyecto hace a la ciudad.

### 3.7.2. Propuesta de arborización

Como se documentó anteriormente, debido a la importante función que tienen los bosques urbanos en el sustento y provisión de servicios eco sistémicos, en general se recomienda densificar los corredores arbóreos, los márgenes de las acequias y del espejo artificial de agua y dar preferencia a separadores, zonas de control ambiental, parques y zonas peatonales verdes, con predominancia arbórea y arbustiva.

De acuerdo con el diagnóstico, en el predio hay una importante proporción de especies arbóreas foráneas como la acacia negra (28,6%) y acacia gris (22,8%) y en menor proporción, otras especies como eucalipto común, pino, roble australiano, pino candelabro, acacia morada, ciprés, urapán, cerezo (*prunus capuli*), durazno (*prunus pérsica*), buganbil (*Bugainvillea glabra*), Araucaria (*araucaria brasilensis*), palma yuca (*yuca elepahntipes*), entre otras.

Como directriz general se recomienda el reemplazo progresivo de éstas especies por aquellas propias del ecosistema de bosque alto andino, sobre todo aquellas que se encuentran en mayor proporción, como es el caso de las acacias (negra y gris). Sin embargo algunas especies aunque foráneas, puede ser oportuno dejarlas, ya sea por su talla, valor paisajístico o por ofrecer alimento y/o nichos a algunos artrópodos y avifauna. Entre éstas especies se sugieren por ejemplo el durazno y cerezo.

La importancia de dar prelación a especies de bosque alto andino (transición de paisaje Urbano foráneo y paisaje) responde a la necesidad de propiciar hábitats para fauna con requerimientos propios de éste ecosistema y de ésta forma consolidar una conectividad espacial y funcional entre los bosques vecinos de los cerros orientales y otros bosques y zonas verdes urbanas aledañas.

Uno de los principales objetivos de los esfuerzos orientados a incrementar la conectividad entre los fragmentos de un ecosistema, es lograr un aumento en la diversidad de especies y su número poblacional en general; esta condición es deseable porque la biodiversidad es un servicio ecosistémico indirecto que tiene una estrecha relación con otros servicios como: La regulación climática e hídrica, la amortiguación de elementos contaminantes en el aire, suelo y agua, el bienestar emocional a través de la estética, entre otros.

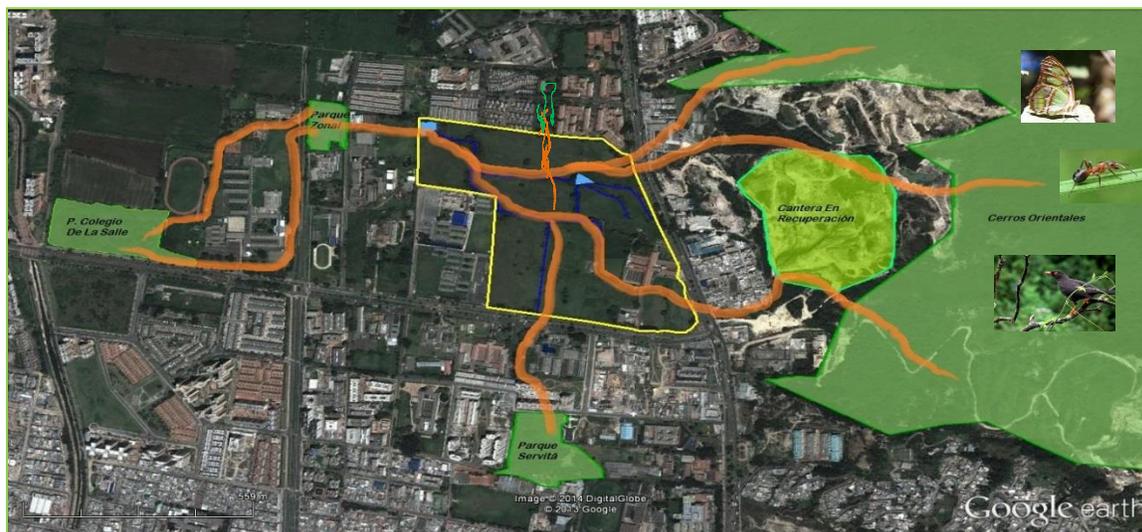


Ilustración 28. Relación del predio con la Estructura Ecológica Principal

Es importante anotar que las especies de árboles seleccionadas para éste fin, además de ser preferiblemente de bosque alto andino, también deben tener características morfológicas y fisiológicas acordes con las demandas y presiones de las dinámicas urbanas, específicamente esto debe armonizarse con el proyecto de urbanismo de la ciudadela Juan Bosco. Para éste fin se tendrá como referencia el diagnóstico ambiental y el Manual de Silvicultura Urbana de Bogotá.

El diagnóstico permitió puntualmente identificar en el predio zonas con deterioro por contaminación por ruido. Allí se propone plantar corredores que estructuren cercas vivas del predio, compuestas por especies eficientes en la mitigación de ruido. Igualmente en los separadores viales de las vías cercanas y con mayor tránsito vehicular, como es el caso de la carrera séptima y la calle 170. Ésta estrategia también contribuye al mejoramiento en la calidad de aire por reducción de PM10 y captura de dióxido de carbono y se traduce en un menor deterioro arquitectónico del BIC en cuestión (parroquia).

Actualmente en el predio se ubicaron 74 individuos pertenecientes a 13 especies, que prestan servicios ecológicos específicamente asociados a necesidades urbanas de acuerdo con el Manual de Silvicultura Urbana Para Bogotá.

Tabla 37. Áreas arborizables definidas por el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá aplicables al proyecto. JBJCM 2011

ESPACIO ARBORIZABLE	DESCRIPCIÓN
<i>Sistema Hídrico</i>	Se refiere a especies idóneas para rodear los dos reservorios de agua que se mantendrán a modo de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDs), estos hacen parte de las cesiones para parques.
<i>Sistema Lúdico</i>	Comprende aquellas especies apropiadas para el resto de los parques

<i>Sistema de Protección</i>	Agrupar especies que por su morfología ejercen control ambiental de factores contaminantes como ruido y altas concentraciones de dióxido de carbono. También son aptos en antejardines.
<i>Sistema de Circulación Urbana</i>	Hace referencia a especies adecuadas para habitar corredores urbanos lineales como los distintos puntos de las vías que pueden contar con arbolado en separadores y andenes. También en las márgenes de ciclo rutas, vías peatonales, alamedas, andenes. En zonas de intersección vial, glorietas, andenes y separadores (blandos anchos y angostos y de superficie dura)

Este manual agrupa especies por 7 espacios arborizables, de los cuales 4 son aplicables al predio (Tabla 33).

Tabla 38. Especies e individuos que viven en el predio y que prestan servicios ecológicos orientados a necesidades urbanas.

Especie	Nombre Común	Sistema Hídrico	Sistema a lúdico	Sistema de Protección	Sistema de Circulación Urbana	Franja Servidumbre	No. Ind.
<i>Cedrela montana</i>	Cedro	X	X	X	X		1
<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	X	X	X	X		2
<i>Prunus capuli</i>	Cerezo	X	X		X		12
<i>Schinus molle</i>	Falso pimiento		X		X		2
<i>Grevillea robusta</i>	Roble australiana		X		X	X	1
<i>Pittosporum undulatum</i>	Laurel huesito	X			X		14
<i>Ficus carica</i>	Brevo		X	X	X		18
<i>Tecoma stans</i>	Flor amarillo, Chicalá	X	X	X	X	X	9
<i>Araucaria brasilensis</i>	Araucaria	X	X			X	2
<i>Baccharis floribunda</i>	Chilco	X	X				1
<i>Prunus persica</i>	Durazno		X	X	X		1
<i>Acca sellowiana</i>	Feijoa	X		X	X		5
<i>Yucca elephantipes</i>	Palma yuca		X		X		6

La propuesta urbanística tuvo en cuenta la ubicación de los árboles de estos individuos. Para las especies de mayor valor se recomienda la posibilidad de trasplantarlos en el mismo proyecto; siempre y cuando el trasplante sea viable de acuerdo con el punto de equilibrio financiero del plan parcial y de los proyectos inmobiliarios que lo desarrollan.

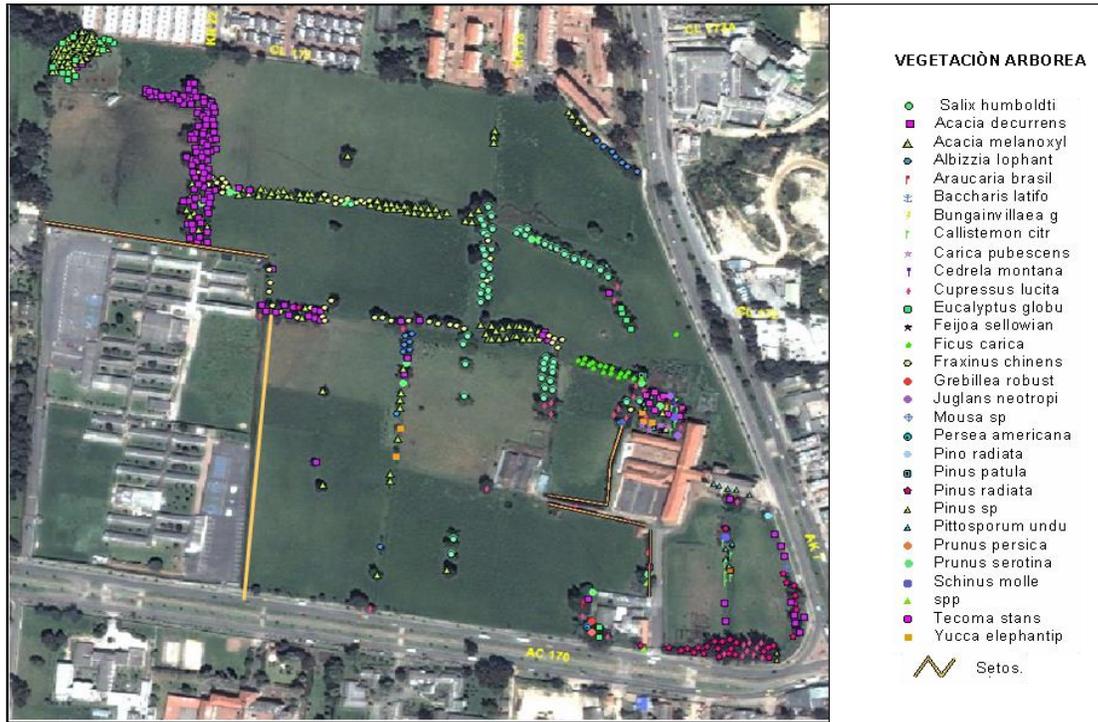


Ilustración 29. Localización de individuos por especie ubicados en el predio.

### Objetivos para la siembra de nuevos árboles

El arbolado urbano tiene los siguientes objetivos:

- 1) Promover el uso de especies de bosque alto andino para favorecer la conectividad ecológica. En especial especies melíferas y frutales que atraigan avifauna y artropofauna.
- 2) Promover especies ornamentales que aporten belleza escénica, que se definan como parte de un diseño paisajístico de zonas públicas.
- 3) Promover especies que de acuerdo al manual de silvicultura urbana no tengan conflictos con las edificaciones, obras civiles y actividades humanas. Esto incluye la seguridad frente al delito.
- 4) Ayudar a generar reducir contaminantes urbanos (contaminación visual, ruido, absorción de contaminación del aire)

El predio se dividió en zonas tomando como referencia el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá. Se procuró que las zonas más arborizadas quedaran dentro del espacio público, el cumplimiento de las disposiciones viales de SDP no siempre permitió lograr esta intención. En todo caso se aclara que muchos de los árboles existentes son especies foráneas para las cuales se propone un reemplazo paulatino. Es decir, se siembras especies nativas y cuando vayan teniendo un porte adecuado se van entresacando las especies foráneas.

Algunos árboles quedaron al interior de las manzanas que serán construidas tanto en proyectos de vivienda, servicios empresariales, vivienda VIP o cesiones para equipamientos. El destino de estos árboles se difiere a lo que dispongan los diseños de cada manzana.

En la siguiente ilustración se diferencian las zonas que son objeto de la propuesta de paisaje, de las zonas de afectación vial, las zonas urbanizables en distintos usos y el Bien de Interés Cultural. Las zonas no destinadas a estos usos, son las que son objeto de la propuesta de paisaje.

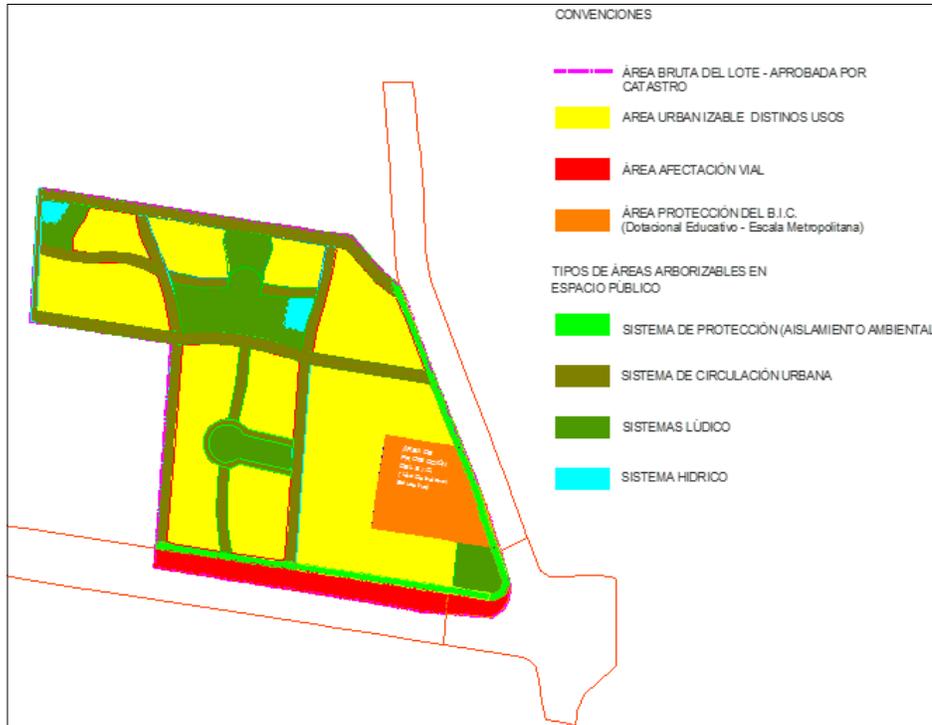


Ilustración 30. Áreas arborizables en espacio público en relación al Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá.

Estas zonas representan las siguientes áreas dentro del proyecto:

Tabla 39. Áreas Arborizables

Zonas arborizables	AREA m2
Sistema hídrico	2.000,00
Sistema Lúdico	28.917,70
Sistema de Protección	9.629,60
Sistema vías de circulación	47.964,82
TOTAL	88.512,12

La cantidad de árboles que se pueden sembrar en cada zona o “sistema” como los denomina el Manual de Arborización Urbana, depende de los diseños definitivos, el tipo de especie en relación a sus previsiones de crecimiento y otras variables.

### **Características de las especies propuestas para el sistema hídrico**

En este caso el sistema hídrico son dos reservorios de agua usados para abreviar ganado que serán usados como Sistemas Hidráulicos de Drenaje Sostenible. La vegetación a su alrededor será objeto de diseño como parte de los parques sobre los cuales se ubican. Se buscarán especies ornamentales propias de bosque ripario. Esta parte de los parques podrán tener alguna restricción de acceso para evitar accidentes, funcionarán como pequeños estanques. Como sistemas de drenaje sostenible cumplirán la función de retener cierta porción del agua lluvia a fin de reducir la velocidad con la cual el agua llega a los canales. También permitirá que el agua se infiltre en la medida en que los acuíferos lo permitan.

### **Características de las especies propuestas para el sistema lúdico**

Son los parques, en la parte central, lejos de las obras civiles, es posible tener árboles con raíces rastreras. Son lugares apropiados para sembrar árboles de gran tamaño. También en ellos se logra cierta concentración de especies que facilita la llegada de avifauna. Por tal motivo son zonas en dónde es conveniente tener especies que les sirvan de alimento.

La arborización de los parques se debe disponer también en relación con las actividades deportivas, recreativas y lúdicas que se planeen para cada uno de los parques. Su ubicación depende entonces del diseño de los parques. Es muy importante la seguridad, motivo por el cual es conveniente promover especies arbóreas con un fuste alto que facilite el control visual, evitar arbustos que entorpezcan la vista del ser humano y usar plantas ornamentales de jardín con pequeña alzada.

### **Características de las especies propuestas para el sistema de protección**

Corresponden a los aislamientos ambientales sobre la Carrera 7° y la Calle 170. Son una franja angosta. En ambas franjas es conveniente tener especies que tamicen el ruido de los vehículos que suele sobrepasar lo recomendado por la norma. También sirve de filtro visual para separar las edificaciones del tráfico.

Esta arborización se ajustará a las edificaciones vecinas. En tal sentido, el Bien de Interés Cultural, la vegetación que se ponga debe resaltar las cualidades del patrimonio Arquitectónico, y esa será la prioridad. El resto de estas franjas el diseño del arbolado debe relacionarse con el diseño de las edificaciones vecinas, puesto que se debe armonizar con accesos y usos de las edificaciones.

### **Características de las especies propuestas para el sistema de circulación urbana**

Corresponde a zonas de anchos variables dentro las vías propuestas en el plano urbanístico. Las más anchas son las alamedas mientras que habrá árboles en separadores viales o en espacios recortados en los andenes dentro de cajas especialmente diseñadas al efecto. Otra vez se sugieren especies con fuste alto que facilite la vista del ser humano, con follaje ralo (como el Aliso) en los sitios en dónde sea recomendable la entrada de sol a los edificios vecinos.

## Análisis cualitativo y cuantitativo de la propuesta de arborización en relación al diseño urbano

El análisis espacial permitió ubicar 291 individuos, que representan una diversidad de 19 especies. De acuerdo al análisis de afectación urbana, los 291 individuos se distribuyeron en tres tipos de afectación: Afectación vial, Afectación diferida y Sin afectación.

### Árboles Presentes

#### Arboles Presentes

#### Afectación Urbana

- Sin afectación
- Diferida
- Afectación vial



Ilustración 31 Árboles presentes en el predio

La Afectación vial incluye los árboles que habría que remover para las vías y andenes principalmente. Aquí se incluyen los que quedan mal ubicado y aquellos cuya especie no es compatible con las vías de acuerdo al Manual de Silvicultura Urbana. La Afectación Diferida corresponde a los árboles que quedan al interior de las manzanas y su futuro se decidirá en el diseño de las mismas. Los árboles sin afectación son aquellos que el urbanismo no afecta y podrían mantenerse.

Por afectación vial, se impacta un 18,6% de los individuos, mientras que el 55,8% de los árboles la decisión sobre si se afectan o no se difiere al momento en que se diseñen las manzanas. El 25,5% de los individuos no se hallarían afectados por la implementación del plan parcial. Dentro de este 25.5% se privilegiaron los dos reservorios de agua y su vegetación vecina. Lamentablemente no toda es la más idónea para acompañar cuerpos de agua.

## Arboles Remanentes y por Reemplazar

### Manual de Silvicultura Urbana

- Uso Indicado
- Por Sustituir



Ilustración 32. Arboles remanentes y por reemplazar de acuerdo al manual de silvicultura urbana de Bogotá

Un análisis especial se hace al identificar las especies. Existen algunas de alto valor ecológico que no son la mayoría en el predio: 34 individuos, distribuidos en 3 especies, tienen un elevado valor ecológico, al proveer servicios de calidad de hábitat para la avifauna y artropofauna local. Ésta es una realidad que debe tenerse en cuenta para el desarrollo de las áreas a urbanizar.

El grupo de árboles que no sería afectados por el diseño, el 11,2% tienen una ubicación ajustada a los lineamientos del Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá, es decir que de un total de 133 árboles, 118 individuos (88,7%) deben ser sustituidos paulatinamente, por individuos que tengan las características fisionómicas y fisiológicas ajustadas para las ubicaciones urbanas y ser preferiblemente árboles de especies nativas. Recordemos que la mayor parte de árboles son acacias las cuales poseen un alto riesgo de volcamiento.

Dicha sustitución es fundamental, pues aunque estos individuos no son los idóneos en relación con la composición florística propia de nuestros ecosistemas y/o de acuerdo al uso urbano del suelo, actualmente prestan diversos servicios ecológicos como; regulación climática, cualificación del aire, valor estético, entre otros, de los cuales la ciudad no puede prescindir.

En la siguiente Tabla se indica la relación entre la cobertura de pasto inicial y la cobertura remanente.

Tabla 40. Cobertura de pasto inicial y cobertura remanente

Cobertura de Pasto Inicial	232.065,4
Cobertura de pasto remanente (Cesión Parques y Espacio público)	44.807,2
Porcentaje de Cobertura de pasto remanente (Cesión Parques y Espacio público)	19,3%
Cobertura de Pasto con Afectación Diferida (Manzanas)	73.341,0
Porcentaje de Cobertura de Pasto con Afectación Diferida	31,6%
Cobertura de Pasto remanente y con afectación diferida	118.148,2
Porcentaje de Cobertura de Pasto remanente y con afectación diferida	50,9%
Perdida de cobertura de pasto	187.258,2
Porcentaje de Pérdida de cobertura de pasto	80,7%
Pérdida de cobertura de pasto si se conserva la cobertura con afectación diferida	113.917,2
Porcentaje de Pérdida de cobertura de pasto si se conserva la cobertura con afectación diferida	50,9%

### Árboles y tipo de afectación y potencial estimado de nuevos árboles.

En la siguiente tabla se analiza con énfasis en el espacio público el destino de los árboles. En las manzanas la suerte de 291 árboles se difiere.

Tabla 41. Potencial estimado de nuevos árboles en el espacio público

Árboles sin Afectación	133
Proporción de Árboles sin Afectación	25,5%
Proporción de árboles con afectación Vial	18,6%
Árboles con afectación Vial	97
Proporción árboles con afectación Diferida	55,8%
Total de árboles en la actualidad	291
Potencial de Árboles en zonas verdes de espacio público estimado a razón de 20 m <sup>2</sup> de zona verde por árbol	2.240
Cantidad actual de árboles	291
Incremento potencial de nuevos árboles solo en espacio público	1.949

### Especies de árboles con afectación diferida

En la siguiente tabla se presentan los árboles con afectación diferida

Tabla 42. Árboles con afectación diferida

Número	Especies con Afectación Diferida
1	<i>Ficus carica</i>
2	<i>Cedrela montana</i>
3	<i>Prunus serótina</i>
4	<i>Pittosporum undulatum</i>
5	<i>Acacia decurrens</i>
6	<i>Acacia melanoxylon</i>
7	<i>Albizia lophanta</i>
8	<i>Callistemon citrinus</i>
9	<i>Cupressus lusitánica</i>
10	<i>Eucaliptus globulus</i>
11	<i>Schinus molle</i>
12	<i>Grevillea robusta</i>
13	<i>Junglans neotropica</i>
14	<i>Yucca elephantipes</i>
15	<i>Pinus sp</i>
16	<i>Pinus patula</i>
17	<i>Salix humboldtiana</i>
18	<i>Spp</i>
19	<i>Fraxinus chinensis</i>

Uno de los objetivos para el diseño paisajístico es atraer aves y abejas. De esta forma las conexiones ecológicas con la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá y la Estructura Ecológica Principal urbana, no solo se dará a nivel de flora sino de fauna.

La aspiración es tener una propuesta de silvicultura con valores escénicos lo cual implica poder usar especies ornamentales.

El otro objetivo es evitar conflictos entre las especies y las actividades urbanas, para ello se identifican las especies en relación a los sitios urbanos en los cuales se podrían ubicar. En las tablas de especies sugeridas se incluye los cuatro “sistemas” que aparecen en el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá que hacen presencia en el plan parcial.

Por tal motivo a continuación se hace una lista de las especies que podrían ayudar en tal propósito tomando como referencia el *Manual Verde de Bogotá* y *El Manual de Silvicultura De Bogotá*.

Tabla 43. Especies que aportan alimento a la avifauna:

DATOS TAXONOMICOS			MANUAL DE SILVICULTURA DE BOGOTÁ			
Familia	Especie	Nombre común	Sistema Hídrico	Sistema Lúdico	Sistema de Protección	Sistema de Circulación
Ericaceae	<i>Cavedishia cordifolia</i>	Uva de anis				
Boraginaceae	<i>Cordia lanata</i>	Salvio				
Verbenaceae	<i>Duranta mutisii</i>	Espino garbanzo,				
Rosaceae	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Mortiño	X			X
Melastomataceae	<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno Esmeraldo				
Myrtaceae	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayán de casilla	X	X		X
Piperaceae	<i>Piper bogotense</i>	Cordoncillo				
Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i>	Raque	X	X	X	X
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo	X	X		X
Rosaceae	<i>Rubus floribundus</i>	Mora silvestre				
Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	Durazno		X	X	X
Verbenaceae	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	Cajeto	X	X	X	X
XEricaceae	<i>Macleania rupestris</i>	Uva (camarona)				
Solanaceae	<i>Solanum lycioides</i>	Gurrubo	X	X		X
Flacourtiaceae	<i>Xylosoma spiculiferum</i>	Corono	X	X	X	X
Rosaceae	<i>Rubus bogotensis</i>	Zarza				
Araliaceae	<i>Oreopanax bogotense</i>	Higuerón				
Araliaceae	<i>Oreopanax floribundum</i>	Mano de oso	X	X		X
Fagaceae	<i>Quercus humboldti</i>	Roble	X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Myrcia cucallata</i>	Caimo				
Myrtaceae	<i>Feijoa sellowiana</i>	Feijoa, freijoa				
Myrsinaceae	<i>Geissanthus andinus</i>	Cucharo				
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	X	X	X	X
Cactaceae	<i>Opuntia shumani</i>	Tuna				
Caprifoliaceae	<i>Viburnum triphyllum</i>	Chuque				
Lauraceae	<i>Ocotea calophylla</i>	Susca				
Solanaceae	<i>Solanum oblongifolium</i>	Tomatillo, solano				
Clusiaceae	<i>Clusia multiflora</i>	Gaque	X	X		X
Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	Sangregad	X	X	X	X

	<i>funcianus</i>	o				
Myricaceae	<i>Myrica pubecens</i>	Laurel de cera	X	X		X
Myricaceae	<i>Myrica parvifolia</i>	Laurel	X	X		X
Myrsinaceae	<i>Rapanea guianensis</i>	Cucharo				
Myrsinaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	Cucharo	X	X		X
Moraceae	<i>Ficus soatensis</i>	Caucho sabanero	X	X	X	X
Solanaceae	<i>Solanum ovalifolium</i>	Cucubo, tachuelo				
Melastomataceae	<i>Tibouchina grossa</i>	Doradilla				

Tabla 44. Especies melíferas: Aportan alimento para grupos de insectos como las abejas:

DATOS TAXONOMICOS			MANUAL DE SILVICULTURA DE BOGOTÁ			
Familia	Especie	Nombre común	Sistema Hídrico	Sistema Lúdico	Sistema de Protección	Sistema de Circulación
<b>Solanaceae</b>	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Borrachero rojo				
<b>Ericaceae</b>	<i>Cavedishia cordifolia</i>	Uva de anis				
<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia lanata</i>	Salvio				
<b>Verbenaceae</b>	<i>Duranta mutisii</i>	Espino garbanzo				
<b>Elaeocarpaceae</b>	<i>Vallea stipularis</i>	Raque	X	X	X	X
<b>Rosaceae</b>	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo	X	X		X
<b>Compositae</b>	<i>Stevia lucida</i>	Jarilla				
<b>Compositae</b>	<i>Baccharis bogotensis</i>	Ciro.Chilca				
<b>Verbenaceae</b>	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	Cajeto	X	X	X	X
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Xylosoma spiculiferum</i>	Corono	X	X	X	X
<b>Escalloniaceae</b>	<i>Escallonia paniculata</i>	Tibar,tobo				
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Abatia parviflora</i>	Duraznillo				
<b>Myricaceae</b>	<i>Myrica parvifolia</i>	Laurel	X	X		X
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina grossa</i>	Doradilla				
<b>Fabaceae</b>	<i>Dalea coerulea</i>	Chiripique				
<b>Fabaceae</b>	<i>Lupinus bogotensis</i>	Chochos de flor		X	X	X
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum marginatum</i>	Lulo de perro				

También pueden usarse especies por su aporte a la belleza escénica.

Tabla 45. Especies Ornamentales

DATOS TAXONOMICOS			MANUAL DE SILVICULTURA DE BOGOTÁ			
Familia	Sistema Hídrico	Sistema Hídrico	Sistema Hídrico	Sistema Lúdico	Sistema de Protección	Sistema de Circulación
<b>Solanaceae</b>	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Borrachero rojo				
<b>Ericaceae</b>	<i>Cavedishia cordifolia</i>	Uva de anis				
<b>Elaeocarpaceae</b>	<i>Vallea stipularis</i>	Raque	X	X	X	X
<b>Solanaceae</b>	<i>Brugmansia arborea</i>	Borrachero blanco				
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Sambucus peruviana</i>	Sauco				
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum lycioides</i>	Gurrubo	X	X		X
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Xylosoma spiculiferum</i>	Corono	X	X	X	X
<b>Compositae</b>	<i>Polymnia pyramidalis</i>	Arboloco				
<b>Melastomataceae</b>	<i>Buquetia glutinosa</i>	Charné				
<b>Escalloniaceae</b>	<i>Escallonia paniculata</i>	Tibar,tobo				
<b>Myrtaceae</b>	<i>Feijoa sellowiana</i>	Feijoa,				
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Abatia parviflora</i>	Duraznillo				
<b>Berberidaceae</b>	<i>Berberis rigidifolia</i>	Espuelo				
<b>Clusiaceae</b>	<i>Clusia multiflora</i>	Gaque	X	X		X
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina grossa</i>	Doradilla				
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina lepidota</i>	Sietecuceros, mayos	X	X	X	X
<b>Fabaceae</b>	<i>Lupinus bogotensis</i>	Chochos de flor		X	X	X

El Manual Verde de Bogotá, sugiere otras especies para el “Sistema Hídrico” las cuales podrían usarse también en las dos áreas con esta categoría.

Tabla 46. Otras especies para el sistema hídrico según el Manual Verde de Bogotá

DATOS TAXONOMICOS			MANUAL DE SILVICULTURA DE BOGOTÁ			
Familia	Especie	Nombre común	Sistema Hídrico	Sistema Lúdico	Sistema de Protección	Sistema de Circulación
<b>Betulaceae</b>	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	X	X		X
<b>Asteraceae</b>	<i>Barnadesia spinosa</i>	Espino				
<b>Solanaceae</b>	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Borrachero rojo				
<b>Ericaceae</b>	<i>Cavedishia cordifolia</i>	Uva de anis				

<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia lanata</i>	Salvio				
<b>Verbenaceae</b>	<i>Duranta mutisii</i>	Espino garbanzo,				
<b>Asteraceae</b>	<i>Eupatorium angustifolium</i>	Salvio amargo				
<b>Rosaceae</b>	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Mortiño	X	X		X
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno Esmeraldo				
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayán de casilla	X	X		X
<b>Piperaceae</b>	<i>Piper bogotense</i>	Cordoncillo				
<b>Elaeocarpaceae</b>	<i>Vallea stipularis</i>	Raque	X	X	X	X
<b>Cunonaceae</b>	<i>Weimannia tomentosa</i>	Encenillo				
<b>Solanaceae</b>	<i>Brugmansia arborea</i>	Borrachero blanco				
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Sambucus peruviana</i>	Sauco				
<b>Rosaceae</b>	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo	X	X		X
<b>Compositae</b>	<i>Baccharis bogotensis</i>	Ciro.Chilca				
<b>Compositae</b>	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilco				
<b>Verbenaceae</b>	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	Cajeto	X	X	X	X
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Xylosoma spiculiferum</i>	Corono	X	X	X	X
<b>Rosaceae</b>	<i>Rubus bogotensis</i>	Zarza				
<b>Araliaceae</b>	<i>Oreopanax bogotense</i>	Higuerón				
<b>Araliaceae</b>	<i>Oreopanax floribundum</i>	Mano de oso	X	X		X
<b>Compositae</b>	<i>Polymnia pyramidalis</i>	Arboloco				
<b>Fagaceae</b>	<i>Quercus humboldti</i>	Roble	X	X	X	X
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia cucallata</i>	Caimo				
<b>Mimosaceae</b>	<i>Albizzia lophanta</i>	Acacia bracinga				
<b>Meliaceae</b>	<i>Cedrela montana</i>	Cedro andino	X	X	X	X
<b>Escalloniaceae</b>	<i>Escallonia myrtilloides</i>	Pogda				

<b>Escalloniaceae</b>	<i>Escallonia paniculata</i>	Tibar,tobo				
<b>Winteraceae</b>	<i>Drimys granadensis</i>	Ají de páramo				
<b>Rosaceae</b>	<i>Polylepis quadrijuga</i>	Colorado				
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Schinus molle</i>	Falso pimiento		X		X
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Viburnum triphyllum</i>	Chuque				
<b>Asteraceae</b>	<i>Ageratina ariteii</i>	Amargoso				
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Abatia parviflora</i>	Duraznillo				
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum oblongifolium</i>	Tomatillo, solano				
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Viburnum tinoides</i>	Sauco montañero				
<b>Clusiaceae</b>	<i>Clusia multiflora</i>	Gaque	X	X		X
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Croton funckianus</i>	Sangregado	X	X	X	X
<b>Myricaceae</b>	<i>Myrica pubecens</i>	Laurel de cera	X	X		X
<b>Myricaceae</b>	<i>Myrica parvifolia</i>	Laurel	X	X		X
<b>Myrsinaceae</b>	<i>Rapanea guianensis</i>	Cucharó				
<b>Myrsinaceae</b>	<i>Myrsine guianensis</i>	Cucharó				
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus soatensis</i>	Caucho sabanero				
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus tequendamae</i>	Caucho del tequendama	X	X	X	X
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum ovalifolium</i>	Cucubo,tachuelo				
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina grossa</i>	Doradilla				
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina lepidota</i>	Sietecueros, mayos				
<b>Cyatheaceae</b>	<i>Trichipteris frigida</i>	Palma boba				

Aunque en la actualidad no es posible identificar las zonas dónde se requieran cerramientos, pues depende de los diseños arquitectónicos, en la siguiente tabla se da una lista de especies que podrían usarse para este propósito.

Tabla 47. Especies para establecer como cercas vivas

DATOS TAXONOMICOS		
Familia	Especie	Nombre común
<b>Betulaceae</b>	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso
<b>Asteraceae</b>	<i>Barnadesia spinosa</i>	Espino
<b>Solanaceae</b>	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Borrachero rojo
<b>Ericaceae</b>	<i>Cavedishia cordifolia</i>	Uva de anis
<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia lanata</i>	Salvio
<b>Verbenaceae</b>	<i>Duranta mutisii</i>	Espino garbanzo,
<b>Asteraceae</b>	<i>Eupatorium angustifolium</i>	Salvio amargo
<b>Rosaceae</b>	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Mortño
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno Esmeraldo
<b>Compositae</b>	<i>Montanoa ovalifolia</i>	Jomi
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayán de casilla
<b>Piperaceae</b>	<i>Piper bogotense</i>	Cordoncillo
<b>Elaeocarpaceae</b>	<i>Vallea stipularis</i>	Raque
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Sambucus peruviana</i>	Sauco
<b>Rosaceae</b>	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo
<b>Rosaceae</b>	<i>Rubus floribundus</i>	Mora silvestre
<b>Compositae</b>	<i>Baccharis bogotensis</i>	Ciro.Chilca
<b>Compositae</b>	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilco
<b>Verbenaceae</b>	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	Cajeto
<b>Ericaceae</b>	<i>Macleania rupestris</i>	Uva(camarona)
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum lycioides</i>	Gurrubo
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Xylosoma spiculiferum</i>	Corono
<b>Rosaceae</b>	<i>Rubus bogotensis</i>	Zarza
<b>Araliaceae</b>	<i>Oreopanax bogotense</i>	Higuerón
<b>Melastomataceae</b>	<i>Buquetia glutinosa</i>	Charné
<b>Mimosacea</b>	<i>Albizzia Iophanta</i>	Acacia bracinga
<b>Caesalpinaceae</b>	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Dividivi
<b>Winteraceae</b>	<i>Drimys granadensis</i>	Ají de páramo
<b>Amaryllidaceae</b>	<i>Fourcraea macrophylla</i>	Fique, cabuya
<b>Myrsinaceae</b>	<i>Geissanthus andinus</i>	Cucharó
<b>Juglandaceae</b>	<i>Juglans neotropica</i>	Nogal
<b>Clethraceae</b>	<i>Clethra fimbriata</i>	Manzano
<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia shumani</i>	Tuna
<b>Actinidaceae</b>	<i>Saurauia ursina</i>	Dulomoco
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Schinus molle</i>	Falso pimientó
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Viburnum triphyllum</i>	Chuque
<b>Flacourtiaceae</b>	<i>Abatia parviflora</i>	Duraznillo
<b>Berberidaceae</b>	<i>Berberis rigidifolia</i>	Espuelo
<b>Lauraceae</b>	<i>Ocotea calophylla</i>	Susca
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum oblongifolium</i>	Tomatillo, solano
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Viburnum tinoides</i>	Sauco montañero
<b>Fabaceae</b>	<i>Erythrina edulis</i>	Balu
<b>Myricaceae</b>	<i>Myrica parvifolia</i>	Laurel

### Avifauna de la sabana de Bogotá y sus alrededores.

Las especies arbóreas han sido seleccionadas con la intención de atraer avifauna. Si bien no hay para Bogotá estudios concluyentes que permitan asegurar la llegada de ciertos tipos de aves en relación a los árboles de un espacio público, la propuesta incluye la intención de atraer aves. Intención que se puede ver favorecida por la cercanía de la Reserva Forestal de los Cerros de Bogotá y por la inclusión de dos pequeños estanques en el proyecto. Las especies que eventualmente podrían llegar son<sup>4</sup>:

En la zona urbana de Bogotá dominan el paisaje 7 especies: El copetón (*Zonotrichia capensis*), la mirla (*Turdus fuscater*), la tórtola (*Zenaida ariculata*), la golondrina (*Notiochelidon murina*), el colibrí orejivioleta (*Colibri corruicans*), el gallinazo (*Coragyps atratus*) y la paloma de castilla o zuro (*Columba livia*).

Otros posibles visitantes son: El cucarachero (*Henicorhina leucophrys*), el carbonero (*Diglossa humeralis*), el Sirirí (*Tyrannus melancholicus*), el petirrojo (*Pyrocephalus rubinus*), el azulejo (*Thraupis episcopus*) y el verde cejo (*T. palmarum*). En ocasiones se avistan aves rapaces en el área urbana como le gavián migratorio (*Buteo platypterus*) que se alimenta principalmente de ratones y torcazas.<sup>i</sup>

Es posible que en los parques, en los dos estanques y zonas verdes puedan llegar algunas de las aves migratorias que anualmente visitan la sabana de Bogotá: Cardenales (*Piranga Spp.*), El vireo ojirrojo (*Vireo olivaceus*), el cuclillo (*Coccyzus americanus*) y las reinitas (*Dendroica spp.* y *Vermivora peregrina*, entre otras).

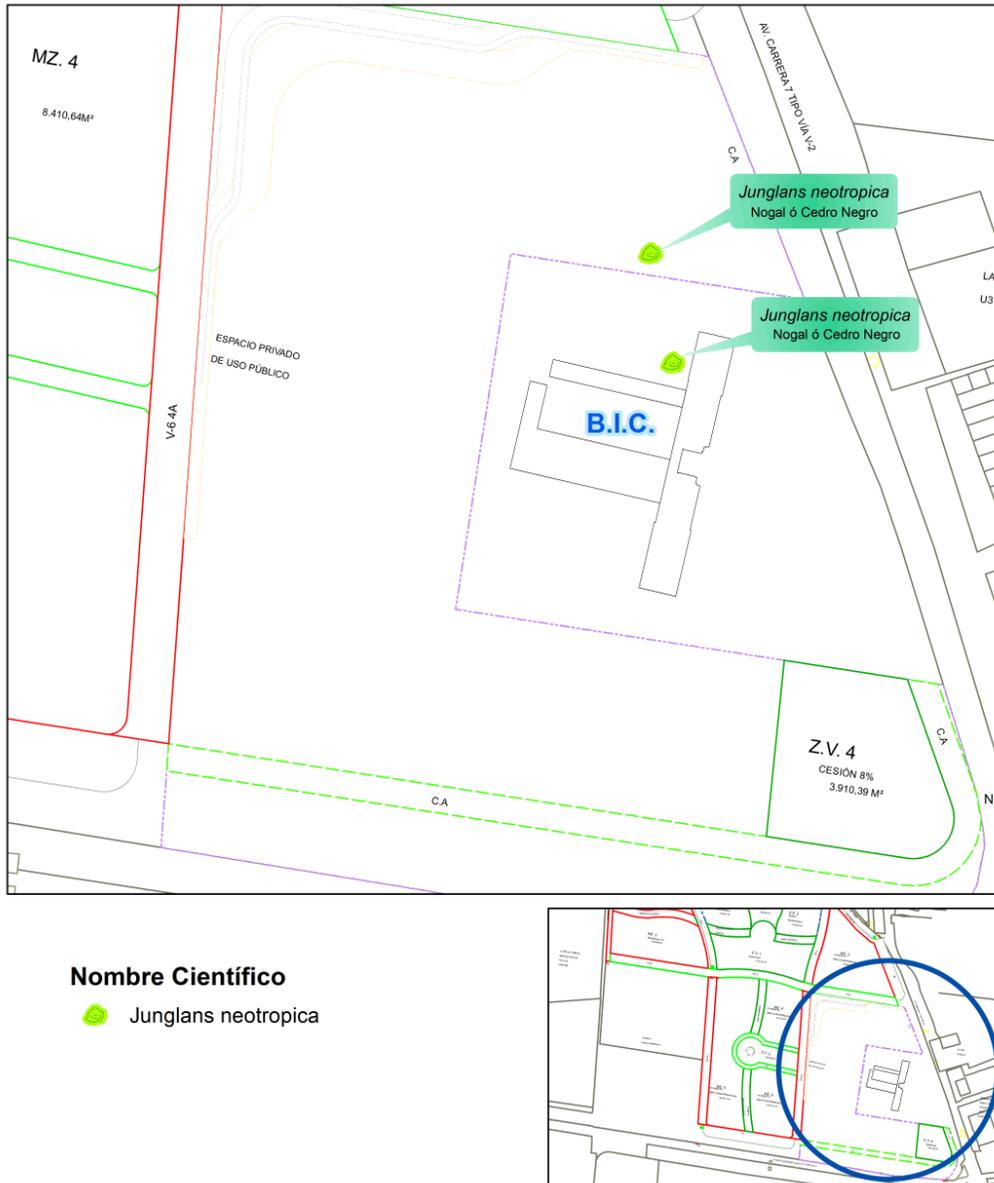
### Ubicación de especímenes de junglas neo trópica

En el predio hay dos individuos del árbol emblema de Bogotá: *junglas neotropica*. Se ubican en los predios reservados para el bien de interés cultural. Por lo anterior no afectan las zonas intervenidas por el plan parcial. No se verán afectados por la intervención del plan parcial.

---

<sup>4</sup> Aves de la sabana de Bogotá. Guía de Campo. Asociación Bogotana de Ornitología –ABO- Cítese: Asociación Bogotana de Ornitología. Aves de la sabana de Bogotá, guía de campo. Bogotá; ABO, CAR. 2000. Bogotá, Colombia

## Arboles Con Afectación Diferida y Oferta de Calidad de Hábitat



### Nombre Científico

 *Junglans neotropica*

Ilustración 33. Árboles con afectación diferida y oferta de calidad de hábitat

Los dos especímenes de Cedro Negro ubicados en el predio destinado a universidad, serán protegidos y serán objeto de un lugar privilegiado dentro del diseño paisajístico del campus de tal suerte que se evidencie su condición de árboles emblemáticos de la ciudad. El árbol es de raíz profunda, crecimiento lento. Tendrán como mínimo una zona empradizada de 1,5 metros de radio en su entorno, facilitando que puedan alcanzar su altura natural que puede llegar a los 20 metros.

### 3.7.3. Manejo del agua

Dos canales de aguas lluvias sirven de límite de Plan Parcial: al Norte hay una canalización colindando con el barrio el Redil. Sobre este canal se construirá una vía. El otro drenaje de aguas lluvias, pasa enterrado por la Calle 170 corresponde al Canal Serrezuela.

Como se identificó en el diagnóstico, herencia del uso ganadero, el predio tenía una red de acequias y dos excavaciones que servían de reservorios de agua para abrevar el ganado. Estos dos reservorios se mantienen para su uso como Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS). Harán parte de las zonas previstas para parques y podrán ser estanques ornamentales especialmente diseñados para servir de amortiguadores de agua lluvia. De ser posible también permitirán infiltrar las aguas lluvias a los acuíferos (si el subsuelo es permeable) Estos SUDS aumentan la resiliencia de la ciudad ante el cambio climático.

### 3.7.4. Manejo del ruido

El ruido actual se centra en las Calle 170 y Carrera 7° tal como se ve en la ilustración siguiente.

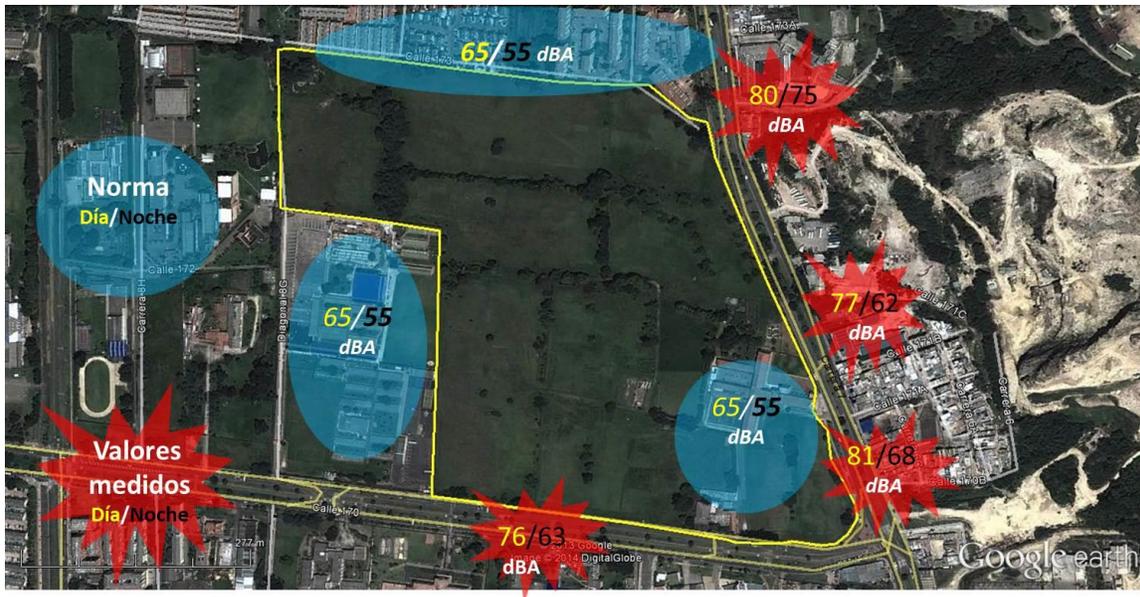


Ilustración 34. Resumen diagnóstico de ruido. En rojo, sitios de exceso de ruido y Azul valores de norma

El proyecto urbano permite contra las vías más ruidosas el uso de servicios empresariales, debido a que el comercio puede tener una norma más laxa de ruido.

El plan vial procura reducir la velocidad en las zonas residenciales y de equipamientos, pues tienen valores de norma de ruido más exigentes. El predio del BIC, queda expuesto por dos flancos al ruido, esto implica que la arquitectura deberá esforzarse por aislar correctamente el ruido vial en el nuevo equipamiento que se desea construir.

La franja de control ambiental puede contener una vegetación adecuada para tamizar el ruido.

Las cesiones para equipamientos y parques se protegen del ruido excesivo con lo cual se logra una mejor calidad ambiental para el ser humano y lo cual facilitará su uso.

### 3.7.5. Eco urbanismo y construcción sostenible.

Existen varios documentos con recomendaciones para un urbanismo más sostenible. Antes de aplicarlos es necesario acotar que un Plan Parcial tiene una escala intermedia entre el POT y el diseño urbano. En esta escala intermedia es posible incorporar algunas prácticas de construcción sostenible y facilitar decisiones ambientales posteriores, pero estas se evidenciarán en el diseño urbano incluidos los detalles constructivos y posteriormente en el diseño de las edificaciones. Algunos impactos son propios del manejo en la obra y otros son responsabilidad de los usuarios finales. No se analizan prácticas sostenibles en edificaciones, salvo en los pocos casos en dónde es posible desde el urbanismo facilitar el mejor desempeño de las edificaciones: el único caso fue verificar que los proyectos pudieran acceder a buenas posibilidades de asolación para los edificios.

Veamos algunas de las buenas prácticas de urbanismo propuestas en el sello LEED USA <sup>5</sup> para urbanismo.

- 1) Manejo de riesgos de origen natural: Bogotá posee una información sobre el particular y el predio está por fuera de zonas de amenazas de inundación de fenómenos de remoción en masa. Su riesgo sísmico está identificado y normado.
- 2) No involucran elementos de la Estructura Ecológica Principal. En el manejo de zonas de importancia para la vida silvestre las recomendaciones de urbanismo sostenible hacen mucho énfasis. En todo caso se procura conservar dos estanques artificiales hechos para abreviar ganado y su ajuste a estanques urbanos con funciones de retardar las aguas lluvias en su llegada al sistema de canales.
- 3) Se localiza en la ciudad ya consolidada (y no de forma satélite) lo cual implica un uso racional del suelo urbano.
- 4) Se procuró reducir al máximo las vías vehiculares. La propuesta inicial no fue posible toda vez que las secretaría de Planeación y Movilidad requirieron más vías.
- 5) La red de andenes y ciclo rutas favorece la no dependencia en el vehículo privado.
- 6) El proyecto busca aportar zonas de servicios y comercio, así como equipamientos unidas a las zonas residenciales. De esta forma se lograría una ciudad integral en cuanto a usos lo cual es deseable para reducir costos de movilidad.
- 7) En la arborización propuesta se busca mejorar los hábitats para la avifauna.
- 8) La red peatonal se diseño con cuidado así como los cruces peatonales.
- 9) El diseño es compacto y permite las densidades autorizadas por el distrito.
- 10) La red vial permite la conexión de la comunidad con el resto de la ciudad
- 11) Se promueve la mezcla de usos y la versatilidad de los espacios públicos.
- 12) Hay mezcla de estratos
- 13) Se redujo hasta lo posible la red vial y los estacionamientos.
- 14) Hay una oferta multimodal de transporte y pasan dos vías con SITP
- 15) Hay fácil acceso a equipamientos y espacio público

<sup>5</sup> “Green Neighborhood Development” 2009. US Green Building Council.

- 16) Se facilita que los edificios pueda capturar energía solar y aplicar otras medidas de construcción sostenible.
- 17) Se conserva el bien de interés cultural y los árboles protegidos.

Adicionalmente se resaltan las siguientes decisiones adicionales:

- 1) Las manzanas permiten la aplicación de técnicas de bioclimática, una correcta asolación y gozar de una buena vista.
- 2) Los parques están ubicados para que puedan darse en ellos parámetros ambientales de calidad y cuidar en lo posible masas de árboles.
- 3) Se prevén zonas para su uso como Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible que ayudan a aumentar la resiliencia ante el cambio climático.
- 4) Los equipamientos se ubican de forma tal que no generen ni se vean afectados por impactos ambientales negativos. Por el contrario, se procuró dotarlos de contextos urbanos amables a su actividad. Esto incluye los usos vecinos actuales.

El proyecto se propone salvar la mayor cantidad de árboles existentes; no obstante, la mayor parte de las especies son foráneas y de baja compatibilidad en contextos construidos según el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá. Esto lleva a proponer el reemplazo paulatino de estas especies por otras, avaladas por dicho manual, que se ubicarán en cuatro tipos de zonas: los aislamientos ambientales; la red vial; los parques; y en los alrededores de dos pequeños reservorios de agua construidos hace años para abreviar el ganado.

Esta clasificación se relaciona con el Manual. Para cada una de estas zonas se han extractado algunas especies apropiadas sugiriendo que se usen de forma preferencial aquellas que atraen avifauna. Los parques permitirán entonces unir la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá con el proyecto y el resto de la ciudad. Los parques se unen a los existentes en el Barrio al norte (El Redil) y a las zonas arborizadas de la red vial principal que sirven de complemento a la EEP.

El Eco urbanismo y la Construcción Sostenible cada vez más se meten en las entrañas de las decisiones de urbanismo y arquitectura. El Plan Parcial permite incorporar algunos de estas prácticas que mejorarán el desempeño ambiental de la ciudad resultante. Otras prácticas se podrán prever en los diseños urbanos y arquitectónicos, otras más se relacionan con la ejecución de las obras. Gran parte de los buenos gestos ambientales se producirán durante el uso de la ciudad ya materializada. En algún futuro remoto podrán ser necesarias demoliciones y cambios, cerrando el ciclo de vida de lo que se propone.

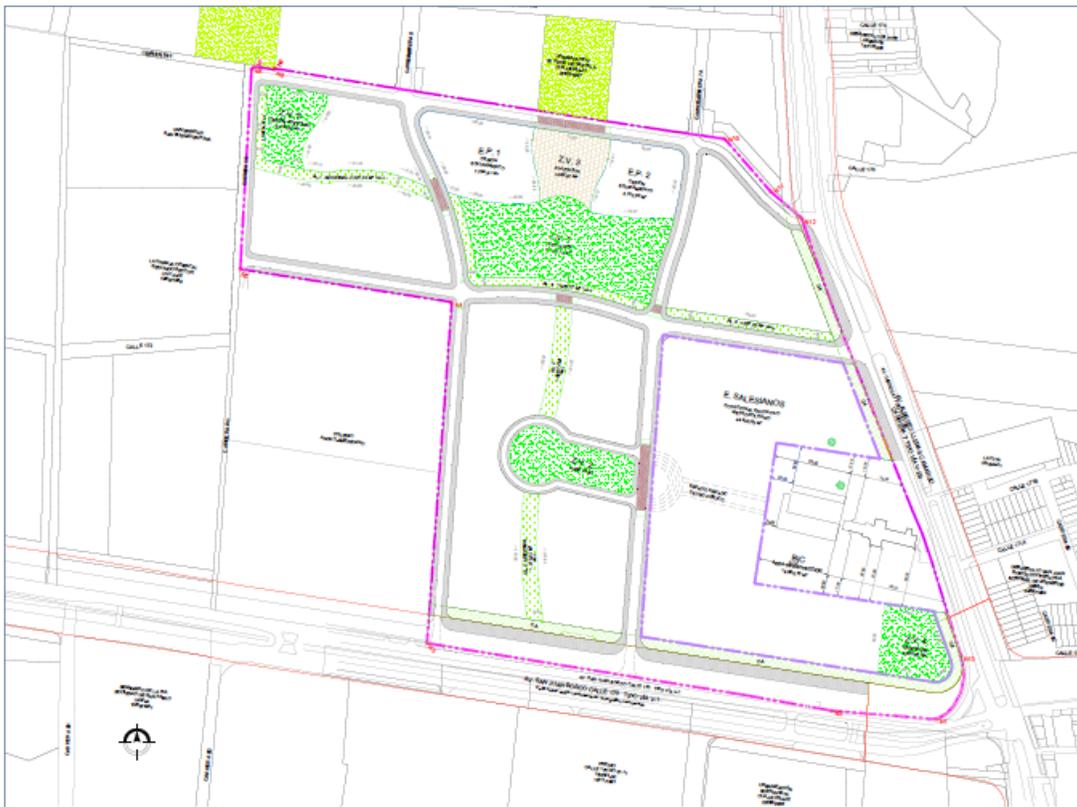
El manejo ambiental que puede tener un plan parcial se ha centrado en varios puntos: (i) relaciones con la naturaleza, en este plan parcial se centra en la propuesta de arborización urbana; (ii) prevenir y mitigar condiciones ambientales que atentan contra la salud ambiental, principalmente la humana; el diagnóstico encontró en este punto la necesidad de manejar correctamente el ruido de la red vial principal; (iii) mantener en armonía las dinámicas naturales, en este punto se busca aportar al manejo del agua lluvia y el cambio climático ubicando dos estanques para ser usados como Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible; (iv) Ser e coeficientes, es decir hacer más con menos recursos. En este aspecto se ha procurado, dentro de las normas viales, lograr una propuesta que privilegia la movilidad peatonal y en

bicicleta sorbe la vehicular. Este propósito se limitó por las normas técnicas viales que hay que respetar.

También verificando las posibilidades de aplicar técnicas de bioclimática en las edificaciones.

### 3.8. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El plan parcial contribuye al sistema de espacio público generando un parque principal de escala zonal, que engloba el 50% de la cesión obligatoria del 17% del área neta urbanizable; una plazoleta colindante con el parque principal; y dos parques de escala vecinal, entrelazados por una alameda, uno de los cuales remata visualmente con el BIC.



Plano 19. Sistema de Espacio Público

El sistema de parques y alameda se integra paisajísticamente a los parques del entorno, hacia el norte, con los parques vecinales de la Urbanización El Redil) y, hacia el sur, con el parque urbano de recreación activa Servitá; conserva y protege los reservorios ancestrales de agua; y contribuye a mitigar los impactos negativos de la implantación del dotacional de escala metropolitanas. Además, la esquina de la intersección de las avenidas Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170) que se entrega como cesión adicional para parque, transforma en espacio público un lugar que fue tradicionalmente abierto por los salesianos para el disfrute de la comunidad.

El plan parcial genera un parque público de escala vecinal en conexión con el acceso principal al dotacional de escala metropolitana; y prevé, al interior del dotacional, una zona de transición y un espacio privado de uso público de acceso al BIC Parroquia San Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino. El diseño, a la vez que contribuye a mitigar los impactos generados por la implantación del dotacional metropolitano, atiende los criterios de manejo del BIC fijados por el Comité Técnico Asesor de Patrimonio del IDPC.

El parque esquinero (ZV.4), articula e integra visual y paisajísticamente el BIC a la ciudad; y, la conexión del BIC con la puerta principal de acceso al dotacional, a través de un espacio privado de uso público, a la vez que contribuye a mitigar los impactos de los accesos y salidas de usuarios, habilita un eje de circulación de uso público que se prolonga, hacia el exterior, con la continuidad del parque.



Fotografía 21. Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino

El parque (ZV.5.) conserva y protege el reservorio de agua, colinda con el parque de la zona occidental de la urbanización El Redil, beneficiando a los vecinos y a los residentes que ocupen la manzana que se reserva para VIP.



Fotografía 22. Reservorio ancestral de agua

En la siguiente tabla se especifican las áreas de las cesiones para parques y espacio público del plan parcial; diferenciando las cesiones obligatorias y las cesiones adicionales.

Tabla 48. Cesiones para parques y espacio público del plan parcial

ITEM	M2
<b>ÁREA NETA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES</b>	<b>204.603,9</b>
<b>CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS</b>	<b>42.837,16</b>
<b>Cesión para parques públicos</b>	30.381,24
<b>Cesiones para parques públicos -UG.2 (Exigida 17%).</b>	<b>26.468,85</b>
Z.V. 1 UG - Área Residencial (50% en un solo globo)	13.234,42
Z.V. 2 UG - Área Residencial	4.391,77
Z.V. 3 Plazoleta UG - Área Residencial	3.841,61
AL. 2, AL. 3 y AL. 5 Alameda	5.001,05
<b>Cesión para parques públicos -UG D</b>	<b>3.912,39</b>
Z.V. 4 UG - Dotacional (8%)	3.912,39
<b>Cesiones adicionales</b>	<b>7.002,53</b>
Z.V. 5 Parque adicional	3.219,05
AL.1 y AL.4 Alameda adicional	3.783,48



Fotografía 23. Área verde de la cesión adicional para parque colindante con el BIC

Las escalas de los parques y los requerimientos para la entrega de las correspondientes cesiones obligatorias, se determinan en la tabla 44.

Tabla 49. Área de zonas verdes, escala y requerimientos de los parques

CLASIFICACIÓN	ESCALA	POLÍGONO DE PLANOS	ÁREA (M2)	CONDICIONES
Parque Zonal	Zonal	ZV 1	13.234,42	Requiere Plan Director
Parque Local	Vecinal	ZV 2	4.391,77	Requiere contar con un proyecto específico
Plazoleta	Vecinal	ZV 3	3.841,61	
Parque Local	Vecinal	ZV 4	3.912,39	
Cesión adicional para parque	NA	ZV 5	3.219,05	
AL. 2, AL. 3 y AL. 5 Alameda			5.001,05	
AL.1 y AL.4 Alameda adicional			3.783,48	
<b>TOTAL ÁREA ZONAS VERDES</b>			<b>37.383,77</b>	

El plan parcial participa en la consolidación de las metas del plan maestro de espacio público (Decreto 215 de 2005), superando ampliamente la meta de 4 m<sup>2</sup> /habitante establecida en el artículo 9 del Decreto 436 de 2006.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1 del artículo 9 del Decreto Distrital 436 de 2006:

“1. Los planes parciales en los que se proyecten productos inmobiliarios diferentes a Vivienda Mínima y/o Vivienda de Interés Prioritario, aportarán las cesiones mínimas locales para parques, para cuyo cálculo se tendrá en cuenta un estándar de cuatro metros cuadrados (4 m2) de zonas verdes por habitante, de conformidad con lo establecido por el artículo 17 del presente decreto”.

Los resultados del ejercicio realizado se muestran en las Tabla 45

Tabla 50. Estimación de la meta de zonas verdes por residente del plan parcial en productos inmobiliarios diferentes a la VIP

**PLAN PARCIAL CIUADELA SAN JUAN BOSCO**  
**EXIGENCIA DE ZONAS VERDES SEGÚN DECRETO 436 DE 2006**

PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Area Total construida	Area promedio vivienda Decreto 436/06	Número Viviendas	Habit prom/viv	Número Habit	Zona verde por Hab	Total Zonas verdes
VIVIENDA TIPO 5	264.320,005	<b>105,00</b>	2.517	3,44	8.659,63	4,00	34.638,51
VIVIENDA VIP	55.358,720	<b>65,00</b>	852	3,44	2.929,75	0,00	
<b>TOTAL</b>	<b>319.678,72</b>		<b>3.369</b>		<b>8.660</b>		<b>34.638,51</b>

319.678,725

**ZONAS VERDES PROPUESTAS EN EL PLAN PARCIAL**

DESCRIPCIÓN	AREA
ZONAS DE MANEJO Y PRESERVACION AMBIENTAL	0,0
CONTROL AMBIENTAL	7.032,77
CESION PARA PARQUES PUBLICOS	30.381,24
CESION ADICIONAL	7.002,53
<b>TOTAL ZONAS VERDES PROPUESTAS</b>	<b>44.416,54</b>
<b>ZONAS VERDES PROPUESTAS/HABITANTE</b>	<b>5,13</b>
<b>TOTAL ZONAS VERDES EXIGIDAS</b>	<b>34.638,51</b>
<b>ZONAS VERDES EXIGIDAS/HABITANTE</b>	<b>4,00</b>
<b>ZONAS VERDES FALTANTES</b>	<b>-9.778</b>

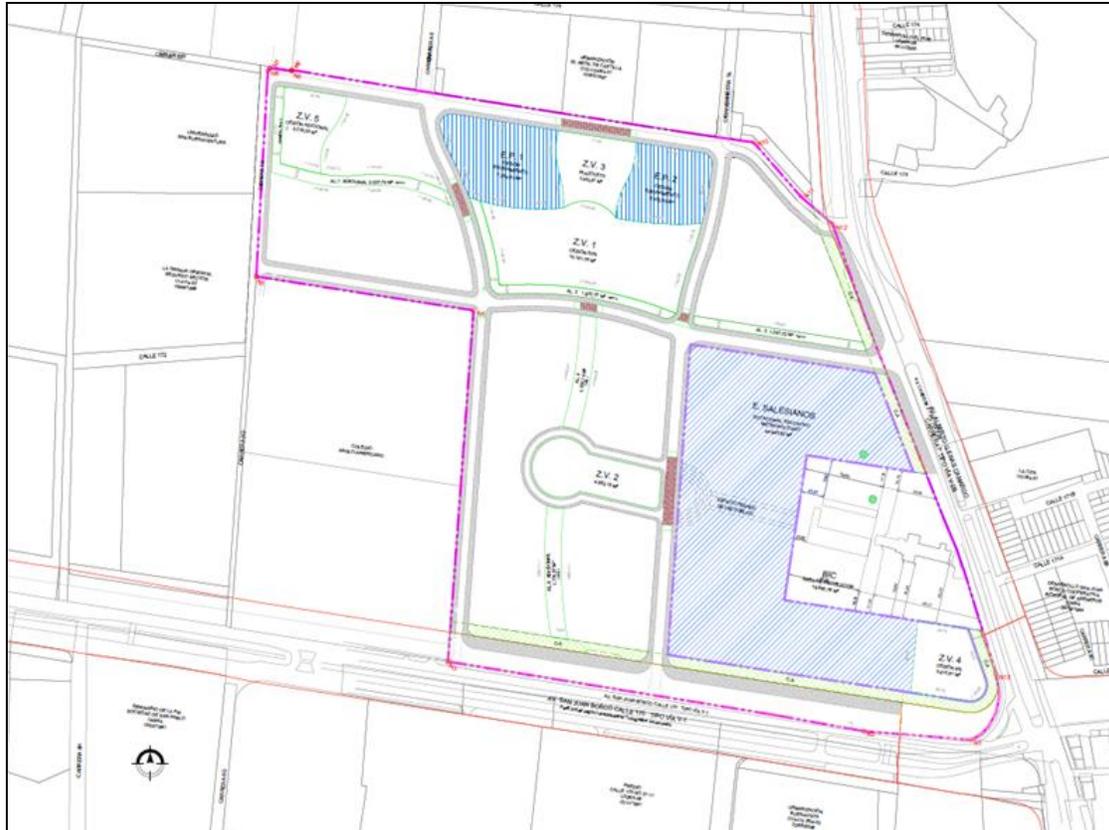
CUMPLE

De acuerdo con las estimaciones realizadas, el plan parcial cumple ampliamente la meta de 4 m2 por habitante establecida en el artículo 9 del Decreto 436 de 2006.



Ilustración 35. Simulación del desarrollo – Vista desde el Conjunto Residencial El Redil

### 3.9. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS



Plano 20. Sistema de Equipamientos Colectivos

El plan parcial entrega la cesión obligatoria para equipamientos, correspondiente al 8% del ANU destinado a uso residencial (Unidad de gestión 1); e implanta un equipamiento dotacional de escala metropolitana (Unidad de gestión 2).

– **Cesión obligatoria para equipamientos**

Tabla 51. Cesiones para equipamientos del plan parcial

CESIÓN EQUIPAMIENTO	ÁREA (M2)
<b>Cesión para equipamientos UG Residencial</b>	<b>12.455,93</b>
E.P 1	7.319,01
E.P 2	5.136,92

La cesión obligatoria para equipamiento asciende a 12.387,54, que equivale al 8% del ANU destinada al producto inmobiliario. La cesión se entrega en dos predios con acceso por las vías exteriores de la malla vial, Avenidas Alberto Lleras Camargo (Carrera 7) y San Juan Bosco (Calle 170) y por el circuito peatonal que configura la alameda.

Entre los dos predios se ubica la plazoleta, colindante con el parque principal de escala local en conexión con el parque oriental de la urbanización El Redil, que forma parte del sistema de espacio público del plan parcial.

El desarrollo de las zonas de cesión para equipamiento comunal público se somete a las normas establecidas en el artículo 262 del Decreto Distrital 190 de 2004; y en los artículos 12, 13, 14, 15 y 16 del Decreto Distrital 327 de 2004.

De acuerdo con el déficit de equipamientos en la UPZ La Uribe, estimado por la Dirección de Planes Maestros y Complementarios de la SDP, los sectores de Educación, Salud, Integración Social, Cultura, Seguridad, Abastecimientos y Sedes Administrativas están llamados a ejecutar proyectos de escala vecinal y zonal en las áreas de cesión para equipamiento comunal público de este plan parcial.

Si se hace necesario utilizar las zonas de cesión para ubicar equipamientos del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP –, entre estos, patios e intercambiadores, estos usos deberán estar combinados con equipamientos deficitarios. En todos los casos, las zonas de parqueo de buses del SITP tendrán que implantarse bajo superficie, conforme al diseño final y de detalle que elaboró el IDU así como al Estudio de Transito que adopte la Secretaria Distrital de Movilidad para este tipo de Equipamiento.

#### – **Implantación del dotacional de escala metropolitana**

De acuerdo con lo establecido en el literal d) del artículo 8 del Decreto 436 de 2006, cuando se requiera la aprobación de un instrumento de tercer nivel de prevalencia para concretar un uso en una zona que al mismo tiempo requiere plan parcial, prevalece el plan parcial; bien sea para efectos de adoptar conjuntamente el plan complementario requerido o para fijar las condiciones en las que el mismo debe ser adoptado.

Con fundamento en esta norma, el plan parcial incorpora las medidas de mitigación de impactos generados por la implantación del dotacional de escala metropolitana; adoptando de esta manera el plan complementario. Las acciones de mitigación de impactos al espacio público, la movilidad y el ambiente, así como el momento de su realización, se especifican en la tabla 48.



Ilustración 36. Simulación del desarrollo – Vista Área

Tabla 52. Acciones de mitigación de impactos negativos generados por la implantación del dotacional de escala metropolitana, en el espacio público, la movilidad y el ambiente.

PROPOSITO		ACCIONES DE MITIGACIÓN	
		En la formulación, con la adopción del plan parcial	Durante la ejecución (MOMENTO)
ESPACIO PÚBLICO	1	Evitar la aglomeración de personas en horas pico de ingreso o salida de usuarios.	<p>Se genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un eje de uso público que articula un parque vecinal en el exterior y una zona de transición al interior, en la puerta principal de acceso al dotacional de escala metropolitana; y un espacio privado de uso público, entre la zona de transición y el BIC. La zona de transición prevé el cumplimiento del estándar de 0,90 m2 por usuarios frecuentes (estudiantes, docentes, personal administrativo permanente).</li> <li>Una alameda que configura un circuito de movilidad no motorizada, que lleva a todos los parques del plan parcial, con accesos por las avenidas de la malla vial arterial, Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170).</li> </ul> <p>Se da cumplimiento a la meta de 4 m2 de zonas verdes por habitante, fijada en el Decreto Distrital 436 de 2006.</p>
	2	Conformar espacios destinados al tránsito y permanencia de peatones.	
	3	Generar espacio público que articule el uso con la estructura urbana de la ciudad.	
	4	Complementar o conectar los elementos que hagan parte de la estructura ecológica principal u otros elementos del sistema de espacio público	
	5	Cualificar el espacio público existente	
	6	Contribuir a la consolidación del espacio público circundante existente.	
	8	Contribuir al estándar de 10m2 de espacio público por habitante del PMEP	
	9	Garantizar el uso peatonal de la red de andenes	

PROPOSITO		ACCIONES DE MITIGACIÓN	
		En la formulación, con la adopción del plan parcial	Durante la ejecución (MOMENTO)
MOVILIDAD	1	<p>Contribuir a la política de movilidad</p> <p>Se genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un circuito de movilidad no motorizada, a través de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de los cupos de estacionamiento máximo lo exigido por el Cuadro Anexo 4 del Decreto 190</li> </ul>

		de estimulación del uso del vehículo particular y estimular el uso del transporte colectivo - público.	<p>una alameda que conecta los parques y a la que se accede desde las avenidas de la malla vial arterial, Alberto Lleras Camargo (carrera 7) y San Juan Bosco (calle 170). La alameda puede ser habilitada para la circulación de bicicletas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Un circuito de movilidad motorizada de acceso y salida, conectado con la puerta principal del dotacional de escala metropolitana, perimetral al parque vecinal que actúa como mitigador de impactos. El circuito actúa como zona de maniobra vehicular y/o abordaje de taxis.</li> </ul>	<p>de 2004, incluidos las zonas para ciclo usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación y adecuación de zonas de ascenso y descenso de pasajeros del SITP sobre la Avenida Carrera 7 y la Avenida Calle 170.</li> <li>• Implementación ciclo rutas en el área del Plan Parcial que conecten con la ciclo ruta de la Calle 170</li> <li>• Adecuaciones y mejoras para la circulación peatonal optima hacia las zonas de circulación de transporte público de la Calle 170 y Carrera 7.</li> </ul>
	2	Disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los pares viales que genera el plan parcial, contribuyen a mitigar los impactos por congestión vehicular y mejoran las condiciones generales de accesibilidad y conectividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de carriles de acceso para la acumulación de vehículos de forma interna en cada proyecto a desarrollar en el Plan Parcial.</li> <li>• Para el uso dotacional se adecuara una calzada de servicio para el acceso al equipamiento.</li> <li>• Garantizar accesibilidad vehicular directa únicamente desde la malla vial local e intermedia.</li> <li>• Prever zona de cargue y descargue al interior de cada proyecto.</li> <li>• Adecuar zonas para taxis al interior de cada proyecto.</li> </ul>
	3	Garantizar la seguridad peatonal en los accesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De manera indicativa se señala en el plano de movilidad y en la propuesta urbanística los pasos seguros pompeyanos, reductores de velocidad, cambio de textura, entre otros) que requeridos para garantizar la seguridad vial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de la señalización y demarcación en las vías internas del Plan Parcial.</li> <li>• Implementación de pasos pompeyanos, reductores de velocidad, cambio de textura, entre otros, para garantizar la seguridad vial.</li> </ul>
	4	Garantizar la adecuada operación del proyecto	<p>Se prevé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Una calzada local de acceso exclusivo para el área dotacional con las siguientes especificaciones: calzada de 6,0 metros y a continuación un andén de 3,50 metros de ancho mínimo. Esta calzada se ubicará internamente en el área rotacional y no hace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización vial, cámaras de video para foto multa e intervención de la infraestructura.</li> <li>• Mejora geométrica de los retornos actuales de la Calle 170 y Carrera 7, realizando la respectiva gestión con las entidades distritales.</li> </ul>



5	<p>Adoptar las medidas de restricción del tránsito generado por el desarrollo del uso.</p>	<p>parte de la vía V-5 de 18,0 metros que rodea el área dotacional.</p> <p>Esta calzada debe tener una longitud mínima de 120 metros para su desarrollo en el tramo en paralelo, medido entre los puntos de intersección de los ejes de acceso y salida con el eje de la calzada paralela. La calzada paralela debe garantizar la continuidad y conectividad de los flujos vehiculares al igual que la de las zonas peatonales</p> <p>Se hace exigible la aprobación del Estudio de Tránsito por la Secretaría Distrital de Movilidad, como requisito previo al trámite de la correspondiente licencia de construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control semafórico en la Calle 172 con carrera 7, con la "(...) implementación del semáforo vehicular y Peatonal en el sector de la carrera 7", el cual se deberá realizar a los 5 años de iniciado el proceso de implementación del Plan Parcial y antes de su total operación, conforme a los compromisos señalados por el promotor.</li> <li>Implementación de control Semafórico en la Calle 172 con Carrera 7.</li> <li>Implementación de la propuesta de señalización y demarcación en las vías internas del Plan Parcial.</li> <li>Realizar un convenio con la Secretaría Distrital de Movilidad para instalación y operación de cámaras de video sobre la infraestructura vial colindante.</li> </ul>
---	--	---	--

PROPÓSITO		En la formulación, con la adopción del plan parcial	Durante la ejecución (MOMENTO)
<b>AMBIENTALES</b>	1	<p>Consumo de agua Es el propio del consumo de un centro. No se prevén vertimientos diferentes a los propios del consumo humano.</p>	<p>* Uso de tecnologías de ahorro de agua y educación para el uso racional</p>
	2	<p>Contaminación del aire: Es bajo pues no hay actividades de combustión más allá de restaurantes.</p>	<p>* Arborización: Implementación adecuada del manual de silvicultura Urbana * Diseño arquitectónico que asegure renovación de aire.</p>
	3	<p>Producción de residuos: Son los usuales de un centro docente no se prevén residuos peligrosos. En todo caso si se requieren, se adoptarían los planes pertinentes.</p>	<p>* Diseño de un plan de manejo de residuos, que incluya pasos como separación en la fuente y reducción de residuos desde la fuente: Como la promoción de alimentos sin empaque y/o promoción del uso de empaques biodegradables. * Integración de procesos de reutilización y reciclaje en los procesos s: Proyectos de compostaje, lombricultura, recuperación de plástico y otros, huerta local, entre otros.</p>
	4	<p>Aumento de niveles de ruido</p>	<p>* Reducción de fuentes de ruido como el uso de automóviles a través de la promoción de movilidad alternativa y diseño de infraestructura adecuada para peatones y ciclas. El ingreso al centro se hará por las vías diseñadas en el plan parcial y no por las vías principales: Carrera 7ma y Calle 170</p>

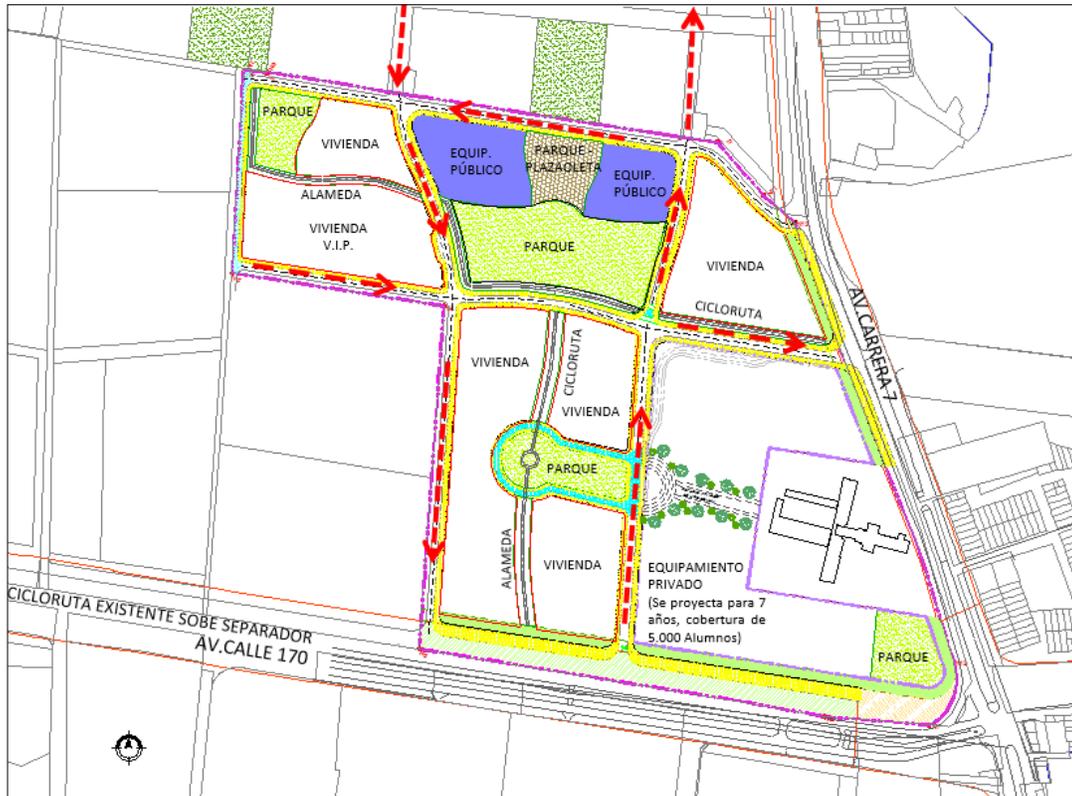
5	Cambio de cobertura de pasto a construcciones	* Cualificación ecológica y paisajística a través del diseño de jardines. Aumento de árboles para compensar parcialmente la pérdida de césped.		
	6	Movilidad	* El proyecto tiene dos vías principales unidas al SITP y a ciclo ruta. Con eso se cubre la oferta de transporte limpio. * Dentro del plan parcial habrá espacio para quien se desplace en vehículos privados sin afectar el tránsito de la red vial arterial.	
		Afectación de árboles	* Sustitución: Con base en el análisis de arborización del plan parcial y el manual de silvicultura urbana, se hará la paulatina sustitución de aquellos individuos que no son idóneos al contexto urbano y ecológico, por individuos de especies adecuadas. * Preservación: Aquellas especies identificadas en el predio con alto valor ecológico serán conservadas; como es el caso de dos individuos de la especie <i>Junglans neo trópica</i>	
	8	Afectación por ruido al centro y su comunidad	* El diseño arquitectónico deberá contemplar éste impacto y en general deberá proveer condiciones de confort integrales: Térmicas, acústicas, estéticas y lumínicas.	



Ilustración 37. Simulación del desarrollo – Vista Área desde el B.I.C. Parroquia San Juan Bosco

### 3.1. SISTEMA DE MOVILIDAD Y PROPUESTA VIAL

La propuesta de circulación interna de las vías del Plan Parcial San Juan Bosco se realizó con base en la operación actual de la Avenida San Juan Bosco (Calle 170) y de la Avenida Alberto Lleras (Carrera 7), por lo anterior se plantearon pares viales como se presenta de manera esquemática a continuación.



Plano 21. Sistema de movilidad y propuesta vial



Ilustración 38. Simulación del desarrollo – Vista de la Alameda Central

A continuación se relacionan las tipologías de las vías existentes y propuestas por el Plan Parcial San Juan Bosco, con las cuales se busca garantizar una adecuada movilidad de los residentes y usuarios del sector:

Tabla 53. Tipología de las vías del plan parcial

Subsistema Vial	Nombre	Tramo		Sección vial	Identificación en la propuesta del Plan Parcial
		De	Hasta		
Malla vial Arterial	Avenida San Juan Bosco	Av. Alberto Lleras	Límite occidental del Plan Parcial	V-1 de 60m	Perfil 1, Parcialmente Construida
	Av. Alberto Lleras	Avenida San Juan Bosco	Límite norte del Plan Parcial	V-2 de 40 m	Perfil 2, Parcialmente Construida
Malla vial Intermedia y Local	Sin nomenclatura vial V-6 (3A)	Avenida San Juan Bosco	Límite norte del Plan Parcial	V-6 de 16m	Perfil 5, Proyectada
	Sin nomenclatura vial V-5 (1)	Avenida San Juan Bosco	Sin nomenclatura vial V-5 (2)	V-5 de 18m	Perfil 3, Proyectada
	Sin nomenclatura vial V-6 (4)	Sin nomenclatura vial V-5 (2)	Límite norte del Plan Parcial	V-6 de 16m	Perfil 5, Proyectada
	Sin nomenclatura vial V-6 (1)	Carrera 8G	Av. Alberto Lleras	V-6 de 16m	Perfil 5, Proyectada
	Sin nomenclatura vial V-6 (2)	Carrera 8G	Sin nomenclatura vial V-5 (1)	V-6 de 16m	Perfil 5, Proyectada
	Sin nomenclatura vial V-5 (2)	Sin nomenclatura vial V-5 (1)	Av. Alberto Lleras	V-5 de 18m	Perfil 5, Proyectada

Los pares viales permiten conectar de norte a sur y viceversa e igualmente de este – oeste y viceversa. El par vial propuesto para los sentidos norte – sur y viceversa, permite conectar a los residentes del barrio El Redil y de la Ciudadela San Juan Bosco a la Avenida San Juan Bosco (Calle 170); en tanto que, el par vial para los sentidos este –oeste y viceversa, permite conectar con la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7).

La propuesta vial del Plan Parcial beneficia al peatón y ciclo usuario, generando un circuito que permite una circulación óptima y adecuada, no contaminante al interior de la Ciudadela configurado por una Alameda en conexión con el sistema de parques. El circuito hace posible que la población estudiantil del dotacional de escala metropolitana y los residentes de la Ciudadela, se desplacen caminando o en bicicleta hasta las vías arteriales, Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7) y Avenida San Juan Bosco (Calle 170) y adicionalmente se conecta con la ciclo ruta existente sobre el separador central de la Avenida Calle 170.

Por otro lado, los recorridos de caminata para los peatones del Plan Parcial es menor a 600m en promedio hacia las vías de la malla arterial, lo cual promueve y garantiza el uso del transporte público para los desplazamientos de los residentes de la Ciudadela San Juan Bosco.

Una vez revisada la normativa planteada por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), las vías con sección V-5 son para uso de "zonas industriales y acceso a barrios", conforme lo indicado en el Artículo 136 del Decreto 469 de 2003, por tanto se plantea que la Carrera 7A (vía que bordea el uso dotacional), presente una sección tipo V-5, el resto de la malla vial interna se plantea como vías tipo V6.

De acuerdo con lo establecido en el POT vigente, el radio de giro entre una vía tipo V-2 como la AK 7 y una vía tipo V-6 como la Calle 173, debe ser de mínimo 12m, sin embargo se plantea un radio de giro de 15m para que el vehículo tipo padrón del SITP pueda maniobrar e ingresar por esta intersección, el resto de radios de giro cumplen lo establecido en el Decreto 323 y el Anexo 11 del POT vigente (Decreto 619 de 2000), en cuanto a los radios de giro en sectores desarrollados y no desarrollados, a continuación se presenta un cuadro resumen con los radios de giro a implementar según la tipología de la vía:

Tabla 54. Radios de giro, sardinel y demarcación

Malla Vial Intermedia y Local	Radio Sardinel	Radio Demarcación
V - 6 1 con V - 2B AV. CRA 7 (norte)	30,00	25,00
V - 6 1 con V - 2B AV. CRA 7 (sur)	30,00	25,00
V - 6 1 con CRA 7ª	10,00	15,00
V - 6 1 Tramo A con V-6 4	6,00	3,00
V - 6 1 Tramo B con V-6 4	15,00	10,00
V - 6 1 Tramo B con V-6 3	15,00	10,00
V - 6 1 Tramo C con V-6 3	6,00	3,00
V - 6 1 Tramo B con CRA 8	8,00	4,00
V - 6 1 Tramo C con CRA 8	6,00	3,00
V - 6 1 con V - 6 CRA 8G	6,00	3,00
V - 6 2 con V - 6 CRA 8G	6,00	3,00
V - 6 2 Tramo A con V - 6 3	15,00	10,00
V - 6 2 Tramo B con V - 6 3	6,00	3,00
V - 6 2 con V - 6 3A	6,00	3,00
V - 6 2 con V - 6 4	15,00	10,00
V - 6 2 con V - 5 1	8,00	4,00
V - 5 2 con V - 6 4	8,00	4,00
V - 5 2 con V - 5 1	15,00	10,00
V - 5 2 con V - 2B AV. CRA 7	15,00	10,00
V - 6 3A con V - 1 AV. CLL 170	15,00	10,00
V - 5 1 con V - 1 AV. CLL 170	15,00	10,00
V - 5 1 con V - 8	8,00	4,00

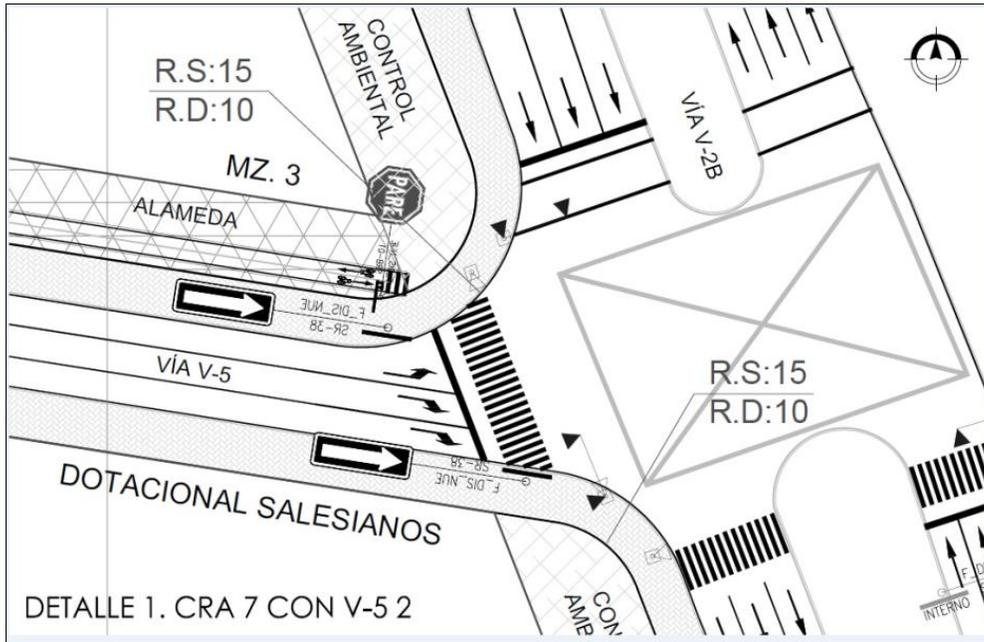


Ilustración 39. Detalle radio de giro carrera 7 con V-5 2

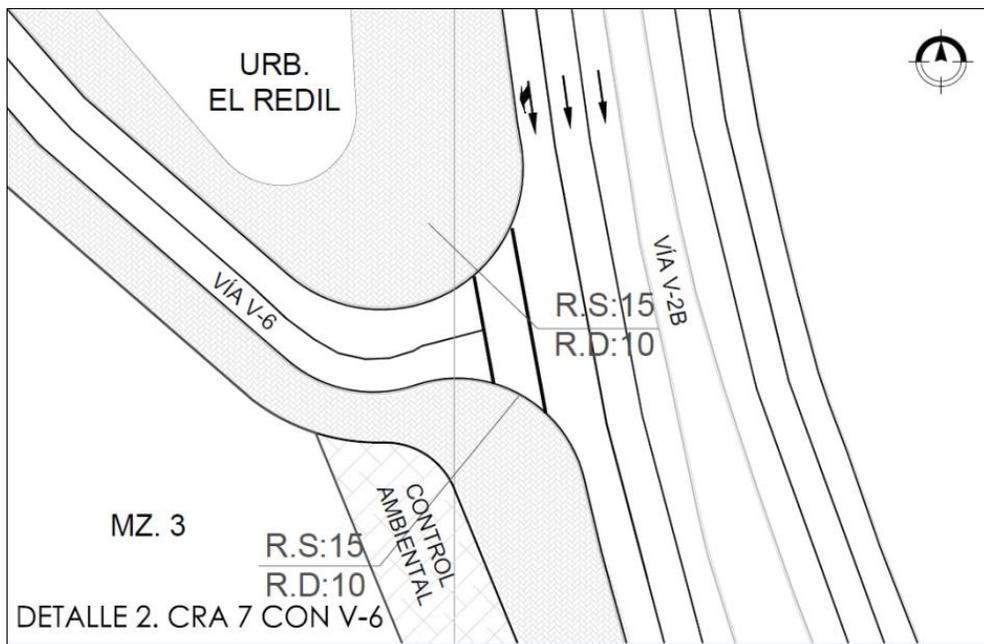
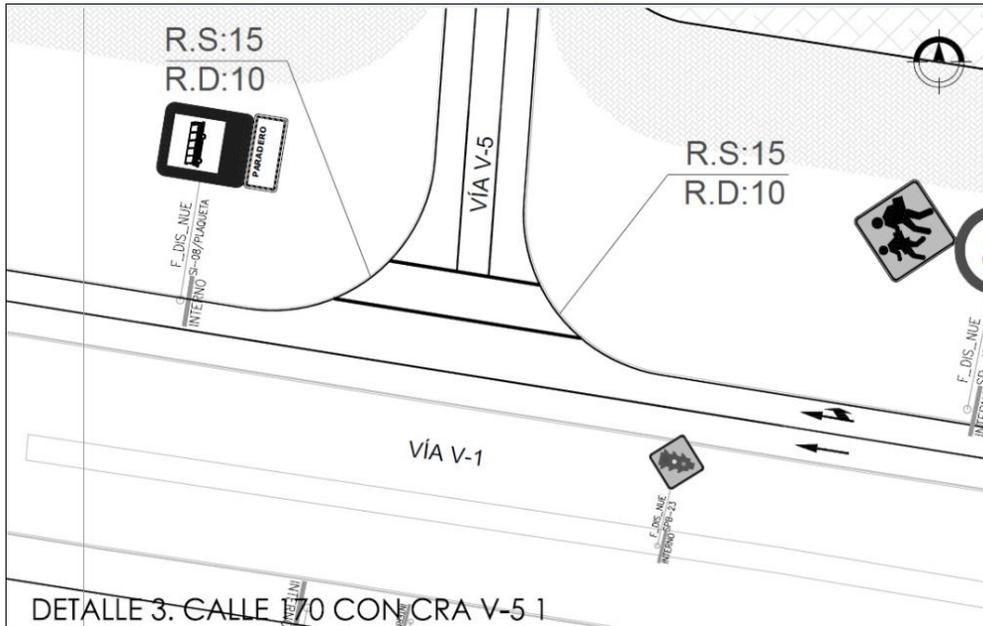
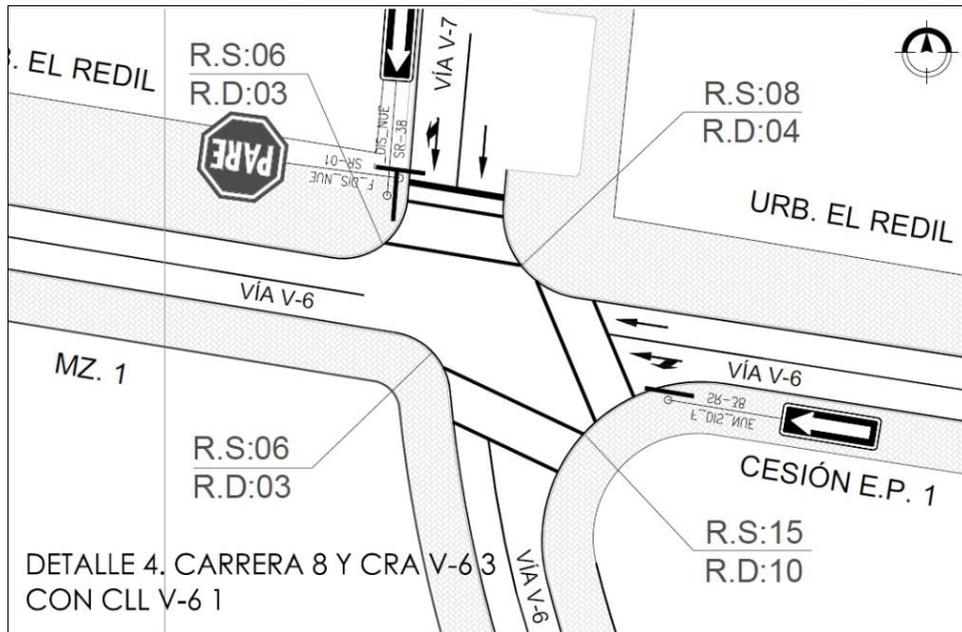


Ilustración 40. Detalle radio de giro carrera 7 con V-6 (1)



DETALLE 3. CALLE 170 CON CRA V-5 1

Ilustración 41. Detalle radio de giro calle 170 con carrera V-5 1



DETALLE 4. CARRERA 8 Y CRA V-6 3  
CON CLL V-6 1

Ilustración 42. Detalle radio de giro carrera 8 y carrera V-6 3, con calle V-6 1

Con el fin de asegurar pasos seguros al interior del Plan Parcial para los peatones y ciclo usuarios que cruzan las vías internas, se propone la implementación de resaltos de cima plana con los cuales se garantiza la conectividad peatonal entre las zonas verdes y la ciclo ruta interna que se está proponiendo, con esta medida se pretende dar prioridad al cruce peatonal.

Por otro lado se proveerán rampas de acceso en las esquinas de las intersecciones, así como la infraestructura adecuada y necesaria para que los usuarios con movilidad reducida que utilicen las vías y espacio público del Plan Parcial puedan circular de una forma adecuada sin riesgo para su integridad física.

A continuación se listan las medidas que se implementaran por parte del promotor del Plan Parcial San Juan Bosco, con el fin de mitigar los posibles impactos por la entrada en operación de los diferentes usos propuestos. Estas medidas fueron incorporadas a la Tabla 47, en la que se consolidan las medidas de mitigación de los impactos negativos de la implantación del dotacional de escala metropolitana.

Tabla 55. Medidas de mitigación con la implantación del Plan Parcial

ITEM	ALCANCE	ACCIÓN DE MITIGACIÓN
1	Contribuir a la política de movilidad actual en la ciudad con la desestimulación del uso del vehículo particular y estimular el uso del transporte colectivo – público, bicicleta y modos de transporte no motorizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de los cupos de estacionamiento máximo lo exigido por el Cuadro Anexo 4 del Decreto 190 de 2004, incluidos las zonas para ciclo usuarios.</li> <li>Implementación y adecuación de zonas de ascenso y descenso de pasajeros del SITP sobre la Avenida Carrera 7 y la Avenida Calle 170.</li> <li>Implementación ciclo rutas en el área del Plan Parcial que conecten con la ciclo ruta de la Calle 170</li> <li>Adecuaciones y mejoras para la circulación peatonal optima hacia las zonas de circulación de transporte público de la Calle 170 y Carrera 7.</li> </ul>
2	Disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de carriles de acceso para la acumulación de vehículos de forma interna en cada proyecto a desarrollar en el Plan Parcial.</li> <li>Para el uso dotacional se adecuara una calzada de servicio para el acceso al equipamiento.</li> <li>Garantizar accesibilidad vehicular directa únicamente desde la malla vial local e intermedia.</li> <li>Prever zona de cargue y descargue al interior de cada proyecto.</li> <li>Adecuar zonas para taxis al interior de cada proyecto.</li> </ul>
3	Garantizar la seguridad peatonal en los accesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de la señalización y demarcación en las vías internas del Plan Parcial.</li> <li>Implementación de pasos pompeyanos, reductores de velocidad, cambio de textura, entre otros, para garantizar la seguridad vial.</li> </ul>
4	Adoptar las medidas de restricción del tránsito generado por el desarrollo del uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización vial, cámaras de video para foto multa e intervención de la infraestructura.</li> <li>Mejora geométrica de los retornos actuales de la Calle 170 y Carrera 7, realizando la respectiva gestión con las entidades distritales.</li> </ul>

ITEM	ALCANCE	ACCIÓN DE MITIGACIÓN
5	Reducción de los conflictos de tráfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control semafórico en la Calle 172 con carrera 7, con la "(...) implementación del semáforo vehicular y Peatonal en el sector de la carrera 7", el cual se deberá realizar a los 5 años de iniciado el proceso de implementación del Plan Parcial y antes de su total operación, conforme a los compromisos señalados por el promotor.</li> <li>Implementación de control Semafórico en la Calle 172 con Carrera 7.</li> <li>Implementación de la propuesta de señalización y demarcación en las vías internas del Plan Parcial.</li> <li>Realizar un convenio con la Secretaría Distrital de Movilidad para instalación y operación de cámaras de video sobre la infraestructura vial colindante.</li> </ul>

El desarrollo de las zonas de cesión para equipamiento comunal público se somete a las normas establecidas en el artículo 262 del Decreto Distrital 190 de 2004; y en los artículos 12, 13, 14, 15 y 16 del Decreto Distrital 327 de 2004. Si se hace necesario utilizar las zonas de cesión para ubicar equipamientos del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP –, entre estos, patios e intercambiadores, estos usos deberán estar combinados con equipamientos deficitarios. En todos los casos, las zonas de parqueo de buses del SITP tendrán que implantarse bajo superficie, conforme al diseño final y de detalle que elaboré el IDU así como al Estudio de Transito que adopte la Secretaria Distrital de Movilidad para este tipo de Equipamiento.

En el presente estudio se plantea la solución de las condiciones geométricas mínimas y la señalización para la propuesta de circulación del Plan Parcial San Juan Bosco, sin embargo se recomienda que al momento de comenzar a desarrollar cada una de las diferentes etapas del Plan Parcial, se realice un estudio técnico detallado de cada proyecto, para garantizar condiciones óptimas operativas, de visibilidad, señalización, demarcación, accesibilidad y pendiente adecuadas, con fines a mitigar los posibles impactos en accesos y salidas de los predios y de los cruces peatonales y de ciclo usuarios.

En las ilustraciones siguientes se especifica el perfil de las vías del Plan Parcial San Juan Bosco.

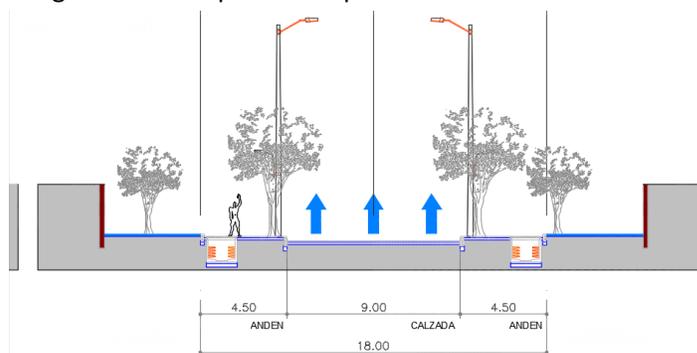


Ilustración 43. Perfil vial V-5

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial – Decreto 190 de 2004



Ilustración 44. Simulación del desarrollo - Vista de la Alameda

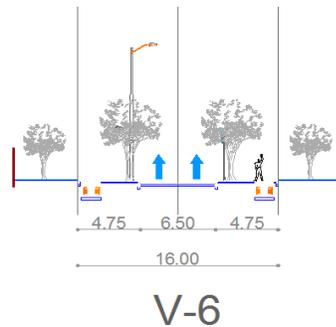


Ilustración 45. Perfil vial V-6

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial - Decreto 190 de 2004

A continuación se presenta a manera esquemática las propuestas de la señalización vertical y demarcación en los sectores más importantes del Plan Parcial; no obstante, en el estudio que se anexa y que forma parte integral de este plan parcial se presenta el plano con la propuesta de señalización del Plan Parcial.

### Intersecciones de la Carrera 7 con límite del Plan Parcial en la parte norte

Ilustración 46. Nueva intersección semaforizada

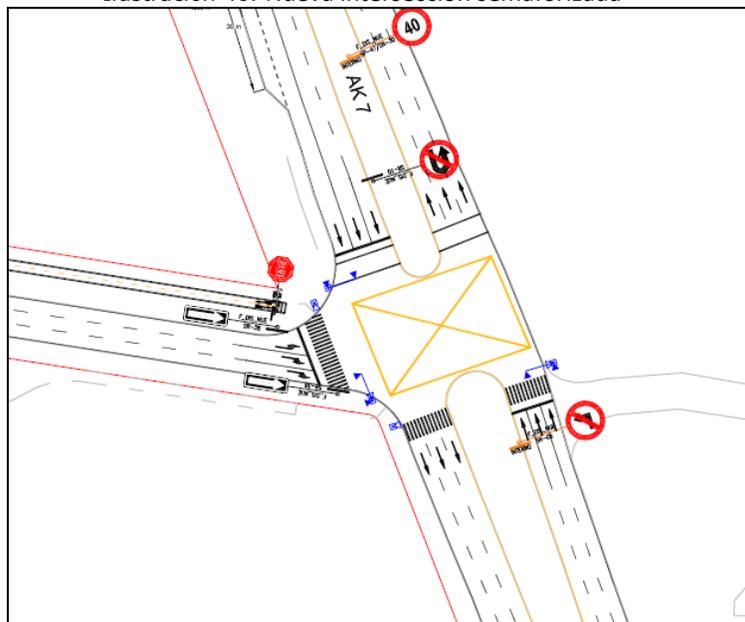


Ilustración 47. Acceso al Plan Parcial por la Carrera 7

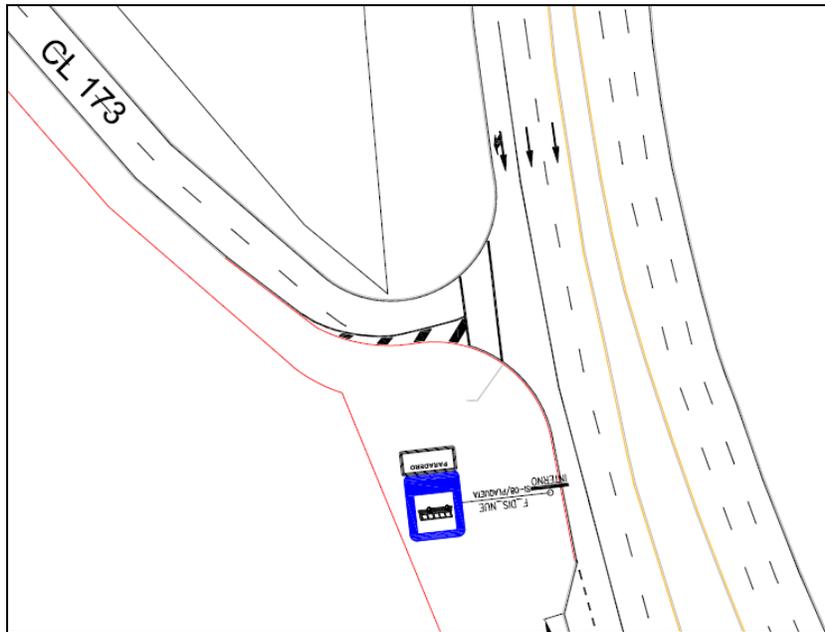


Ilustración 48. Esquema con la modelación vehículo padrón del SITP

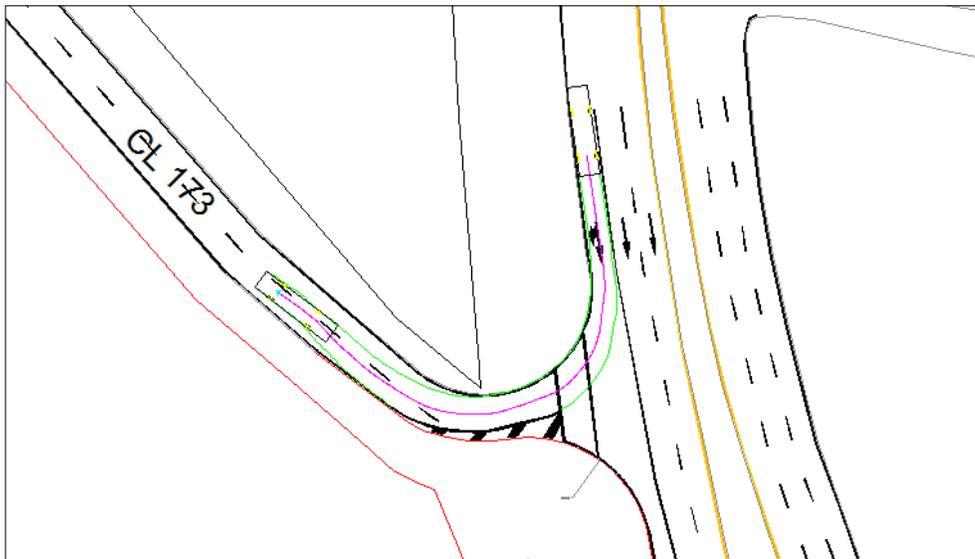


Ilustración 49. Ajuste Geométrico en la Carrera 7 con calle 170

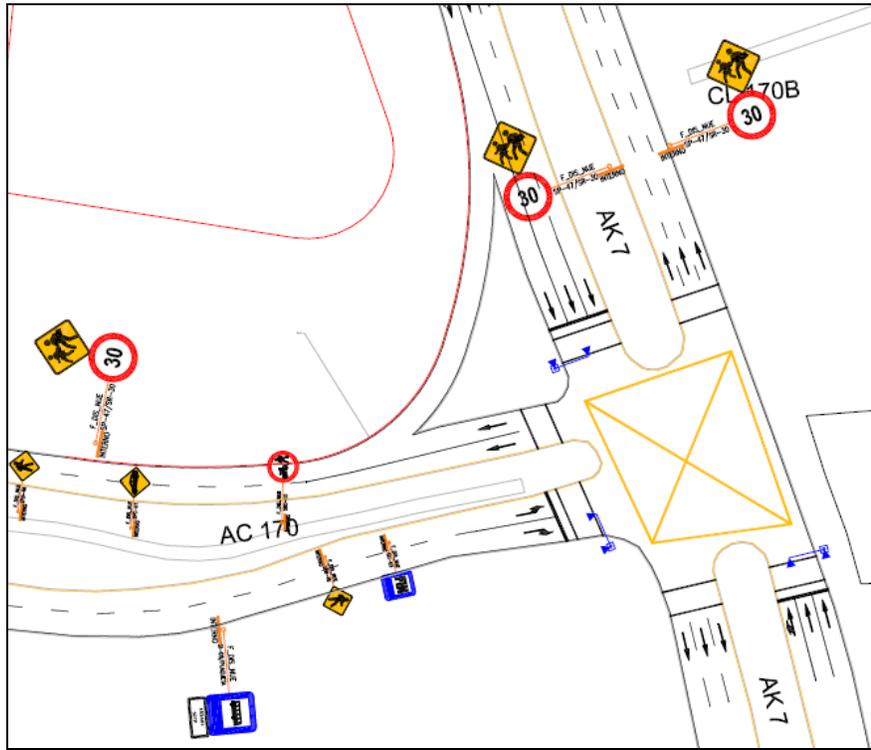


Ilustración 50. Conexión de la ciclorruta con límite del Plan Parcial sobre la Calle 170

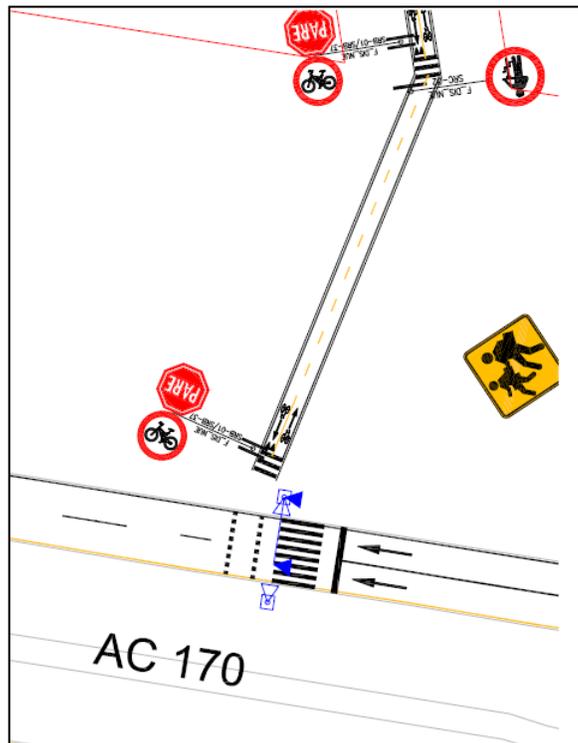


Ilustración 51. Detalle de la propuesta de bahía de ascenso y descenso del sistema SITP

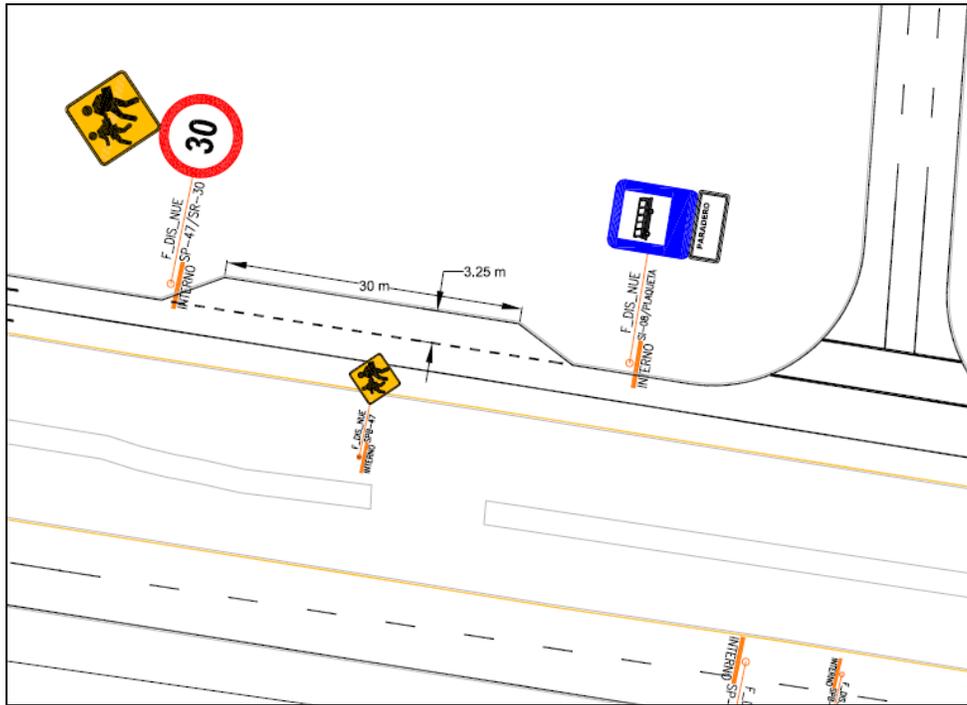


Ilustración 52. Detalle demarcación típica intersección interna del Plan Parcial

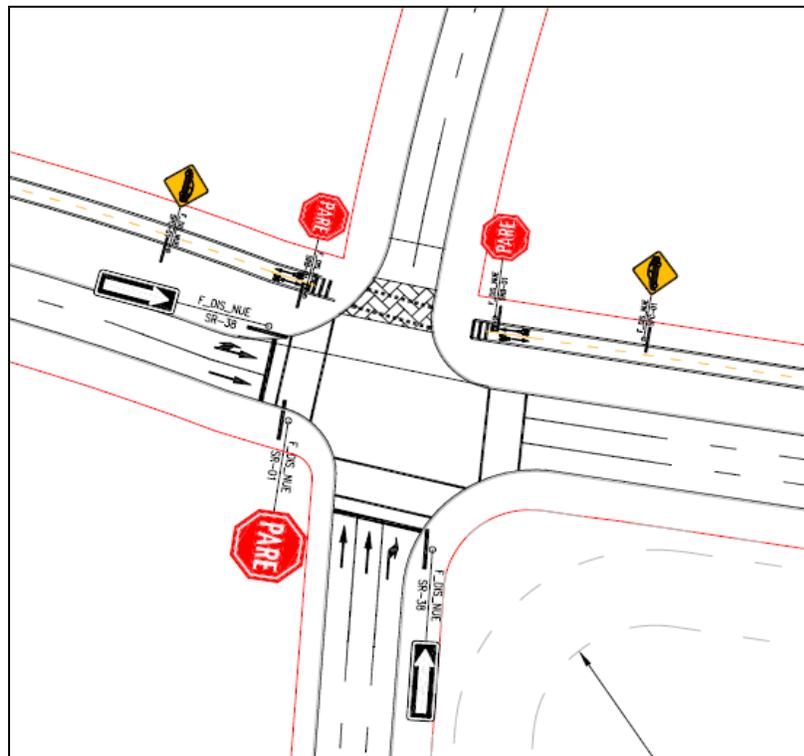


Ilustración 53. Detalle paso pompeyano en esquina

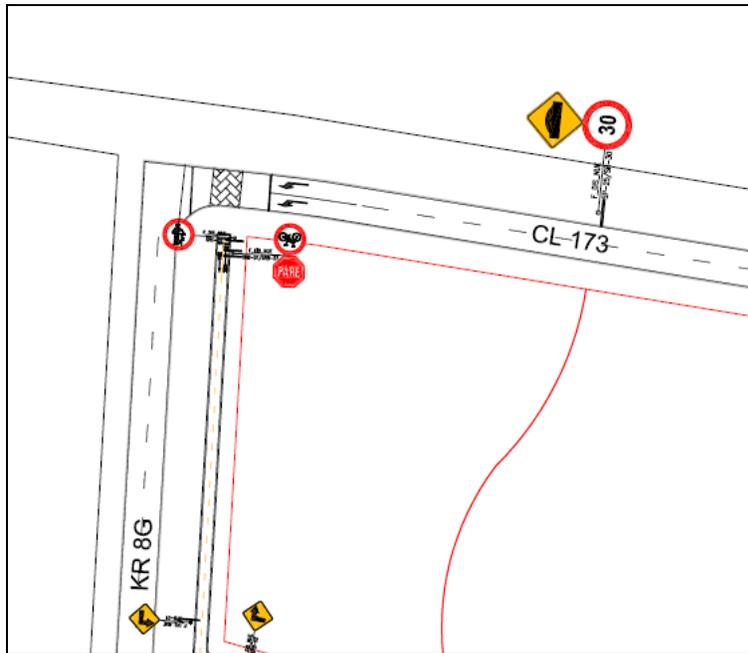
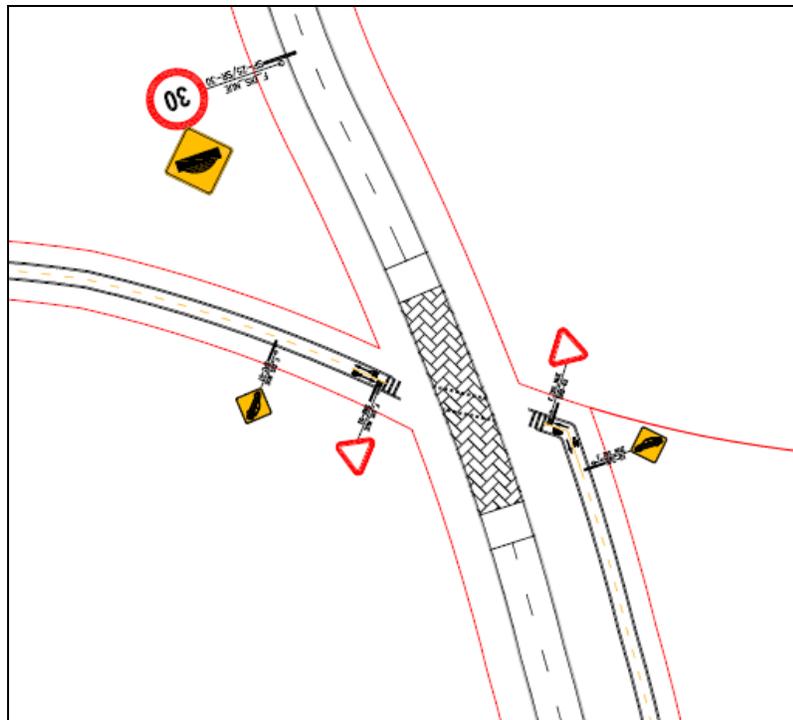


Ilustración 54. En cruce a media calzada



### 3.10. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

#### 3.10.1. Redes hidráulicas

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

Para el desarrollo del plan parcial la EAAB expidió la factibilidad de prestación del servicio de acuerdo con el oficio 30-100-2014-0635, en donde se definieron algunos parámetros para la formulación en el diseño de las redes, este documento hace parte principal en el desarrollo de los diseños definitivos de la fase de ejecución del plan parcial, con base en dicho documento se desarrolló la prefactibilidad del presente diseño.

El plan parcial propone los siguientes usos del suelo: residencial, comercial y dotacional, para el desarrollo del proyecto, de esta forma la dotación para el uso de vivienda será de 120 l/hab/día que es la dotación establecida por la EAAB. La densidad poblacional es superior a 750 habitantes por hectárea, luego se definieron los siguientes caudales para suplir las necesidades en cuanto agua potable para el proyecto, sin embargo los mismos deben ser ajustados en la etapa correspondiente a la ejecución, donde se definan densidades poblacionales definitivas, por cuanto la memoria de cálculo de las redes hace parte integral de los diseños finales del plan parcial.

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

##### Manzana No. 1:

- Uso residencial:

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

Donde:

P = población (3625 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

$$\text{Caudal medio diario} = 3625 \cdot 120 / 86400 = 5,034 \text{ l/seg}$$

El diámetro con el cual se cubren las necesidades de agua potable para esta manzana es de 4 pulgadas, en PVC presión.

##### Manzana No. 2:

- Uso residencial: para la Manzana No. 2 se tiene,

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

Donde:

P = población (4260 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

Caudal medio diario =  $160 \cdot 4260 / 86400 = 7,89$  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. 3:

En la manzana No.3 se tienen dos usos residencia y comercial así:

- Uso residencial:

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

Donde:

P = población (1200 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

Caudal medio diario =  $1200 \cdot 120 / 86400 = 1,66$  l/seg

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 3 el caudal total es de 2,12 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.

### Manzana No. 4:

En esta manzana se tienen los siguientes usos y dotaciones:

- Uso residencial:

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

Donde:

P = población (720 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

Caudal medio diario =  $720 \cdot 120 / 86400 = 1$  l/seg

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 4 el caudal total es de 1,46 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.

#### Manzana No. 5:

En la Manzana No. 5 tenemos:

- Uso residencial:

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

Donde:

P = población (2040 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

$$\text{Caudal medio diario} = 2040 \cdot 120 / 86400 = 2,83 \text{ l/seg}$$

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 5 el caudal total es de 3,29 l/seg, el diámetro para suplir el consumo en esta manzana será de 4 pulgadas.

#### Manzana No. 6:

- Uso residencial: En la Manzana No. 6 tenemos,

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

Donde:

P = población (960 habitantes)

d bruta = 120 l/hab/día

Entonces:

$$\text{Caudal medio diario} = 960 \cdot 120 / 86400 = 1,33 \text{ l/seg}$$

- Uso comercial: el área para en comercio en esta manzana es de 2000 m<sup>2</sup>, la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 20 l/m<sup>2</sup>/día, luego se tendría un total de 0,46 l/seg.

Para la Manzana No. 6 el caudal total es de 1,79 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.

#### Manzana No. 7: (Dotacional salesianos)

- Uso dotacional: en esta manzana se tendrá una ocupación de 5250 personas, la Norma Técnica Colombia (NTC) 1500 “Código Colombiano de Fontanería”, establece un consumo de 50 l/persona/día, luego se tendría un total de 3,04 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.

De acuerdo con el documento factibilidad de servicio “la Zona 1 del Acueducto considera que es necesario reemplazar la red de 6” existente por el costado norte de la Calle 170, por una red de 12” que se deberá empatar a la de la Avenida Carrera 9. A partir de la red de aguas arriba de la reductora de la Calle 180 con Avenida 9, deberán diseñar y construir una red expresa paralela a la existente hacia el sur igualmente en 12” hasta la Calle 170.”, de la red que pasa sobre la calle 170 y que están solicitado reemplazar por una red de 12 pulgadas de diámetro, se puede dar suministro al área correspondiente al plan parcial. (Ver plano red de acueducto).



Plano 22. Redes hidráulicas (acueducto)

Tabla 56. Resumen caudales de agua potable

Manzana	Caudal (l/seg)	Diámetro Tubería (pulg)
1	5,034	4
2	7,89	4
3	2,12	4
4	1,46	4
5	3,29	4
6	1,79	4
7 (Dotacional salesianos)	3,04	4

### 3.10.2. Redes Sanitarias (Aguas Residuales)

El documento factibilidad de servicio 30100-2014-0635 establece, “El Plan Parcial San Juan Bosco se encuentra incluido en el área de drenaje de la subcuenca Torca. La cual drena a los interceptores localizados sobre la margen derecha del Canal Torca y sobre las calles 180 y 181, por lo tanto el caudal sanitario del citado Plan Parcial deberá drenar a dichas estructuras”.

Dicha factibilidad implica realizar un recorrido largo o solicitar permisos de servidumbre para atravesar los lotes vecinos al proyecto, por este motivo luego de realizar visita técnica al lote en compañía de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), se consideró aprovechar la infraestructura existente, determinando como posibilidad de conexión, entregar las residuales del plan parcial, al colector “El Redil” el cual está localizado en la calle 174 a menor distancia, de la conexión inicial planteada por la EAAB.

La EAAB, solicita la evaluación de la capacidad hidráulica del colector El Redil, con el fin de aprobar la conexión a este, para realizar esta evaluación, se hace la investigación en la planoteca de la empresa, donde se encontró el suministro del plano de áreas de drenaje y cotas definitivas de obra, con base en esta información, se hace la evaluación solicitada, incluyendo las aguas residuales del plan parcial. Como resultado se establece que la capacidad hidráulica del colector es suficiente si se renuevan los tramos CLT1166, CLT1165 y CLT1164 ampliando el diámetro de 30 pulgadas a 33 pulgadas.

La EAAB evaluó la conexión y encontró que si bien se cumplía conectándonos donde se estaba proponiendo, después de dicha conexión, el diseño del colector “El Redil”, contemplaba más áreas a lo largo de su recorrido, hasta conectarse finalmente con el interceptor del Torca, estas áreas que en la actualidad no están densificadas, se espera que a futuro se densifiquen y cuando esto ocurra la capacidad del colector se superaría, por tal motivo la EAAB permite la conexión siempre y cuando el plan parcial realice la renovación total del colector, desde la entrada a este hasta el interceptor del Torca siendo 1170,34 metros en los que se debe o bien aumentar el diámetro o cambiar el material de este.

Debido a las dificultades presentadas con esta alternativa, se revisó la posibilidad de conectarnos al colector de la calle 180, sin atravesar los predios vecinos, evitando la solicitud y negociación de servidumbres, este recorrido contempla el alineamiento por la Carrera 9 hasta

la calle 182 y allí conectarse al colector que baja por la calle 180, trazado que a pesar de ser largo, es menor al que debería realizarse renovando el colector “El Redil” y como implica un menor diámetro sus costos son más favorables para el proyecto, finalmente se realizó este recorrido entregando en la calle 182 y se tendrá en cuenta durante la etapa correspondiente a la ejecución del plan parcial la recomendación de la factibilidad “evaluar y diagnosticar la capacidad hidráulica y estructural de las redes existentes que se encuentren dentro del área de influencia y en caso de requerirse, presentar una propuesta de refuerzos de las mismas, cumpliendo con normatividad vigente y proyectando para las densidades máximas futuras”.

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, con la siguiente ecuación se calculan los caudales:

$$Q = 20.399X-0.1804$$

Donde:

X = área en Ha

#### **Manzana No. 1**

La Manzana No. 1 tiene un área neta de 0,57 Ha, luego el caudal residual unitario será de 22,58 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, se proyectará la construcción de un colector de aguas residuales que iniciara 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 1,41 Ha, entonces el caudal residual unitario será de 19,17 l/seg/ha, el cual se conducirá en una tubería de 8 pulgadas de diámetro y se unirá al recorrido de la red principal del plan parcial.

#### **Manzana No. 3**

La Manzana No. 3, tiene un área de 1,53 Ha, el caudal residual unitario será de 18,89 l/seg/ha, esta caudal se distribuirá para ser recogido por los 3 costados de la manzana, tramos iniciales irán en tubería de 8 pulgadas.

#### **Manzana No. 4**

La Manzana No. 4, tiene un área e 0,84 Ha, luego el caudal residual unitario será de 21,05 l/seg/ha, este caudal se entregada al sistema por las dos vías con la que cuenta la manzana, no existen tramos iniciales.

#### **Manzana No. 5**

La Manzana No.5, tiene un área de 1,92 Ha, luego el caudal residual unitario será de 18,14 l/seg/ha, al igual que la manzana No. 4, este caudal se une a la red sanitaria por las dos vías

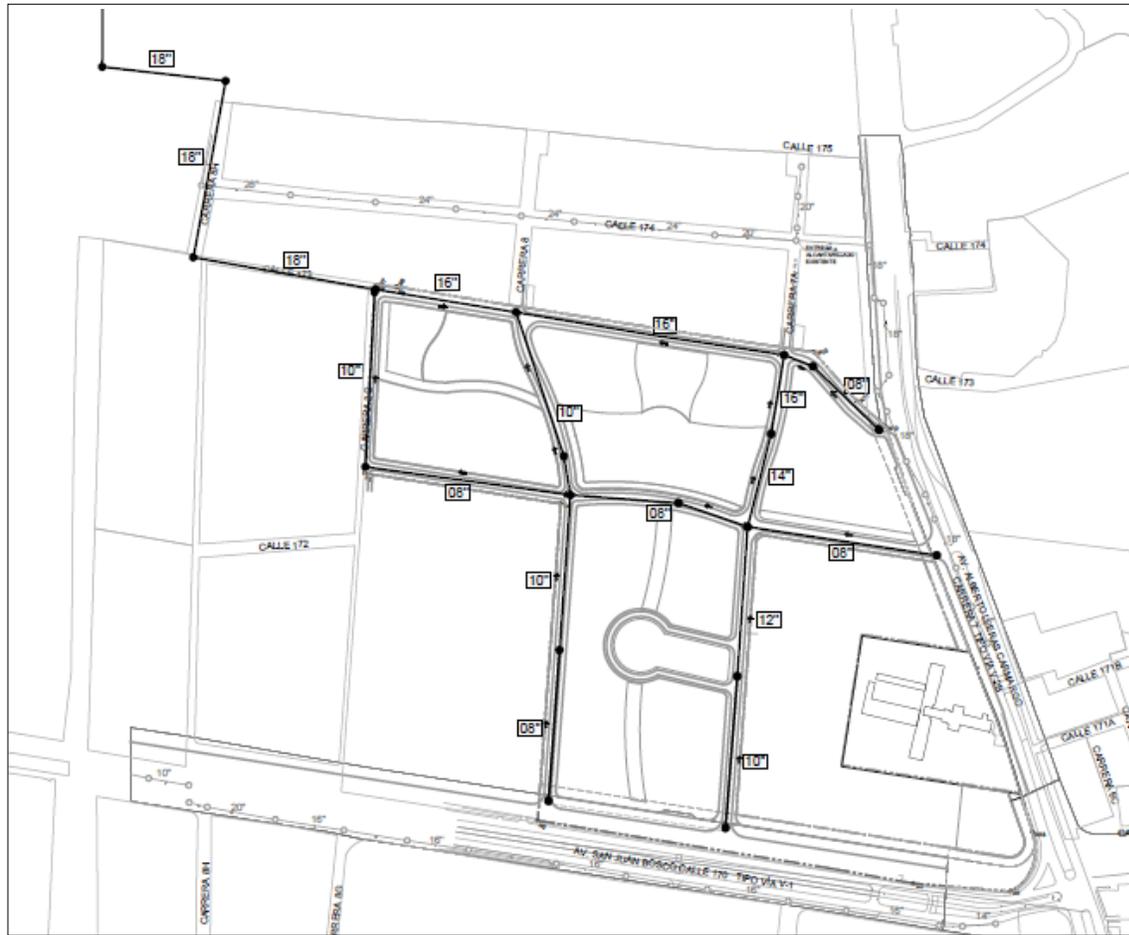
que tiene la manzana, el tramo inicial ira el tubería de 8 pulgadas.

**Manzana No. 6**

La Manzana No. 6, tiene un área de 1,05 Ha, el caudal residual unitario será de 20,22 l/seg/ha

**Manzana No. 7 (Dotacional salesianos)**

La Manzana No. 7, tiene un área de 6,21 Ha, el caudal residual unitario será de 14,67 l/seg/ha



Plano 23. Alcantarillado sanitario

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 entrega final se realizará en un colector de 20 pulgadas de diámetro, que se conectara con la red que pasa

por la calle 182, la red en su totalidad se diseñó en tubería PVC sanitaria. (Ver plano red sanitaria).

Tabla 57. Caudales aguas residuales del plan parcial

Manzana No.	Caudal Residual Propio (l/seg/Ha)
1	22,17
2	19,17
3	18,89
4	21,05
5	18,14
6	20,22
7 (Dotacional salesianos)	14,67



Ilustración 55. Simulación del desarrollo – Vista área del acceso al Dotacional.



Tabla 58. Red de alcantarillado sanitario

n = 0,01													
RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PLAN PARCIAL SAN JUAN BOSCO													
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
1-2	21,23	21,23	153,3	10	0,5	57,09	1,13	0,37	0,77	2565,50	2567,00	2564,30	2563,53
2-3	17,68	38,91	150,5	12	0,7	109,84	1,50	0,35	1,05	2567,00	2565,00	2563,33	2562,28
4-3	91,1	91,10	192,6	10	3,9	159,43	3,14	0,57	7,51	2575,00	2565,00	2569,80	2562,29
3-6			73,7	8	2	62,97	1,94		1,47	2565,00	2563,30	2562,50	2561,03
6-5	8,71	8,71	109	8	1	44,53	1,37	0,20	1,09	2563,30	2562,00	2561,00	2559,91
3-7	7,225	137,235	96,6	14	1	198,02	1,99	0,69	0,97	2565,00	2565,50	2562,08	2561,11
7-8	7,225	144,46	80,4	16	0,5	199,92	1,54	0,72	0,40	2565,50	2569,00	2561,09	2560,69
9-10	7,225	7,225	92,5	8	1	44,53	1,37	0,16	0,93	2572,50	2570,00	2569,80	2568,88
10-8	7,225	14,45	31	8	1	44,53	1,37	0,32	0,31	2570,00	2569,00	2568,10	2567,79
11-12	17,41	17,41	152,4	8	0,5	31,48	0,97	0,55	0,76	2562,40	2562,00	2561,20	2560,44
12-5	8,71	26,12	156,5	10	0,5	57,09	1,13	0,46	0,78	2562,00	2562,00	2560,24	2559,46
5-13	13,51	13,51	200	8	1	44,53	1,37	0,30	2,00	2562,00	2559,50	2560,80	2558,80
13-16	13,51	27,02	168	10	0,3	44,22	0,87	0,61	0,50	2559,50	2559,00	2558,80	2558,30
5-14		34,83	39,6	10	0,5	57,09	1,13	0,61	0,20	2562,00	2562,00	2559,26	2559,06
14-15		34,83	152,5	10	0,5	57,09	1,13	0,61	0,76	2562,00	2560,50	2558,97	2558,21
8-17		158,91	131,1	16	0,6	219,00	1,69	0,73	0,79	2569,00	2563,70	2560,49	2559,70
17- 15		158,91	142,1	16	1	282,73	2,18	0,56	1,42	2563,70	2560,50	2559,68	2558,26
n = 0,01													
RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PLAN PARCIAL SAN JUAN BOSCO													
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
15-16	12,64	206,38	136	16	0,60	219,00	1,69	0,94	0,82	2560,50	2559,00	2558,21	2557,39
16-18		233,4	192	18	0,40	244,79	1,49	0,95	0,77	2559,00	2558,94	2557,39	2556,62
18-19		233,4	178	18	0,40	244,79	1,49	0,95	0,71	2558,94	2557,92	2556,62	2555,91
19-20		233,4	125	18	0,40	244,79	1,49	0,95	0,50	2557,92	2556,14	2555,91	2555,41
20-21		233,4	238	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,60	2556,14	2556,04	2555,39	2554,80
21-22		233,4	172	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,43	2556,04	2556,06	2554,80	2554,37
22-23		233,4	100	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,25	2556,06	2556,14	2554,37	2554,12
23-pozo ex		233,4	10	20	0,25	256,31	1,26	0,91	0,03	2556,14	2556,26	2554,12	2554,10

### 3.10.3. Red pluvial (aguas lluvias)

En el manejo de las aguas de escorrentía, el plan parcial aprovechará las aguas lluvias provenientes de las cubiertas para almacenar el volumen necesario de los sistemas contra incendios, otro porcentaje se aprovechara para el riego de jardines, igualmente se recomienda la implementación de techos verdes, que minimizan los caudales de escorrentía y el uso de materiales amigables con el medio ambiente, luego el agua de escorrentía que llegará al sistema de alcantarillado será el correspondiente a andenes, vías y áreas verdes.

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. En nuestro caso trabajaremos con la ponderación de 0,8 (pavimentos asfálticos) y 0,3 (jardines).

Intensidad de lluvia, para el cálculo de la intensidad, se trabajará con la siguiente ecuación (factibilidad del servicio oficio 30100-2014-035):

$$I = 3902,0913 (d+29,30)^{-1,077}$$

Donde:

I = intensidad

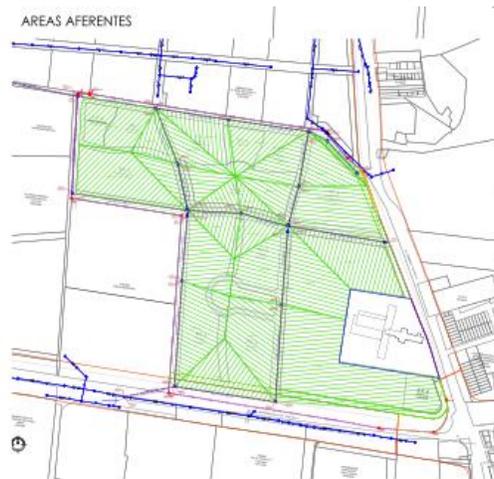
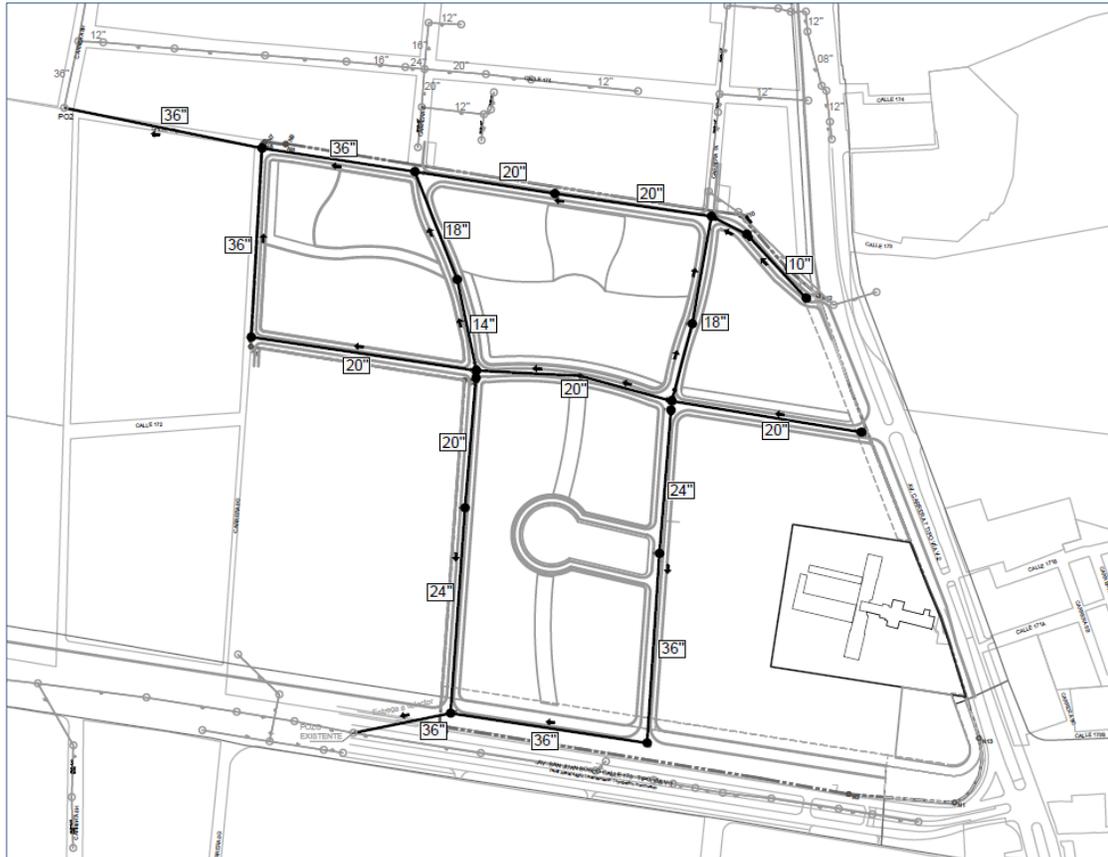
d = duración en minutos

Con la cual se obtiene la intensidad de escorrentía para un periodo de retorno de 3 años, que es la que corresponde al drenaje de áreas inferiores a 3 hectáreas de acuerdo con la NS-85 de la EAAB, el resultado obtenido en esta ecuación será en mm/hora para obtener el resultado en l/Ha/seg, se debe multiplicar por el factor de conversión de 2,77.

Y para el drenaje de áreas superiores a 3 hectáreas se trabajó con la siguiente ecuación:

$$I = 4517.6089 (d + 30,30)^{-1 0460} \text{ para un periodo de escorrentía de 5 años.}$$

Tiempo de concentración se deberá trabajar con un tiempo de concentración de 15 minutos para los tramos iniciales Norma técnica NS-85, debido a la topografía del terreno en algunos tramos no se cumple con el cubrimiento mínimo de 1,2 m, luego se harán los rellenos necesarios para cumplir con la norma.



Plano 24. Red pluvial

Aunque la disponibilidad pide conectar los caudales de escorrentía al colector que se encuentra ubicado sobre a calle 170, debido a la topografía del terreno, es imposible conectar todas las áreas de drenaje a dicho colector, por este motivo se propone hacer dos entregas una sobre el colector de la 170 y otra al colector existente que se encuentra en la calle 173 con carrera 8H, y que se une a un colector principal que está en la calle 174, de acuerdo con el plano “REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL PLANCHA F24”, este colector tiene un diámetro de 36 pulgadas (Ver plano red pluvial). A continuación se encuentra el cálculo de los colectores de aguas lluvias.



Ilustración 56. Simulación del desarrollo – Vista área de las áreas de cesión



Tabla 59

ALCANTARILLADO PLUVIAL - PLAN PARCIAL SAN JUAN BOSCO

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	superior m	inferior m	superior m	inferior m
n=0,013														
1-2	0,06	0,06	5,31	5,31	80,90	10	1,00	62,04	1,22	0,81	2573,00	2570,00	2569,50	2568,69
2-3	0,01	0,07	0,96	6,27	36,50	10	1,00	62,04	1,22	0,37	2570,00	2569,00	2568,20	2567,84
11-10	1,65	1,65	149,91	149,91	73,70	18	0,50	210,32	1,28	0,37	2565,00	2565,00	2564,20	2563,83
10-3	1,17	2,81	106,25	256,16	101,00	18	0,50	210,32	1,28	0,51	2565,00	2569,00	2563,81	2563,31
3-4	0,71	3,59	38,76	301,20	146,40	20	0,80	352,33	1,74	1,17	2569,00	2563,50	2563,29	2562,12
4-5	0,63	4,22	34,44	335,64	130,80	20	1,80	557,09	2,75	2,35	2563,50	2560,50	2562,10	2559,75
13-11	1,26	1,26	115,01	115,01	177,80	20	2,20	584,28	2,88	3,91	2575,00	2565,00	2568,00	2564,09
11-12	0,61	1,87	55,42	170,43	87,90	20	2,20	584,28	2,88	1,93	2565,00	2563,00	2564,07	2562,14
12-8	0,69	2,55	62,48	232,91	95,70	20	1,00	393,92	1,94	0,96	2563,00	2562,00	2562,12	2561,16
8-9	0,65	3,21	59,51	292,42	204,70	20	1,10	413,15	2,04	2,25	2562,00	2559,50	2561,14	2558,89
9-6	0,65	3,86	59,51	351,94	174,00	36	0,20	840,00	1,29	0,35	2559,50	2559,00	2558,87	2558,52
8-7	0,71	0,71	65,09	65,09	84,00	14	1,00	152,17	1,53	0,84	2562,00	2561,00	2561,20	2560,36
7-5	0,83	1,54	75,37	140,46	102,00	18	0,50	210,32	1,28	0,51	2561,00	2560,50	2560,34	2559,83
5-6	0,96	6,72	87,63	563,73	140,00	36	0,60	1460,00	2,23	0,84	2560,50	2559,00	2559,61	2558,77
6-POZ.EX		10,58		915,66	200,00	36	0,30	1030,00	1,58	0,60	2559,00	2558,94	2558,50	2557,90
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	superior m	inferior m	superior m	inferior m
8'-14	0,86	0,86	78,71	78,71	127,1	20	0,2	176,17	0,87	0,25	2562,00	2562,00	2561,10	2560,85
14-16	1,12	1,99	102,28	180,99	190,1	24	0,2	286,47	0,98	0,38	2562,00	2562,50	2560,83	2560,45
11'-18	2,11	2,11	192,31	192,31	141,3	24	0,3	350,85	1,2	0,42	2565,00	2567,00	2564,00	2563,58
18-17	4,33	6,44	514,22	706,53	175,3	36	0,5	1340	2,03	0,88	2567,00	2566,50	2563,56	2562,68
17-16	0,39	6,84	35,96	742,49	183,6	36	1	1890	2,88	1,84	2566,50	2562,50	2562,66	2560,82
16-POZ.EX		8,83		923,48	91,7	36	0,3	1030	1,58	0,28	2562,50	2560,24	2560,43	2560,15



Adjunto: PRESUPUESTO DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL

1. Acueducto

Tabla 60. Red Acueducto – RED INTERNA

DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1.	Acueducto red local				
1.1	tubería a presión				
1.1.1	Diámetro 4 pulgadas	ml	2269,12	\$27.444,00	\$62.273.729,28
1.2.	Accesorios				
1.2.1	Codos rm 90				
1.2.1.1	D=4"	un	4	\$88.479,00	\$353.916,00
1.2.2.	Codo rm 45				
1.2.2.1	D=4"	un	5	\$62.676,00	\$313.380,00
1.2.3	Tee de salida bilateral				
1.2.3.1	D=4"	un	7	\$160.080,00	\$1.120.560,00
1.2.4	válvulas de registro				
1.2.4.1	D=4"	un	4	\$691.360,00	\$2.765.440,00
1.2.5	Uniones				
1.2.5.1	D=4"	un	379	\$41.493,00	\$15.725.847,00
1.2.6	Cajillas Válvulas	un	4	\$115.156,00	\$460.624,00
2.	Movimiento de tierra				
2.1	Excavación manual Terreno común	m3	544,59	\$12.446,00	\$6.777.952,20
3.	Rellenos				
3.1.	Relleno recebo	m3	68,07	\$49.493,00	\$3.369.166,68
3.2	Relleno material seleccionado	m3	476,52	\$5.402,50	\$2.574.373,37
<b>TOTAL</b>					<b>\$95.734.988,54</b>
RED DE 12 PULGADAS					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1.	Acueducto red D=12"				
1.1	Tubería a presión				
1.1.2.	Diámetro 12 pulgadas	ml	1943,7	\$223.573,00	\$434.558.840,10
1.2.	Accesorios				
1.2.1	Codos rm 90				
1.2.1.2.	D=12"	un	1	\$1.658.356,00	\$1.658.356,00
1.2.2.	Codo rm 45				
1.2.2.1	D=12"	un	3	\$1.122.074,00	\$3.366.222,00
1.2.3	Tee de salida bilateral				
1.2.3.1	D=12"	un	1	\$2.190.080,00	\$2.190.080,00

1.2.4	válvulas				
1.2.4.1	De registro D=12"	un	2	\$4.604.040,00	\$9.208.080,00
1.2.4.2	Reductora	un	1	\$4.604.040,00	\$4.604.040,00
1.2.5	Uniones				
1.2.5.1	D=12"	un	324	\$492.857,00	\$159.685.668,00
1.2.6.	Cajillas Válvulas	un	3	\$115.156,00	\$345.468,00
2.	Movimiento de tierra				
2.1	Excavación manual	m3	1088,47	\$12.446,00	\$13.547.122,51
2.2	Demolición rotura sardinel	m2	1360,59	\$7.597,00	\$10.336.402,23
3.	Rellenos				
3.1.	Relleno recebo	m3	136,06	\$49.493,00	\$6.733.968,09
3.2	Relleno material seleccionado	m3	952,41	\$5.402,50	\$5.145.411,23
4.	Reparación anden en concreto	m2	435,2	\$56.286,00	\$24.495.667,20
5.	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO D=12	un	1	\$30.000.000,00	\$30.000.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$705.875.325,36</b>

## 2. Alcantarillado sanitario

Tabla 61. CANTIDAD DE OBRA Y PRESUPUESTO ALCANTARILLADO SANITARIO

ITEM	UN	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1. MOVIMIENTO DE TIERRA				
Excavación a máquina	m3	7078,0	\$3.265,56	\$23.113.633,68
Relleno recebo	m3	309,3	\$49.493,00	\$15.305.846,36
Relleno material seleccionado	m3	6768,7	\$5.402,50	\$36.568.157,02
2. TUBERIA SANITARIA PVC				
D=8"	ml	863,59	\$40.954,70	\$35.368.069,37
D=10"	ml	675,69	\$58.170,43	\$39.305.177,85
D=12"	ml	150,5	\$84.658,02	\$12.741.032,01
D=14"	ml	96,6	\$112.100,00	\$10.828.860,00
D=16"	ml	497,53	\$136.449,93	\$67.887.933,67
D=18"	ml	495	\$182.024,18	\$90.101.969,10
D=20"	ml	521	\$224.035,02	\$116.722.245,42
3. Pozos de inspección				
Cilindro para pozo de inspección D=1.20 E=0.25	ml	85,5	\$495.230,00	\$42.342.165,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$490.285.089,48</b>

### 3. Alcantarillado pluvial

Tabla 62. CANTIDAD DE OBRA Y PRESUPUESTO ALCANTARILLADO PLUVIAL

	ITEM	UN	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1.	MOVIMIENTO DE TIERRA				
	Excavación a máquina	m3	7600	\$3.265,56	\$24.818.256,00
	Relleno recebo	m3	1266,1	\$49.493,00	\$62.661.948,96
	Relleno material seleccionado	m3	6333,9	\$5.402,50	\$34.219.019,01
2.	TUBERIA AGUAS LLUVIAS				
	D=10"	ml	117,4	\$67.882,38	\$7.969.391,41
	D=14"	ml	86,8	\$110.451,82	\$9.587.217,98
	D=18"	ml	281,7	\$190.294,44	\$53.605.943,75
	D=20"	ml	961,94	\$229.703,21	\$220.960.705,83
	D=24"	ml	321,6	\$329.231,14	\$105.880.734,62
	D=36"	ml	947,36	\$651.865,74	\$617.551.527,45
3.	Pozos de inspección				
	Cilindro para pozo de inspección D=1.20 E=0.25	ml	51	\$495.230,00	\$25.256.730,00
4.	Sumidero Lateral	ml	55	\$1.691.919,00	\$93.055.545,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$1.255.567.020,00</b>

### 4. Total redes

Tabla 63– CONSOLIDADO PRESUPUESTO DE REDES

REDES	VALOR (\$)
Acueducto Internas	\$ 95.734.988,54
Acueducto de 12"	\$ 705.875.325,36
Sanitarias	\$ 490.285.089,48
Pluvial	\$ 1.255.567.020,00
<b>SUBTOTAL REDES SECUNDARIAS</b>	<b>\$ 2.451.727.434,84</b>
<b>TOTAL REDES</b>	<b>\$ 2.547.462.423,38</b>

#### 3.10.4. Otros servicios

El plan parcial cuenta con la certificación de disponibilidad de los servicios de energía eléctrica, gas natural y telecomunicaciones. En la siguiente tabla se relacionan las empresas y los números y fechas de los certificados de disponibilidad expedidos.



Tabla 64. Certificaciones de disponibilidad de los servicios de energía eléctrica, gas natural y telecomunicaciones

SERVICIO	EMPRESA	CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD	
		Número	Fecha
Energía eléctrica	CODENSA	00135402	21-mar-14
Gas natural	Natural Fenosa	140487920-0	20-mar-14
Telecomunicaciones	ETB	006887	26-mar-14

Se anexan los certificados.

“Las redes se diseñaran bajo la norma RITEL que al momento de la solicitud de la licencia de construcción se encuentre vigente.

El suministro de energía para los desarrollos inmobiliarios del Plan Parcial se habilitaran desde el circuito que se encuentre disponible sobre la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7) y/o la Avenida San Juan Bosco (Calle 170), 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, los cuales deberán ser aprobados y/o viabilizados por CONDENSA previo a la ejecución de las obras respectivas.

### 3.11. BIEN DE INTERÉS CULTURAL

El predio objeto de este plan parcial, identificado con código catastral 0085240301 y nomenclatura Avenida 7 No. 170-79 / Avenida 7 No. 170-83 / Calle 170 No. 14-60 Esquina, contiene la Parroquia San Juan Bosco y Teo logado Santo Tomás de Aquino y fue declarado inmueble de interés cultural de acuerdo con el listado anexo No. 1 del Decreto Distrital 606 de 2001, en la categoría de intervención integral.

Tomando en consideración que corresponde a la Secretaría Distrital de Planeación aprobar el área de protección del Bien de Interés Cultural dentro del trámite del plan parcial que se surta para el proceso de urbanización, dando aplicación a lo establecido en el artículo 9 del Decreto Distrital 606 de 2001, el Director de Patrimonio y Renovación Urbana solicitó concepto sobre el área de influencia al Instituto Distrital de Patrimonio IDPC.

El plan parcial adopta las determinaciones del Comité Técnico Asesor de Patrimonio en relación con el área de protección y el área de transición; así como los criterios de manejo del BIC, comunicadas por la Subdirección Técnica de Intervención del IDPC a la Dirección de Patrimonio y Renovación de la SDP.

#### Área de protección

Corresponde a la proyección de 22 mts por todos los costados de las edificaciones que conforman la totalidad del Bien de Interés Cultural, que es la altura de la torre de la iglesia, teniendo en cuenta que el predio en el cual se localiza la iglesia no cuenta con elementos

ambientales, paisajísticos, urbanos, topográficos que sirvan de referentes para la delimitación.

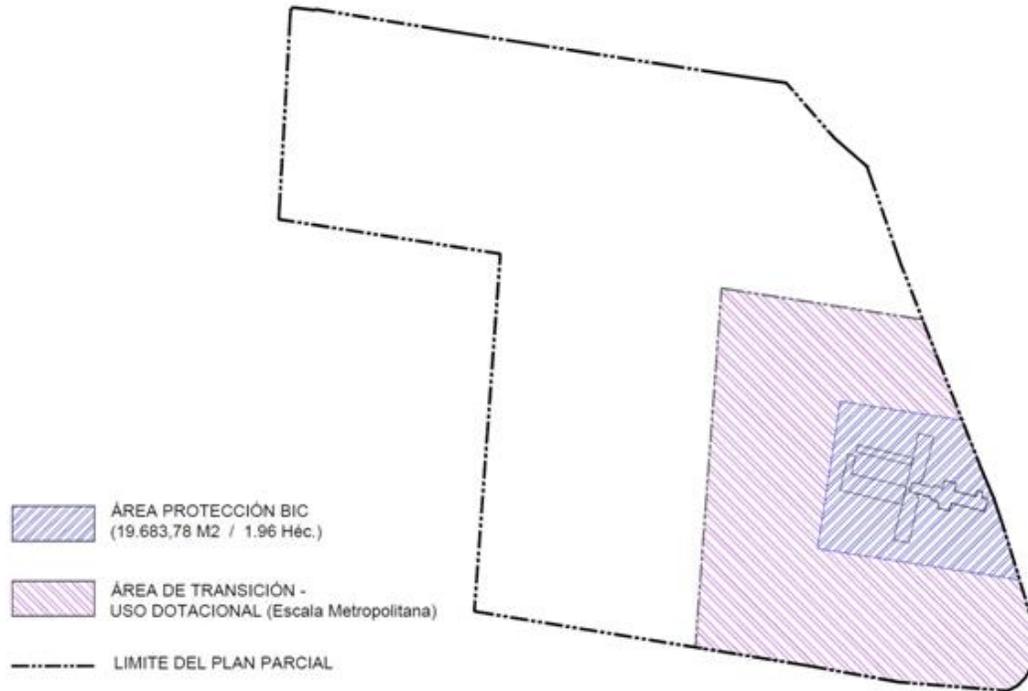
### Área de transición

El área o franja de uso dotacional que envuelve el conjunto debe definir índices de ocupación y construcción moderados, que no afecten el BIC y sirvan de transición hacia el desarrollo inmobiliario.

Con base en el concepto emitido por el Consejo Técnico Asesor de Patrimonio, el plan parcial establece el área de protección y el área de transición (plano 32) y autoriza la subdivisión del inmueble.

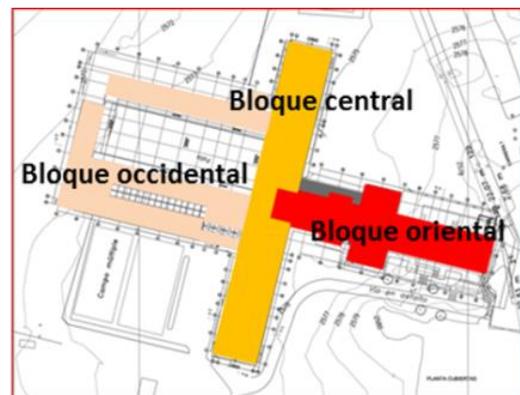
### Criterios de manejo

- A la altura del proyecto urbanístico no debe disminuir la presencia y escala del Bien de Interés Cultural.
- Articular e integrar visualmente el BIC a la ciudad, con el proyecto urbanístico y la zona de transición destinada a equipamiento, el proyecto debe leerse como un todo.
- Se debe garantizar conectividad entre el BIC y el desarrollo inmobiliario a través de circulaciones y espacio público que contribuya a mejorar la calidad ambiental y paisajística del proyecto y el área delimitada como área de protección.
- Es necesario plantear medidas de mitigación de impactos para la accesibilidad, vehicular, peatonal.
- Buscar permeabilidad y accesibilidad en todo el proyecto, esto es el BIC, la vivienda y la zona de transición, evitando cerramientos que impidan transitar de forma directa al inmueble de conservación como al proyecto de vivienda.
- Con el proyecto urbanístico se debe garantizar la sostenibilidad del BIC, promoviendo su conservación, mejoramiento y recuperación.
- Promover una apropiación colectiva de las edificaciones con valor patrimonial y la cualificación de su entorno.



Plano 25. Delimitación del area de protección y el área de transición del BIC Parroquia San Juan Bosco y Teologado Santo Tomás de Aquino

Dado que el BIC es colindante con la Unidad de Gestión Urbanística – Uso Dotacional del plan parcial, como requisito previo a la solicitud de la licencia de construcción del dotacional de escala metropolitana se deberá presentar y obtener aprobación del proyecto arquitectónico por parte del IDPC.



Fotografía 24. El interior del Conjunto de edificios Patrimoniales

Mediante el radicado SDP 1-2014-53742 (oficio 2014-210-004105-1 de noviembre 14 de 2014), el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural da alcance al oficio IDPC 2014-210-3194-1 de septiembre 8 de 2014, de la siguiente manera: “Con respecto al oficio en referencia, el

Instituto Distrital de Patrimonio Cultural – IDPC-, da alcance al concepto en mención y precisan, los siguientes criterios de manejo:

- Buscar permeabilidad y accesibilidad en todo el proyecto, esto es el BIC, la vivienda y la zona de transición, evitando cerramientos que impidan transitar de forma directa al inmueble de conservación como al proyecto de vivienda.

Esta indicación se puede cumplir planteando cercas vivas, las cuales contribuirían a la calidad ambiental y paisajística.

- Con la subdivisión el área restante del predio objeto de desarrollo, mediante Plan Parcial queda con la condición de colindante, por lo cual cualquier intervención requiere de concepto del Instituto Distrital de Patrimonio Cultural – IDPC”.

De lo expuesto se aclara que, de acuerdo con el planteamiento presentado, la colindancia con el inmueble de interés cultural – IIC -, una vez se adopte el Plan Parcial y se expida la licencia respectiva, corresponde al área denominada de transición en la cual se propone un uso de equipamiento. Dicha área deberá presentar anteproyecto y obtener aprobación del proyecto por parte del Instituto Distrital de Patrimonio Cultural – IDPC-, siguiendo el trámite y requisitos establecidos para tal fin, como requisito previo a la solicitud de la licencia de construcción. Esto, con el fin de verificar la correcta aplicación de los criterios enunciados y velar por los valores del inmueble de interés cultural.”

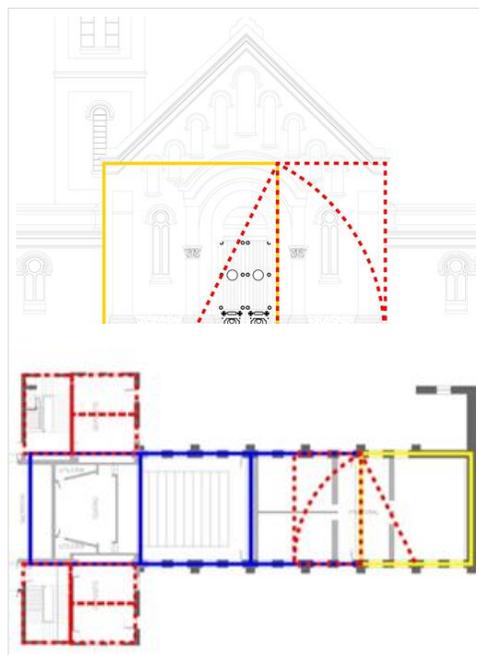


Ilustración 57. La proporción geométrica de la forma construida



Ilustración 58. El Edificio Patrimonial como eje del Diseño Urbano.



Fotografía 25. El interior del edificio Patrimonial



Ilustración 59. Fachada Edificio Patrimonial

### 3.12. CUADRO DE ÁREAS

Tabla 65. Cuadro de áreas

	IDEM	M2
1	<b>ÁREA BRUTA</b>	<b>245.787,50</b>
2	<b>SUELO NO OBJETO DE REPARTO</b>	<b>19.683,78</b>
3	<b>SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO</b>	
3.1	<b>SUELO CARGAS GENERALES</b>	<b>226.103,72</b>
3.1.1	MALLA VIAL ARTERIAL	<b>14.467,03</b>
	Área Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7)	<b>14.467,03</b>
	Área intersección Avenida San Juan Bosco Av. Alberto Lleras Camargo	264,79
	Área Avenida Calle 170 Avenida San Juan Bosco	2.219,79
4	<b>ÁREA NETA URBANIZABLE</b>	<b>11.982,45</b>
5	<b>CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS</b>	
5.1	<b>Área Corredor Ecológico Ambiental -C.A</b>	
	Corredor Ecológico Ambiental -UG DOTACIONAL	<b>7.032,77</b>
	Corredor Ecológico Ambiental - UG ÁREA RESIDENCIAL	1.515,44
6	<b>ÁREA NETA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES</b>	<b>3.617,05</b>
6.1	<b>CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS</b>	<b>947,04</b>
6.1.1	<b>Cesión para parques públicos</b>	<b>953,24</b>
	<b>Cesiones para parques públicos -UG P.I - Exigida 17% 26.323.53</b>	
	Z.V. 1 UG - Área Residencial (50% en un solo globo)	<b>42.837,16</b>
	Z.V. 2 UG - Área Residencial	30.381,24
	Z.V. 3 Plazoleta UG - Área Residencial	<b>26.468,85</b>
	AL. 2, AL. 3 y AL. 5 Alameda	13.234,42
	<b>Cesiones para parques públicos -UG D</b>	<b>4.391,77</b>
	Z.V. 4 UG - Dotacional (8%)	3.841,61

<b>6.1.2</b>	<b>Cesión para equipamientos UG Residencial</b>	5.001,05
	E.P 1	1.972,77
	E.P 2	1.257,71
<b>6.2</b>	<b>MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL</b>	1.770,57
6.2.1	Vías vehiculares	<b>3.912,39</b>
	V - 6 1	3.912,39
	V - 6 / V - 5 2	<b>12.455,93</b>
	V - 6 3	7.319,01
	V - 6 3 <sup>a</sup>	5.136,92
	V - 6 4	
	V - 5 1	<b>38.108,37</b>
	V - 6 CARRERA 8G	8.617,05
	V - 8 1	9.595,18
<b>6.3</b>	<b>CESIONES ADICIONALES</b>	2.863,82
	Z.V 5 Adicional	4.708,03
	AL. 1 y AL. 4 Alameda Adicional	2.546,95
<b>7</b>	<b>ÁREA ÚTIL</b>	5.365,21
7.1	<b>ÁREA ÚTIL VIVIENDA, COMERCIO. Y SERV.CALIF. Y VIP</b>	1.510,88
7.2	<b>ÁREA ÚTIL DOTACIONAL</b>	2.901,25
<b>8</b>	<b>AREA UTIL VIP</b>	
	<b>ÁREA ÚTIL TIPO 5</b>	<b>7.002,53</b>

### 3.13. NORMA URBANA

Los aspectos normativos fijados en el Decreto Distrital 190 de 2004, para el plan parcial Ciudadela San Juan Bosco relacionados con las condiciones urbanísticas generales del predio; los sistemas generales; las reservas, obras y otros proyectos; y los usos aplicables se sintetizan en las siguientes tablas.

Tabla 66. Condiciones urbanísticas generales del predio

CONDICIONES GENERALES		ÁREA (Has)	OBSERVACIONES
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	Suelo Urbano	23.33 Has	Mapas 1 y 2 del POT: Clasificación del Suelo, artículo 145 del Decreto Distrital 190 /04
TRATAMIENTO URBANÍSTICO	Área de Actividad	Zona	Área (has)
(UPZ) Consolidación de Sectores Urbanos Especiales	Dotacional	Zona Equipamientos Colectivos	El área hace parte del polígono pre-delimitado "Delimitación preliminar de planes parciales y suelos pertenecientes a cargas generales" que hace parte del Decreto Distrital 436 de 2006, por el cual se dictan disposiciones comunes a los planes parciales de desarrollo
Desarrollo (predio urbanizable no urbanizado)			

UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL - UPZ		UPZ 10, La Uribe; SN: 6	Decreto 613 del 29/12/2006.
SECTOR POR DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS		ZONA B. Demanda media	Mapa No. 29 del POT: Zonas normativas por demanda de estacionamientos. Artículo 391 y Cuadro Anexo No. 4 del Decreto Distrital 190 /04. Decreto Distrital 1108 del 2000
ZONAS DE RIESGO	INUNDACIÓN	NO PRESENTA ZONAS DE AMENAZA POR INUNDACIÓN	Mapa No. 4 del POT: Amenaza por Inundación.
	REMOCIÓN EN MASA	NO SE PRESENTA AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA	Mapa No. 3 del POT: Amenaza por Remoción en Masa.
ZONIFICACIÓN SÍSMICA		ZONA 3 -Piedemonte Oriental	Mapa No. 7 del POT: Micro zonificación Sísmica. artículo 144 del Decreto Distrital 190 /04

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004

Tabla 67. Sistemas generales

SISTEMAS GENERALES	PROYECTOS Y CATEGORÍAS	OBSERVACIONES
ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	1. Sistema de Áreas Protegidas:	Mapas 12 del POT. Artículos 6, 72-76, 79-84, del Decreto 190/04.
	De orden nacional y regional	Reserva Forestal Nacional Bosque Oriental de Bogotá
	De orden distrital	
	Parques	Parque Ecológico Distrital Humedal Torca Parque urbano de recreación activa, Servita
	Corredores Ecológicos	De ronda Canal Torca Canal Serrezuela Canal San Cristóbal Quebrada Soratama
SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Redes de Acueducto:	El Plan Parcial presenta redes aledañas al sector; definidas en el concepto 30100-2014-0635 del 17 de Junio 2014 de la EAAB.
	Redes de Saneamiento Básico:	
	Red de Alcantarillado Pluvial:	

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004

Tabla 68. Reservas, obras y/o proyectos

	RESERVAS, OBRAS Y/O PROYECTOS	DELIMITACIÓN Y OBSERVACIONES
CONTROL AMBIENTAL	Área Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7)	El plan parcial genera el suelo necesario para los proyectos de ampliación de la malla vial arterial
	Área Avenida Calle 170 Avenida San Juan Bosco	
VÍAS MALLA VIAL ARTERIAL	Área Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7)	
	Área intersección Avenida San Juan Bosco Av. Alberto Lleras Camargo	
	Área Avenida Calle 170	

		Avenida San Juan Bosco	
REDES EAAB	REDES DE ACUEDUCTO:	Definidas en el concepto 30100-2014-0635 del 17 de Junio 2014 de la EAAB.	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB
	REDES DE SANEAMIENTO BÁSICO:		
	RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL:		

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190 de 2004

Tabla 69. Usos aplicables

USOS APLICABLES	ÁREA DE ACTIVIDAD	ZONA	USOS	FUENTE
	1. Área de Actividad Dotacional	1. Zona de Equipamie ntos Colectivos	Zonas caracterizadas por el uso dotacional. Los usos residenciales y de servicios empresariales, son complementarios.	Artículos 344, 345, 361-65 Decreto Distrital 190 de 2004.
PROVISIÓN DE VIS / VIP	Debe prever el 20% de su área útil para Vivienda de Interés Social o 15 % para Vivienda de Interés Prioritario. La totalidad de la obligación será cumplida al interior del Plan Parcial.			Artículo 350 del Decreto 190 de 2004. Artículos 41 y 42 del Decreto 327 de 2004.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Dec.190 de 2004, Dec.327 de 2004 y Dec.075 de 2013

### 3.13.1. Subdivisión en manzanas

Como resultado del proceso de urbanización, el plan parcial genera siete (7) manzanas de suelo útil desarrollable. El área útil resultante asciende a 116.500.05 m<sup>2</sup>.

Tabla 70. Subdivisión en manzanas del proyecto

AREA UTIL	116.655,86
Área Base Calculo VIP (Área Útil UG - Proyecto Inmobiliario)	71.713,54
MZ 2 VIP	14.342,71
MZ 1	6.062,71
MZ 3	13.985,38
MZ 4	8.098,81
MZ 5	19.063,74
MZ 6	10.160,20
DOTACIONAL METROPOLITANO	44.942,31

### 3.13.2. Usos del suelo

El 39 % del área útil se destina al uso dotacional de escala metropolitana; y el 61% a uso residencial. Se cumple la destinación del 20% del área útil del proyecto inmobiliario a vivienda de interés prioritaria VIP.



Tabla 71. Usos definidos por manzana

ITEM	M2
<b>AREA UTIL</b>	<b>116.655,86</b>
Área Base Cálculo VIP (área útil UG - Proyecto Inmobiliario)	71.713,54
MZ 2 VIP	14.342,71
MZ 1 Residencial no VIS. Vivienda Multifamiliar, uso complementario comercio y servicios de escala vecinal	6.062,71
MZ 3 Residencial no VIS. Vivienda Multifamiliar, uso complementario comercio y servicios de escala vecinal	13.985,38
MZ 4 Residencial no VIS. Vivienda Multifamiliar, uso complementario comercio y servicios de escala vecinal	8.098,81
MZ 5 Residencial no VIS. Vivienda Multifamiliar, uso complementario comercio y servicios de escala vecinal	19.063,74
MZ 6 Residencial no VIS. Vivienda Multifamiliar, uso complementario comercio y servicios de escala vecinal	10.160,20
MZ 7 DOTACIONAL METROPOLITANO	44.942,31

### 3.13.3. Índices de ocupación y de construcción.

La edificabilidad se establece a partir de la aplicación de los índices de ocupación (IO), y de construcción (IC), autorizados para este Plan Parcial los cuales se señalan a continuación.

Tabla 72. Índices de ocupación y de construcción del plan parcial

MANZANA	Índice de ocupación máximo (Decreto 327 de 2004, art. 26)	Índice resultante (Decreto 436 de 2006, art. 20)	Índice de construcción adicional (Decreto 436 de 2006, artículo 22)	Índice de construcción máxima (Decreto 327 de 2004, art. 26)
MZ 2 VIP	0,28	1,0	0.75	1,75
MZ 1	0,28	1,4	0.35	1,75
MZ 3			0.80	2,20
MZ 4			0.35	1,75
MZ 5			0.80	2,20
MZ 6			0.80	2.20
MZ 7 Dotacional	0,45	0.6	-	0.6

El plan parcial entrega 7.217,36 m2 de cesión adicional para parques; y el urbanizador y/o los constructores deberán realizar los aportes adicionales de suelo que sean necesarios para alcanzar índices superiores al índice de construcción resultante del reparto de cargas y beneficios, que serán autorizados en las respectivas licencias de urbanización y/o construcción.

Para acceder a una edificabilidad adicional a la resultante del reparto equitativo de cargas y beneficios, el urbanizador y/o los constructores deberán realizar aportes de suelo en proporción al beneficio adicional de acuerdo a las fórmulas fijadas en el artículo 22 del Decreto Distrital 436 de 2006.

Las zonas de cesión para equipamiento comunal público, se deberá ajustar a las determinaciones del artículo 262 del Decreto Distrital 190 de 2004.

### 3.13.4. Alturas, antejardines, aislamientos y retrocesos

Las dimensiones de alturas, antejardines, aislamientos y retrocesos se rigen por lo establecido en el artículo 29 del Decreto 327 de 2004. Para el manejo de antejardines se debe tener en cuenta lo establecido en el artículo 270 del Decreto 190 de 2004.

### 3.13.5. Obligación provisión de VIS y VIP

Se establece que el plan parcial destina el 20% del área la a Vivienda de Interés Prioritaria VIP.

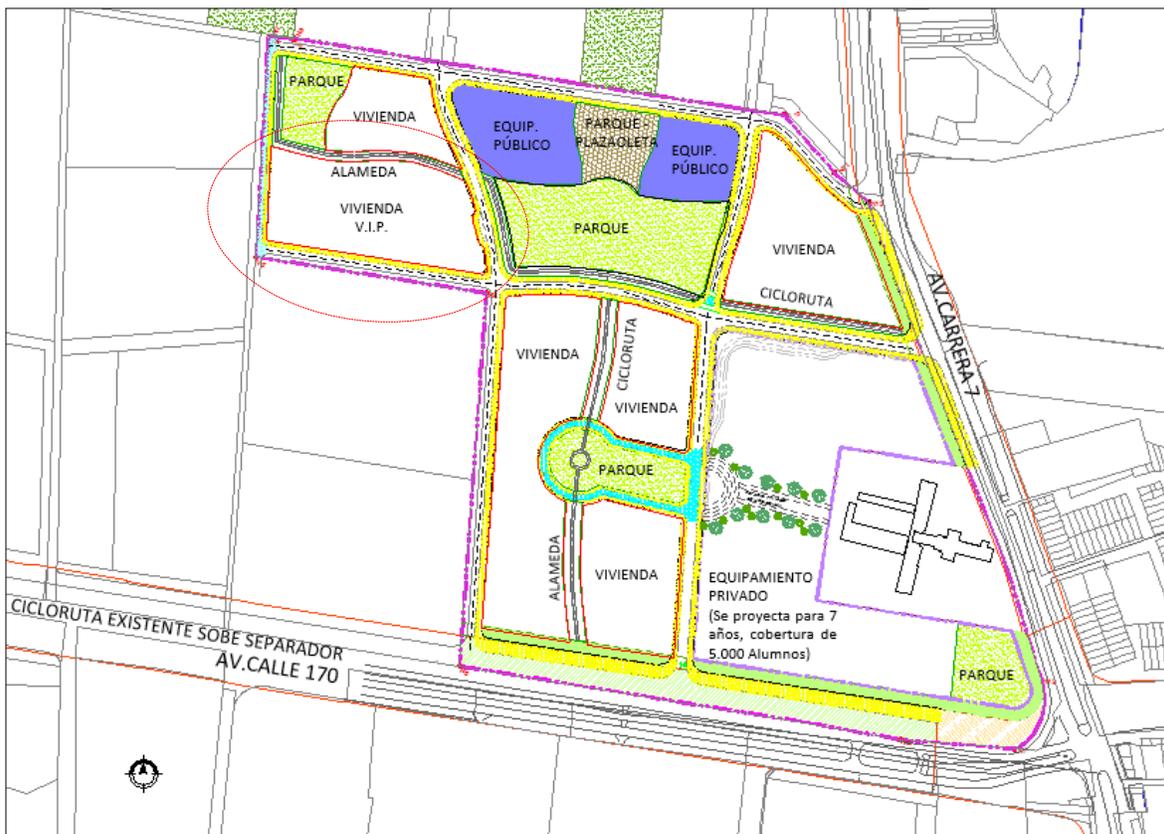


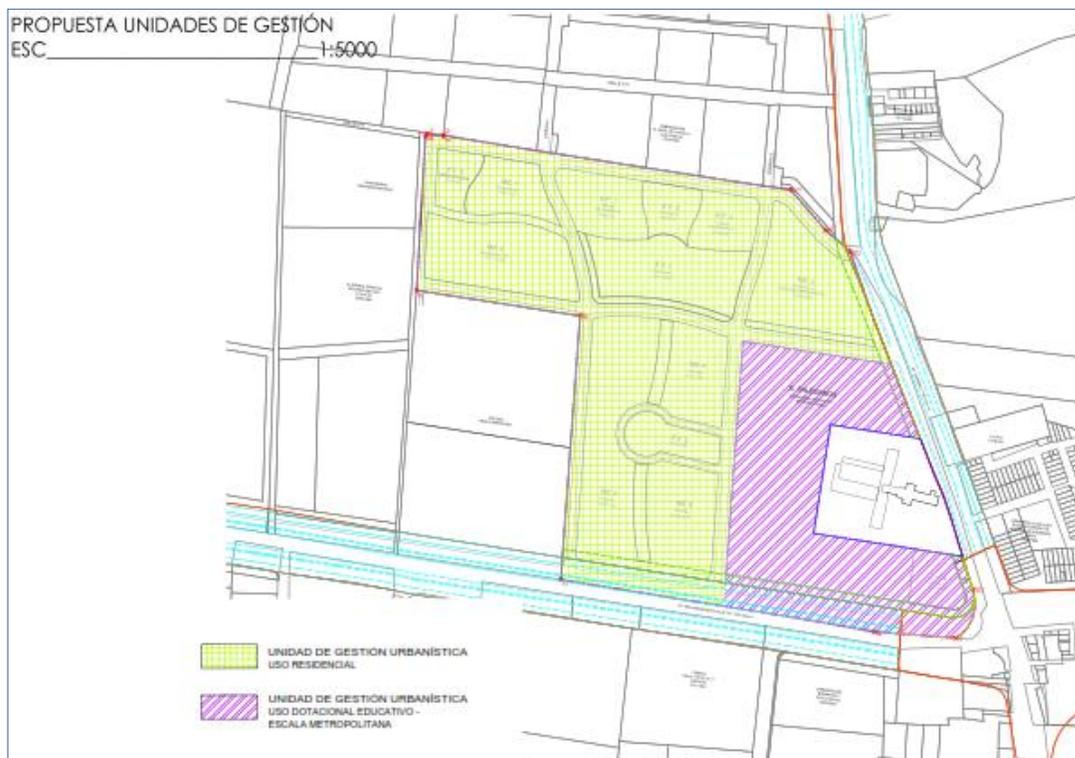
Ilustración 61. Localización de la VIP

#### IV. ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN

En cumplimiento de lo ordenado en el numeral 1.3 del Artículo 7 del Decreto Nacional 2181 de 2006, a continuación se presenta la estrategia de gestión y financiación del Plan Parcial:

El desarrollo del Plan Parcial se lleva a cabo a través de unidades de gestión urbanística que corresponden al inmueble de la AC 170 No. 7-60 de propiedad de la Sociedad Salesiana Bogotá. Lo anterior tomando en consideración que cada una de las unidades de gestión urbanística planteadas corresponde a un solo inmueble, y este, a su vez, es propiedad de un sólo propietario, y por lo tanto a estas se les debe dar el tratamiento de unidades de gestión, de acuerdo a lo contemplado en el artículo 19 del Decreto Nacional 2181 de 2007.

De esta manera se plantean dos Unidades de Gestión Urbanística, las cuales se encuentran identificadas en la Delimitación de Unidades de Gestión Urbanística del presente documento.



Plano 27. Unidades de gestión del plan parcial

Cada unidad de gestión que compone el Plan Parcial “CIUDADELA SAN JUAN BOSCO” será urbanizada y construida como una unidad de planeamiento 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 48 del Decreto Nacional 1469 de 2010, o la norma que la modifique, complemente o derogue, sin que se requiera previamente adelantar el procedimiento administrativo al que se refiere el capítulo VI del Decreto Nacional 2181 de 2006.

#### 4.1. ESTRATEGIA DE FINANCIACIÓN

Tomando en consideración que el presente Plan Parcial será desarrollado a través de Unidades de Gestión, en cada una de éstas se deberá definir las estrategias que se plantearán para efectos de lograr la financiación requerida para su ejecución.

No obstante, para efectos de financiar su ejecución, además de los aportes en dinero que 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 necesarios para atender las cargas generales y locales que deban asumir de conformidad con el reparto equitativo de cargas y beneficios realizado en el presente caso, según lo dispuesto en el Decreto Distrital 436 de 2006, así como los demás costos requeridos para la ejecución del proyecto respectivo.

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



Ilustración 62. Simulación del desarrollo urbanístico producto de la formlación del Plan Parcial



Tabla 73. Cronograma de ejecución del plan parcial

UNIDADES DE GESTIÓN	ETAPAS DE DESARROLLO	DESCRIPCIÓN		No. de Viviendas (Aproximadas)		AÑO												
				VIP	T-5 (Aprox.)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
2	I	Fase Vivienda de Interes Prioritario (VIP)	Vías															
			Redes de servicios públicos															
			Viviendas	750														
		Fase Vivienda (Y/o Comercio y/o Servicios profesionales)	Vías															
			Redes de servicios públicos															
			Entrega cesión para equipamiento Cesión para parque (Alameda, Cicloruta, etc.) Viviendas Tipo 5	370														
	Fase Vivienda (Y/o Comercio y/o Servicios profesionales)	Vías																
		Redes de servicios públicos																
		Cesión para parque (Alameda, Cicloruta, etc.) Viviendas Tipo 5	370															
	II	Fase Vivienda (Y/o Comercio y/o Servicios profesionales)	Vías															
			Redes de servicios públicos															
			Cesión para parque (Alameda, Cicloruta, etc.) Viviendas Tipo 5	370														
Fase Vivienda (Y/o Comercio y/o Servicios profesionales)		Vías																
		Redes de servicios públicos																
		Cesión para parque (Alameda, Cicloruta, etc.) Viviendas Tipo 5	370															
Fase Vivienda (Y/o Comercio y/o Servicios profesionales)	Vías																	
	Redes de servicios públicos																	
	Viviendas Tipo 5	370																
1	III	Fase 1	Vías															
			Redes de servicios públicos															
			Obras de mitigación acceso vehicular y peatonal Anteproyecto nueva edificación Universidad															
		Fase 2	Vías															
			Redes de servicios públicos															
			Obras de mitigación acceso vehicular y peatonal Anteproyecto nueva edificación Universidad															

Convención

1	USO DOTACIONAL ESCALA METROPOLITANA
2	USOS COMPLEMENTARIOS (Vivienda, Comercio y Servicios Profesionales)

El desarrollo de las Etapas y sus Fases se sugierán a lo establecido por el Decreto Nacional 1469 de 2010, o el que haga sus veces al momento de la aprobación de la licencia de urbanismo correspondiente.

Este cronograma es de carácter indicativo y dependerá de las condiciones del mercado en el desarrollo del proyecto.

#### 4.1.1. Cuantificación financiera de la intervención

La cuantificación Financiera de la Intervención se estima en \$ **24.160.966.390** valor que corresponde al costo de las cargas locales a saber:

Tabla 74. Valoración Cargas Locales

2. VALORACION CARGAS LOCALES			
	Área	Valor m2 (*)	Vlr total
CONTROL AMBIENTAL	7.032,77	\$ 21.000	\$ 147.688.170
MALLA VIAL LOCAL	38.108,4	\$ 412.589	\$ 15.723.094.689
CESION PARA PARQUES PUBLICOS	30.381,24	\$ 128.934	\$ 3.917.176.337
CESIÓN ADICIONAL	7.002,53	\$ 128.934	\$ 902.864.665
CESION PARA EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	12.455,93	\$ 17.535	\$ 218.415.094
FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL (**)	1,00	\$ 800.000.000	\$ 800.000.000
RED HIDRÁULICA (AGUA POTABLE) (**)			\$ 705.875.325
RED ALCANTARILLADO PLUVIAL (**)			\$ 1.255.567.020
RED ALCANTARILLADO SANITARIO (**)			\$ 490.285.089
<b>TOTAL COSTOS CARGAS LOCALES</b>			<b>\$ 24.160.966.390</b>

(\*) Presupuestos Oficiales IDU – IDR 2014.

(\*\*) Información Gestores del Plan Parcial.

#### 4.1.2. Determinación producto inmobiliario TIPO / Decreto 436 d e 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 el Decreto Nacional 075 de 2013 se prevé el desarrollo aproximado de 3.369 unidades de vivienda, en un área 71.555,77 m2 de área útil de uso residencial, así:

Tabla 75. Productos Inmobiliarios

USO	PRODUCTO INMOBILIARIO	TAMAÑO PROMEDIO	TOTAL DE VIVIENDAS
VIVIENDA	VIVIENDA VIP	65.00 M2	852
VIVIENDA	VIVIENDA TIPO 5	105.00 M2	2.517

En concordancia con el Decreto Nacional 075 de 2013 “Por el cual se reglamentan el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinado a programas de Vivienda de Interés Social para predios sujetos a los tratamientos urbanísticos de desarrollo y renovación urbana y se dictan otras disposiciones”, para el Tratamiento de Desarrollo en predios con usos diferentes al industrial o al dotacional, el mínimo establecido para generación sobre área útil es del 20%, tal como lo establece el artículo 4º del mencionado Decreto Nacional en los siguientes términos:

**“Artículo 4. Porcentajes mínimos de suelo para el desarrollo de Programas de Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP) en tratamiento de desarrollo. De conformidad con lo**

previsto en el artículo 46 de la Ley 1537 de 2012, en el componente urbano de los planes de ordenamiento territorial de los municipios o distritos con población urbana superior a 100.000 habitantes y de los municipios localizados en el área de influencia de aquellos con población urbana superior a 500.1 habitantes conforme los criterios previstos en el párrafo 1 del artículo 91 de la Ley 388 de 1997, se deberán definir los porcentajes mínimos de suelo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social prioritaria (VIP).

Dichos porcentajes se exigirán únicamente en las actuaciones de urbanización de predios regulados por el tratamiento de desarrollo que se encuentren ubicados en suelo urbano o de expansión urbana en zonas o áreas de actividad cuyos usos sean distintos a los industriales, dotacionales o institucionales y que se urbanicen aplicando la figura del plan parcial o directamente mediante la aprobación de la correspondientes licencia de urbanización.

Estos porcentajes se incluirán en los planes parciales o en las normas urbanísticas que regulen la urbanización de los citados suelos sin el trámite de plan parcial. En todo caso, cuando el plan parcial o el proyecto urbanístico contengan usos residenciales el citado porcentaje no podrá ser inferior al previsto en el siguiente cuadro:

TIPO DE VIVIENDA	Porcentaje mínimo de suelo sobre área útil residencial de vivienda
VIP	20%

De acuerdo con todo lo anterior, este plan parcial generará el número de viviendas de interés prioritario que se la norma permita construir en predio de 14.342,71 m2 que corresponden mínimo al 20% del área útil del suelo destinado a uso residencial, así:

Tabla 76. Área destinada a VIP y manzana de ubicación

TIPO DE VIVIENDA	MANZANA DEL PP	AREA ÚTIL
VIP	Manzana 2	14.342,71

#### 4.1.3. Estimativos de población y cálculo de cesiones de áreas verdes requerida según el estándar de 4 m2 / habitante

Tabla 77. Exigencia de zonas verdes según Decreto 436 de 2006

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 TIPO 5	264.320,01	105,00	2.517	3,44	8.659,63	4,00	34.638,51
VIVIENDA VIP	55.358,72	65,00	852	3,44		0,00	
<b>TOTAL</b>	<b>319.678,72</b>		<b>3.369</b>		<b>8.660</b>		<b>34.638,51</b>

#### 4.1.4. Proyecto de delimitación de las unidades de gestión urbanística ( VER PLANO PPF-2, PLANOS DE LA FORMULACION)

El desarrollo del Plan Parcial se lleva a cabo a través de unidades de gestión urbanística que corresponden al inmueble de la AC 170 No. 7-60 de propiedad de la SOCIEDAD SALESIANA BOGOTÁ. Lo anterior tomando en consideración que cada una de las unidades de gestión urbanística planteadas corresponde a un solo inmueble, y este, a su vez, es propiedad de un sólo propietario, y por lo tanto a estas se les debe dar el tratamiento de unidades de gestión, de acuerdo a lo contemplado en el artículo 19 del Decreto Nacional 2181 de 2007.

De esta manera se plantean dos Unidades de Gestión Urbanística, las cuales se encuentran identificadas en la Delimitación de Unidades de Gestión Urbanística del presente documento.

**Unidades de gestión y etapas para el desarrollo del plan parcial.** El presente plan parcial se desarrollará en dos (2) unidades de gestión, tal como se encuentran identificadas en el plano Estructura del Plan Parcial No. "Asignación de Cargas Urbanísticas, Unidades de Gestión Urbanística, Etapas de Desarrollo Previstas, así:

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.

**Condiciones para el desarrollo de las unidades de gestión urbanística.** El Desarrollo de las unidades de gestión urbanística del Plan Parcial CIUDADELA SAN JUAN BOSCO, deberá adelantarse de acuerdo con las siguientes condiciones:

- Para el desarrollo de cada unidad se deberá obtener una única Licencia de Urbanización o contar con la aprobación de un único proyecto urbanístico general en los términos del artículo 42 del Decreto Nacional 564 de 2006 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
- Para la entrega anticipada de cesiones deberá darse cumplimiento a lo establecido por el artículo 53 del Decreto Nacional 564 de 2006 o la norma que lo modifique o sustituya, así como a las instrucciones que imparta sobre el particular la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) y/o el Departamento Administrativo de Defensoría del Espacio Público (DADEP), en los asuntos de competencia de cada una de esas entidades.



Plano 28. Etapas de desarrollo del plan parcial

## 4.2. PROPUESTA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

### 4.2.1. Consideraciones previas

El Plan Parcial CIUDADELA SAN JUAN BOSCO cuenta con dos (2) unidades de gestión. Ambas Unidades de Gestión corresponden al predio identificado con el número de matrícula inmobiliaria No.50N-362242; CHIP AAA0115TNXS de propiedad de la Sociedad Salesiana Inspectoría de Bogotá.

Cada unidad de gestión cumplirá con sus cargas urbanísticas resultante de sus aprovechamientos.

### 4.2.2. Paso a paso del Reparto Equitativo de Cargas y beneficios

- 4.2.3. Cuadro general de áreas del proyecto urbanístico.
- 4.2.4. Definición de unidades de gestión
- 4.2.5. Cuadro de áreas por unidad de gestión
- 4.2.6. Cálculo de cargas total
- 4.2.7. Cálculo de aprovechamientos

- 4.2.8. Cálculo del valor residual del suelo bruto
- 4.2.9. Cálculo de aportes por unidad

#### 4.2.3. 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.

Tabla 78. Cuadro General de Áreas

	ÍTEM	PREDIO			
		TOTAL			
		ÁREA M2	% ÁREA BRUTA	ÁREA NETA URBANIZABLE M2	% A.N.U
1	ÁREA BRUTA	245.787,50	100,00%		
2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO	19.683,78	8,01%		
3	SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	226.103,72	91,99%		
3.1	SUELO CARGAS GENERALES	14.467,03	5,89%		
3.1.1	MALLA VIAL ARTERIAL	14.467,03			
	Área Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7)	264,79	0,11%		
	Área intersección Avenida San Juan Bosco Av. Alberto Lleras Camargo	2.219,79	0,90%		
	Área Avenida Calle 170 Avenida San Juan Bosco	11.982,45	4,88%		
4	ÁREA NETA URBANIZABLE			211.636,69	100,00%
5	CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS				
5.1	Área Corredor Ecológico Ambiental -C.A	7.032,77	2,86%	7.032,77	3,32%
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.1 - UG ÁREA RESIDENCIAL	1.515,44	0,67%		
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.2 -UG DOTACIONAL	3.617,05	1,47%		
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.3 -UG DOTACIONAL	947,04	0,42%		
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.4 - UG ÁREA RESIDENCIAL	953,24	0,39%		
6	ÁREA NETA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES			204.603,92	96,68%
6.1	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS	42.837,16	17,43%	42.837,16	20,24%
6.1.1	Cesión para parques públicos	30.381,24	12,36%		
	Cesiones para parques públicos - UG P.I - Exigida 17%	26.468,85	10,77%		
	Z.V. 1 UG - Área Residencial (50% en un solo globo)	13.234,42	5,38%		
	Z.V. 2 UG - Área Residencial	4.391,77	1,79%		
	Z.V. 3 Plazoleta UG - Área Residencial	3.841,61	1,56%		

	Cesiones para Alameda (A.L.)	5.001,05	2,03%		
	A.L. 2 Alameda	1.972,77	0,80%		
	A.L. 3 Alameda	1.257,71	0,51%		
	A.L. 5 Alameda	1.770,57	0,72%		
	<b>Cesiones para parques públicos -UG D</b>	<b>3.912,39</b>	<b>1,59%</b>		
	Z.V. 4 UG - Dotacional (8%)	3.912,39			
<b>6.1.2</b>	<b>Cesión para equipamientos UG Residencial</b>	<b>12.455,93</b>	<b>5,07%</b>	<b>12.455,93</b>	5,89%
	E.P 1	7.319,01	2,98%		
	E.P 2	5.136,92	2,09%		
<b>6.2</b>	<b>MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL</b>			<b>38.108,37</b>	<b>18,01%</b>
6.2.1	Vías vehiculares	<b>38.108,37</b>	<b>15,50%</b>		
	V - 6 1	8.617,05	3,51%		
	V - 6 / V - 5 2	9.595,18	3,90%		
	V - 6 3	2.863,82	1,17%		
	V - 6 3A	4.708,03	1,92%		
	V - 6 4	2.546,95	1,04%		
	V - 5 1	5.365,21	2,18%		
	V - 6 CARRERA 8G	1.510,88	0,61%		
	V - 8 1	2.901,25	1,18%		
<b>6.3</b>	<b>CESIONES ADICIONALES</b>	<b>7.002,53</b>	<b>2,85%</b>	<b>7.002,53</b>	<b>3,31%</b>
	Z.V. 5 Adicional	3.219,05	1,31%		
	A.L. Alameda Adicional A.L.1 - A.L.4	3.783,48	1,54%		
<b>7</b>	<b>ÁREA ÚTIL</b>			116.655,86	55,12%
7.1	ÁREA ÚTIL VIVIENDA, COMERCIO. Y SERV.CALIF. Y VIP			<b>116.655,86</b>	55,12%
7.2	ÁREA ÚTIL DOTACIONAL			44.942,31	
8	ÁREA ÚTIL VIP			14.342,71	
	ÁREA ÚTIL TIPO 5			57.370,83	

#### 4.2.4. 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, con el uso de Vivienda Tipo 5 y VIP.
- La Unidad de Gestión 2 corresponde al predio, con el uso Dotacional.

#### 4.2.5. Cuadro de áreas por Unidad

Para cada unidad de gestión se especifican las siguientes áreas del cuadro general:

Tabla 79. Cuadro de áreas por unidad

ÍTEM	ÁREA DOTACIONAL					ÁREA RESIDENCIAL				
	UG-2					UG-1				
	ÁREA M2	% ÁREA BRUTA	ÁREA NETA URBANIZABLE M2	% A.N.U.	% ÁREA BASE DE CARGAS	ÁREA M2	% ÁREA BRUTA	ÁREA NETA URBANIZABLE M2	% A.N.U.	% ÁREA BASE DE CARGAS
1	ÁREA BRUTA	73.152,70	100,00%			172.634,80	100,00%			
2	SUELO NO OBJETO DE REPARTO	19.683,78	26,91%	73.152,70						
3	SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	53.468,92	73,09%			172.634,80	100,00%			
3.1	SUELO CARGAS GENERALES					14.467,03	8,38%			
3.1.1	MALLA VIAL ARTERIAL									
	Área Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7)					264,79	0,15%			
	Área intersección Avenida San Juan Bosco Av. Alberto Lleras Camargo					2.219,79	1,29%			
	Área Avenida Calle 170 Avenida San Juan Bosco					11.982,45	6,94%			
4	ÁREA NETA URBANIZABLE			53.468,92	100,00%			158.167,77	100,00%	
5	CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS									
5.1	Área Corredor Ecológico Ambiental -C.A	4.564,09				2.468,68				
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.1 - UG ÁREA RESIDENCIAL					1.515,44				
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.2 -UG DOTACIONAL	3.617,05								
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.3 -UG DOTACIONAL	947,04								
	Corredor Ecológico Ambiental C.A.4 - UG ÁREA RESIDENCIAL					953,24				
6	ÁREA NETA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES			48.904,83	91,46%	100,00%		155.699,09		100,00%
6.1	CESIÓN PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS			3.912,39		8,00%		38.924,78		25,00%
6.1.1	Cesión para parques públicos			3.912,39		8,00%		26.468,85		17,00%
	Cesiones para parques públicos - UG P.I - Exigida 17%									
	Z.V. 1 UG - Área Residencial (50% en un solo globo)			3.962,52						
	Z.V. 2 UG - Área Residencial									
	Z.V. 3 Plazoleta UG - Área Residencial									
	Cesiones para Alameda (A.L.)									
	A.L. 2 Alameda									
	A.L. 3 Alameda									
	A.L. 5 Alameda									
	Cesiones para parques públicos -UG D									

	Z.V. 4 UG - Dotacional (8%)									
6.1.2	Cesión para equipamientos UG Residencial							12.455,93		8,00%
	E.P 1									
	E.P 2									
6.2	MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL		50,13	0,09%				38.058,24	24,06%	
6.2.1	Vías vehiculares									
	V - 6 1							8.617,05		
	V - 6 / V - 5 2		4,21	0,01%				9.590,97		
	V - 6 3							2.863,82		
	V - 6 3A							4.708,03		
	V - 6 4							2.546,95		
	V - 5 1		45,92	0,09%				5.319,29		
	V - 6 CARRERA 8G							1.510,88		
	V - 8 1							2.901,25		
6.3	CESIONES ADICIONALES							7.002,53	4,43%	
	Z.V. 5 Adicional									
	A.L. Alameda Adicional A.L.1 - A.L.4									
7	ÁREA ÚTIL		44.942,31	84,05%				71.713,54	45,34%	
7.1	ÁREA ÚTIL VIVIENDA, COMERCIO. Y SERV.CALIF. Y VIP							71.713,54	45,34%	100,00%
7.2	ÁREA ÚTIL DOTACIONAL		44.942,31	84,05%						
8	ÁREA ÚTIL VIP							14.342,71	9,07%	20%
	ÁREA ÚTIL TIPO 5							57.370,83	36,19%	

#### 4.2.6. Cálculo de cargas totales

— Cargas locales

Tabla 80. Valoración de cargas locales

2. VALORACION CARGAS LOCALES			
	Area	Valor m2 (*)	Vlr total
CONTROL AMBIENTAL	7.032,77	\$ 21.000	\$ 147.688.170
MALLA VIAL LOCAL(*)	38.108,4	\$ 412.589	\$ 15.723.094.689
CESION PARA PARQUES PUBLICOS (*)	30.381,24	\$ 128.934	\$ 3.917.176.337
CESIÓN ADICIONAL	7.002,53	\$ 128.934	\$ 902.864.665
CESION PARA EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	12.455,93	\$ 17.535	\$ 218.415.094
FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL (**)	1,00	\$ 800.000.000	\$ 800.000.000
RED HIDRÁULICA (AGUA POTABLE) (**)			\$ 705.875.325
RED ALCANTARILLADO PLUVIAL (**)			\$ 1.255.567.020
RED ALCANTARILLADO SANITARIO (**)			\$ 490.285.089
<b>TOTAL COSTOS CARGAS LOCALES</b>			<b>\$ 24.160.966.390</b>

(\*) Presupuestos Oficiales IDU – IDRD 2014.

(\*\*) Información Gestores del Plan Parcial.

Los costos unitarios de los perfiles viales, se ajustan a los presupuestos del IDU. Así mismo, los precios de construcción por m<sup>2</sup> 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.

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 Ciudadela San Juan Bosco, se incorpora como costo, el área suelo que no se puede adquirir por carga general y sobre la cual se realizara el pago compensatorio, aplicando la fórmula indicada en el artículo 1 del Decreto Distrital 328 de 2013. "Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto Distrital 323 de 2004 "Por medio del cual se reglamenta el Fondo para el Pago Compensatorio de Cesiones Públicas para Parques y Equipamientos y el Fondo para el Pago Compensatorio de Estacionamientos".

– Cargas generales

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 usos propuestos en el plan parcial sujetos a carga general, corresponden a la Unidad de Gestión 1 que tiene los usos de Vivienda Tipo 5 y Vivienda de Interés Prioritario. Para la Unidad de Gestión 2, le corresponde el uso dotacional.

Tabla 81. Valoración cargas generales del plan parcial

6. VALORACION CARGAS GENERALES PLAN PARCIAL				
PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Área de Carga General			Total
	Por edificabilidad resultante	Por edificabilidad adicional		
Vivienda Tipo 5 (Edificabilidad Final 2,20 )	21.093,25	2.277,47	15.883,38	39.254,11
VIP	0,00	4.942,74	0,00	4.942,74
DOTACIONAL	6.416,27		0,00	6.416,27
<b>AREA SUELO CARGAS GRALES</b>	<b>27.509,52</b>	<b>7.220,22</b>	<b>15.883,38</b>	<b>50.613,12</b>
AREA ZONAS VERDES VALIDA COMO CARGAS GENERALES		0,00		0,00
AREA CARGAS APORTADAS VIAS ARTERIAS PP				14.467,03
AREA TOTAL APORTADA PP				14.467,03
<b>AREA TOTAL SUELO CARGAS GRALES</b>		0,00		<b>36.146,09</b>
VALOR M2 SUELO BRUTO	\$ 519.993	\$ 519.993	\$ 519.993	\$ 519.993
<b>VALOR SUELO CARGAS GENERALES</b>	<b>\$14.304.746.313,75</b>	<b>\$3.754.458.774,53</b>	<b>\$8.259.238.704,99</b>	<b>\$ 18.795.696.671</b>
<b>VALOR TOTAL CARGAS GENERALES PAGO COMPENSATORIO (***)</b>				<b>\$ 18.795.696.671</b>

(\*\*\*) Decreto Distrital 436 de 2006 Artículo 31.

#### 4.2.7. 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

El siguiente cuadro muestra el aprovechamiento en área construida inicial (contemplando el índice básico de edificabilidad según uso inmobiliario) para las dos unidades de gestión. Los usos destinados a vivienda TIPO 5 y VIP corresponden a la unidad de gestión 1 y el uso dotacional corresponde a la unidad de gestión 2.

Tabla 82. Aprovechamientos I.C. Resultante - unidad de gestión 2

PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Índice de Construcción Resultante	Área Neta Urbanizable	Área Construida Resultante
Vivienda Tipo 5	1,40	31.233,93	43.728
Vivienda Tipo 5	1,40	95.300,28	133.420
VIVIENDA VIP	1,00	31.633,55	31.634
DOTACIONAL	0,60	53.468,92	32.081
<b>TOTAL</b>		<b>211.636,69</b>	<b>240.862,81</b>

#### 4.2.8. 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 de edificabilidad solamente para los usos de vivienda de interés social y vivienda de interés prioritario).

Tabla 83. Aprovechamientos I.C. Final - unidad de gestión 2

3. CUANTIFICACION DE APROVECHAMIENTOS								
PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Area Útil	%	Area Neta Urbanizable	Uso	Indice de Construcción Final	Area Total Construida	Area Unidad	No. viv.
Vivienda Tipo 5 (Edificabilidad 1,75)	14.161,52	12,14%	31.233,93	VIVIENDA TIPO 5	1,75	54.659,38	105	520
Vivienda Tipo 5 (Edificabilidad 2,20)	43.209,31	37,04%	95.300,28	VIVIENDA TIPO 5	2,20	209.660,62	105	1997
VIVIENDA VIP	14.342,71	12,29%	31.633,55	VIVIENDA VIP	1,75	55.358,72	65	852
DOTACIONAL	44.942,31	38,53%	53.468,92	DOTACIONAL	0,60	32.081,35		
<b>TOTAL</b>	<b>116.655,86</b>	<b>100,00%</b>	<b>211.636,69</b>			<b>351.760,08</b>		<b>3.369</b>

Tabla 84. Cesión de suelos adicional por edificabilidad

CESION SUELO CARGA GENERAL POR EDIFICABILIDAD ADICIONAL								
PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Área Construida Resultante	Area Neta Urbanizable	I.C. final	I.C. Resultante	I.C. Adicional	Area construida adicional	Factor	Cesión Adicional
Vivienda Tipo 5 (Edificabilidad Final 1,75)	43.727,51	31.233,93	1,75	1,40	0,350	10.931,88	4,8	2.277,47
Vivienda VIP	31.633,55	31.633,55	1,75	1,00	0,750	23.725,17	4,8	4.942,74
Dotacional	32.081,35	53.468,92	0,60	0,60				
<b>TOTAL</b>	<b>107.442,41</b>	<b>116.336,41</b>				<b>34.657,04</b>		<b>7.220,217</b>

Como resultado se tiene que la edificabilidad total para uso de vivienda es 351.778,64 m<sup>2</sup> y la edificabilidad para uso dotacional es de 32.081,35 m<sup>2</sup>.

– **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.

Tabla 85. Valoración de aprovechamientos y valor del suelo útil

4. VALORACION DE APROVECHAMIENTOS Y VALOR SUELO UTIL						
PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Valor venta M2	Valor vivienda	Valor Total Ventas	Residual Útil %ventas	Valor suelo util	Valor suelo /m2 útil
Vivienda Tipo 5 (Edificabilidad 1,75)	\$3.000.000	\$ 315.000.000	\$ 163.978.151.706	17%	\$ 27.876.285.790	\$ 1.968.452,95

4.1 VALORACION DE APROVECHAMIENTOS Y VALOR SUELO UTIL						
PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Valor venta M2	Valor vivienda	Valor Total Ventas	Residual Útil %ventas	Valor suelo util	Valor suelo /m2 útil
Vivienda Tipo 5 (Edificabilidad 2,20 )	\$3.000.000	\$ 315.000.000	\$ 628.981.863.456	17%	\$ 106.926.916.787	\$ 7.550.525,42
VIVIENDA VIP	\$663.385	\$ 43.120.000	\$ 36.724.122.844	13%	\$ 4.774.135.970	\$ 110.488,58
DOTACIONALES	\$320.000	\$ 0	\$ 10.266.032.640	21%	\$ 2.155.866.854	\$ 150.311,00
<b>TOTAL</b>	0		<b>\$ 675.972.018.940</b>		<b>\$ 113.856.919.612</b>	<b>\$ 976.006,89</b>

(\*) Residual Útil sobre Ventas - Estos valores corresponden a la realidad del negocio actual para el proyecto.

Tabla 86. Valor del suelo útil

5. VALOR SUELO UTIL		
PRODUCTO INMOBILIARIO TIPO	Vr suelo util	Vr suelo /m2 útil
VIVIENDA TIPO 5 - 2,20	\$ 106.926.916.787	\$ 7.550.525
VIVIENDA TIPO 5 - ,1,75	\$ 27.876.285.790	\$ 1.968.453
VIVIENDA VIP	\$ 4.774.135.970	\$ 110.489
DOTACIONALES	\$ 2.155.866.854	\$ 150.311
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 141.733.205.402</b>	<b>\$ 1.214.969</b>

El valor residual del suelo se calcula con un índice de incidencia de diecisiete (17%) por ciento de las ventas de vivienda Tipo 5, un trece (13%) por ciento en vivienda de interés prioritario y veintiuno (21%) por ciento en el Uso dotacional.

#### 4.2.9. 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 la carga general atribuida y el valor inicial del suelo (antes del proyecto) para encontrar el valor final del suelo.

Tabla 87. Valor residual del suelo bruto I

7. VALOR RESIDUAL DEL SUELO BRUTO DESCONTANDO CARGAS GENERALES	
Valor residual suelo útil urbanizado	\$ 141.733.205.402
Costo cargas locales	\$ 24.160.966.390
Valor residual suelo bruto sin cargas locales	\$ 117.572.239.012
Valor residual bruto sin cargas locales/m2	\$ 519.993
Costo cargas generales	\$ 18.795.696.671
Valor residual suelo bruto final	\$ 98.776.542.341
<b>Valor residual suelo bruto final/m2</b>	<b>\$ 436.864</b>

BALANCE	
Valor Inicial suelo bruto por m2	\$ 340.000
<b>Valor total inicial del suelo bruto sin plan parcial</b>	<b>\$ 58.695.832.000</b>
<b>Valor residual suelo bruto con plan parcial</b>	<b>\$ 98.776.542.341</b>
Valor residual suelo bruto/m2	\$ 436.864
Mayor valor suelo bruto total	\$ 40.080.710.341
<b>Mayor valor suelo bruto por m2</b>	<b>\$ 96.864</b>

– *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.

#### 4.2.10. Cálculo de aportes por unidad

- Aportes totales por unidad - unidades de gestión 1 y 2

La valoración de cargas de aportes en suelo se hizo teniendo en cuenta, las cargas locales (obras de urbanismo) y generales.

Tabla 88. Aportes en suelo bruto objeto de reparto

APORTES EN SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO		
	Área (M2)	%
PROPIETARIOS AREA RESIDENCIAL	172.634,80	76,35%
PROPIETARIOS AREA DOTACIONAL	53.468,92	23,65%
<b>TOTAL</b>	<b>226.103,72</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 89. Valoracion de aportes en suelo y cargas

	PROPIETARIOS AREA RESIDENCIAL	PROPIETARIOS AREA DOTACIONAL	TOTAL
SUELO BRUTO OBJETO DE REPARTO	\$ 75.417.903.924	\$ 23.358.638.417	\$ 98.776.542.341
CARGAS GENERALES	\$ 22.982.031.296	\$ 3.336.412.497	\$ 26.318.443.793
CARGAS LOCALES	\$ 18.447.390.430	\$ 5.713.575.960	\$ 24.160.966.390
<b>TOTAL APORTES</b>	<b>\$ 116.847.325.650</b>	<b>\$ 32.408.626.874</b>	<b>\$ 149.255.952.524</b>
<b>% TOTAL APORTES</b>	<b>78,29%</b>	<b>21,71%</b>	<b>100,00%</b>