PLAN PARCIAL Nº 8 - COLEGIOS

PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL - CIUDAD LAGOS DE TORCA

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE - DTS

JULIO 2023

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 13
1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL PLAN PARCIAL 16
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL EN EL MARCO DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015 16
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL EN EL MARCO DEL POT DE BOGOTÁ - DECRETO DISTRITAL 190 DE 2004 16
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL EN EL MARCO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL DEL NORTE "CIUDAD LAGOS DE TORCA" 18
2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS 21
2.1.1. OBJETIVO GENERAL 21
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 21
3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN 22
3.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN 22
3.2. DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL 24
3.3. IDENTIFICACIÓN PREDIAL 25
3.3.1. PREDIOS PÚBLICOS 27
4. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS 28
4.1. COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE 28
4.2. CORPORACIÓN COLEGIO LOS NOGALES 30
4.3. PREDIO LOS BALCONES 38
4.4. COLEGIO LA ENSEÑANZA 39
I. DIAGNÓSTICO FÍSICO 42
1. COMPONENTE AMBIENTAL 42
1.1. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL 43
1.2. ELEMENTOS AMBIENTALES EN INMEDIACIONES DEL PLAN PARCIAL 44
1.3. ZONAS SUJETAS A AMENAZAS Y RIESGOS 49
1.3.1. ESTUDIO HIDRÁULICO 49
1.3.2. CONCEPTO TÉCNICO IDIGER 50
1.4. MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE BOGOTÁ 52
2. ESTRUCTURA FUNCIONAL DE SERVICIOS 53
2.1. SISTEMA DE MOVILIDAD 53
2.1.1. SUBSISTEMA VIAL 53
2.1.2. SUBSISTEMA DE TRANSPORTE 57
2.1.3. SISTEMA DE CICLORRUTAS 59
2.1.4. PRINCIPALES RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO ESTUDIO DE TRANSITO 59
2.1.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 60
2.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO 62
2.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS 65
2.3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS ACTUALES 66

2.3.2. DEFICIT DE EQUIPAMIENTOS 68
2.4. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS 69
2.4.1. SISTEMA DE ACUEDUCTO 69
2.4.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL 71
2.4.3. SISTEMA DE ENERGÍA 73
2.4.4. SISTEMA DE GAS 75
2.4.5. SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES 76
2.4.6. SISTEMA DE ASEO 77
3. ESTRUCTURA ESPACIAL 77
3.1. USOS DEL SUELO ACTUALES 77
3.2. OCUPACIÓN ACTUAL DEL SUELO 78
3.2.1. COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE 79
3.2.2. CORPORACIÓN COLEGIO LOS NOGALES 81
3.2.3. COLEGIO LA ENSEÑANZA 82
3.2.4. PREDIO LOS BALCONES 83
3.3. ALTURAS EXISTENTES 83
4. ESTRUCTURA NORMATIVA 84
4.1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO 84
4.2. TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS 85
4.3. ÁREAS DE ACTIVIDAD 88
4.3. SEGREGACIÓN DE LOS USOS DOTACIONALES 91
4.4. CARGAS GENERALES 92
4.5. FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA 93
4.6. ÁREA OBJETO DE ENTREGA ANTICIPADA DE SUELO DE CARGA GENERAL DE CIUDAD LAGOS DE TORCA 93
5. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA 96
5.1. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS 96
5.2. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 99
6. OTROS ESTUDIOS TÉCNICOS 100
6.1. ESTUDIO DE SUELOS 100
6.1.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 100
6.2. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO 102
7. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO 102
7.1. CONCLUSIONES POR COMPONENTES 104
II. FORMULACIÓN 108
1. MEMORIA JUSTIFICATIVA 108
2. PRESENTACIÓN DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO 110
2.1. CONCEPTO URBANÍSTICO 112
2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL 114
3. COMPONENTE AMBIENTAL 118

3.1. DETERMINANTES AMBIENTALES PARA EL PLAN PARCIAL 118
3.1.1. DETERMINANTES RELACIONADAS CON ELEMENTOS QUE POR SUS VALORES NATURALES, AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICOS DEBEN SER CONSERVADOS Y LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN PARA EVITAR SU ALTERACIÓN O DESTRUCCIÓN CON LA EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN U OPERACIÓN URBANA 118
3.1.2. DETERMINANTES RELACIONADAS CON LAS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, GEOTÉCNICAS, TOPOGRÁFICAS Y AMBIENTALES DEL ÁREA OBJETO DEL PLAN PARCIAL 121
3.1.3. DETERMINANTES RELACIONADAS CON LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL INCLUIDAS Y LAS CONDICIONES ESPECIALES PARA SU MANEJO ..125
3.1.4. DETERMINANTES RELACIONADAS CON LA FACTIBILIDAD, CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO Y LAS CONDICIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS Y DE RESIDUOS SOLIDOS 129
3.1.5. OTRAS DETERMINANTES RELACIONADAS CON EL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO Y MOVILIDAD Y TRANSPORTE 131
4. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS 134
4.1. SISTEMA DE MOVILIDAD 134
4.1.1. SUBSISTEMA VIAL 134
4.1.2. ACCESIBILIDAD VEHICULAR 147
4.1.3. ACCESIBILIDAD PEATONAL Y TRANSITO DE PEATONES Y CICLOUSUARIOS 149
4.1.4. SISTEMA DE CICLORRUTAS 150
4.1.5. SUBSISTEMA DE TRANSPORTE Y PARADEROS 151
4.1.6. POMPEYANOS Y CRUCES PEATONALES 154
4.1.7. CONTROLES AMBIENTALES 157
4.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO 159
4.2.1. RECONFIGURACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO 159
4.2.2. CESIONES PÚBLICAS PARA PARQUES Y ZONAS VERDES 164
4.2.3. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES GENERALES PARA LA CESIÓN DE ÁREAS PARA PARQUES 167
4.2.4. INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO POR HABITANTE 169
4.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS 169
4.3.1. DOTACIONALES PRIVADOS 170
4.3.2. CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS 171
4.4. ÁREAS DE CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS EN CADA UNIDAD DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN 173
4.5. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS 174
4.5.1. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS 174
4.5.2. SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO 174
4.5.3. ENERGÍA 189
4.5.4. GAS NATURAL 190
4.5.5. ASEO 190

4.5.6. TELECOMUNICACIONES 190
5. NORMA URBANÍSTICA 191
5.1. TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS 191
5.2. ÁREAS DE ACTIVIDAD 194
5.3. ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE USOS 196
5.3.1. USOS PRINCIPALES, COMPLEMENTARIOS, RESTRINGIDOS Y PROHIBIDOS 197
5.4. LOCALIZACIÓN DEL PORCENTAJE DESTINADO A VIS Y VIP 197
5.5. SUBDIVISIÓN COMO RESULTADO DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN 198
5.6. CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS 198
5.6.1. CONDICIONES PARA LAS CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS DE PARQUES 199
5.6.2. CONDICIONES PARA LAS CESIONES PÚBLICAS DE EQUIPAMIENTOS 205
5.7. NORMAS VOLUMÉTRICAS 206
5.7.1. MANEJO DE ALTURAS 206
5.7.2. TIPOLOGÍA EDIFICATORIA Y DE AISLAMIENTOS 207
5.7.3. MANEJO DE VOLADIZOS 208
5.7.4. SÓTANOS Y SEMISÓTANOS 208
5.7.5. CERRAMIENTOS 209
5.7.6. CONFORMACIÓN DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL PRIVADO 210
5.7.7. ESTACIONAMIENTOS 211
5.8. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA 213
5.8.1. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS 213
5.9. SEGREGACIÓN SUELO - COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE 214
5.10. ACCIONES DE MITIGACIÓN DEL PLAN PARCIAL Y ÁREAS PRIVADAS AFECTAS A USOS PÚBLICOS – APAUP 221
5.10.1. ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS URBANÍSTICOS DE LOS USOS DOTACIONALES 224
5.10.2. ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS URBANÍSTICOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE USOS COMERCIALES DE ESCALA METROPOLITANA Y URBANA LOCALIZADOS EN EL ÁMBITO DE PLANES PARCIALES 226
6. PROPUESTA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS 228
6.1. UNIDADES DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN 228
6.1.1. APROVECHAMIENTOS PROPUESTOS 229
6.2. VALORACIÓN ECONÓMICA PARA APROVECHAMIENTOS, REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS 237
6.3. ESTIMACIÓN APORTES DE SUELO DE CARGA GENERAL 239
6.4. CARGAS LOCALES DEL PLAN PARCIAL 242
6.5. VALOR RESIDUAL DEL SUELO, RESULTANTE DEL ANÁLISIS DE APROVECHAMIENTOS PARA EL REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS 244
6.6. CARGAS GENERALES 246
6.7. REPARTO ENTRE UNIDADES DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN 249

6.8. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN 251
8. PARTICIPACIÓN EN PLUSVALIA 253
9. ETAPAS DE DESARROLLO 254
10. CRONOGRAMA 260
ANEXOS 261

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Localización “Ciudad Lagos de Torca” 22
Imagen 2. Localización del Plan Parcial Nº 8 dentro de “Ciudad Lagos de Torca” 23
Imagen 3. Delimitación Plan Parcial Nº 8 23
Imagen 4. Linderos del Plan Parcial N° 8 24
Imagen 5. Subdivisión Predial 25
Imagen 6. Predios Colegio Gimnasio del Norte con base en mapas.bogota.gov.co 29
Imagen 7. Tomada del Plano Topográfico Nº S284/1-03 29
Imagen 8. Tomada del Plano Topográfico Nº S.412/1-00 30
Imagen 9. Tomada del Plano Topográfico Nº S.505/1 30
Imagen 10. Tomada del Plano Urbanístico Nº S.412/4-00 31
Imagen 11. Tomada del Plano Urbanístico Nº S.412/4-00 32
Imagen 12. Esquema de Deslinde, tomado del Plano Nº S.412/4-01 – Corporación Colegio Los Nogales 34
Imagen 13. Esquema de Deslinde, área licenciada de la Corporación Colegio Los Nogales 35
Imagen 14. Predios de la Corporación Colegio Los Nogales con base en mapas.bogota.gov.co. 37
Imagen 15. Partición Finca Suralá Predio “Balcones” 38
Imagen 16. Plano Topográfico N° S.577/1-00 39
Imagen 17. Plano Urbanístico Nº CU3-S 577/4-01 39
Imagen 18. Predio Colegio La Enseñanza con base en mapas.bogota.gov.co. 40
Imagen 19. Licencias identificadas 41
Imagen 20. Elementos Ambientales con base en mapas.bogota.gov.co. 42
Imagen 21. Estructura Ecológica Principal Plan Parcial Nº 8 43
Imagen 22. Aerofotografía de la zona 44
Imagen 23. Localización Vallado costado Oriental Av. Villas 45
Imagen 24. Elementos Ambientales con base en mapas.bogota.gov.co. 46
Imagen 25. Fotografía desde el Cementerio hacía el Plan Parcial. 47
Imagen 26. Fotografía aérea Campos de Golf Club Campestre El Rancho. 48
Imagen 27. Mapa de Amenaza Plan Parcial Nº 8 50
Imagen 28. Amenaza por movimientos en Masa 51
Imagen 29. Amenaza por inundación 52
Imagen 30. Mapa de Respuesta Sísmica de Bogotá. 53
Imagen 31. Sistema de Movilidad – Subsistema Vial 54
Imagen 32. Fotos Calle 201 al occidente de la Autopista Norte 54
Imagen 33. Foto L.A.T. Calle 201 en Cerro de La Conejera 55
Imagen 34. Foto Carrera 55 (servidumbre compartida) 55

Imagen 35. Perfiles Subsistema Vial – Ciudad Lagos de Torca – Av. Boyacá y Av. Polo 56
Imagen 36. Perfiles Subsistema Vial – Ciudad Lagos de Torca 57
Imagen 37. Zonificación lugar de residencia estudiantes matriculados 2017 58
Imagen 38. Sistema de Movilidad – Sistema de Ciclorrutas 59
Imagen 39. Sistema de Espacio Público 63
Imagen 40. Estructura Funcional: Espacio Público 64
Imagen 41. Sistema de Equipamientos 65
Imagen 42. Equipamientos Educativos Plan Parcial Nº 8 66
Imagen 43. Sistema de Acueducto 69
Imagen 44. Sistema de Alcantarillado 71
Imagen 45. Sistema de Energía 73
Imagen 46. Calle 201 hacia el oriente 74
Imagen 47. Sistema de Gas 75
Imagen 48. Sistema de Telecomunicaciones 76
Imagen 49. Áreas de servicio de Aseo 77
Imagen 50. Colegio La Enseñanza 78
Imagen 51. Corporación Colegio Los Nogales 78
Imagen 52. Gimnasio del Norte 78
Imagen 53. Vivienda Unifamiliar 78
Imagen 54. Construcciones existentes dentro del ámbito de planificación 79
Imagen 55. Llenos y vacíos Plan Parcial 8. 79
Imagen 56. Construcciones existentes Gimnasio del Norte 80
Imagen 57. Construcciones existentes Gimnasio del Norte 80
Imagen 58. Construcciones existentes Corporación Colegios Los Nogales 81
Imagen 59. Construcciones existentes Corporación Colegios Los Nogales 81
Imagen 60. Construcciones existentes Colegios La Enseñanza 82
Imagen 61. Construcciones existentes Colegios La Enseñanza 82
Imagen 62. Construcciones existentes predio Los Balcones 83
Imagen 63. Altura edificaciones existentes Plan Parcial 8. 83
Imagen 64. Clasificación del Suelo Plan Parcial 8 84
Imagen 65. Tratamientos Urbanísticos 85
Imagen 66. Áreas de Actividad 88
Imagen 67. Cargas Generales de Ciudad Lagos de Torca 92
Imagen 68. Zonas de reserva para malla vía arterial 93
Imagen 69. Localización UPZ No. 2 - La Academia 96
Imagen 70. Pirámide poblacional UPZ La Academia + Guaymaral + San José de Bavaria 97
Imagen 71. Número de personas promedio por hogar. 98
Imagen 72. Arqueología 102
Imagen 73. Propuesta Urbana 111
Imagen 74. “Ciudad de los 15 minutos” 112
Imagen 75. Planteamiento General 115
Imagen 76. Conectividad Ambiental 119
Imagen 77. Mapa de Amenaza por encharcamiento del Plan Parcial Nº 8 124
Imagen 78. Sistema Vial 134

Imagen 79. Malla Vial arterial 135
Imagen 80. Perfil Avenida El Polo 135
Imagen 81. Perfil Avenida Boyacá 136
Imagen 82. Malla Vial Local 136
Imagen 83. Perfil vial, Vía Local 1 V-6E 137
Imagen 84. Perfil vial, Vía Local 2 V-6 138
Imagen 85. Perfil vial, Vía Local 3 V-5 139
Imagen 86. Retorno propuesto sobre la Av. Polo 141
Imagen 87. Carriles de acceso a colegios El nogal y La Enseñanza 142
Imagen 88. Evaluación radio de giro en volteadero vía local 1 año 2026 142
Imagen 89. Acciones de mitigación unidad funcional 143
Imagen 90. Carril de acceso uso dotacional educativo (universidad) 144
Imagen 91. Acciones de mitigación etapa II. 145
Imagen 92. Acciones de mitigación etapa III 146
Imagen 93. Accesos y salidas de los usos del plan parcial 147
Imagen 94. Retorno por la Avenida el Polo 148
Imagen 95. Accesos y salidas de los usos del plan parcial 148
Imagen 96. Carriles de acceso y salida 149
Imagen 97. Pirámide Invertida de la Movilidad Sostenible 149
Imagen 98. Ciclorrutas 150
Imagen 99. Distribución porcentual de los viajes en transporte público por estrato en Bogotá 151
Imagen 100. Evaluación de radio de giro sobre vías locales 152
Imagen 101. Ubicación de paraderos 153
Imagen 102. Recorte Disposición de paraderos 154
Imagen 103. Pasos peatonales armonizados con ciclorruta y vados 155
Imagen 104. Conexiones y pasos seguros 155
Imagen 105. Franjas de circulación sin interrupción 156
Imagen 106. Señalización horizontal 156
Imagen 107. Etapa I Esquina de Vía local 1 x Vía local 2 157
Imagen 108. Controles Ambientales 157
Imagen 109. Conformación de los Controles Ambientales 158
Imagen 110. Reconfiguración de espacio público 162
Imagen 111. Reconfiguración de cesiones 163
Imagen 112. Sistema de parques 164
Imagen 113. Parques y plazas 166
Imagen 114. Sistema de equipamientos privados 170
Imagen 115. Sistema de equipamientos – Cesiones Públicas 171
Imagen 116. Redes de Acueducto Propuestas 177
Imagen 117. Condición preexistente del sistema de drenaje sanitario con PTAR del colegio LOS NOGALES 179
Imagen 118. Áreas aferentes para el PP08 según P14 Fase I del FLT. 179
Imagen 119. Áreas aferentes proyectadas garantizando el drenaje hacia el colector Av. El Polo según P14 Fase I del FLT. 180
Imagen 120. Redes de Alcantarillado Sanitario Propuestas 181

Imagen 121. Condición preexistente del sentido del drenaje pluvial en los colegios que componen el Plan Parcial 183
Imagen 122. Áreas aferentes para el PP08 según P14 Fase I del FLT. 183
Imagen 123. Áreas aferentes proyectadas garantizando el drenaje hacia el colector Av. El Polo según P14 Fase I del FLT. 184
Imagen 124. Redes de Alcantarillado Pluvial Propuestas 185
Imagen 125. Redes de Energía Eléctrica 189
Imagen 126. Tratamientos 191
Imagen 127. Resolución No. 484 del 10 de Noviembre de 1989 192
Imagen 128. Áreas de Actividad 195
Imagen 129. Usos propuestos 196
Imagen 130. Localización de VIP y VIS 198
Imagen 131. Configuración Geométrica de parque 1 200
Imagen 132. Configuración Geométrica de parque 2 201
Imagen 133. Esquema Parque 1 (fichas de diseño) 202
Imagen 134. Esquema Parque 2 (fichas de diseño) 202
Imagen 135. Configuración Geométrica de Equipamiento Público 206
Imagen 136. Localización del área objeto de segregación – Predio Colegio Gimnasio del Norte 214
Imagen 137. Afectaciones del Gimnasio del Norte – Av. Polo y Av. Boyacá 215
Imagen 138. Carril de acceso uso dotacional educativo (universidad) 217
Imagen 139. Propuesta segregación lotes Colegio Gimnasio del Norte- Unidad de Gestión 1 219
Imagen 140. Acciones de Mitigación 221
Imagen 141. Áreas Privadas Afectas al Uso Público - APAUP 222
Imagen 142. Áreas de mitigación y conformación de cesiones públicas para parques – Colegio Los Nogales 223
Imagen 143. Unidades de Actuación y/o Gestión 230
Imagen 144. Histograma de apartamentos vendidos en la zona de influencia según área de venta 234
Imagen 145. Cargas Generales 240
Imagen 146. Cargas Locales 242
Imagen 147. Participación en Plusvalía 253
Imagen 148. Unidades Funcionales Lagos de Torca 254
Imagen 149. Etapas de Desarrollo 255
Imagen 150. Desarrollo vial etapa I P.P N.º 8 256
Imagen 151. Desarrollo vial etapa II, P.P N.º 8 256
Imagen 152. Desarrollo vial etapa III, P.P 8 257
Imagen 153. Articulación Unidades Funcionales Lagos de Torca y Etapas del Plan Parcial 258

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Delimitación "Ciudad Lagos de Torca" 22
Tabla 2. Mojones y coordenadas – Delimitación Plan Parcial Nº 8. 24
Tabla 3. Cuadro base – Áreas del Plan Parcial 26
Tabla 4. Identificación Predial: Matrículas Inmobiliarias y áreas según escrituras públicas 27
Tabla 5. Cuadro general de áreas de la Resolución Nº 484/89 de la Corporación Colegio Los Nogales. 28
Tabla 6. Cuadro general de áreas de la Resolución Nº 484/89 de la Corporación Colegio Los Nogales. 34
Tabla 7. Cuadro Licencias de Construcción de la Corporación Colegio Los Nogales 37
Tabla 8. Áreas Licenciadas 41
Tabla 9. Descripción de la zona geotécnica "Lacustre 200" 52
Tabla 10. Espacio público Bogotá vs. Espacio Público UPZ No. 2 La Academia. 65
Tabla 11. Número de Alumnos Equipamientos actuales 66
Tabla 12. Escala de Equipamientos educativos preexistentes 67
Tabla 13. Puntajes para la asignación de escala equipamientos educativos 67
Tabla 14. Escala de Equipamientos educativos preexistentes (continuación) 67
Tabla 15. Déficit 2017 Equipamientos educativos UPZ Academia 68
Tabla 16. Infraestructura de Acueducto existente 70
Tabla 17. Áreas construidas Colegio Gimnasio del Norte 80
Tabla 18. Áreas Generales – Suelo de Expansión y Suelo Urbano 85
Tabla 19. Zona de equipamientos colectivos 89
Tabla 20. Área de Actividad Dotacional 89
Tabla 21. Número de personas por hogar UPZ La Academia + Guaymaral + San José de Bavaria. 98
Tabla 22. Crecimiento de la población de Bogotá y la región metropolitana. 99
Tabla 23. Cuadro general de áreas del planteamiento urbanístico Plan Parcial Colegios 116
Tabla 24. Fallas del Área de estudio 122
Tabla 25. Valores de línea base y % de ahorro de energía y agua de la Resolución No. 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para los usos previstos en el Plan Parcial Nº 8 128
Tabla 26. Matriz Resumen metas ambientales y de sostenibilidad propuestas 132
Tabla 27. Cuadro de áreas malla vial arterial principal y complementaria 134
Tabla 28. Cuadro de áreas malla vial local 137
Tabla 29. Distancias Manhattan Accesos P.P - paraderos 153
Tabla 30. Cuadro de Áreas Controles Ambientales 158
Tabla 31. Distribución Controles Ambientales 159
Tabla 32. Áreas Públicas actuales Colegio Los Nogales - RUPIS 160
Tabla 33. Área RUPI – Reserva Avenida El Polo 160
Tabla 34. Reconfiguración de espacio público – Colegio Los Nogales 161
Tabla 35. Cálculo de cesiones públicas exigidas 165
Tabla 36. Cuadro de áreas cesión pública para parques 166
Tabla 37. Cumplimiento de la obligación de las condiciones generales para la cesión de áreas para parques 167
Tabla 38. Indicadores de Espacio Público 169
Tabla 39. Indicadores de Espacio Público Efectivo 169
Tabla 40. Cuadro de áreas dotacionales privados 170
Tabla 41. Escala de Equipamientos educativos según proyecciones de crecimiento 170

Tabla 42. Cuadro de áreas cesión pública para equipamientos 171
Tabla 43. Áreas de cesión pública para parques y equipamientos por Unidades de Actuación y/o Gestión. 173
Tabla 44. Factibilidad de Servicios Públicos 174
Tabla 45. Determinación de caudales finales para tanque en cada manzana 187
Tabla 46. Normas Tratamiento de Desarrollo 194
Tabla 47. Asignación de usos 196
Tabla 48. Usos 197
Tabla 49. Área Útil para VIP y VIS 197
Tabla 50. Cumplimiento de lineamientos cesiones parques 199
Tabla 51. Cumplimiento de lineamientos configuración geométrica parques 200
Tabla 52. Cumplimiento de Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para equipamientos públicos 205
Tabla 53. Aislamientos 207
Tabla 54. Manejo de Voladizos 208
Tabla 55. Parqueaderos por norma, demanda y ofrecidos por el Plan Parcial 212
Tabla 56. Proyecciones poblacionales 213
Tabla 57. Cuadro de Áreas U.G.1 220
Tabla 58. Áreas Privadas Afectas al Uso Público - APAUP 222
Tabla 59. Acciones de Mitigación Urbanísticas 224
Tabla 60. Acciones de Mitigación 227
Tabla 61. Predios Plan Parcial 228
Tabla 62. Unidades de Actuación y/o Gestión - Usos 229
Tabla 63. Índice de construcción Mz 3 – U.G. 1 231
Tabla 64. Aprovechamientos Económicos Mz.3 – U.G.1 231
Tabla 65. Índice de Construcción Mz 3 U.G. 1 232
Tabla 66. Aprovechamientos económicos Mz. 4 U.G.3 233
Tabla 67. Aprovechamiento en No VIS 234
Tabla 68. Índice de construcción – U.G. 1 235
Tabla 69. Índice de construcción – U.G. 2 235
Tabla 70. Índice de construcción – U.A.U. / U.G.3 236
Tabla 71. Edificabilidades por uso y manzana propuestos 236
Tabla 72. Áreas vendibles y estimación de aprovechamientos en pesos 238
Tabla 73. Cargas generales en el ámbito del Plan Parcial. Artículo 168 Decreto 088. 239
Tabla 74. Cargas generales en el ámbito del Plan Parcial. Artículo 168 Decreto 088. 239
Tabla 75. Carga general equivalencia en URAS 241
Tabla 76. Carga general equivalencia en URAS 241
Tabla 77. Cargas Locales 243
Tabla 78. Estimación de cargas locales 244
Tabla 79. Valores de α 245
Tabla 80. Valor residual del suelo Plan Parcial 245
Tabla 81. Carga general Plan Parcial, URAS 246
Tabla 82. Saldo neto de requerimientos en URAS 247
Tabla 83. URAS para edificabilidad parcial de la UG No 2 248
Tabla 84. Saldo neto de requerimientos en URAS 249

Tabla 85. Reparto entre Unidades de Gestión 250
Tabla 86. Ajustes de los valores de venta 250
Tabla 87. Reparto entre Unidades de Gestión 251
Tabla 88. Etapas de Desarrollo 259

I. INTRODUCCIÓN

El presente plan parcial se denomina “Colegios” y está identificado con el número 8 en los decretos y planos reglamentarios del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá, denominado “Ciudad Lagos de Torca”. De acuerdo con la base catastral, tiene un área bruta de 30,94 hectáreas, conformada por 9 predios en donde se desarrollan actividades dotacionales, recreativas y deportivas, que en algún momento hicieron parte de la antigua Hacienda El Otoño. Actualmente funcionan allí los colegios Gimnasio del Norte, la Corporación Colegio Los Nogales y La Enseñanza y una vivienda unifamiliar. Al interior de uno de estos predios, como se verá más adelante, se identificaron seis (6) zonas de cesión pública debidamente identificadas en la cartografía y títulos del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público de la ciudad de Bogotá D.C., producto de la licencia de urbanización aprobada a la Corporación Colegio Los Nogales en el año 1989.

El Plan Parcial Nº 8 “Colegios” de Ciudad Lagos de Torca tiene como característica especial que el uso dotacional educativo ocupa el 99% de su área. A enero de 2020, fecha de inicio de la gestión de este plan parcial, cerca de 2.300 estudiantes estaban matriculados en los tres colegios.

El objetivo principal del plan parcial es el de contribuir de manera positiva a la consolidación de esta gran pieza de ciudad denominada Ciudad Lagos de Torca, consolidando la presencia del uso dotacional en cerca del 85% del área útil resultante.

Según lo establecido por la administración distrital en los decretos reglamentarios de este plan de ordenamiento zonal, mediante alamedas y la generación de nuevos espacios públicos, los colegios se integrarán a las aproximadamente 600 hectáreas de parques, plazas y plazoletas que estructurarán una malla continua de recorridos para peatones. De esta forma, los colegios estarán conectados con los desarrollos inmobiliarios que se desarrollen en Ciudad Lagos de Torca, en los que se estima que haya más de 128.000 unidades de vivienda de todos los estratos socioeconómicos y múltiples usos complementarios.

Este plan parcial determina la norma mediante la cual los usos propuestos podrán obtener licencias de construcción y/o de reconocimiento, según se requiera.

Para el desarrollo del plan parcial se ha propuesto la subdivisión del área urbanizable en tres (3) Unidades de Gestión y/o de Actuación, las cuales responden a la propiedad de la mayor parte del área de cada uno de los colegios. Por tanto, se tiene la Unidad de Gestión Nº 1, que incluye los 2 predios del Colegio Gimnasio del Norte; la Unidad de Actuación / Unidad de Gestión 3, que incluye los predios del Colegio Los Nogales, las áreas públicas del área que fue objeto de licenciamiento del Colegio y el predio de la familia Correales; y la Unidad de Gestión Nº 2, que corresponde al predio del Colegio La Enseñanza.

El trazado de la Avenida Boyacá y de la intersección de esta vía con la Avenida El Polo, según la cartografía de Ciudad Lagos de Torca, afecta el 37,19% del área actual del Colegio Gimnasio del Norte, justamente en la zona donde se ubican las canchas deportivas del colegio. Hecha la evaluación de esta situación y las características del currículo del colegio, en el cual prima la actividad deportiva como elemento central de la educación, las directivas del colegio tomaron la decisión de solicitar la segregación de una parte del predio para otros usos y trasladarse a otro lugar que cumpla con los estándares del colegio actual. Se garantiza en todo caso que el área con uso dotacional educativo que permanece es suficiente para atender un poco más de doble del número actual de alumnos de este colegio, cumpliendo con los más altos estándares en términos espaciales y de servicios.

Adicionalmente, considerando la permanencia y potencial de crecimiento de los otros dos colegios, además del gran número de colegios que actualmente operan en Ciudad Lagos de Torca, se propone que en el área que permanece con el uso dotacional se ubique un equipamiento educativo de escala metropolitana, con el que se optimice el uso del suelo y se genere una complementariedad tanto con los colegios como con los nuevos usos residenciales y de servicios que podrán localizarse en el área que se segrega.

De esta forma, además de consolidar el uso dotacional educativo, pasando de 2.300 a 4.430 estudiantes aproximadamente, este plan parcial busca diversificar usos y aportar para la meta de la ciudad de los 15 minutos. Se prevé en el área que se segrega una manzana con uso mixto en la que se tiene un lote con uso mixto: comercio de escala metropolitana, viviendas estrato 4 o 5, servicios empresariales y personales; y otro lote, colindante con el primero, en el que se ubica la vivienda de interés social y prioritario.

Es así como se promueve la integración y complementariedad de los diferentes usos planteados y la posibilidad de disminuir el número de viajes en vehículos particulares y/o públicos entre los actuales lugares de residencia de los estudiantes y los colegios. Adicionalmente, en el caso del colegio Gimnasio del Norte, la comercialización de esta manzana de usos mixto, permitirá obtener ingresos para financiar las obras correspondientes a las cargas locales que le corresponden dentro del plan parcial.

Por su parte, en la U.A.U / U.G 3 se prevé la consolidación del Colegio Los Nogales, para lo cual, en el área que fue objeto de licenciamiento y en la cual se encuentran los 6 predios públicos correspondientes a las cesiones para parques y vías locales, se propone la sustitución del espacio público que interfiere con el desarrollo del colegio, por un área igual en cantidad de metros cuadrados, pero integrada a la propuesta urbana presentada en el plan parcial y, específicamente a las cesiones públicas correspondientes al 8% para parques que ceden tanto el área del Colegio Los Nogales que no ha sido objeto de licenciamiento, como en el área del colegio La Enseñanza.

La última es la U.G. 2, correspondiente al colegio La Enseñanza, clasificada como suelo urbano debido a una licencia de urbanismo obtenida en el año 1998 y que se encontraba vigente en el

momento que se adoptó el Decreto 619 de 2000, primer POT de Bogotá. Esta licencia sirvió para obtener licencias de reconocimiento de todas las construcciones del colegio, pero no se cumplió con las obligaciones urbanísticas en cuanto a cesiones públicas para parques y vías y, por tanto, este predio no se considera un predio urbanizado, por lo cual se prevé, además de las cesiones de vías locales, la cesión del 8% para parques y zonas verdes que corresponde a los usos dotacionales.

Por último, es importante mencionar que la propuesta urbana, plantea la continuidad del espacio público destinado a parques ubicado de forma paralela a la Avenida El Polo en el área de los colegios, y el gran parque de una hectárea colindante con el predio que se destina a uso dotacional de escala metropolitana, mediante un sobre-ancho de anden que conecta los dos parques y que es resultado de la sustitución de la media vía (cesión pública original que hoy divide el Colegio Los Nogales).

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL PLAN PARCIAL

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL EN EL MARCO DEL DECRETO NACIONAL 1077 DE 2015

El Decreto Nacional 1077 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio" presenta los Planes Parciales como instrumentos de planeación y gestión del desarrollo territorial, y expone los lineamientos para su formulación y adopción. Establece además que para determinadas áreas de suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, como es el caso de la mayoría de los predios que hacen parte de este plan parcial, delimitado en el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá, denominado Ciudad Lagos de Torca, aplica este instrumento.

Artículo 2.2.1.1. Decreto 1077 de 2015:

"El plan parcial es el instrumento mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la Ley 388 de 1997. Mediante el plan parcial se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación".

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL EN EL MARCO DEL POT DE BOGOTÁ - DECRETO DISTRITAL 190 DE 2004

En concordancia con lo anterior, el Decreto Distrital 190 de 2004 en su artículo 31 define y presenta los objetivos principales de los Planes Parciales:

"***Artículo 31. Planes Parciales. Definición y objetivos.***

Los planes parciales son los instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con los de gestión del suelo concretando las condiciones técnicas, jurídicas, económico - financieras y de diseño urbanístico que permiten la generación de los soportes necesarios para nuevos usos urbanos o para la transformación de los espacios urbanos previamente existentes, asegurando condiciones de habitabilidad y de protección de la Estructura Ecológica Principal, de conformidad con las previsiones y políticas del Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan Parcial cumplirá las siguientes funciones:

1. Desarrollar y complementar las previsiones del Plan de Ordenamiento Territorial.

2. Integrar en el territorio las decisiones de otros instrumentos de planeamiento, de manera que se logre la integración de las intervenciones sectoriales y se programen de manera coordinada la ejecución de las obras de infraestructura vial y de servicios públicos domiciliarios y la generación de espacio público.

3. Concretar en un diseño urbanístico y en objetivos, directrices y normas, la estrategia de ordenamiento territorial, incluyendo los sistemas de áreas protegidas, de espacio público, de movilidad, de dotación de servicios y de equipamientos, y la política habitacional, y la red de centralidades.

4. Establecer la programación temporal de la incorporación de suelo de expansión para usos urbanos, el desarrollo o consolidación de los usos urbanos o la ejecución de los programas de renovación, u otros similares, en armonía con los programas de inversión de las distintas entidades públicas y con las actuaciones privadas.

5. Adoptar y definir las condiciones específicas de aplicación de los distintos instrumentos de gestión del suelo.

6. Definir los ámbitos espaciales de distribución equitativa de las cargas y beneficios, en los distintos niveles de reparto, de conformidad con las cargas que deben ser asumidas por los propietarios de suelo, en los términos de la ley y de la presente revisión del Plan de Ordenamiento Territorial.

7. Definir de manera específica los índices de ocupación y de construcción, los usos y otras normas urbanísticas asumidas como aprovechamientos o beneficios urbanísticos, dentro del sistema de distribución equitativa o de reparto y las condiciones de participación de los diferentes partícipes o aportantes al plan parcial.

8. Establecer las condiciones para la conformación, delimitación y ejecución o gestión de las unidades de actuación urbanística o cualquier otro sistema de gestión integrada, garantizando la equidad en el sistema de reparto de las cargas en función de los beneficios.

9. Establecer las condiciones de participación de los propietarios de suelo, las entidades del Estado y de inversionistas o promotores privados cuando los propietarios no tengan la capacidad financiera y técnica de acometer directamente el desarrollo del respectivo proyecto.

10. Las demás definidas en el artículo 19º de la ley 388 de 1997".

De igual forma, el Decreto 190 de 2004 en su artículo 32, explica las situaciones en las que se debe adoptar un Plan Parcial de manera obligatoria:

a. Para las áreas clasificadas como suelo de expansión urbana.

b. Para las áreas urbanas que pertenezcan al tratamiento de desarrollo y que cuenten con área igual o superior a 10 hectáreas de área neta urbanizable.

c. Para las áreas urbanas que pertenezcan al tratamiento de renovación urbana, en la modalidad de redesarrollo.

d. Para las áreas que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos, u operaciones urbanas especiales; o cuando esté estipulado por el Plan Zonal, el plan de ordenamiento zonal, o el Programa de Ejecución.

Por otra parte, el artículo 48 del mismo Decreto Distrital, se refiere a los Planes Zonales y a los Planes de Ordenamiento Zonal, estableciendo que en los primeros se define y precisa la delimitación y criterios para la gestión de los planes parciales en el marco de determinada estrategia de ordenamiento territorial, y que cuando se incluye el reparto de cargas y beneficios, se convierten en Planes de Ordenamiento Zonal. En Bogotá estos planes se aplican en las áreas de expansión urbana y en las áreas urbanas con grandes porciones de suelo sin desarrollar.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL EN EL MARCO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL DEL NORTE "CIUDAD LAGOS DE TORCA"

El Plan de Ordenamiento Zonal del Norte de Bogotá, llamado "Ciudad Lagos de Torca" fue inicialmente reglamentado por el Decreto 043 de 2010, posteriormente modificado y finalmente derogado, con excepción de su artículo 90, según la reglamentación expedida mediante el Decreto 088 de 2017. Fue este decreto, junto con varios decretos complementarios expedidos posteriormente, el que finalmente estableció las normas y demás disposiciones que actualmente se aplican en "Ciudad Lagos de Torca".

De acuerdo con los documentos de soporte que hacen parte de la documentación preparada por la Secretaría Distrital de Planeación para "Ciudad Lagos de Torca", se trata de un gran proyecto de iniciativa pública que transformará el norte de Bogotá, convirtiéndola en una ciudad donde convergerán viviendas con servicios y equipamientos como centros culturales, recreativos, educativos y de salud. Además, se recuperarán y protegerán las zonas ambientales existentes y se mejorará la movilidad de la zona.

Este Plan tiene un área de 1.803 hectáreas, de las cuales 550 están actualmente ocupadas por colegios, cementerios, universidades y otros equipamientos, 370 corresponden a predios vacíos que serán desarrollables inmobiliariamente, 640 se destinarán a usos recreativos y de infraestructura pública y en el área restante se conservarán y recuperarán los elementos pertenecientes al suelo de protección.

Es así como el área que compone el ámbito de este Plan de Ordenamiento Zonal está conformada por suelos urbanos y de expansión urbana, que a su vez comprenden suelos de protección como el

Humedal Torca - Guaymaral. Entre los principales objetivos de este Plan está el de atender la demanda de vivienda de Bogotá y sus alrededores, mediante un modelo de ciudad densa y compacta, que controle de alguna forma el desarrollo informal que se ha dado y el desplazamiento a otros municipios de la Sabana, en donde con una menor densidad se ocupan grandes extensiones de suelo.

El Plano Nº 13 que hace parte del Decreto 088 de 2017 contiene la delimitación de los 34 Planes Parciales que conforman "Ciudad Lagos de Torca". Se busca con esta subdivisión que en cada uno de los planes parciales se garantice la dotación integral de servicios públicos domiciliarios, equipamientos, espacio público y obras de infraestructura vial que atiendan la demanda de los usos a desarrollar.

Posterior a la expedición del Decreto 088 de 2017, la Administración Distrital expidió el Decreto 049 del 23 de enero de 2018, "Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017". En este Decreto se actualizó la cartera de coordenadas para "Ciudad Lagos de Torca", se modificaron y aclararon algunos artículos, y se reemplazaron los planos Nº 5 "Estructura Funcional: Sistema de Movilidad - Subsistema Vial", Nº 12 "Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión", Nº 14 "Asignación de Suelo de Cargas Generales", Nº 16 "Suelos que no son objeto de Reparto de Cargas Generales" y el Nº 20 "Perfiles Viales Lagos de Torca 3 de 3".

Adicionalmente, el 25 de julio de 2018 se expidió el Decreto Distrital 425 de 2018, "Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el Decreto Distrital 049 de 2018 y se determinan otras disposiciones". En este Decreto se incluyó la definición de algunos nuevos términos utilizados en la reglamentación, se precisaron usos para las áreas de actividad de comercio y servicios, se especificó la prioridad de ejecución y punto de equilibrio de las obras de carga general y se normalizó la curva beneficios en la equivalencia de intercambio por aportes de suelo y de recursos en dinero para la ejecución de obras y/o la compra de predios de carga general, definidos por los artículos 179 y 181 del Decreto 088 de 2017.

Por último, se expidió el Decreto 417 de 2019, "Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018, y se dictan otras disposiciones". En éste, se modificó de nuevo la cartera de coordenadas, algunos artículos relacionados con la malla vial, la edificabilidad para usos dotacionales, normas complementarias relacionadas con los elementos del espacio público, los usos y aprovechamientos del suelo, las cesiones públicas obligatorias, estándares de habitabilidad, requisitos para la expedición de planes parciales y licencias urbanísticas y el orden de implementación de las obras de carga general que componen cada una de las Operaciones definidas en el decreto anterior, la equivalencia por pronta entrega de suelo, así como los planos Nº 7 "Estructura Funcional: Espacio Público", Nº 14 "Asignación de Suelos de cargas Generales", Nº 16 "Suelos que no son objeto de Reparto de Cargas Generales" y el Nº 20 "Perfiles Viales de Lagos de Torca 3 de 3".

De acuerdo con el artículo 126 del Decreto 088 de 2017, el área en estudio corresponde al Plan Parcial Nº 8 de Lagos de Torca que tiene 24,6 hectáreas en suelo de expansión y 6,3 hectáreas en suelo urbano (Colegio La Enseñanza); para un total de 30,9 hectáreas.

Al momento de adopción del Decreto 190 de 2000, el Colegio de La Enseñanza contaba con Licencia de Urbanismo vigente, otorgada en 1998. Es por esta razón que el predio de su propiedad se clasificó como suelo urbano. Al momento de iniciar este proceso de formulación del Plan Parcial 8, se constató que el Colegio no cumplió con la entrega de las obras y el suelo delimitado en la Licencia de Urbanismo como parte de las cesiones públicas y tampoco hubo apropiación de estas áreas por parte de la ciudad. Como consecuencia, a pesar de que el Colegio obtuvo las licencias de reconocimiento para la totalidad de sus edificaciones, durante la vigencia de esta Licencia, se tomó la decisión de aplicar a esta área las normas del tratamiento de desarrollo de Lagos de Torca.

Por su parte, en el área del Colegio Los Nogales, se encontró que en el año 1989 uno de sus predios fue objeto de licenciamiento y, a partir de la cartografía aprobada, unos años más tarde, se segregaron los predios correspondientes a las áreas de cesión pública, los cuales fueron aprehendidos por el Distrito. Es por esto por lo que, al interior del área del colegio, además de los predios privados del colegio, existen 6 predios públicos que están en cabeza del DADEP. Sobre esta área se prevé la aplicación de las Acciones de Mitigación para Espacio Público previstas en el artículo 76 del Decreto 088 de 2017 y su modificación (Decreto 417 de 2019), con base en la cual se propone la reubicación parcial de una parte del área de cesión para vías y para parque, lo cual contribuye a la articulación con las nuevas áreas públicas propuestas en el Plan Parcial y a la consolidación del Colegio Los Nogales en un sólo globo de terreno, pero con normativa particular para el área previamente licenciada, que permanece clasificada en el tratamiento de consolidación de sectores urbanos especiales, y el área por urbanizar, a la que aplica también el tratamiento de desarrollo. Se encuentra también, un predio que tiene una vivienda unifamiliar, completamente rodeado por los predios del Colegio Los Nogales y que integra al desarrollo de esta área de actividad dotacional.

El área del Colegio Gimnasio del Norte no fue objeto de ningún tipo de licenciamiento urbanístico.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, con el presente documento se presenta el soporte de la formulación del Plan Parcial Nº 8, que se encuentra dentro del ámbito de “Ciudad Lagos de Torca”, tal como se describe a continuación.

2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

2.1.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del plan parcial es el de contribuir de manera positiva a la consolidación de esta gran pieza de ciudad denominada Ciudad Lagos de Torca, conservando el uso dotacional, aumentando la capacidad de alumnos actuales.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Regularizar e integrar los colegios preexistentes y el nuevo desarrollo residencial y comercial a la estructura urbana propuesta en “Ciudad Lagos de Torca”.
- Contribuir a la conformación de la red vial arterial del borde norte de Bogotá, mediante el aporte del suelo a cambio de URAS.
- Generar nuevos espacios públicos de calidad, con los que se favorezca y facilite los recorridos de los estudiantes que vivan y estudien en la zona.
- Aportar para la construcción de las redes de servicios públicos domiciliarios.
- Formalizar la situación de los colegios existentes dentro del ámbito del Plan Parcial, generando una norma que permita actualizar y/o construir nuevas edificaciones.
- Aportar para la conformación de un gran nodo educativo y recreativo en el costado occidental de Lagos de Torca, con capacidad para atender tanto a la población estudiantil actual, como a parte de la nueva población que llegará a esta zona.

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

3.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

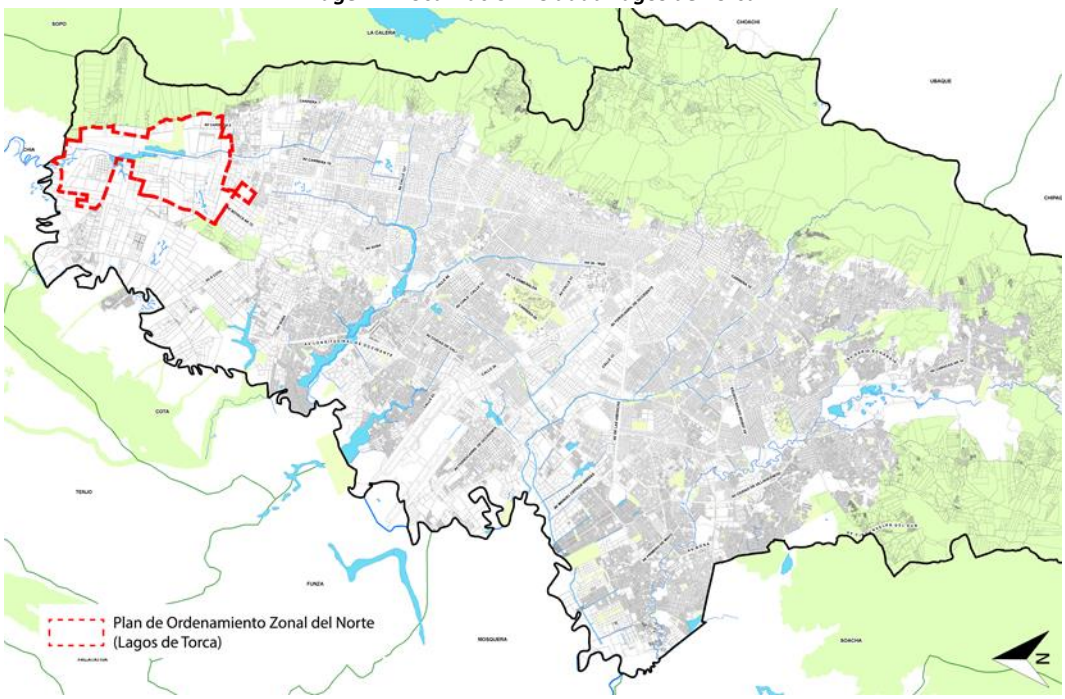
Como se mencionó previamente, el Plan Parcial Nº 8 se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte "Ciudad Lagos de Torca":

Tabla 1. Delimitación "Ciudad Lagos de Torca"

DELIMITACIÓN	LÍMITE
Norte	Con el municipio de Chía y el perímetro urbano de Bogotá.
Sur	Con las Calles 189, 191, 192, la Unidad de Planeamiento Zonal la Uribe y la Calle 183.
Oriente	Con el perímetro urbano de Bogotá y la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.
Occidente	Con el perímetro urbano de Bogotá y la Unidad de Planeamiento Rural Zona Norte que contiene la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá "Thomas van der Hammen".

Fuente: Decreto Distrital 088 de 2017.

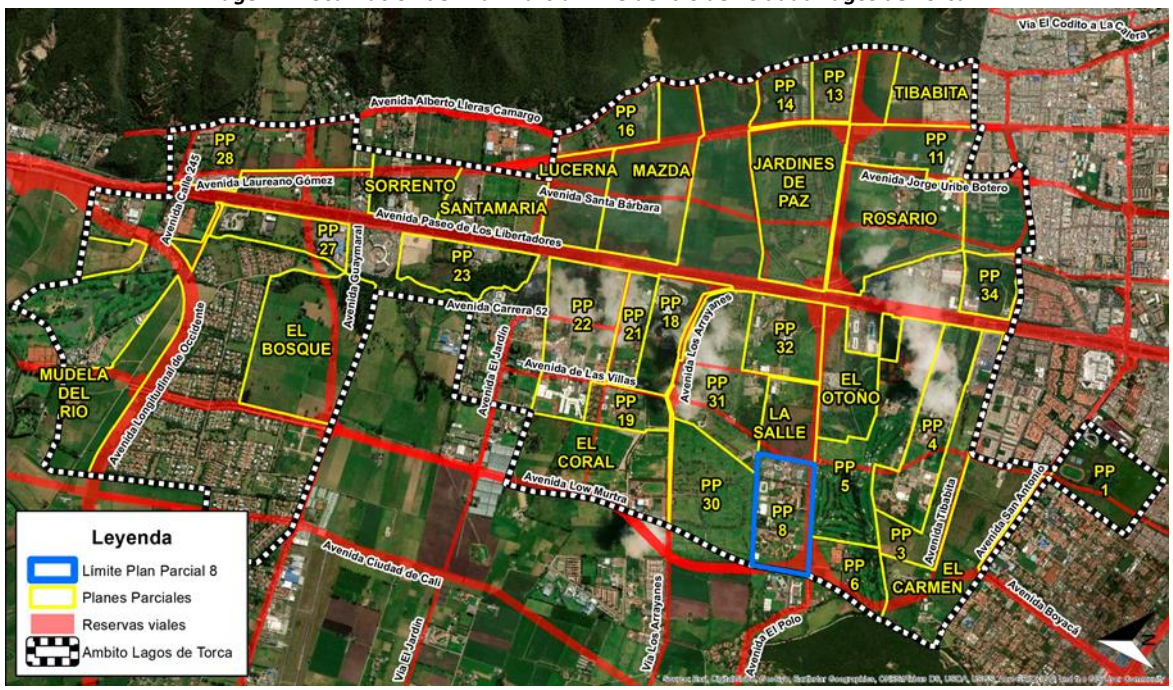
Imagen 1. Localización "Ciudad Lagos de Torca"



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación.

Específicamente, el Plan Parcial Nº 8 está ubicado en el sector suroccidental de "Ciudad Lagos de Torca"; al costado nororiental de la intersección de la futura Avenida Boyacá con la futura Avenida El Polo o Calle 201, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 2. Localización del Plan Parcial Nº 8 dentro de "Ciudad Lagos de Torca"



Fuente: Plano 13 "Delimitación de Planes Parciales" Decreto 088 de 2017, Secretaría Distrital de Planeación.

Imagen 3. Delimitación Plan Parcial Nº 8

Fuente: Elaboración propia

3.2. DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL

Teniendo en cuenta las precisiones mencionadas al inicio de este capítulo y los lineamientos dados en los decretos reglamentarios del Proyecto “Ciudad Lagos de Torca”, a continuación, se describen los linderos del conjunto de predios que hacen parte del Plan Parcial Nº 8, denominado “Colegios”.

Imagen 4. Linderos del Plan Parcial N° 8

Fuente: Resultado del cruce entre la base cartográfica catastral y el levantamiento topográfico físico

Los mojones y coordenadas que delimitan el área del plan parcial, los cuales actualmente están en proceso de revisión ante Catastro y el DADEP, son:

Tabla 2. Mojones y coordenadas – Delimitación Plan Parcial Nº 8.

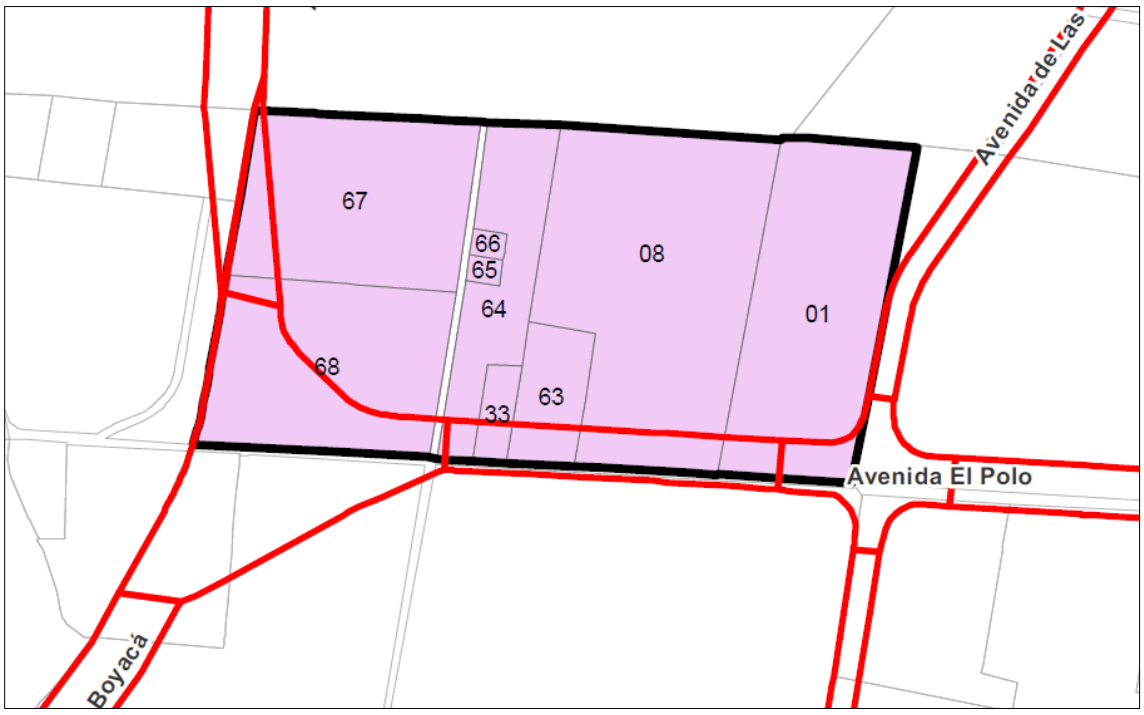
Id	x	y
1	102088,73	120772,74
2	102710,4	120736,88
3	102711,04	120740,17
4	102726,91	120740,48
5	102870,31	120728,48
6	102793,21	120334,51
7	102304,96	120362,37
8	102295,97	120365,42
9	102021,89	120379,79

Fuente: Resultado del cruce entre la base cartográfica catastral y el levantamiento topográfico físico (En proceso de actualización)

3.3. IDENTIFICACIÓN PREDIAL

De acuerdo con el Plano Nº 13 Delimitación de planes parciales, el Plan Parcial Nº 8 tiene un área de 30,89 hectáreas. Sin embargo, mientras se obtiene la aprobación de la cabida y linderos de algunos de los predios y se adelanta la actualización de los planos topográficos incorporados a la cartografía de catastro de Bogotá, se utilizará como base para la formulación del plan parcial un área de **30,94 hectáreas** (309.356,41 m²), producto del cruce de información de la base catastral (dwg) compartida por la SDP y de la revisión de escrituras. La distribución física es la siguiente:

Imagen 5. Subdivisión Predial



Fuente: Elaboración propia con base en loteo de ideca.

Tal como se aprecia en la imagen, hay una franja entre los colegios Gimnasio del Norte y la Corporación Colegio Los Nogales que corresponde a una servidumbre de paso que da acceso al Colegio Gimnasio del Norte (predios 67 y 68), a la vivienda unifamiliar ubicada en el predio 66 y a una entrada de servicio al Colegio Los Nogales.

En la siguiente tabla se desglosa el área de cada uno de los predios, según la base de catastro, archivo dwg compartido por la Secretaría Distrital de Planeación, escrituras y folios de matrícula inmobiliaria. Se adiciona un cuadro con notas aclaratorias, con base en las cuales se determinó el área de cada uno de los inmuebles y el área total del plan parcial.

Tabla 3. Cuadro base – Áreas del Plan Parcial

Propietario	No. predio	Escritura Pública	Área en Escritura P.	Área Servidumbre en Escritura P.	Folio M.I. inmueble	CHIP	Área Base Catastral Mapas Bogotá (m²)	Área Base dwg SDP (m²)	Servidumbre Base dwg SDP (m²)	Áreas Plan Parcial No. 8 (m²)
Colegio Gimnasio del Norte	68[1]		54.400,00		50N-1001252	AAA0141COCX	53.675,83	53.436,19	829,79	54.265,98
	67[2]		54.906,60		50N-990052	AAA0141CODM	54.160,06	54.050,54	803,46	54.854,00
Colegio Los Nogales	63		12.900,08		50N-20094503	AAA0141CRXS	12.900,08	13.002,93		13.002,93
	65[3]		1.200,00		50N-675624	AAA0141CPYN	1.200,00	1.200,00	141,03	1.341,03
	33[4]	8976 Notaria 6a	4.880,00	280,00	50N-20382364	AAA0167YZCN	4.600,04	4.571,08		4.571,08
	64[5]	3069 Notaria 52	27.586,21	2.711,80	50N-20094504	AAA0141CRYN	25.947,54	25.864,41	1.599,89	27.464,30
	8[6]	6795 Notaria 24	89.598,73		50N-20428673	AAA0190WYXR	89.598,73	88.979,02		88.979,02
Colegio La Enseñanza	1[7]		63.999,98		50N-591867	AAA0144FMSK	63.454,85	63.476,92		63.476,92
Felipe Correales	66[8]		1.457,00	217,00	50N-675626	AAA0141CPZE	1.240,00	1.240,00	161,15	1.401,15
AREA BRUTA TOTAL			**310.928,60**				**306.777,13**	**305.821,09**		**309.356,41**

NOTAS ACLARATORIAS

[1] Al área de 53.436,19 m², se le adiciona un área de 829,79 m², que corresponde a una servidumbre de paso ubicada al costado oriental del predio. Con esto el área total es de 54.265,98 m². Requiere actualización del área ante Catastro.

[2] Al área de 54.050,54 m², se le adiciona un área de 803,46 m², que corresponde a una servidumbre de paso ubicada al costado oriental del predio. Con esto, el área total es de 54.854,00 m². Requiere actualización del área ante Catastro.

[3] Al área de 1.200 m², se le adiciona un área de 141,03 m², que corresponde a una servidumbre de paso ubicada por el costado occidental. Con esto el área total es de 1.341,03 m². Requiere actualización del área ante Catastro.

[4] El área según base dwg entregado por la SDP es de 4.571,08 m².

[5] Al área de 25.864,41 m², se le adiciona un área de 1.599,89 m², que corresponde a una servidumbre de paso ubicada al costado occidental del predio. Con esto el área total es de 27.464,30 m². Requiere actualización del área ante Catastro.

[6] El área total de este predio en la base dwg de la SDP es de 88.979,02 m²; según las escrituras y base catastral es de 89.598,73 m² que incluye 74.036,64 m² de área privada y 15.562,09 m² de cesiones públicas que actualmente están en cabeza del DADEP. Se está adelantando con el DADEP la aclaración conjunta de las escrituras.

[7] El área total de este predio en la base dwg de la SDP es de 63.476,92 m². El área en la escritura pública 7458 de 1992 es de 63.999,98 m² y en mapas.bogota (base catastral), es de 64.000 m². Sin embargo, en los planos Topográfico y Urbanístico el área es de 63.606,36 m².

[8] Al área Catastral de 1.240 m², se le adiciona un área de 161,15 m², correspondiente a una servidumbre de paso ubicada al costado occidental del predio. Con esto, el área total es de 1.401,15 m². Requiere actualización de área en Catastro.

Fuente: Elaboración propia.

Con lo anterior, se tiene un área total de 309.356,41 m²; en todo caso, se requerirá una revisión cartográfica detallada de cada predio porque al sumar el área en los folios de matrícula inmobiliaria, el resultado es de 310.928,60 m²:

Tabla 4. Identificación Predial: Matrículas Inmobiliarias y áreas según escrituras públicas

Propietario	No. predio	CHIP	Folio M.I. inmueble	Área en Escritura P.	%
Colegio Gimnasio del Norte	68	AAA0141COCX	50N-1001252	54.400,00	17,50%
	67	AAA0141CODM	50N-990052	54.906,60	17,66%
Colegio Los Nogales	63	AAA0141CRXS	50N-20094503	12.900,08	4,15%
	65	AAA0141CPYN	50N-675624	1.200,00	0,39%
	33	AAA0167YZCN	50N-20382364	4.880,00	1,57%
	64	AAA0141CRYN	50N-20094504	27.586,21	8,87%
	8	AAA0190WYXR	50N-20428673	89.598,73	28,82%
Colegio La Enseñanza	1	AAA0144FMSK	50N-591867	63.999,98	20,58%
Felipe Correales	66	AAA0141CPZE	50N-675626	1.457,00	0,47%
AREA BRUTA TOTAL				**310.928,60**	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

La diferencia entre los archivos dwg compartidos por la SDP y los folios de matrícula inmobiliaria es de 1.572,19 m², lo que equivale al 0,51%, menos del 1% del área total del plan parcial. Se evidencia que la mayor diferencia está en el área del Predio N° 8, dentro del cual se encuentra un área licenciada mediante la Resolución de Urbanismo N° 484 de 1.989, lo cual se explicará en detalle más adelante.

La totalidad de las áreas correspondientes a los predios del plan parcial serán precisadas al momento de obtener la certificación de cabida y linderos y/o actualización de planos topográficos. De esta forma se garantiza que en el proceso de licenciamiento no se presenten sobreposiciones, ni vacíos entre los predios que conforman el plan parcial y los predios vecinos.

3.3.1. PREDIOS PÚBLICOS

Con base en esta escritura, la Resolución 484 de 1989 y el respectivo Plano Urbanístico, surgieron a la vida jurídica los siguientes los Folios de Matrícula Inmobiliaria y Registros de Propiedad Pública en el DADEP, que se localizan al interior del Colegio Los Nogales:

Tabla 5. Cuadro general de áreas de la Resolución Nº 484/89 de la Corporación Colegio Los Nogales.

Predios públicos (Lote 08)	Folio M.I.	RUPI	Área en RUPI (m²)	Áreas Publicas
Línea de Alta Tensión (Afectación)		2217-11	1.105,00	
Línea de Alta Tensión (Afectación)		2217-10	2.125,00	
Zonas Recreativas – zona verde	50N-20606241	2217-9	2.670,13	2.670,13
Zonas Recreativas – zona verde	50N-20606240	2217-8	5.298,00	5.298,00
Zonas viales – Vía V-4 (calle 207)	50N-2060239	2217-7	2.191,14	2.191,14
Zonas viales – Vía V-5 (carrera 57)	50N-20606238	2217-6	3.609,00	3.609,00
Zonas viales – Vía vehicular acceso	50N-20606237	2217-5	501,82	501,82
Zonas viales – V-4E	50N-20606236	2217-4	1.292,00	1.292,00
Sumatoria Área predios públicos			**19.119,92**	**15.562,09**

Fuente: Estudio de Títulos Gómez Pinzón Abogados

Revisados estos datos junto con el DADEP, se concluyó que el área que efectivamente está en cabeza del Distrito es de 15.562,09 m² y corresponde a los seis (6) predios identificados con folios de matrícula inmobiliaria y registros de propiedad pública, descritos en la última columna de la tabla anterior.

4. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS

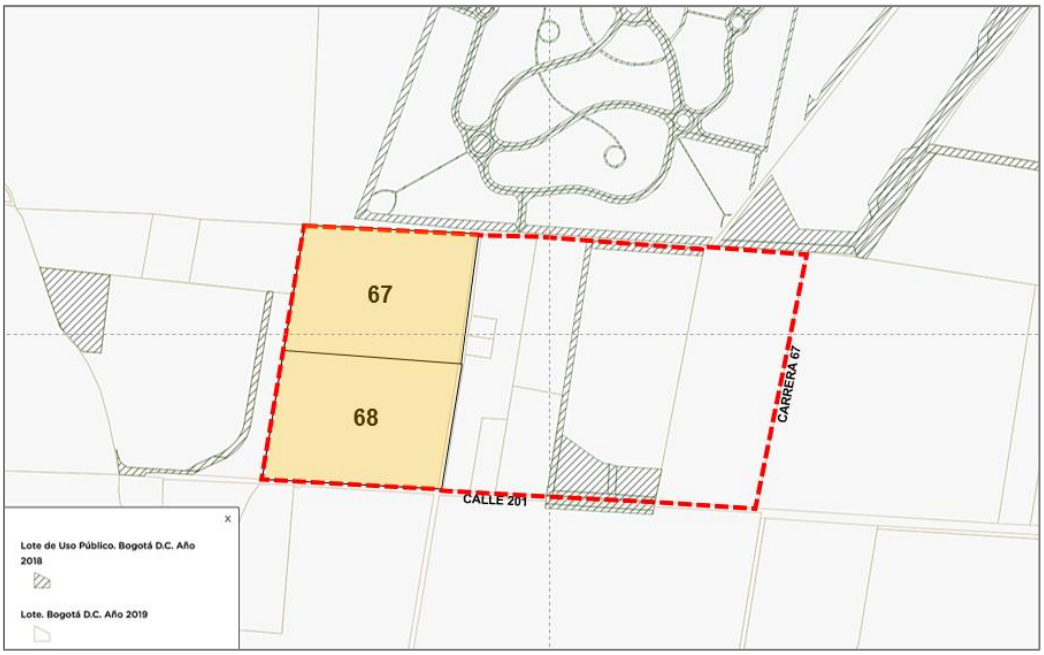
A continuación, se mencionan los planos topográficos incorporados para cada uno de los Colegios:

- Gimnasio del Norte: PT S284/1-03 "Aprender a Vivir"
- Colegio Los Nogales: PT S.412/1-00 "Club Deportivo Bavaria" y PT S.505/1 "Finca Suralá ", luego PU S.412/4 00 "Colegio Los Nogales".
- Colegio La Enseñanza: S.577/1-00 "La Enseñanza", luego PU CU3 S.577/4 01 "Colegio La Enseñanza".

4.1. COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE

El Colegio Gimnasio del Norte está conformado por dos predios que se identifican con los nombres de “Aprender a Vivir” (Predio N° 68) y “Aprender a Vivir Nº 2” (Predio N° 67), cada uno con CHIP y matrícula inmobiliaria independiente. El área base del Colegio Gimnasio del Norte, sobre la cual se formula el plan parcial, es de **10,87 hectáreas**.

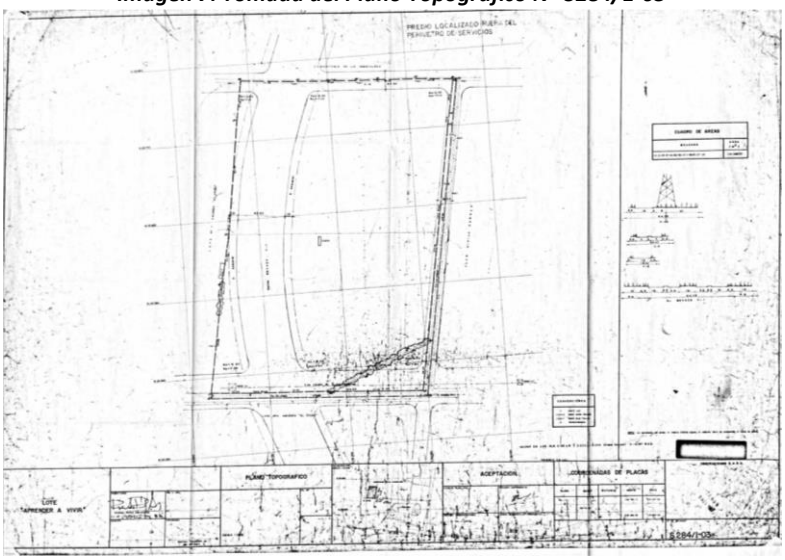
Imagen 6. Predios Colegio Gimnasio del Norte con base en mapas.bogota.gov.co



Fuente: mapas.bogota.gov.co

Entre los antecedentes cartográficos de este colegio, sólo se encontró el Plano Topográfico S284/1-03 correspondiente al lote identificado catastralmente con el código 68, en el que se aprecia la afectación del antiguo trazado de la Avenida Boyacá.

Imagen 7. Tomada del Plano Topográfico Nº S284/1-03



Fuente: Plano Topográfico S284/1-03

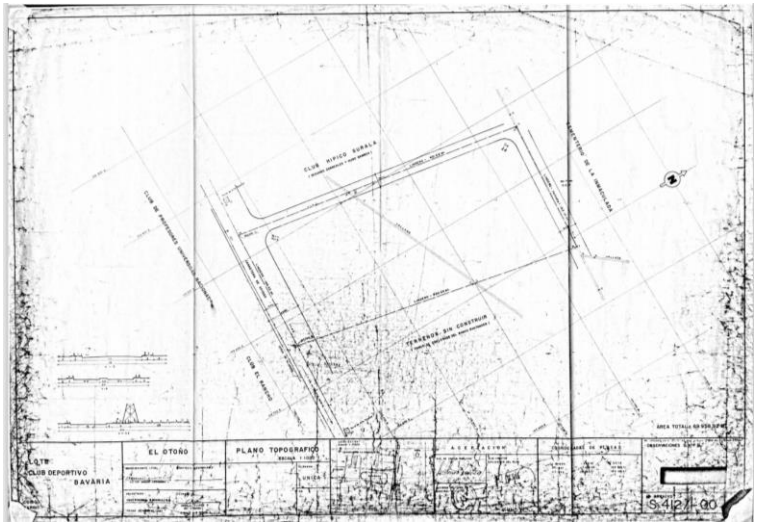
Hecha la revisión de archivo de estos predios, no se encontró ningún tipo de licencia urbanística; por tanto, se considera que las construcciones existentes no cuentan con licencias de construcción.

4.2. CORPORACIÓN COLEGIO LOS NOGALES

El área de la Corporación Colegio Los Nogales tiene origen en dos planos topográficos:

- ***Plano S.412/1-00 - Club Deportivo Bavaria***

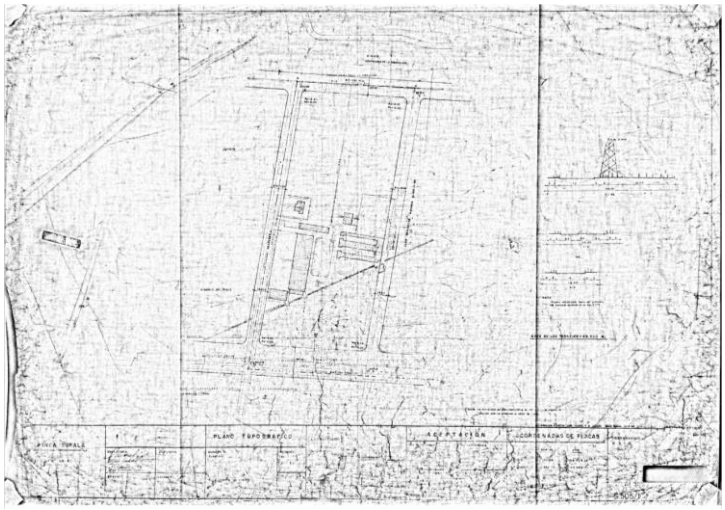
Imagen 8. Tomada del Plano Topográfico Nº S.412/1-00



Fuente: Plano Topográfico S.412/1-00

- ***Plano S.505/1 - Finca Suralá***

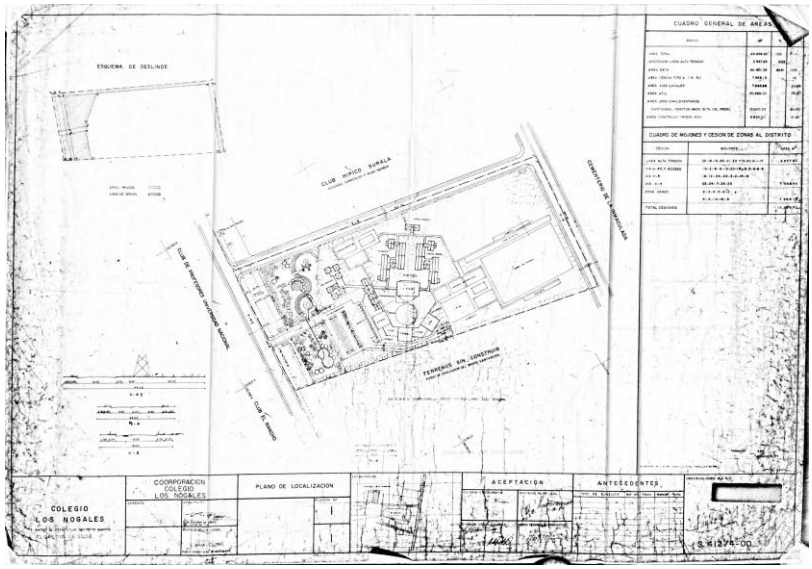
Imagen 9. Tomada del Plano Topográfico Nº S.505/1



Fuente: Plano Topográfico S.505/1

Sobre dicho terreno la Corporación Colegio Los Nogales tramitó y obtuvo aprobación de la localización y licencia de urbanismo, mediante la Resolución No. 484 de 10 de noviembre de 1.989, expedida por el entonces Departamento Administrativo de Planeación Distrital, de la cual hace parte integral el Plano Urbanístico N° S.412/4-00, en el que se señalan las cesiones públicas para vías y parques y una franja destinada para la Línea de Alta Tensión (Ver plano de deslinde).

Imagen 10. Tomada del Plano Urbanístico Nº S.412/4-00

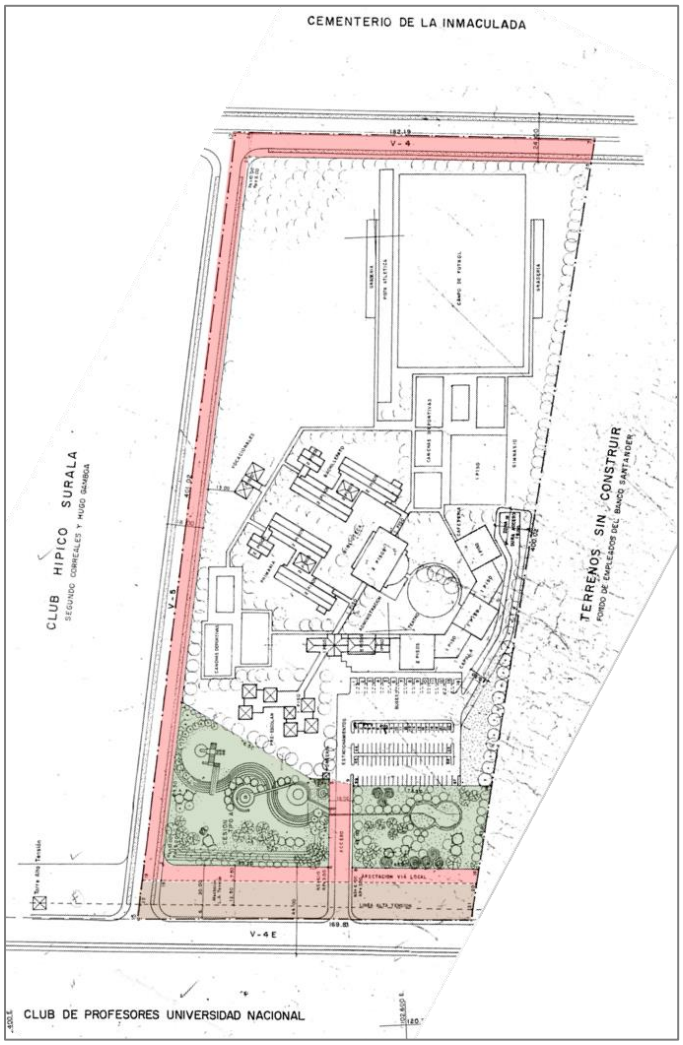


Fuente: Plano Urbanístico S.412/4-00

En el siguiente plano se resaltan en color rojo las vías vehiculares; en color verde las cesiones para parque y en color café claro, la franja correspondiente a la Línea de Alta Tensión paralela a la calle 201 que en el plano original de la urbanización aparece como parte de las cesiones públicas, pero finalmente no fue transferido al Distrito, debido a su condición de afectación y no de cesión.

Con base en lo anterior, mediante acta de recibo provisional No. 005-90 del 2 de febrero de 1990, la Procuraduría de Bienes del Distrito con participación de delegados del Departamento Administrativo de Planeación Distrital y Catastro Distrital, aprehendió de las áreas de cesión obligatorias establecidas en la Resolución No. 484 de 10 de noviembre de 1.989.

Imagen 11. Tomada del Plano Urbanístico Nº S.412/4-00



Fuente: Plano Res. Urbanismo N° 484 de 1989

Por medio del Acta de Toma de Posesión No. 815 del 14 de enero de 2001, que anuló y remplazó el acta de recibo provisional No. 005-90 del 2 de febrero de 1990, la Corporación Colegio Los Nogales hizo entrega real y material al Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, de las áreas de los seis (6) predios correspondientes a las cesiones obligatorias para vías y parques establecidas en la Resolución No. 484 de 10 de noviembre de 1.989.

En el año 2000, la Corporación Colegio Los Nogales compró el predio identificado con matrícula inmobiliaria Nº 50N-20400290, que hacía parte de la original Finca Suralá, con un área aproximada de 19.750,28 m² ubicado, al occidente del área licenciada.

Luego, la Corporación Colegio Los Nogales procedió a englobar los predios identificados con los Folios de Matrículas Inmobiliarias Nos. 50N-253908 y 50N-20400290, ambos de su propiedad, mediante la Escritura Pública No. 6795 del 20 de noviembre de 2003, otorgada por la Notaría 29 del Círculo de Bogotá D.C.

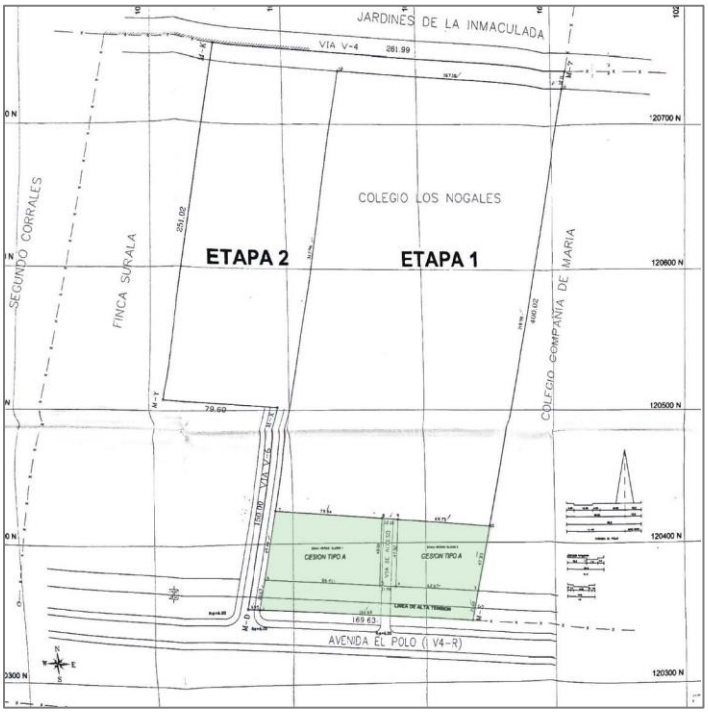
Producto del acto precedente, surgió a la vida jurídica el predio identificado con el Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 50N-20428673 de la de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Bogotá- Zona Norte.

Luego, mediante la Resolución No. 08-5-0942 del 29 de mayo de 2008, la Curaduría Urbana No. 5 de Bogotá D.C., aprobó la modificación de la Resolución No. 484 del 10 de noviembre de 1989, en el sentido de modificar el Proyecto General Urbanístico en dos etapas, de las cuales la Etapa 1 se entiende desarrollada y por tanto continuaría rigiéndose por las condiciones aprobadas en la Resolución No. 484 del 10 de noviembre de 1989, mientras que la Etapa 2 debía sujetarse a las normas vigentes al tratamiento de desarrollo, para un futuro desarrollo urbanístico.

Con base en lo anterior, la Urbanización “Colegio Los Nogales” quedó conformada por dos Etapas, de las cuales, la Etapa 1 comprendía las edificaciones existentes con norma de consolidación, mientras que la Etapa 2, debía ser objeto de un futuro desarrollo mediante la obtención del respectivo plan parcial. Lo anterior, modificando el área de las cesiones públicas que se encontraban ya en cabeza de la Defensoría del Espacio Público.

En esta licencia del año 2008, se planteó la modificación de la forma de las cesiones públicas para parque y el recorte de la media vía local tipo V-4, que parte el colegio en sentido norte – sur, y se planteó el desarrollo en dos etapas. Sin embargo, estas modificaciones nunca se llevaron a cabo. El área del predio englobado, sobre la cual se solicitó la anterior Licencia, es la que se encuentra en los planos actuales de catastro y se identifica como el Predio N° 08.

Imagen 12. Esquema de Deslinde, tomado del Plano Nº S.412/4-01 – Corporación Colegio Los Nogales



Fuente: Plano CU5 S412/4-01

Revisado el Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 50N-20428673, se encontró que por medio de la Escritura Pública Nº 3462 de diciembre de 2009 de la Notaría 30 de Bogotá, se realizó la entrega jurídica de las áreas de cesión obligatoria destinadas a vías locales y parques, contenidas en la Resolución 484 de 1989 al Distrito Capital.

Con base en esta escritura, la Resolución y Plano Urbanísticos de 1.989, surgieron a la vida jurídica los siguientes los Folios de Matrícula Inmobiliaria y Registros de Propiedad Pública en el DADEP:

Tabla 6. Cuadro general de áreas de la Resolución Nº 484/89 de la Corporación Colegio Los Nogales.

Predios públicos (Lote 08)	Folio M.I.	RUPI	Área en RUPI (m²)
Zonas Recreativas – zona verde	50N-20606241	2217-9	2.670,13
Zonas Recreativas – zona verde	50N-20606240	2217-8	5.298,00
Zonas viales – Vía V-4 (calle 207)	50N-2060239	2217-7	2.191,14
Zonas viales – Vía V-5 (carrera 57)	50N-20606238	2217-6	3.609,00
Zonas viales – Vía vehicular acceso	50N-20606237	2217-5	501,82
Zonas viales – V-4E	50N-20606236	2217-4	1.292,00
Sumatoria Área predios públicos A.M.D.			**15.562,09**

Fuente: Estudio de Títulos Gómez Pinzón Abogados

Lo anterior, se puede constatar en la información base del Sistema de Información de la Defensoría del Espacio Público – SIGDEP.

Imagen 13. Esquema de Deslinde, área licenciada de la Corporación Colegio Los Nogales

Fuente: *SIGDEP*

Teniendo en cuenta que, aunque la Licencia de Urbanización inicialmente obtenida mediante la Resolución No. 484 del 10 de noviembre de 1989, fue modificada por medio de la Resolución No. 08-5-0942 del 29 de mayo de 2008, es importante señalar que dicha modificación no fue ejecutada y, por tanto, perdió vigencia y validez.

En este sentido, la Corporación Colegio Los Nogales cumplió con la obligación de escriturar y hacer entrega material y jurídica de las zonas de cesión obligatoria, establecidas en la Licencia de Urbanización inicialmente obtenida mediante la Resolución No. 484 del 10 de noviembre de 1989, excluida el área de la Línea de Alta Tensión. Sin embargo, dadas las dificultades para conectarse a redes formales de servicios públicos en la zona y la falta de infraestructura en esta zona de la ciudad, no alcanzó el 80% de la ejecución de las obras vinculadas a estas cesiones, y, por tanto,

según la reglamentación del artículo 75 del Decreto 088 de 2019, esta área del Colegio no puede considerarse consolidada. Por consiguiente, deberá participar del sistema de reparto de cargas y beneficios del Plan Parcial y deberá desarrollar las acciones de mitigación para evistar impactos urbanísticos negativos, con base en el artículo 76 del mismo decreto.

Adicionalmente, teniendo en la cuenta también, la necesidad de reubicar parte de las áreas de cesión pública que interfieren en el correcto funcionamiento del Colegio, se determinó que en el marco de la aplicación de las Acciones de Mitigación mencionadas, la Secretaría Distrital de Planeación presentó ante el DADEP la solicitud de anuencia para la sustitución de espacio público y cambio de uso de éstas.

De esta forma, se plantea reubicar parte del suelo público destinado a la media vía que divide el colegio en sentido sur-norte y reorganizar parte de las cesiones públicas para parque, de tal forma que se integren a la propuesta urbana presentada con el plan parcial. Adicionalmente, debido a que en la base catastral este Predio N° 8 aún aparece englobado (Etapa 1 y Etapa 2 de la Licencia Urbanística otorgada en 2008), actualmente se gestiona con el DADEP la aclaración de la escritura para formalizar la segregación jurídica y catastral de dicho predio.

Por su parte, el área restante del colegio, conformada por (4) predios del colegio y un predio particular, ubicados al costado occidental de la media vía a reubicar, conforman un área de aproximadamente 6,48 hectáreas que, como ya se mencionó, hacían parte de la Finca Suralá, con plano topográfico N° S. 505/1.

Los inmuebles producto de la subdivisión de esta Finca que actualmente pertenecen la Corporación Colegio Los Nogales se identifican como “Suralá El Paraiso” (63) con un área de 13.002,93 m², “Parte La Copa Casablanca Suba I” (64) con 27.442,82 m², El Remanso Casablanca Suba I” (65) con un área de 1.331,81 m² y “Suralá El Remanso Casablanca Suba I” (33), con un área de 4.571,08 m².

Con lo anterior, el área actual de la Corporación Colegio Los Nogales, descontadas las cesiones públicas propiedad del DADEP, es de aproximadamente 12 hectáreas.

Imagen 14. Predios de la Corporación Colegio Los Nogales con base en mapas.bogota.gov.co.

Fuente: mapas.bogota.gov.co

Sobre el área objeto de las Licencias de Urbanismo expedidas, la Corporación Colegio Los Nogales obtuvo las Licencias de Construcción que amparan las diferentes edificaciones en las que actualmente funciona el colegio, las cuales relacionamos a continuación:

Tabla 7. Cuadro Licencias de Construcción de la Corporación Colegio Los Nogales

EDIFICIO	LICENCIA CURADURIA	NÚMERO DE PISOS	ÁREA LICENCIADA (m²)
Primaria	L.C. 0009184 09 / 9-Jul-1990	3	2.441,77
Gimnasio	L.C. 0010569 / 15-Feb-1991	3	1.948,70
Bachillerato	L.C. 1450 / 04-Jun-1993	3	2.282,94
Bachillerato	L.C. 09-5-0281 / 27-Mar 2009	3	532,02
Biblioteca	L.C. 99-2-0178 2 / 9-Sep-1999	2	1.254,40
Preescolar	L.C. 99 2 0178 / 30-Dic-1999	1	1.248,64
Cafetería	L.C. 99-2-0178 / 9-Sep-1999	1	1.800,64
Capilla	L.C. 99-2-0178 / 17-Jul-2001	2	306,24
Administración	L.C. 06-5-0463 / 15-May-06	3	1.356,39
Cafetería nueva	L.C. 0851357 / 27-Mar-09	2	1.740,49
Escuela media	L.C. 0851357 / 27-Mar-09	3	2.165,81
Centro de artes	L.C. 0851357 / 27-Mar-09	2	2.547,34
Multifuncional	L.C. 0851357 / 27-Mar-09	3	1.898,07
Total Licenciado			**21.523,45**

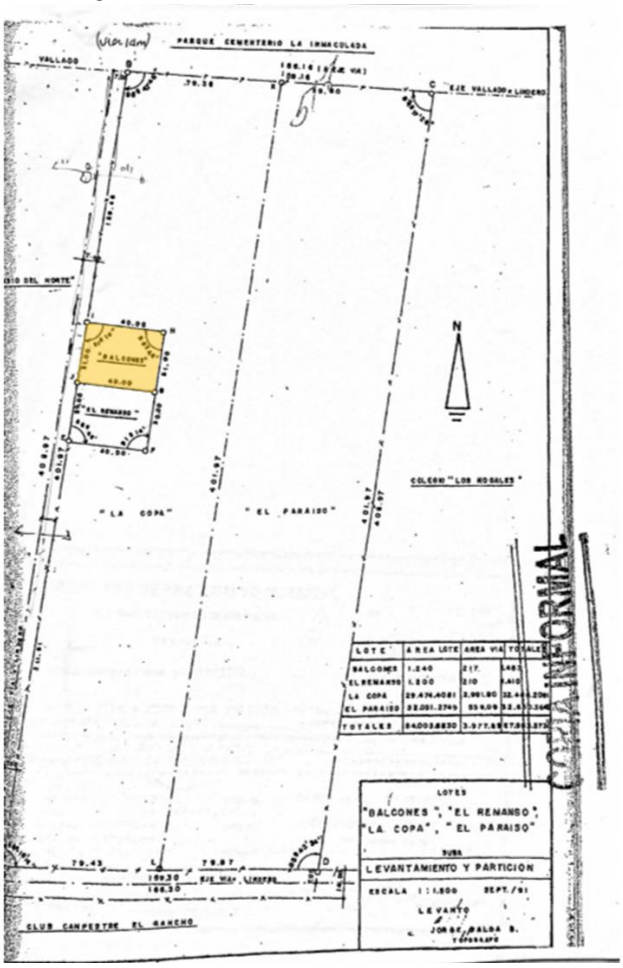
Fuente: Elaboración propia

4.3. PREDIO LOS BALCONES

De acuerdo con la información de catastro, el predio “Suralá Balcones Casablanca Suba I” (Lote 66), tiene un área de 1.240 m². En él se ubica una vivienda unifamiliar, estrato 6, con un área construida de 391 m². Este predio que pertenece a la familia Correales resulta, al igual que la zona occidental de la Corporación Colegio Los Nogales, de una subdivisión realizada sobre la Finca Suralá.

Esta subdivisión se firmó en el año 1991, mediante la Escritura Pública N° 9071. En dicha escritura el predio se registra con la Matrícula Inmobiliaria N° 050-0675626 y hace parte de esta, un plano con el que se definen los linderos y área:

Imagen 15. Partición Finca Suralá Predio “Balcones”

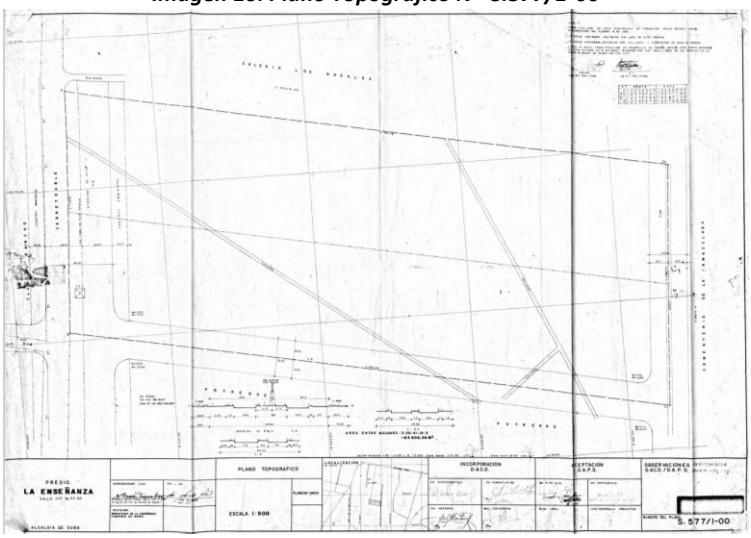


Fuente: Escritura 9071 de 1991

4.4. COLEGIO LA ENSEÑANZA

El Monasterio de la Enseñanza – Compañía de María es propietario de un predio con un área de 6,36 hectáreas. Entre los antecedentes urbanísticos se encontró la incorporación a la cartografía oficial de Bogotá, mediante el Plano Topográfico S.577/1-00.

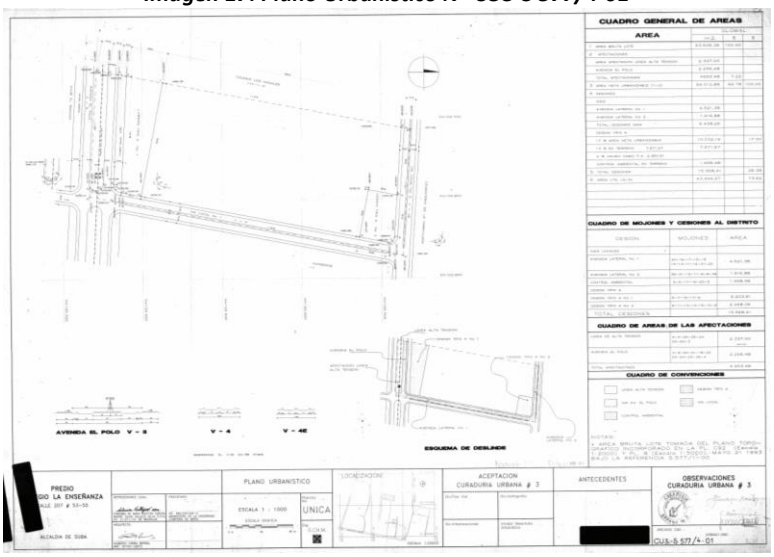
Imagen 16. Plano Topográfico N° S.577/1-00



Fuente: Plano Topográfico N° S.577/1-00

Posteriormente, las Hermanas del Colegio tramitaron y obtuvieron Licencia de Urbanismo mediante la Resolución Nº 030172 del 3 de agosto de 1998.

Imagen 17. Plano Urbanístico Nº CU3-S 577/4-01



Fuente: Plano Nº CU3-S 577/4-01

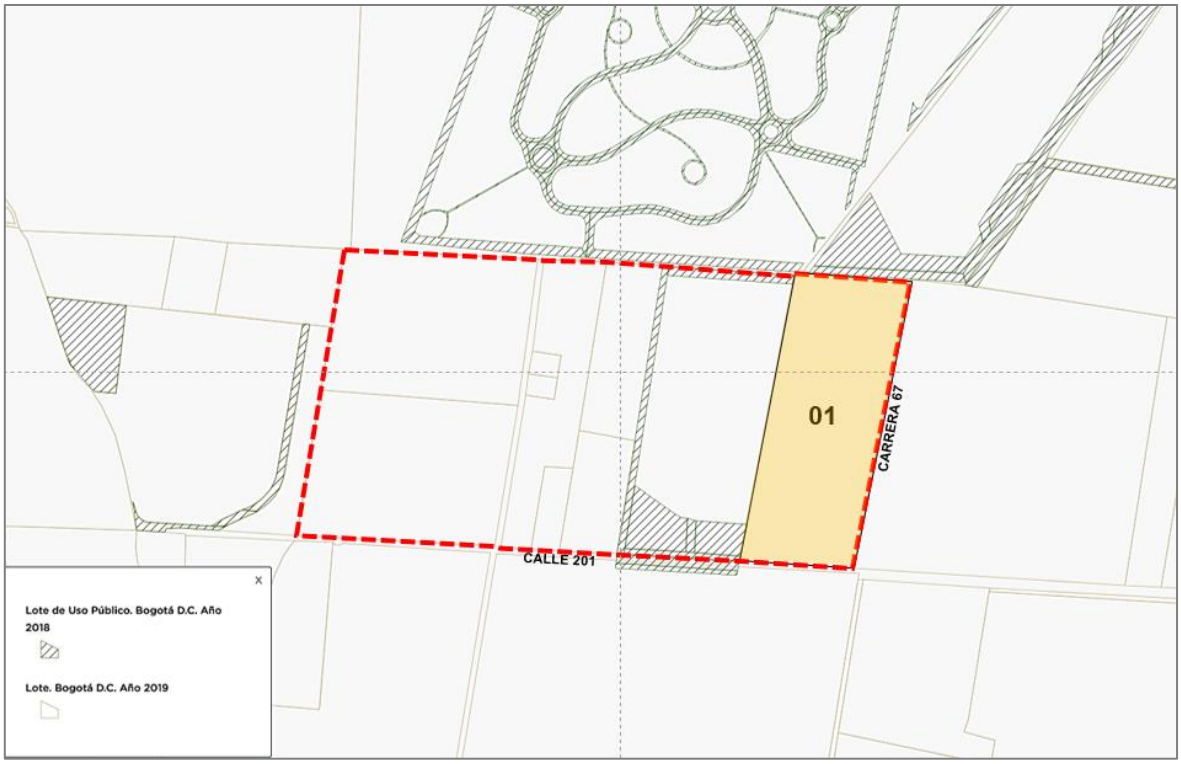
Esta licencia de urbanismo fue prorrogada en dos oportunidades:

- 1ª prórroga: Resolución 030123 del 16 de agosto de 2.000.
- 2ª prórroga: Resolución 030153 del 14 de septiembre de 2001

Por otra parte, dado que durante la fase de formulación del primer Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (Decreto 619 de 2.000), la licencia de urbanismo aprobada para este predio se encontraba vigente, el área del colegio se clasificó como suelo urbano en los planos del POT.

Sin embargo, no se encontró en archivo ningún antecedente de escrituración, entrega, aprehensión y/o toma de posesión de las áreas de cesión pública previstas en la citada Licencia de Urbanismo, razón por la cual se considera que a la totalidad del área del colegio se le aplicará el tratamiento de desarrollo urbanístico.

Imagen 18. Predio Colegio La Enseñanza con base en mapas.bogota.gov.co.



Fuente: mapas.bogota.gov.co

Es importante resaltar que, durante la vigencia de la Licencia de Urbanismo, la totalidad de las construcciones existentes en el colegio obtuvieron licencia de construcción en la modalidad de reconocimiento. A continuación, se relaciona el área y uso de cada una de las construcciones existentes licenciada:

Tabla 8. Áreas Licenciadas

EDIFICIO	LICENCIA CURADURÍA	ÁREA TOTAL LICENCIADA
CAPILLA	Res. 030223 Dic.1998	943,42
POLIDEPORTIVO	Res. 030223 Dic.1998	3.481,92
SALÓN MÚLTIPLE	Res. 030223 Dic.1998	1.587,00
PRE-ESCOLAR	Res. 030223 Dic.1998	1.207,50
PRIMARIA	Res. 030223 Dic.1998	2.997,21
SECUNDARIA	Res. 030223 Dic.1998	8.742,11
CASA CURAL	Res. 030223 Dic.1998	277,94
TOTAL LICENCIADO		**19.237,10**

Fuente: Elaboración propia con base en licencias

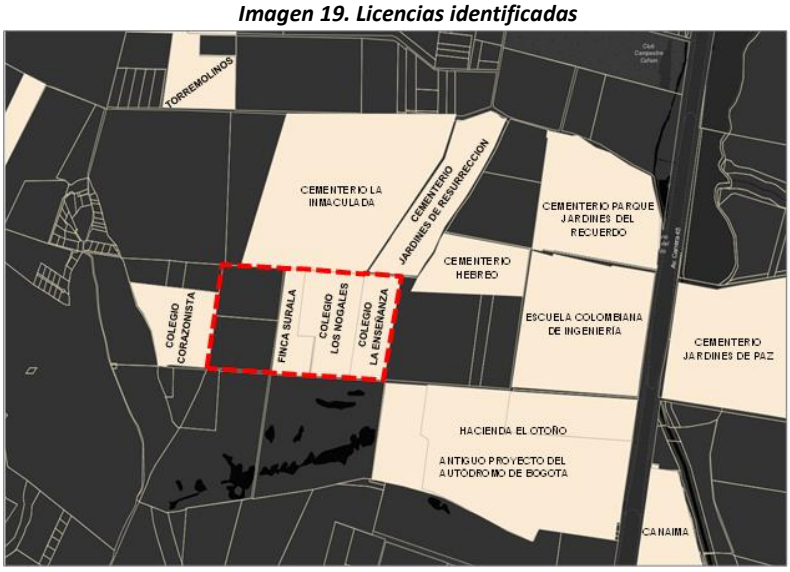
Adicionalmente, las edificaciones de la capilla, salón múltiple y edificios de primaria y de secundaria, fueron objeto de reforzamiento estructural, aprobado mediante la Resolución Nº 12-3-0284 de 2012.

CONCLUSIÓN:

El resumen de la anterior información se grafica en el siguiente plano tomado de la base de mapas.bogota.gov.co en el que se identifican las áreas que en algún momento han sido objeto de licencias urbanísticas, independientemente de que hayan cumplido o no con la escrituración y entrega de las cesiones públicas a las que obligaba dicho licenciamiento.

Se señalan las licencias identificadas, tanto en el área del plan parcial, como en el entorno inmediato. El nombre asignado a cada una de las licencias es el que se encuentra en dicha base de datos:

Imagen 19. Licencias identificadas



Fuente: Mapas Bogotá.gov

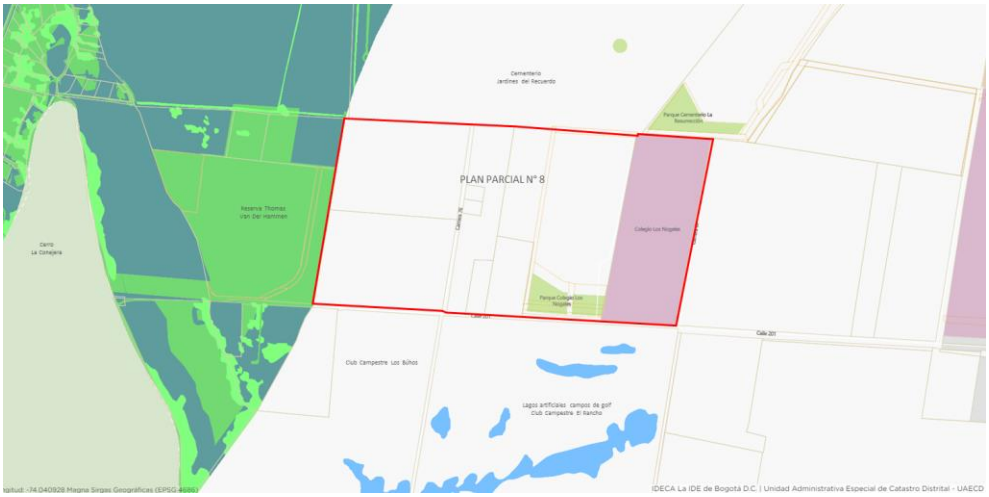
I. DIAGNÓSTICO FÍSICO

A continuación, se presenta el análisis de las diferentes estructuras que componen el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, en sus diferentes escalas de reglamentación, y se extraen los principales elementos del diagnóstico elaborado para cada uno de componentes ambiental, funcional y social, que conforman el área de intervención del plan parcial.

1. COMPONENTE AMBIENTAL

Los predios, donde se desarrollará el Plan Parcial Nº 8 "Colegios", pertenecen a la cuenca hidrográfica del Río Torca y su suelo está bajo la jurisdicción ambiental, tanto de la Secretaría Distrital de Ambiente –SDA-, al interior del perímetro urbano (Colegio La Enseñanza), como de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en suelo de expansión urbana.

Imagen 20. Elementos Ambientales con base en mapas.bogota.gov.co.



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el Diagnóstico Ambiental (*Anexo Estudio Ambiental*), en las inmediaciones de los predios del Plan Parcial Nº 8 se destacan cuatro (4) elementos ambientales:

- La Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen", al costado occidental de la Avenida Boyacá.
- El vallado primario del costado oriental de la Av. Las Villas
- Vallado calle 201
- El área de los predios del Cementerio Jardines de La Inmaculada.
- Ronda Hidráulica Lagos del campo de golf del Club Campestre El Rancho y Los Buhos.

Adicionalmente, como parte de los elementos que conforman la Estructura de Espacio Público, complementaria a la Estructura Ecológica Principal, se localizan al interior de la delimitación del Plan Parcial y/o en los predios vecinos, las siguientes áreas:

- Cesiones Parque Corporación Colegio Los Nogales
- Cesión Parque Cementerio La Resurrección

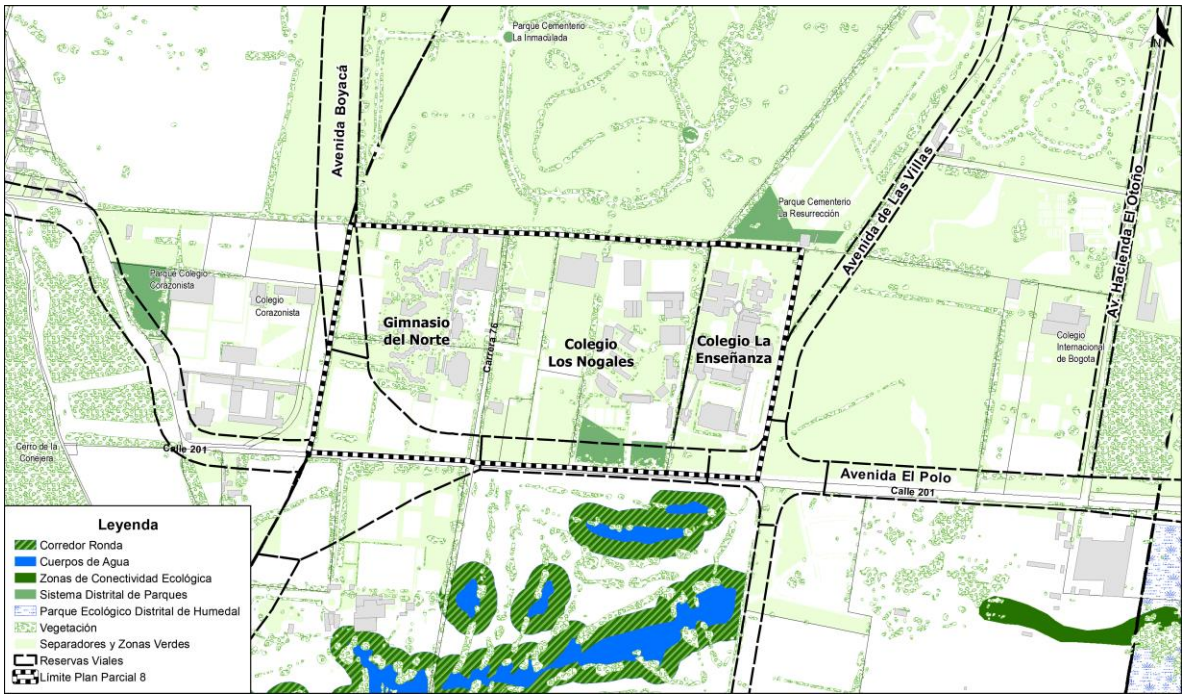
1.1. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

La Estructura Ecológica Principal es la red de espacios y corredores que tienen como función, sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de los servicios ambientales necesarios para su desarrollo sostenible.

Tal como se menciona en el artículo 17 del Decreto 190 de 2004, los componentes básicos de la Estructura Ecológica Principal son:

a. Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital.
b. Parques urbanos.
c. Corredores Ecológicos.
d. Área de Manejo especial del río Bogotá.

Imagen 21. Estructura Ecológica Principal Plan Parcial Nº 8



Fuente: Elaboración propia

1.2. ELEMENTOS AMBIENTALES EN INMEDIACIONES DEL PLAN PARCIAL

A continuación, se describen los principales elementos ambientales ubicados en las inmediaciones de este plan parcial:

Imagen 22. Aerofotografía de la zona

Fuente: Google Earth

- **Reserva Forestal Regional Productora del Norte "Thomas Van Der Hammen"**

La Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen" es un área de protección ambiental de la Sabana de Bogotá, y fue declarada y regulada por los Acuerdos CAR 011 de 2011 y 021 de 2014 - Plan de Manejo Ambiental - PMA.

Cuenta con 1.395 hectáreas ubicadas en el norte de Bogotá, entre las Calles 150 y 235, aproximadamente, cuyo objetivo principal es el facilitar la conectividad ambiental entre los Cerros Orientales y el Río Bogotá, así como con el Cerro de Cota y los humedales y quebradas que existen en él. Una de sus principales funciones es la de conservar los acuíferos subterráneos de agua, mejorar la calidad del aire y proteger la diversidad y actividad de especies que habitan en esta área.

La Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen" alberga varios tipos de cuerpos de agua que se manifiestan de formas distintas, como humedales y quebradas; al ser parte del valle aluvial del Río Bogotá y por su posición geográfica entre los cerros orientales y los del Municipio de Cota, esta zona del norte de la ciudad resulta de vital importancia en el ciclo hidrológico.

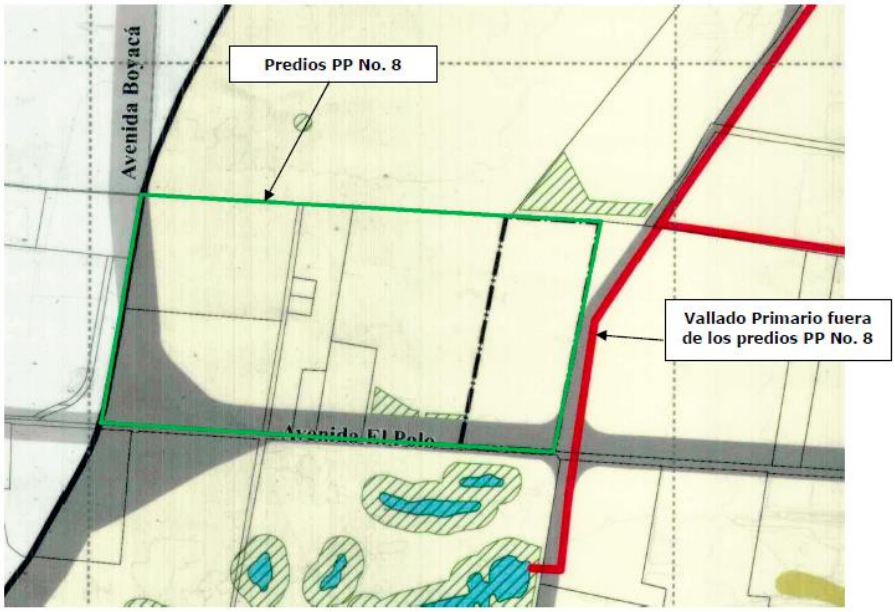
La conectividad ecológica que garantiza la Reserva es fundamental para promover la resiliencia de las especies, que encuentran su hábitat desde las partes más bajas del Valle del Magdalena, hasta las zonas de los sistemas paramunos en la alta montaña. Diversos estudios han demostrado que hay una importante diversidad de especies endémicas de fauna, como el chamicero y la tingua, algunas especies nuevas para la ciencia, como es el caso dos mariposas -aún sin descripción-, y especies amenazadas, como la "tingua pico verde". El área de la Reserva tiene 514 especies de flora entre bosques, pastizales y humedales, y cuenta con el Bosque de Las Mercedes como último relicto de bosque en la parte plana de la Sabana, primordial para la conectividad y las posibilidades de restauración.

Los suelos de la Reserva están clasificados como los mejores suelos en categorías II y III por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, en parte por los vestigios de canales y terrazas de siembra de los muiscas, quienes crearon un sistema productivo y de ingeniería hidráulica en la región, aprovechando las áreas de inundación. Por este motivo el ICANH catalogó esta área como zona de potencial riqueza arqueológica, lo que convierte a la Reserva en patrimonio material e inmaterial, una herencia de la cultura muisca. Además, la Reserva es patrimonio cultural y rural del paisaje de la Sabana de Bogotá.

- **El vallado primario del costado oriental de la Av. Las Villas**

Este vallado se localiza fuera de los predios del Plan Parcial No. 8.

Imagen 23. Localización Vallado costado Oriental Av. Villas



Fuente: Decreto 088 de 2017

- **Vallado Calle 201**

El vallado hace parte de un sistema de drenaje ubicado al costado sur de la Calle 201, junto al cerramiento del Club Campestre El Rancho, el cual intercepta las escorrentías de la zona y transita el agua hacia el Humedal de Torca, a través de una alcantarilla situada a la altura de la Autopista Norte, sobre esta misma calle.

Imagen 24. Elementos Ambientales con base en mapas.bogota.gov.co.

Fuente: Street View Google Maps

Esta escorrentía drena el agua desde el Cerro la Conejera hacía la Autopista Norte y recoge la de todos los predios que se encuentran cerca. Durante las visitas del especialista ambiental, en el trayecto frente a los predios del Plan Parcial Nº 8, las escorrentías y el vallado se encontraban secos, libre de basuras y en buen estado.

Al igual que el anterior, este vallado se localiza fuera de los predios del Plan Parcial No. 8, dentro de la franja de reserva para la futura Avenida El Polo.

- **Cementerio Jardines de la Inmaculada**

Al norte de los predios del Plan Parcial Nº 8 se encuentra el Cementerio Jardines de la Inmaculada, Parque Cementerio con una muy baja ocupación de construcciones, tal como se evidencia en el Documento Técnico de Soporte de Ciudad Lagos de Torca, según el cual, el área construida sobre el área predial actual no alcanza un índice superior a 0,01.

Entre los antecedentes de este Cementerio se encontraron los Planos Urbanísticos S112/3 y S112/4, en los cuales la superficie del cementerio alcanza un área de 40,58 hectáreas. Dichos planos fueron aprobados bajo las normas del Decreto 570 de 1970.

Imagen 25. Fotografía desde el Cementerio hacía el Plan Parcial.

Fuente: Street View / mapas.bogota.gov.co

Al costado sur del cementerio hay un gran vallado que transporta sus aguas al Humedal de Guaymaral, vallado ubicado también por fuera del lindero del Plan Parcial, pero colindante con estos.

- **Lagos del Campo de Golf del Club Campestre El Rancho.**

Al sur de los predios del Plan Parcial Nº 8 se encuentra la parte occidental del Club Campestre El Rancho, que corresponde al campo de golf, en el que se ubican algunos lagos clasificados como suelo de protección en la cartografía de Ciudad Lagos de Torca. Se destaca la arborización que atrae y permite el paso de múltiples especies de aves.

Hecha la revisión de antecedentes, no se encontró ningún plano urbanístico reglamentario, excepto que este sector hizo también parte de la gran Hacienda El Otoño que dio origen a todos los predios de la zona que hoy ocupa el Club Campestre El Rancho, los colegios, la Escuela Colombiana de Ingeniería y otros. Según la base de Catastro, este Club alcanza una superficie de 21,9 hectáreas.

Imagen 26. Fotografía aérea Campos de Golf Club Campestre El Rancho.

Fuente: web.federacioncolombianadegolf.com

Al occidente de "El Rancho" está el Club Social Campestre de Profesores de la Universidad Nacional de Colombia "Los Búhos", que igualmente cuenta con lagos clasificados como parte del suelo de protección. Este Club tiene amplios espacios al aire libre, campos deportivos de golf y salones para eventos y actividades recreativas.

Cuando sumamos al área de los colegios el área del Cementerio, los parques existentes y el campo de golf del Club Campestre El Rancho, los cuales según la reglamentación de Ciudad Lagos de Torca hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, se alcanza un área de aproximadamente 130 hectáreas, en la que se garantizará que no habrá construcciones en altura y, por consiguiente, será una zona propicia para que en medio de ella, se consolide el uso dotacional educativo y se dé espacio para un área destinada a actividades de comercio, servicios y vivienda que le darán vitalidad a esta gran zona de la ciudad en horarios diferentes al del funcionamiento de los colegios.

- **Parques urbanos**

En la zona de intervención del Plan Parcial 8 se evidencia la presencia de las áreas destinadas a Parques Públicos de la Corporación Colegio Los Nogales y del Cementerio Jardines de Resurrección. Los primeros son producto de la Licencia de Urbanismo obtenida por el Colegio en el año 1989 y se clasifican como parques de escala zonal; El parque del Cementerio se encuentra delimitado en el Plano Urbanístico S250/4-4, que hizo parte integral de la Resolución 127 de 1987. La superficie total de dicho Cementerio se estima en 12,57 hectáreas.

1.3. ZONAS SUJETAS A AMENAZAS Y RIESGOS

1.3.1. ESTUDIO HIDRÁULICO

El estudio hidrológico e hidráulico para el Plan Parcial 8 se realizó con información secundaria recopilada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el IDECA de Bogotá y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y se complementó con información primaria recolectada durante el trabajo de campo.

De acuerdo con la información hidrográfica, hidrológica y geomorfológica recaudada y el concepto emitido por el IDIGER, adjunto al presente documento, se establece que en el área de intervención no se presenta amenaza o riesgo de inundación.

Evaluada la posibilidad de un evento de creciente con un periodo de retorno de 100 años, se incrementan los caudales en los vallados, alcanzando un valor de caudal igual a 4.94 m^3/s; valga aclarar que, aunque prácticamente imperceptible, el terreno tiene un ligero cambio de nivel, por lo cual se encontró una pendiente baja para toda la zona de estudio.

Así mismo, se realizó la mancha de inundación que produciría un evento de estas características para el vallado, y se determinó la posibilidad de que la lluvia que se acumule sobre dicho terreno. Esta evaluación se realizó mediante el uso del modelo de IBER.

Entre los resultados identificados en el estudio, se encontró que la máxima profundidad registrada en el vallado es de 1,84 metros. Por otro lado, se determinó que existe acumulación de agua o encharcamiento en varios sectores del área de planificación, con una profundidad de aproximadamente 0.01m (1 cm). Cabe resaltar que, en el costado oriental de la Corporación Colegio los Nogales, existe un punto bajo de la topografía, por lo cual se alcanzan profundidades de aproximadamente 30 cm. Algo similar ocurre en el área ocupada por el Colegio Gimnasio del Norte.

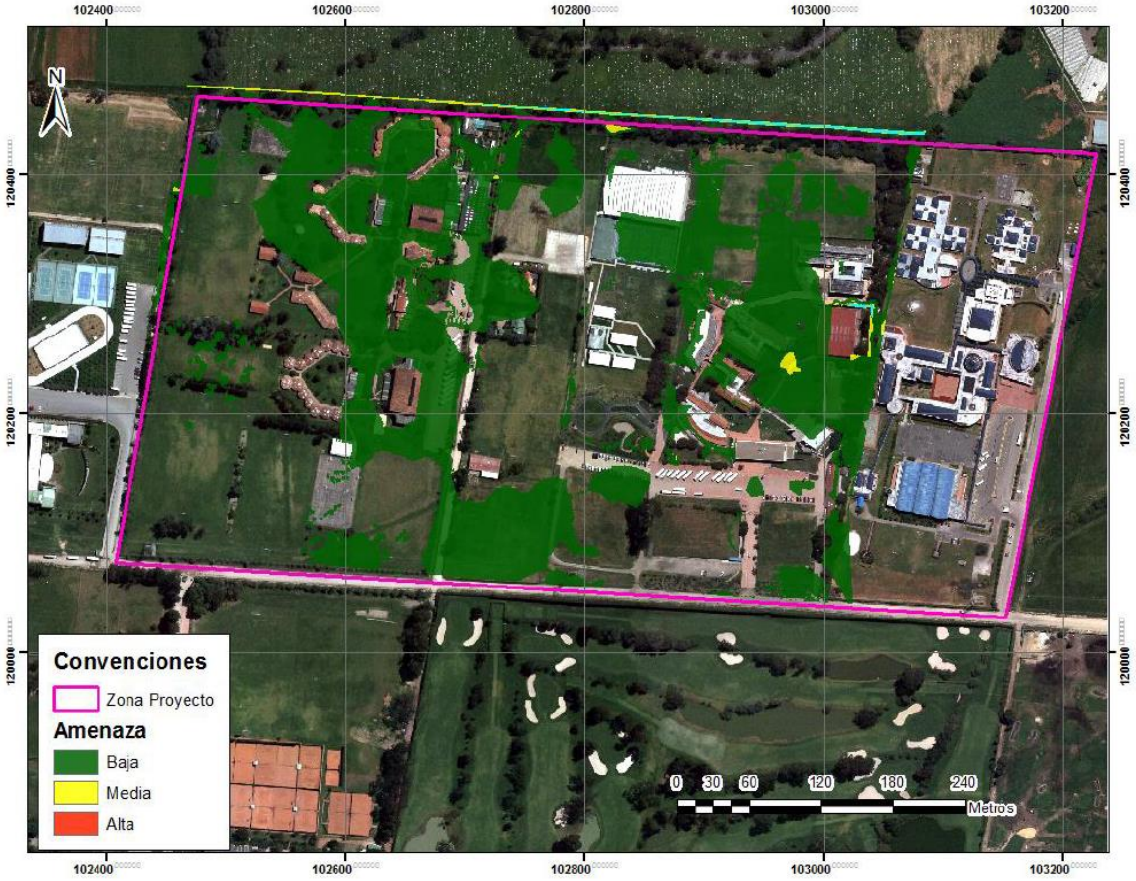
No obstante, hay que aclarar que no se tuvo en cuenta el sistema de drenaje de aguas lluvias de cada una de las instituciones educativas, por lo cual es válido asumir que lo más probable es que la altura de la lámina de agua tenga un valor menor o incluso pueda que no exista.

A partir de los mapas de profundidad y velocidad realizados, así como de la mancha de inundación, se identificó que el área del Plan Parcial 8 presenta algunos problemas de encharcamiento, más no de inundación.

La amenaza por inundación se evaluó según las normas de la Agencia Catalana del Agua, según la cual esta amenaza se clasifica en tres niveles: Baja o Nula, Moderada y Elevada.

De acuerdo con este criterio de evaluación y los datos obtenidos en la modelación hidráulica y en la mancha de inundación, se determinó que en la zona se presenta un Nivel de Amenaza Baja, debida exclusivamente al encharcamiento producido por la lluvia acumulada que cae directamente sobre el terreno.

Imagen 27. Mapa de Amenaza Plan Parcial Nº 8



Fuente: Estudios hidrológicos e hidráulicos para la formulación y adopción del Plan Parcial Nº 8. Germán Monsalve

1.3.2. CONCEPTO TÉCNICO IDIGER

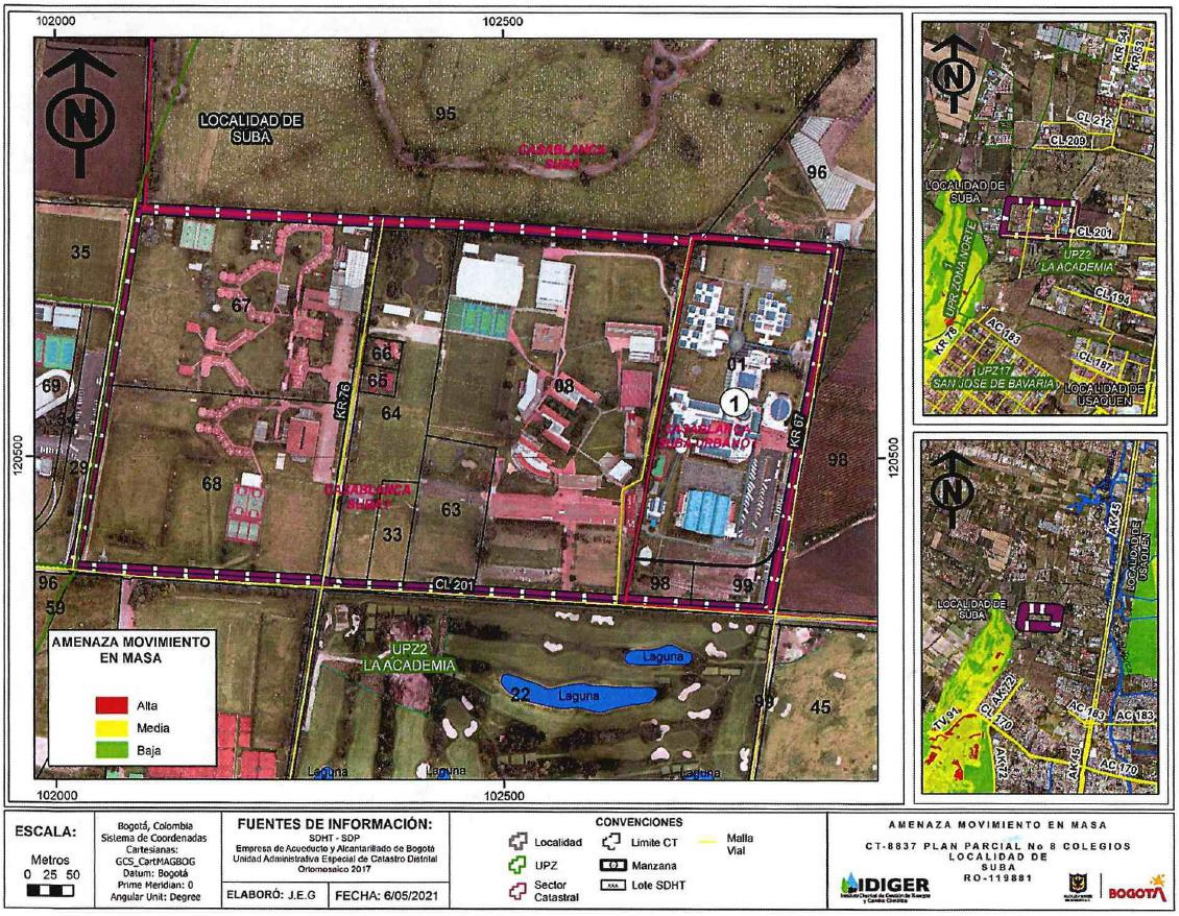
De acuerdo con el Oficio 219EE4910 del 15 de abril de 2019, con el que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER certifica que de acuerdo con la Resolución 0751 de 2018 por la cual se actualiza el Mapa No. 3 “Amenaza por Remoción en Masa” y la Resolución 1631 de 2018 por la cual se actualiza el Mapa No. 4 “Amenaza por Inundación” del Plan de Ordenamiento Territorial, los predios objetos del plan parcial no presentan categorización de amenaza por movimientos en masa ni por inundación por desbordamiento.

De igual forma, el IDIGER al revisar el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), con relación a los antecedentes del predio y sectores aledaños se encontró que el IDIGER no ha emitido documentos técnicos asociados a movimientos en masa, inundación por desbordamiento y/o avenidas torrenciales, por lo cual se informa que para dichos predios no se ha registrado eventos de emergencia.

Por lo anterior, se concluye que en materia de amenaza y/o riesgo NO hay restricciones para la ocupación del suelo o desarrollo urbano de los predios.

Adicionalmente, mediante el oficio RO-119881 del 21 de mayo de 2021 Concepto Técnico CT-8837, emitido por el IDIGER dirigido a la Dirección de Planes Parciales de la SDP, determino que luego de realizar el análisis de condiciones de amenaza por movimientos en masa y de amenaza por inundación por desbordamiento para el área correspondiente al plan parcial, desde el punto de vista de amenaza, se considera factible la adopción de dicho plan parcial, ya que el polígono no presenta actualmente condiciones de amenaza por movimientos en masa, tal como se presenta en el siguiente plano anexo al concepto:

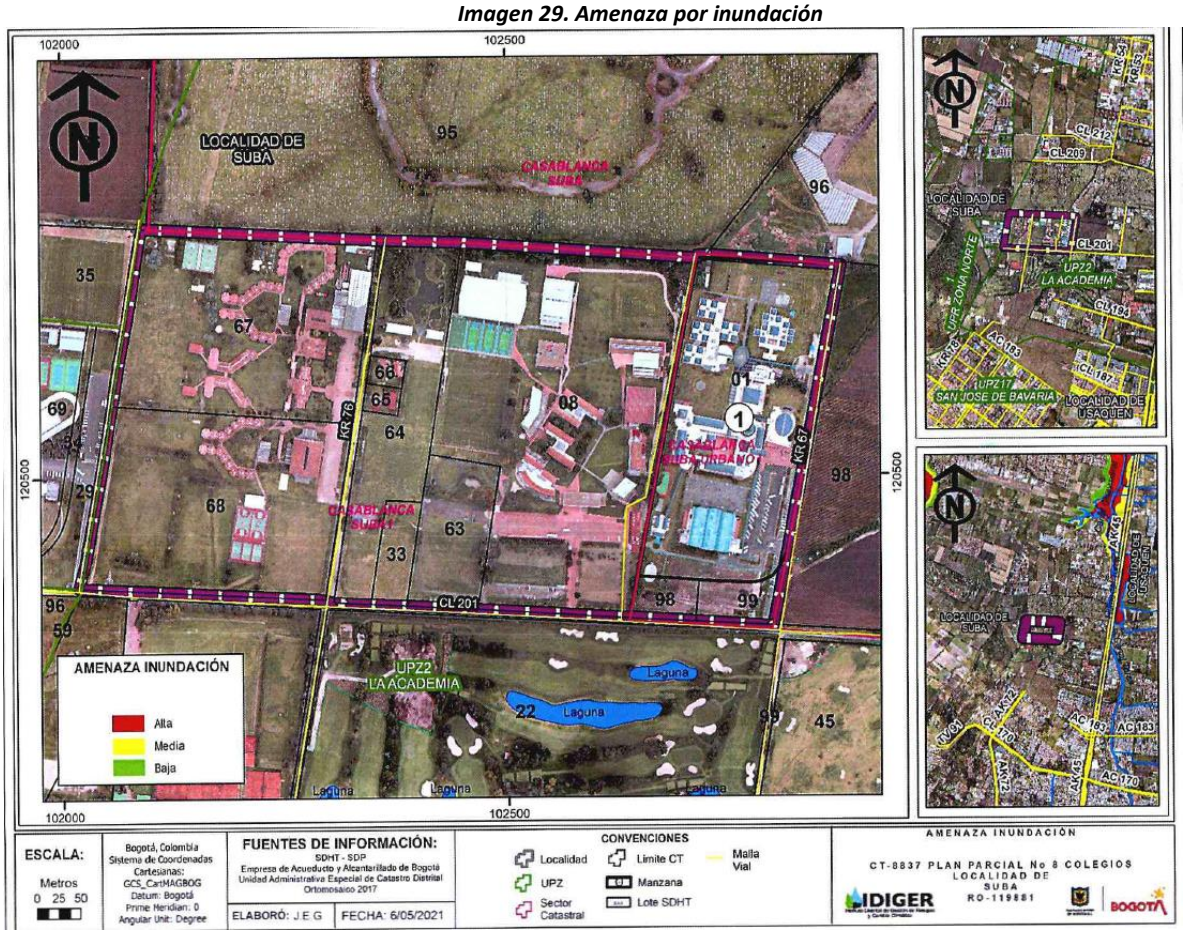
Imagen 28. Amenaza por movimientos en Masa



Fuente: Concepto Técnico CT-8837 IDIGER, Anexo 1. RO-119881 del 21 de mayo de 2021

Asimismo, la amenaza por inundación por desbordamiento para la zona en estudio, es considerada como inferior a baja y tampoco presenta amenaza por avenidas torrenciales, como se presenta en el siguiente plano anexo al concepto:

Imagen 29. Amenaza por inundación



Fuente: Concepto Técnico CT-8837 IDIGER, Anexo 2. RO-119881 del 21 de mayo de 2021

1.4. MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE BOGOTÁ

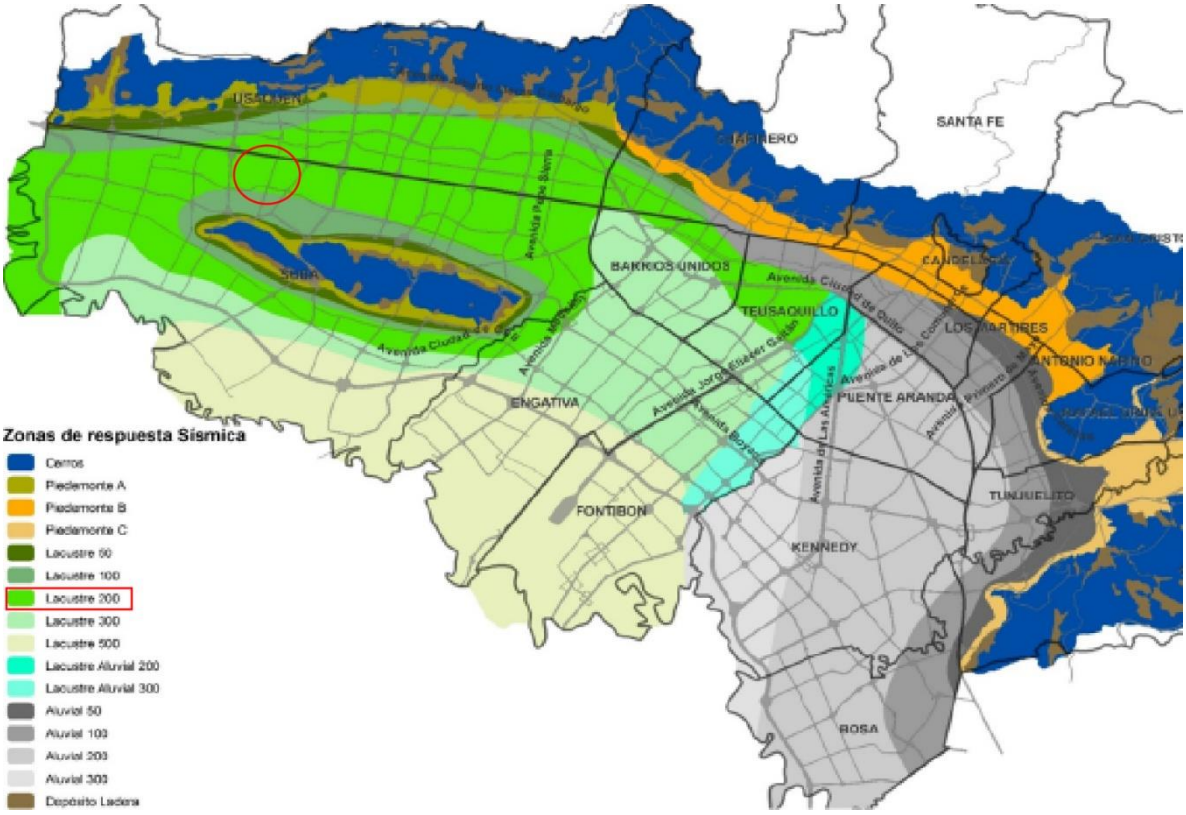
De acuerdo con el Decreto 523 de 2010 “Por el cual se adopta la microzonificación sísmica de Bogotá, el área objeto del presente Plan Parcial se encuentra en la zona geotécnica “Lacustre 200” y en la zona de respuesta sísmica “7”, como se evidencia a continuación:

Tabla 9. Descripción de la zona geotécnica “Lacustre 200”

Nombre	Geotécnica	Geología	Geomorfología	Composición principal	Comportamiento General
Lacustre Aluvial - 200	Suelo lacustre blanco	Terraza Alta - Lacustre	Planicie	Arcillas limosas blandas	Suelos de muy baja a media capacidad portante y muy comprensibles

Fuente: *Decreto 523 de 2017*

Imagen 30. Mapa de Respuesta Sísmica de Bogotá.



Fuente: Decreto 523 de 2017

2. ESTRUCTURA FUNCIONAL DE SERVICIOS

La estructura funcional de servicios está compuesta por los sistemas de movilidad, equipamientos urbanos, espacio público construido y servicios públicos, incluidos acueducto, saneamiento básico, telecomunicaciones, energía eléctrica y gas. Esta estructura tiene por finalidad, garantizar la funcionalidad del Distrito Capital en el marco de la red de ciudades.

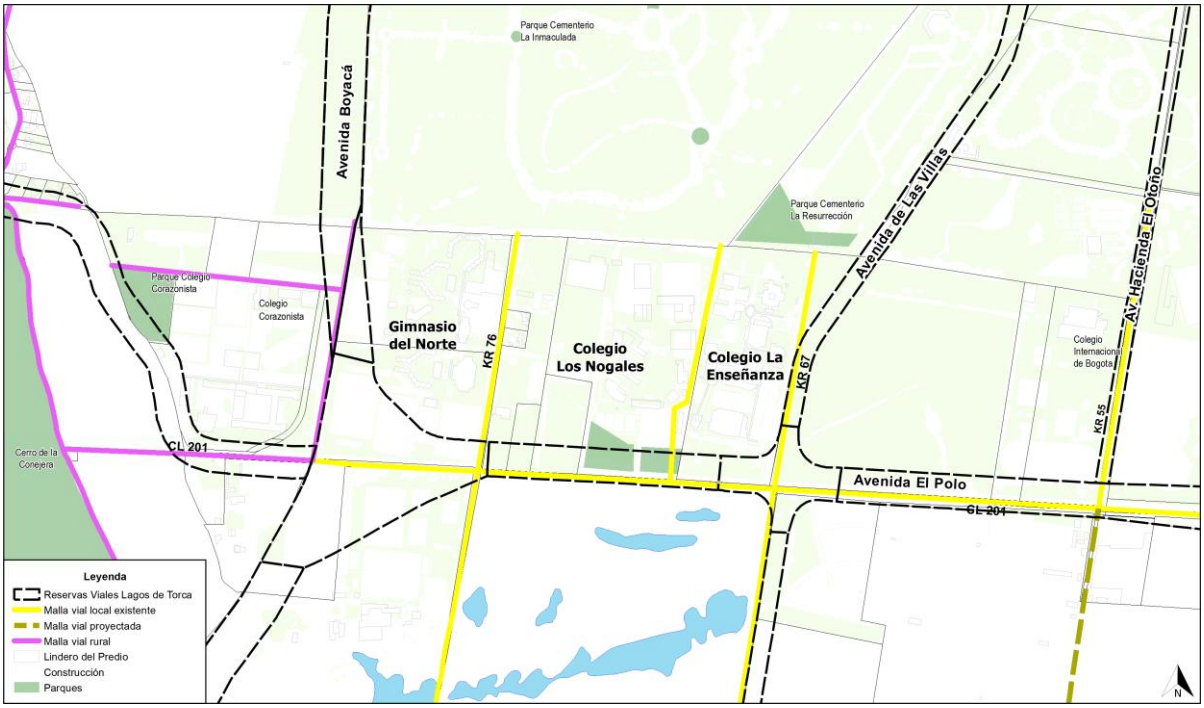
2.1. SISTEMA DE MOVILIDAD

El Sistema de Movilidad se encuentra conformado por los subsistemas vial y de transporte.

2.1.1. SUBSISTEMA VIAL

Dado que la mayor parte del plan parcial se encuentra en una zona de expansión urbana, las vías de acceso a los colegios aún tienen el carácter de vías rurales, tal como se aprecia a continuación:

Imagen 31. Sistema de Movilidad – Subsistema Vial



Fuente: Elaboración propia con base en Decreto 088 de 2017

Imagen 32. Fotos Calle 201 al occidente de la Autopista Norte

Fuente: Imagen de Street View / mapas.bogota.gov.co

La Calle 200 o 201, futura Avenida El Polo, tiene en su perfil redes de alta y media tensión, que van paralelas a la vía actual. La vía existente inicia en la Autopista Norte y remata en un predio privado unos metros antes del Cerro de La Conejera.

Imagen 33. Foto L.A.T. Calle 201 en Cerro de La Conejera

Fuente: Imagen de Street View / mapas.bogota.gov.co

La otra vía existente en el área del plan parcial que, como se explicó al inicio del documento, es una servidumbre, es la Carrera 55 o Carrera 76, la cual da acceso al Colegio Gimnasio del Norte, a la casa de la familia Correales y a una zona de servicio de la Corporación Colegio Los Nogales.

Imagen 34. Foto Carrera 55 (servidumbre compartida)

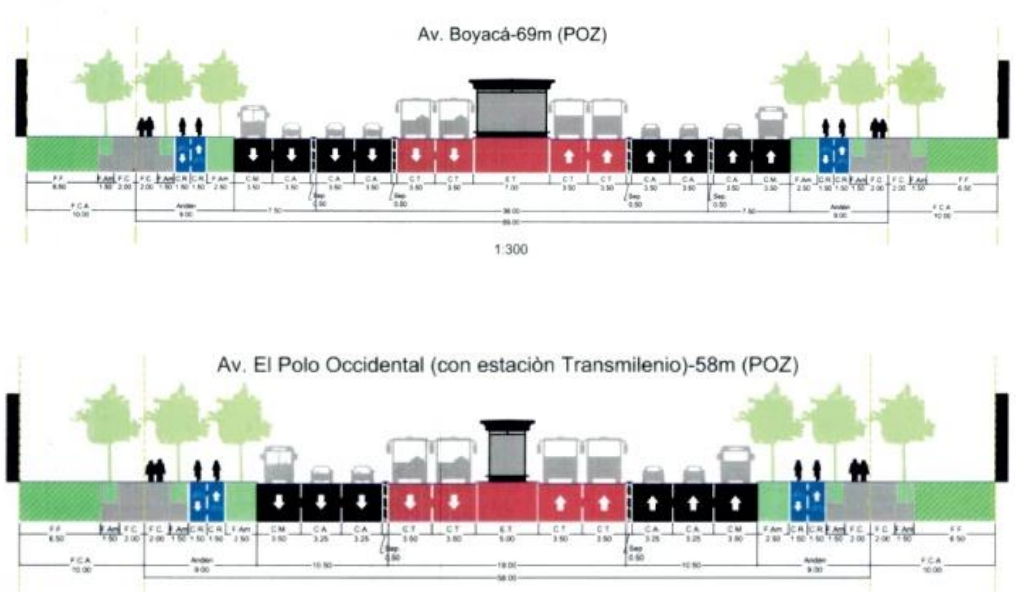
Fuente: Imagen de Street View / mapas.bogota.gov.co

Por su parte, según la reglamentación urbanística de Bogotá, el subsistema vial está conformado por la malla vial arterial principal, complementaria y local, así como por sus intersecciones:

- **Malla vial arterial principal**

El Plan Parcial Nº 8, se localiza en la esquina nororiental intersección de la Avenida Boyacá con la Avenida El Polo, dos vías hacen parte de la malla vial arterial principal de Ciudad Lagos de Torca y cuya entrega del suelo señalado para estas vías, genera URAS. Los siguientes son sus perfiles:

Imagen 35. Perfiles Subsistema Vial – Ciudad Lagos de Torca – Av. Boyacá y Av. Polo



Fuente: Planos N° 18 y 19 Perfiles Viales - Decreto 088 de 2017

La Avenida Boyacá es una vía Tipo V-1 con un perfil de 69 metros de ancho cuyo desarrollo conecta el noroccidente de la ciudad entre la Avenida San Antonio y la Avenida Longitudinal de Occidente ubicada muy cerca del límite norte de la ciudad, hacía el municipio de Chía.

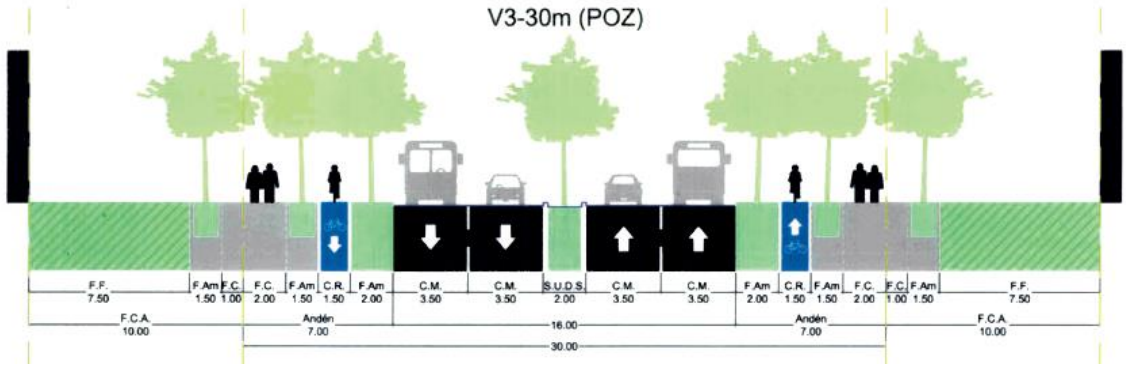
La Avenida El Polo es una vía Tipo V-2 con un perfil de 58 metros de ancho, cuyo desarrollo conecta la Avenida Alberto Lleras Camargo o Carrera 7ª con la Avenida Boyacá, pasando sobre la Avenida Los Libertadores o Autopista Norte. El perfil de esta vía incluye la línea de alta tensión preexistente.

Tanto la Avenida El Polo como la Boyacá prevén en su perfil carriles y estaciones para el Sistema de Transmilenio y ciclorrutas.

- **Malla vial arterial complementaria**

Al costado oriental del Plan Parcial está proyectada la Avenida Las Villas, la cual hace parte de la malla vial arterial complementaria de Ciudad Lagos de Torca. Esta vía, al igual que la Avenida Boyacá conecta el occidente de la ciudad en sentido sur-norte y se proyecta desde el límite sur de Ciudad Lagos de Torca, pasando por el Plan Parcial Valmaría, hasta la Avenida El Jardín. Es una vía Tipo V-3 con un perfil de 30 metros de ancho y el siguiente perfil:

Imagen 36. Perfiles Subsistema Vial – Ciudad Lagos de Torca



Fuente: Plano N° 20 Perfiles Viales - Decreto 417 de 2019

- **Intersecciones Viales a desnivel**

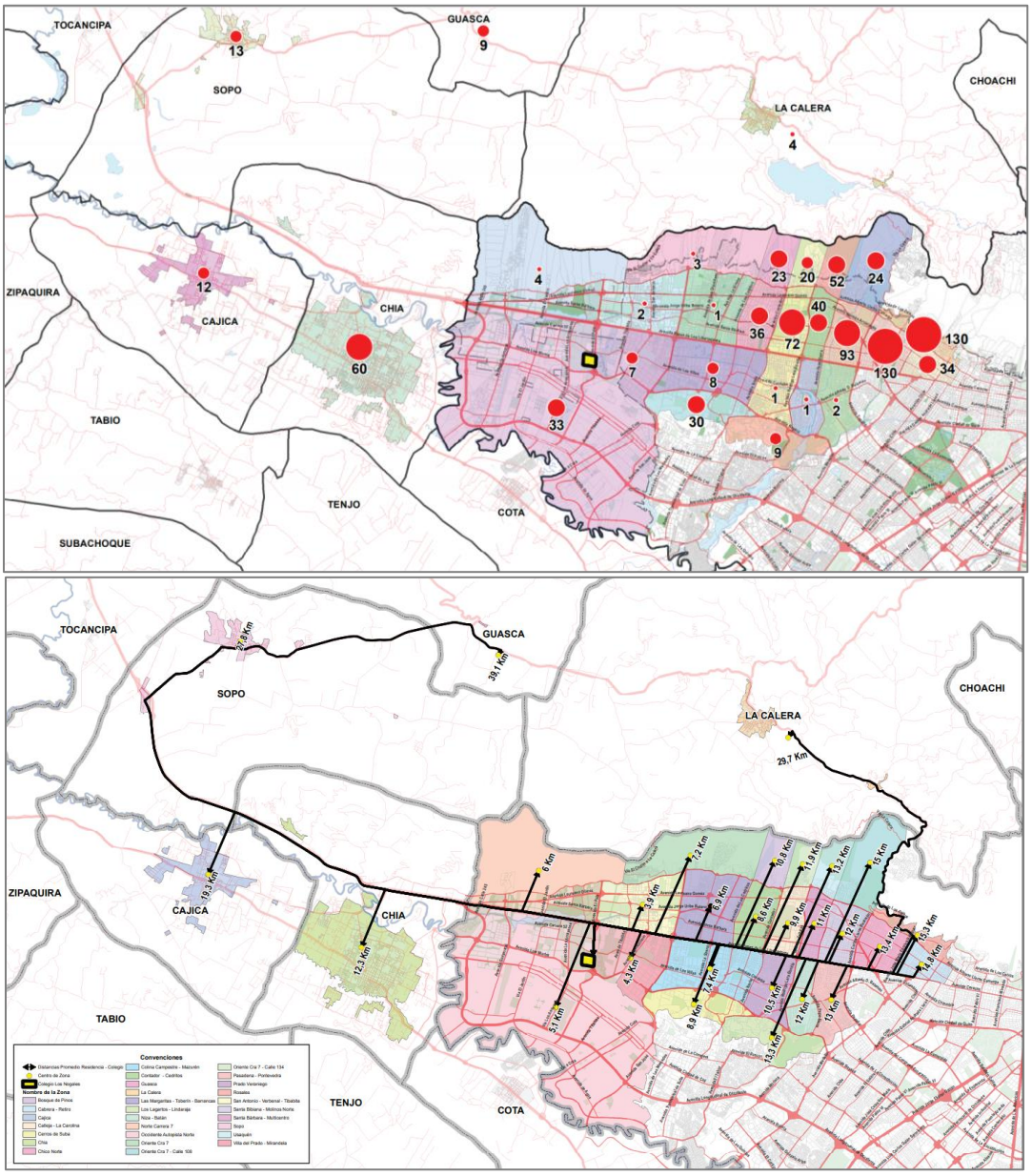
De acuerdo con los Documentos de Soporte de Ciudad Lagos de Torca, dentro del ámbito del Plan Parcial no se localiza ninguna intersección a desnivel. La más cercana corresponde a la Intersección Avenida Paseo de los Libertadores por Avenida El Polo.

2.1.2. SUBSISTEMA DE TRANSPORTE

Dentro del planteamiento de Ciudad Lagos de Torca, la Avenida Boyacá y la Avenida Polo, se encuentran definidas como corredores troncales especializados para el Sistema Transmilenio. De acuerdo con los planos y archivos del documento técnico de soporte de Ciudad Lagos de Torca, frente a este plan parcial, aún no está diseñada ninguna estación de Transmilenio; la más cercana se localiza sobre la Avenida Polo al oriente de la Avenida Las Villas.

En el año 2017 Santamaría Urbanismo hizo un estudio para la Corporación Colegio Los Nogales en el que analizó los recorridos de las rutas escolares, con el cual se puede prever algunos de los recorridos que podrán tomar los buses que transportan a los estudiantes.

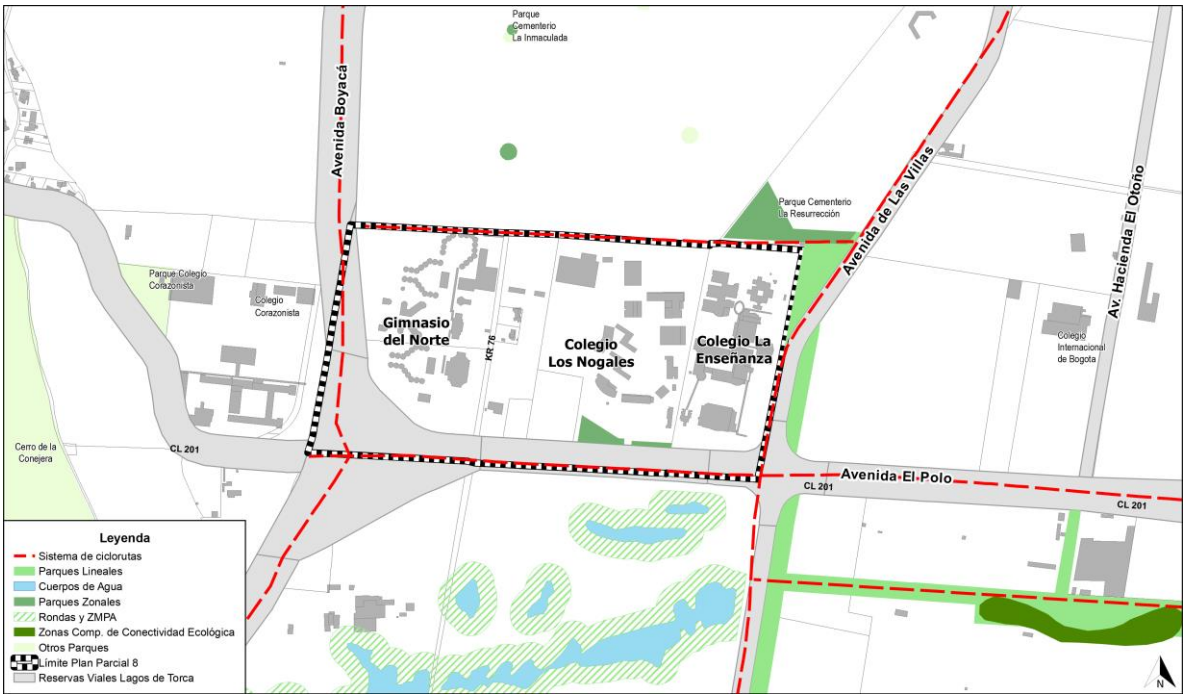
Imagen 37. Zonificación lugar de residencia estudiantes matriculados 2017



Fuente: Análisis Urbano – Situación actual y proyección a futuro – Corporación Colegio Los Nogales 1917

2.1.3. SISTEMA DE CICLORRUTAS

Imagen 38. Sistema de Movilidad – Sistema de Ciclorrutas



Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 417 de 2019.

Como parte del planteamiento básico de Ciudad Lagos de Torca, está la generación de una red de ciclorutas, las cuales están previstas en los perfiles viales, ya sea en carriles exclusivos para bicicletas paralelos a las calzadas vehiculares, por alamedas o separadores centrales de vías parque o, incluso, por los parques lineales señalados en la cartografía.

En ese sentido, el Plan Parcial Nº 8 “Colegios” se encuentra rodeado por cuatro ciclorrutas:

- Por el parque lineal ubicado en el costado sur de los cementerios;
- Por ambos costados de la Avenida El Polo;
- Por ambos costados de la Av. Las Villas
- Por ambos costados de la Av. Boyacá.

2.1.4. PRINCIPALES RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO ESTUDIO DE TRANSITO

Anexo a este documento se encuentra el Estudio de Tránsito y Movilidad, en el cual se realizó una caracterización general de la movilidad peatonal y vehicular actual, en el que se consideró el

estado actual de la infraestructura existente: estado del pavimento de las vías y de las franjas para circulación peatonal y de bicicletas, sentidos de circulación, demarcación horizontal y señalización vertical.

Este ejercicio se elaboró en la zona de influencia de la Autopista Norte y en la calle 201 (futura Avenida El Polo), únicas vías de acceso al área del plan parcial actualmente.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, se concluye que para la hora pico (6 a 7 de la mañana), no hay mayores inconvenientes de movilidad en la calle 201, ya que esta vía, que actualmente tiene una longitud de 2,15 kilómetros desde la Autopista Norte hacía el occidente, sirve de acceso a seis (6) colegios y una escuela de futbol, a un (1) taller de servicio técnico, a dos predios en los que aún se tienen cultivos, al Club Los Búhos y al Cementerio Hebreo por la Carrera 49. Es por esta razón que los volúmenes son relativamente bajos y la velocidad obtenida por el modelo se encuentra entre los 30 y 35 km/h a pesar de las estrechas características de la vía. Por tanto, el servicio se encuentra en el nivel A.

Por el contrario, el corredor de acceso principal a esta vía, la Avenida Los Libertadores o Autopista Norte, presenta a esas horas velocidades de 20 Km/h y colas de 305 metros de longitud aproximadamente.

Respecto a la operación de los colegios, se concluyó que la demanda generada y atraída a la malla vial circundante es de 359 vehículos en la hora de mayor generación de viajes. Esto significa que estos colegios no afectan de manera importante ni la Autopista Norte, ni la Calle 201.

2.1.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

2.1.5.1. IMPACTOS DE MOVILIDAD

Teniendo en cuenta que los volúmenes de tráfico en la calle 201 son relativamente bajos, no se identificaron impactos negativos en la movilidad.

No obstante, el Fideicomiso de Lagos de Torca incluye los diseños de la Avenida el Polo, según lo previsto en los Decretos reglamentarios del POZ Norte, con el fin de garantizar una unidad funcional y acceso a todos los futuros desarrollos cuando se encuentren en funcionamiento las 1.800 hectáreas que lo conforman. En ese sentido, en la formulación del plan parcial se evaluaron múltiples alternativas de accesibilidad a los colegios y a los demás usos que se presentan en la formulación del plan parcial.

Según la información de rotación vehicular levantada para los tres colegios para el Estudio de Tránsito y Movilidad, se tiene que la hora de máxima demanda de los usos de equipamiento educativo están concentrados la mañana de 7:15 a 8:15 am y, en la tarde, de las 14:30 a las 15:30 pm, con un total por jornada de 359 vehículos, entre livianos, buses y motos.

Con lo anterior, se realizó la validación de la operación de buses escolares para el diseño de los radios de giro de las vías propuestas y de las maniobras de acceso y salida de buses en los diferentes puntos de acceso y salida de los dotacionales preexistentes y propuesto, con el fin de garantizar la no generación de colas y congestiones sobre el espacio público.

2.1.5.2. ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS URBANÍSTICOS EN EL ESPACIO PÚBLICO

En el artículo 76 del Decreto 088 de 2017, se definieron las acciones de mitigación de impactos urbanísticos necesarias para la implantación de los usos dotacionales que permanecen o de los nuevos que se localicen en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca. Esas acciones de mitigación están orientadas a evitar las alteraciones negativas que se generan en el entorno urbano, a causa de la afluencia y llegada de personas y vehículos producto de las actividades que se desarrollan en las edificaciones destinadas a usos dotacionales.

En ese sentido, las acciones de mitigación definidas en dicho Decreto responden a propósitos en torno a espacio público, movilidad, ambiente y servicios públicos domiciliarios.

A continuación, se presentan las acciones de mitigación para tener en cuenta para usos dotacionales educativos de escala zonal preexistentes:

- Áreas de transición para aglomeración de personas:

Generación de áreas privadas afectas al uso público, para evitar la aglomeración de personas en horas pico de ingreso o salida de usuarios, que actúen como áreas de transición entre el espacio privado y público, y que conformen espacios destinados al tránsito y permanencia de peatones.

En el caso de predios mayores a una hectárea, la Secretaría Distrital de Planeación definirá las acciones de mitigación con base en los estudios técnicos que se presenten, sin que el área sea menor a 800 metros cuadrados.

- Intervención de espacio público circundante:

Adecuación, intervención y dotación del espacio público existente, para contribuir a la consolidación del espacio público circundante, incorporando las especificaciones para diseño y construcción establecidas por la Cartilla de Andenes (Decreto Distrital 602 de 2007, actualizado mediante Decreto Distrital 561 de 2015) y la Cartilla del Mobiliario Urbano (Decreto Distrital 603 de 2007) o las normas que las modifiquen.

- Sustitución o liberación de espacio público:

El número de metros cuadrados de espacio público que ocupe el uso dotacional privado deberá ser liberado o sustituido en igual cantidad de metros cuadrados, dentro del ámbito de Ciudad Lagos de Torca.

- Reubicación de edificaciones ubicadas sobre controles ambientales:

Tiene como objetivo proteger la integralidad del espacio público y su destinación al uso común. Se deberán liberar las franjas de control ambiental, que constituyen las cesiones gratuitas que aíslan el entorno del impacto generado por las vías arterias, cuando estas áreas han sido ocupadas por construcciones existentes.

- Carril adicional para acceso:

En caso de considerarse necesario, generación de un carril adicional sobre la vía de acceso principal, con el fin de garantizar la acumulación de vehículos fuera de la vía de circulación. Dicho acceso al equipamiento debe tener mínimo 20 metros de longitud, y deberá ubicarse dentro del área útil y posterior al andén del perfil vial. El estudio de tránsito final determinará la necesidad o no de este carril, su longitud y ancho.

- Zona de cargue y descargue:

Generación de una zona de cargue y descargue de pasajeros y/o mercancías al interior del predio donde se localiza el equipamiento, con el fin de disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia, y garantizar la adecuada operación y funcionamiento del uso dotacional.

- Señalización Vial:

Garantizar la seguridad vial en el área de influencia mediante la provisión de señalización vertical y demarcación horizontal, de forma tal, que haya una adecuada circulación de peatones, ciclo usuarios y vehículos.

- Zona de Taxis:

Generación de zonas para el estacionamiento de taxis, que garanticen la adecuada operación y funcionamiento del uso dotacional y se disminuya el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia.

- Sistema de Cámaras:

En caso de reglamentarse por parte del Distrito, se deberá suministrar e instalar cámaras para detección electrónica e imposición de infracciones. De esta forma se reducen los conflictos de tráfico y se controlan las medidas adoptadas para el control del tráfico generado por el desarrollo del uso.

2.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

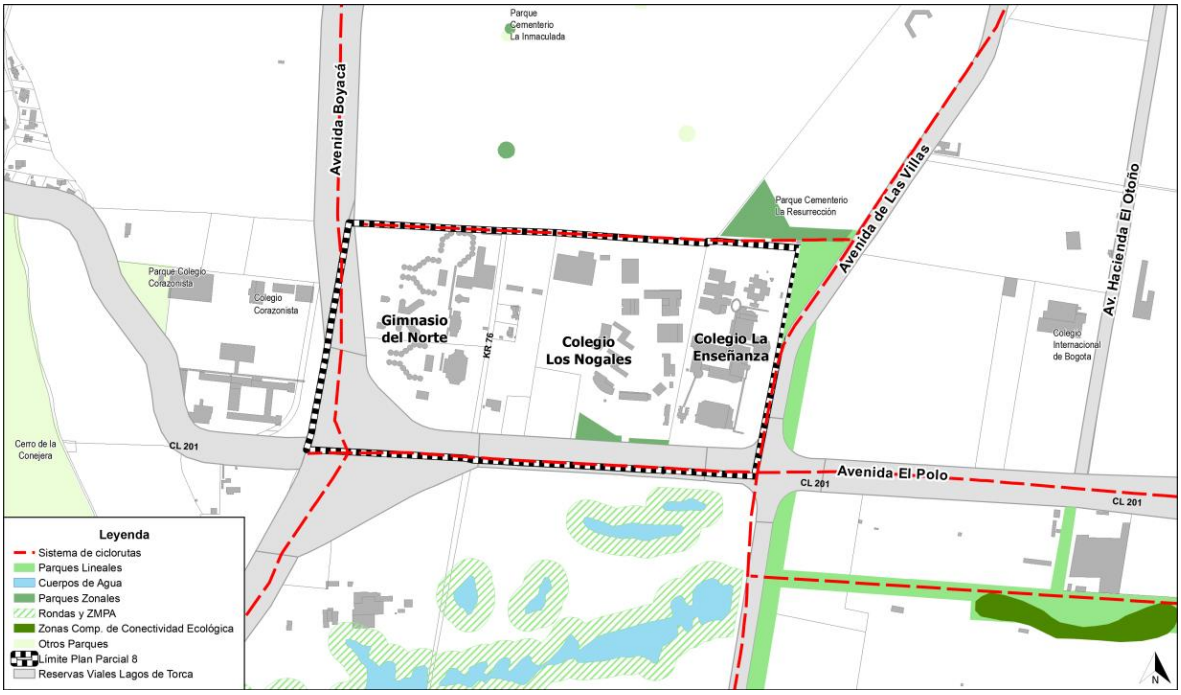
Es el conjunto de espacios urbanos conformados por los parques, plazas, vías peatonales y andenes, controles ambientales de las vías arterias, subsuelo, fachadas y cubiertas de los edificios,

alamedas, antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos.

El objetivo general de este sistema es el de garantizar el equilibrio entre las densidades poblacionales, las actividades urbanas y las condiciones medio ambientales. Funcionalmente está integrado con los elementos de la Estructura Ecológica Principal, a la cual complementa con el fin de mejorar las condiciones ambientales y de habitabilidad en el área urbana de la ciudad.

Los elementos de espacio público existentes en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca son el Parque Metropolitano Guaymaral, las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental para las quebradas, las zonas complementarias de conectividad ecológica, los parques zonales y todos elementos estructurantes y determinantes que se definan al interior de cada uno de los planes parciales.

Imagen 39. Sistema de Espacio Público



Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 417 de 2019.

Como se mencionó en el capítulo de asuntos ambientales, al norte del Plan Parcial, colindante con el Colegio La Enseñanza, se encuentra un área pública correspondiente a un parque cedido por el Cementerio Jardines de Resurrección, al cual no se puede acceder directamente desde un avía pública. Así mismo, en el área licenciada del Colegio Los Nogales se encuentran dos zonas verdes que conforman el parque correspondiente a la cesión pública de la Licencia de Urbanismo obtenida por la Corporación Colegio Los Nogales en el año 1989.

Según el Plano N°7 "Estructura Funcional: Espacio Público" del Decreto 417 de 2019, reglamentario de Ciudad Lagos de Norte, está previsto un Parque Lineal de carácter prioritario paralelo a la Avenida Las Villas, que se integra igualmente al parque triangular del Cementerio y continúa hacía el occidente hasta la Avenida Boyacá. También hay otro parque lineal prioritario que se conecta con estos dos, ubicado al costado sur de la Avenida El Polo y que se constituye prácticamente en la alameda perimetral que se exige a los dotacionales recreativos y deportivos.

Imagen 40. Estructura Funcional: Espacio Público

Fuente: Plano N° 7, Decreto 417 de 2019

Los Parques Lineales constituyen suelos de ubicación prioritaria para las cesiones públicas en los términos señalados por el artículo 112 "Condiciones para las cesiones públicas de parques" del presente decreto, conformando las cargas locales de los proyectos, razón por la cual no están involucradas en el reparto de cargas y beneficios de Ciudad Lagos de Torca.

La ejecución de los Parques Lineales y las Alamedas se contabilizará dentro del 17% del Área Neta Urbanizable que se debe entregar como parte de las cesiones públicas obligatorias, de conformidad con lo señalado en el artículo 112"Condiciones para las cesiones públicas de parques" del Decreto 417 de 2019.

Los parques lineales y alamedas se ceñirán a los siguientes lineamientos:

(…)

2.5.1. Dentro de su sección deberán contener ciclorrutas que sumen al menos 3.0 metros de ancho y andenes peatonales que sumen al menos 3.0 metros de ancho.

2.5.2. Continuidad. Las redes de Parques Lineales y Alamedas deberán ser continuos en su perfil y nivel, con una longitud superior a 500metros la cual podrán cumplir conectándolos con parques zonales, urbanos o metropolitanos. (...) Los parques lineales tendrán un ancho mínimo de 30 metros que podrá incluir los 10 metros de franja ambiental. Los planes Parciales deberán garantizar la continuidad de los parques lineales y alamedas de planes parciales vecinos.

Con relación al espacio público de la UPZ La Academia, en la que se ubica el Plan Parcial, se encontró la siguiente información:

Tabla 10. Espacio público Bogotá vs. Espacio Público UPZ No. 2 La Academia.

	BOGOTÁ	UPZ 2 - LA ACADEMIA
ESPACIO PÚBLICO TOTAL	21,08 m²/hab	125,24 m²/hab
ESPACIO PÚBLICO VERDE	10,21 m²/hab	85,13 m²/hab
ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO	4,41 m²/hab	23,10 m²/hab

Fuente: Catastro, 2018

Gracias a las condiciones actuales de la zona, son muy pocos los residentes en esta zona y los índices de espacio público muy superiores a los del promedio de Bogotá; No obstante, con la llegada de los nuevos desarrollos de Ciudad Lagos de Torca, se debe prever la generación de nuevas zonas de cesión pública para parques que soporten las nuevas densidades poblacionales.

2.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

Imagen 41. Sistema de Equipamientos

Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 088 de 2017.

Como se explicó en la primera parte del documento, el área del Plan Parcial Nº 8 está conformada básicamente por tres equipamientos educativos: Gimnasio del Norte, Corporación Colegio Los Nogales y Colegio La Enseñanza en donde actualmente estudian cerca de 2.300 estudiantes distribuidos así:

Tabla 11. Número de Alumnos Equipamientos actuales

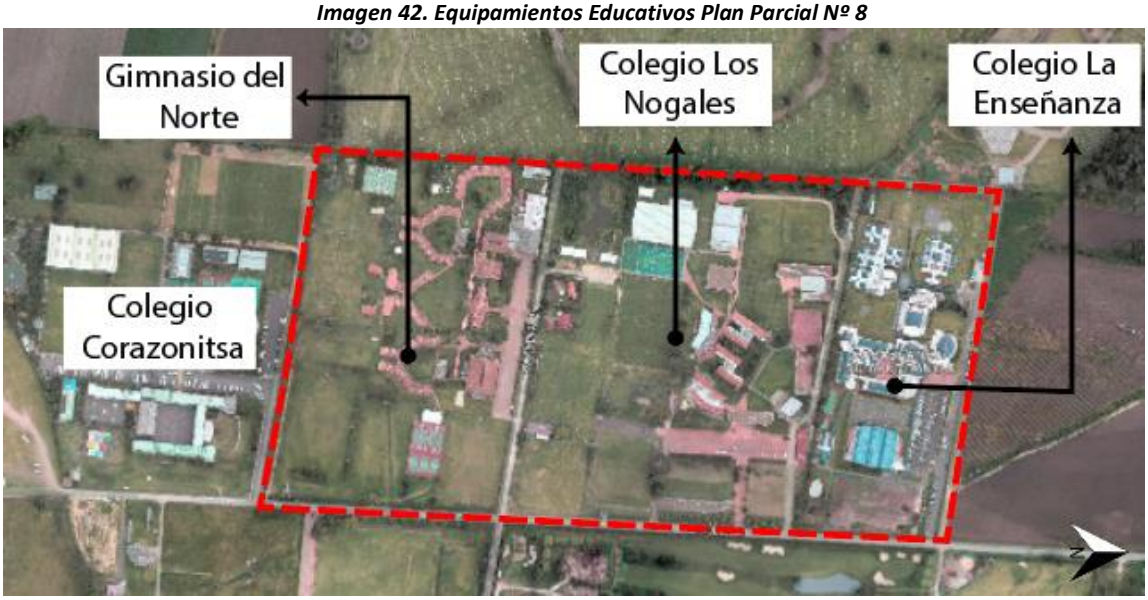
NUMERO DE ALUMNOS – ENERO 2.020	
Gimnasio del Norte	624
Corporación Colegio Los Nogales	976
Colegio La Enseñanza	700
TOTAL	**2.300**

Fuente: Elaboración propia

2.3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS ACTUALES

Una característica particular de Ciudad Lagos de Torca es la preexistencia de usos dotacionales en casi una tercera parte de su área, especialmente colegios, universidades y cementerios. Estos equipamientos que, en su mayoría son privados, se ubican tanto al oriente como al occidente de la Autopista Norte. Como se evidencia a lo largo del texto, dentro de la delimitación del Plan Parcial se encuentran tres equipamientos educativos de escala zonal que son: el Colegio Gimnasio del Norte, la Corporación Colegio Los Nogales y el Colegio La Enseñanza.

Imagen 42. Equipamientos Educativos Plan Parcial Nº 8



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, al occidente del Plan Parcial, se ubica el Colegio Corazonista, ubicado fuera del perímetro de Ciudad Lagos de Torca, dentro del área delimitada de la Reserva Van Der Hammen.

Se debe tener presente que el acceso a este colegio, hasta tanto se construya la Avenida Boyacá, continuará siendo la actual calle 201.

A continuación, se presenta el ejercicio realizado para establecer la escala de estos colegios:

Tabla 12. Escala de Equipamientos educativos preexistentes

	VARIABLE	RANGOS	PUNTAJES	% PONDERACIÓN
GRADO DE ACCESIBILIDAD	Tipo de vía sobre la que se localiza el acceso vehicular al equipamiento.	V0-V1-V2	100	35%
		V3-V3E-V4-V5	75	
		V6-V7	25	
TAMAÑO DEL LOTE	Area bruta del lote	Rango 3 (> 18.000 m²)	100	35%
		Rango 2 (entre 12.500 y 17.999 m²)	80	
		Rango 1 (< 12.449 m²)	20	
CUPOS POR JORNADA MÁXIMA	Cupos para estudiantes	Rango 1 (> 2.500 estudiantes)	100	30%
		Rango 2 (entre 1.500 y 2.499 est.)	80	
		Rango 3 (< 1.449 estudiantes)	20	
PUNTAJES TOTALES				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Puntajes para la asignación de escala equipamientos educativos

PUNTAJES TOTALES PARA LA ASIGNACIÓN DE ESCALA	
ENTRE 110 Y 125	METROPOLITANO
ENTRE 80 Y 109	URBANO
ENTRE 40 Y 79	**ZONAL**
MENOR A 40	VECINAL

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Escala de Equipamientos educativos preexistentes (continuación)

VARIABLE	GIMNASIO DEL NORTE		LOS NOGALES		LA ENSEÑANZA		%	PUNTAJE
Grado de accesibilidad*	V-7	25	V-7	25	V-7	25	35%	8,75
Tamaño del lote	108.794	100	119.988	100	63.606	100	35%	35,00
Cupos por jornada	700	20	976	20	700	20	30%	6,00
Puntaje total para todos los colegios (igual)								**49,75**
* El acceso a los colegios actualmente se da por una vía local (Calle 201) aunque es la misma por la que está proyectado el trazado de la futura Avenida El Polo (V-2)								

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con estos resultados, los tres (3) colegios se clasifican en la escala zonal.

2.3.2. DEFICIT DE EQUIPAMIENTOS

Con relación con el análisis del déficit de equipamientos por sectores, a partir de la metodología realizada por la Dirección de Planes Maestros y Complementarios para el Diagnóstico del POT año 2015, para la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) 02 La Academia donde se localiza el Plan Parcial No. 8 “Colegios”, se tiene lo siguiente:

La UPZ 02 La Academia al ser un territorio en su gran mayoría en tratamiento de desarrollo y tener suelos en expansión urbana presenta un déficit alto en suelo y número de equipamientos en todos los sectores de equipamientos colectivos (salud, integración social, cultural) y equipamientos servicios urbanos básicos (seguridad, defensa y justicia) para las escalas vecinal, zonal y urbana como se puede observar:

Tabla 15. Déficit 2017 Equipamientos educativos UPZ Academia

# Localidad		11			
Nombre Localidad		Suba			
# UPZ		2			
Nombre UPZ		La Academia			
Área Bruta UPZ (ha)		671,53			
Población (# hab)		1.046			
Densidad (hab por ha)		1,56			
SECTOR		Déficit Equipamientos Vecinales m²	Déficit Equipamientos Zonales m²	Déficit Equipamientos Urbanos m²	Total déficit suelo 2017 Equi. Escala Vecinal, zonal y urbano m²
Educación	ED suelo	1.517	1.121.031	137.482	1.256.996
	ED # equip	-0	30	2	32
Salud	SAL suelo	110	-	-	-110
	SAL # equip	-0	-	-	0
Integración Social	INT suelo	396	-	-	-396
	INT # equip	-1	-	-	-1
Cultura	CUL suelo	30	-	-	-30
	CUL # equip	-0	-	-	-0
Recreativos Deportivos	RD suelo	176	-	-	-176
	RD # equip	-0	-	-	-0
Seguridad	SG suelo	-	-	-	-
	SG # equip	-	-	-	-
Abastecimiento	AB suelo	-	-	-	-
	AB # equip	-	-	-	-
Adm. Pública	AD suelo	-	-	-	-
	AD # equip	-	-	-	-
Recintos Feriales	RF suelo	-	-	-	-
	RF # equip	-	-	-	-
TOTAL	suelo	2.228	1.121.031	137.482	1.256.285
	# equip	-1	30	2	31

Fuente: DPMC, Diagnóstico POT Agosto 2015

- Todos los equipamientos colectivos y urbanos básicos son prioritarios en la UPZ La Academia.

2.4. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

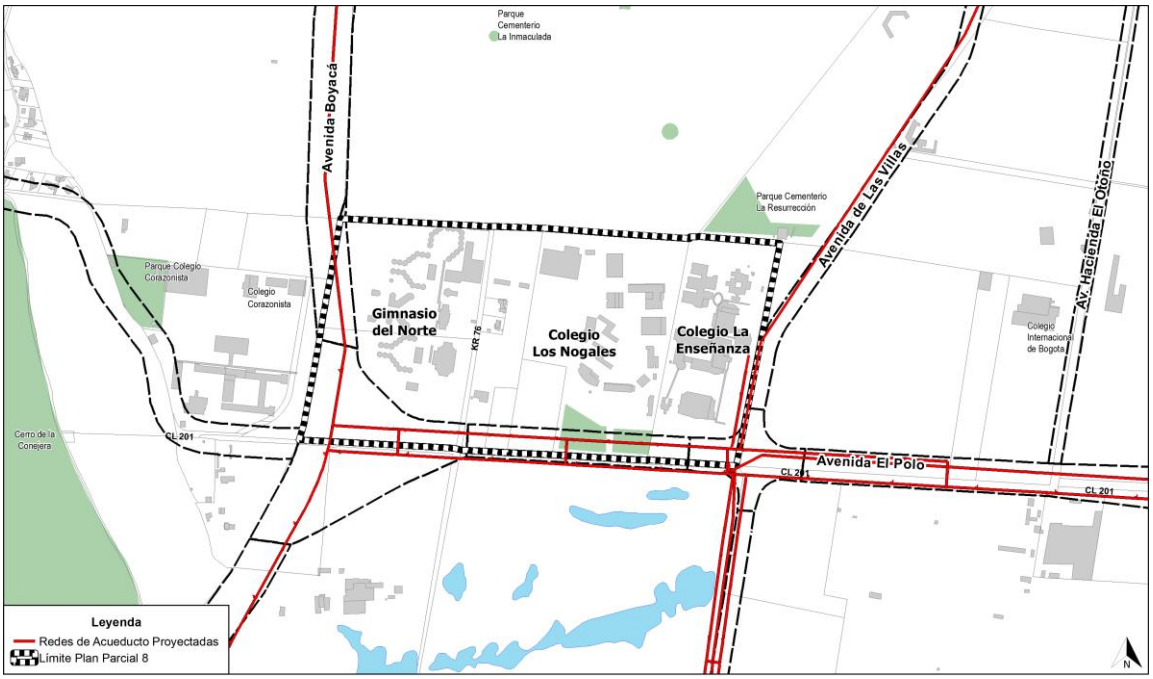
Según lo planteado en Ciudad Lagos de Torca, el desarrollo de esta gran pieza de la ciudad se encuentra ligado al avance en el aprovisionamiento de la infraestructura básica: malla vial y redes de acueducto, alcantarillado y energía.

De acuerdo con el Documento Técnico de Soporte de Ciudad Lagos de Torca, la infraestructura de servicios públicos en el área de este Plan Zonal, únicamente cuenta con la Red Matriz de Acueducto Tibitoc - Casablanca, la Red Matriz de Acueducto Tibitoc - Usaquen, la Red Troncal de Alcantarillado (Interceptor Río Bogotá) y las redes locales de las áreas consolidadas denominadas Parcelación El Jardín y Canaima.

Con el objeto de viabilizar y lograr la Factibilidad Técnica, Ambiental, Económica y Financiera para el desarrollo de la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado Sanitario y Sistema de Drenaje Pluvial del Borde Norte de la ciudad de Bogotá, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá contrató la Consultoría N° 1-02-15500-0626-2009, cuyo resultado se deberá contemplar para el diseño de los tramos de tubería de redes locales y secundarias que se requieran en cada uno de los planes parciales.

2.4.1. SISTEMA DE ACUEDUCTO

Imagen 43. Sistema de Acueducto



Fuente: Elaboración propia, con base en el Plano N° 8 del Decreto 088 de 2017.

Actualmente, las instituciones educativas que se localizan al interior del Plan Parcial Nº 8, se abastecen de agua a través de compra de agua a la Cooperativa de Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado de la Parcelación El Jardín Ltda. - CoopJardín, quien a su vez compra el agua en bloque a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

En la actualidad no existe infraestructura local de acueducto de la EAAB-ESP dentro del área del plan parcial, de acuerdo a lo consultado en el SISTEC de la EAAB-ESP.

El Plan Parcial se encuentra en el área de servicio de la línea matriz "Tibitoc-Casablanca" de 72 pulgadas de diámetro.

La DIRECCIÓN RED MATRIZ EAAB-ESP a través del memorando interno 2541001-2019-2155 del 27/06/2019, informa que la infraestructura matriz existente en el sector puede suministrar el caudal requerido donde se desarrollará el plan parcial siempre y cuando se realice la construcción de la Línea Matriz El Polo 16”, la cual fue proyectada por el corredor de la Av. El Polo, desde la Autopista Norte hasta la intersección de la Calle 201 con Carrera 67.

La DIRECCIÓN SERVICIO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO ZONA 1 EAAB-ESP a través del memorando interno 3131003-2019-1605 del 07-06-2019, informa que el plan parcial deberá contemplar los Estudios y diseños de la salida y ERP para la red menor de distribución del tramo de tubería matriz 16” proyectada desde la Autopista Norte por Av. El Polo, en la intersección de la Av. El Polo con la Av. Villas en 8” de PVC prolongándose por el costado norte de la Av. El Polo hasta la Av. Boyacá. Adicionalmente, se indica que se deberán diseñar y construir las redes pro donde se proyecten vías y reservas viales.

De acuerdo con en la Factibilidad de Servicio S-2019-214011, otorgada por la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, en el entorno del Plan Parcial actualmente se localiza la siguiente infraestructura:

Tabla 16. Infraestructura de Acueducto existente

Tipo de Servicio	Estado	Diámetro de la tubería	Localización
Acueducto	Construido	78” Tubería de hormigón Pretensada	Línea Tibitoc – Casablanca Red localizada paralela a la Avenida Paseo de los Libertadores. Planchas 228-I-C-21, 228-I-C-22, 228-III-A-1 Y 228-III-A-2.
Acueducto	Construido	4”- 12” Policloruro de vinilo	Redes localizadas en la Avenida Paseo de los Libertadores. Planchas 228-I-C-21, 228-I-C-22, 228-III-A-1 Y 228-III-A-2.

Fuente: Factibilidad de Servicios S-2019-214011, EAAB-ESP

2.4.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

Actualmente, existe el denominado IRB (Interceptor Río Bogotá) bajo la Avenida El Polo, red troncal de alcantarillado de la ciudad. Dentro del POZ Norte, existen tres colectores principales: El Interceptor Rio Bogotá - IRB y los interceptores Torca izquierdo (Ø 1.30m) y Torca derecho (Ø 1.60m). El primero de ellos se localiza en el sector occidental de la Autopista Norte sobre el trazado de la futura Avenida El Polo (Calle 201) y drena las aguas en sentido oriente- occidente. Los otros dos interceptores se ubican en el sector oriental de la Autopista Norte y se conectan con una tubería de 1.70m de diámetro que atraviesa la Autopista Norte para unirse finalmente al IRB.

Con respecto a lo planteado dentro de Ciudad Lagos de Torca, colindando con el Plan Parcial, se proyectan tres (3) redes de alcantarillado sanitario y pluvial en el trazado vial de las siguientes vías:

- Av. Boyacá
- Av. Polo
- Av. Villas

Imagen 44. Sistema de Alcantarillado

Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 088 de 2017.

Según el DTS de Lagos de Torca, *la situación proyectada para el sistema de drenaje sanitario del POZ Norte se planteó a lo largo de la infraestructura vial teniendo en cuenta el mayor aprovechamiento posible de la topografía para generar un drenaje por gravedad y la conexión que hoy en día existe a través del IRB al sistema de tratamiento del Salitre*.

Asimismo, y acorde con lo expuesto por la EAAB-ESP en la factibilidad de servicios, en la zona se encuentra la Subcuenca Torca, la cual cuenta con un área de 2.179 ha y entrega su caudal al Interceptor Río Bogotá, el cual recibe a su vez los caudales de las subcuencas las Mercedes, Cafam, el Colector la Conejera y en Interceptor Tibabuyes Oriental, a futuro se prevé que también reciba las aguas sanitarias del Borde Norte para sumar un área total de 3.566 ha.

La subcuenca Torca está conformada por un sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, el sistema sanitario principal tiene una longitud de 24 kilómetros aproximadamente inicia a la altura de la calle 155 con carrera 13 drenando de sur a norte hasta encontrar el Interceptor Río Bogotá (IRB) en la Autopista Norte con calle 201; desde allí continua por el IRB hasta entregar su caudal sanitario al canal de aguas residuales del Salitre.

De acuerdo con en la Factibilidad de Servicios de la empresa Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá, frente al Plan Parcial se localiza la siguiente infraestructura existente:

Tipo de Servicio	Estado	Diámetro de la tubería	Localización
Alcantarillado Sanitario	Construido	2.15 m Concreto Reforzado	Interceptor Río Bogotá Torca – Salitre, red localizada sobre la Avenida el Polo CL 201, Planchas C92 y F2.

Fuente: Factibilidad de Servicios S-2019-214011, EAAB- ESP

El Colegio La Enseñanza tiene dentro de su predio una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. En los otros dos colegios el 100% de las aguas servidas se evacuan a un pozo de acopio con capacidad de 40 m³ que cuenta con filtro anaeróbico, para luego pasar a tanques de aireación.

Para la etapa de formulación, según la factibilidad del servicio de EAAB-ESP, se requiere el estudio y diseño de los tramos de tubería de redes locales, colectores y secundarias de acuerdo con lo aprobado en el proyecto Factibilidad Técnica, Ambiental, Económica y Financiera para el desarrollo de la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado Sanitario y Sistema de Drenaje Pluvial del Borde Norte de la ciudad de Bogotá, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá contrató la Consultoría N° 1-02-15500-0626-2009.

En ese sentido, y de acuerdo con los diseños de dicho proyecto, el esquema de drenaje sanitario está constituido por colectores proyectados sobre la Avenida Villas y la Avenida Boyacá, conectándose a un colector proyectado sobre la Avenida El Polo hasta entregar al Interceptor Torca Salitre o Interceptor Río Bogotá sobre la Calle 201.

Dentro del sistema de drenaje pluvial del POZ Norte se destacan cuatro elementos: los humedales Torca y Guaymaral y los canales del mismo nombre, canal Torca y canal Guaymaral. Estos, conforman el eje principal del drenaje pluvial del borde norte de la ciudad.

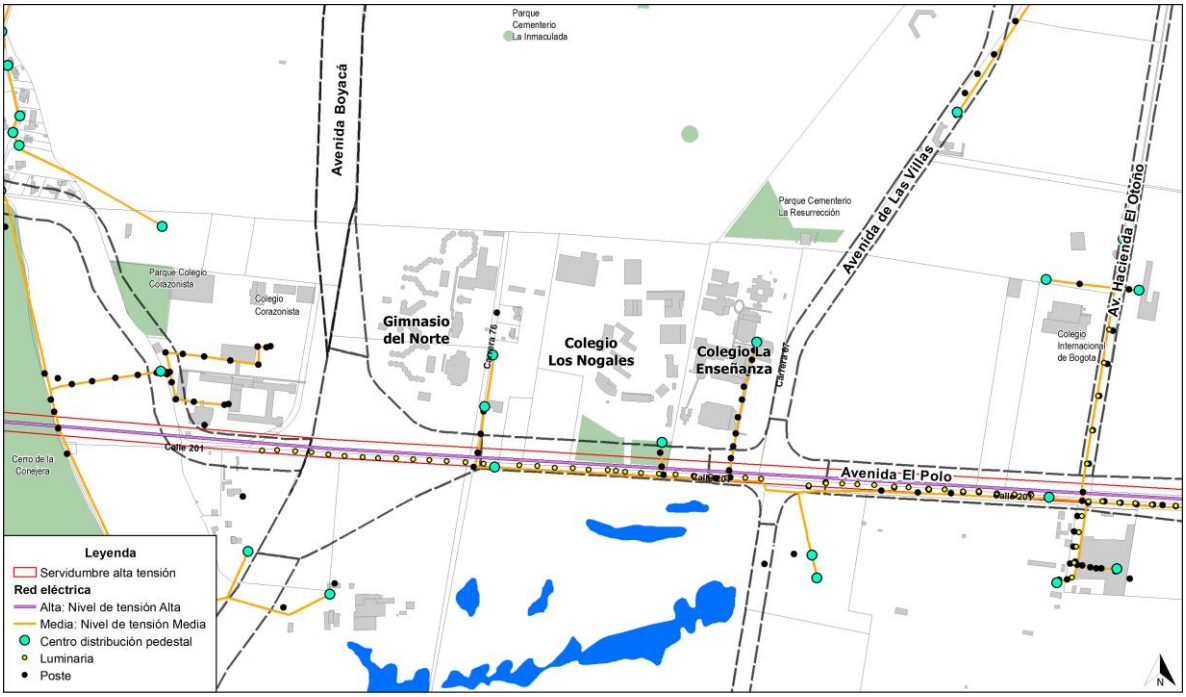
El sistema pluvial funciona a través del Canal Torca y recibe otros canales secundarios, dentro de los que se encuentra el Canal el Cedro, Canal Serrezuela, Canal San Antonio y Canal San Cristóbal; su recorrido, en general, es paralelo al sistema sanitario.

La Corporación Colegio Los Nogales recoge el agua lluvia de la cubierta y de otras escorrentías en un tanque, con el objeto de utilizar esta agua para el riego y otras actividades del colegio.

La situación proyectada para el sistema drenaje pluvial parte de la implementación de sistemas de retención de aguas lluvias en cada uno de los predios resultantes en los planes parciales.
Los nuevos desarrollos urbanísticos deberán garantizar que se retenga un 30% de las aguas lluvias, de tal forma que las redes reciban únicamente el 70% de estas aguas lluvias. El objetivo de esta condición es el de generar ahorros en los costos de la infraestructura, optimizar el uso del recurso hídrico y promover la infiltración de las aguas al suelo de manera tal que se garantice en lo posible, el continuo abastecimiento de los humedales de Torca y Guaymaral, para su preservación.

2.4.3. SISTEMA DE ENERGÍA

Imagen 45. Sistema de Energía



Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 088 de 2017.

En la zona en la que se localiza el Plan Parcial, la empresa prestadora del servicio de energía es Enel - Codensa.

Actualmente, la Empresa de Energía de Bogotá atiende Ciudad Lagos de Torca mediante tres ramales que parten de la subcentral de Torca, ubicada en la Calle 201 (futura Avenida El Polo) con la Carrera 7ª (Avenida Alberto Lleras Camargo). Según los estudios adelantados, se podrá atender en el futuro inmediato la demanda de energía, sin necesidad de ampliaciones en el corto plazo.

Imagen 46. Calle 201 hacia el oriente

Fuente: Google maps.

Al costado norte de la Calle 201, límite sur del Plan Parcial, se ubica una Línea de Alta Tensión y, en el costado sur de esta misma vía, se localizan redes de Media Tensión.

Esta red de media tensión corresponde a una red aérea abierta en postería de concreto que lleva una línea de 11.400 voltios, la cual conduce la energía a los predios del Plan Parcial y a los otros colegios y establecimientos ubicados a lado y lado de esta vía.

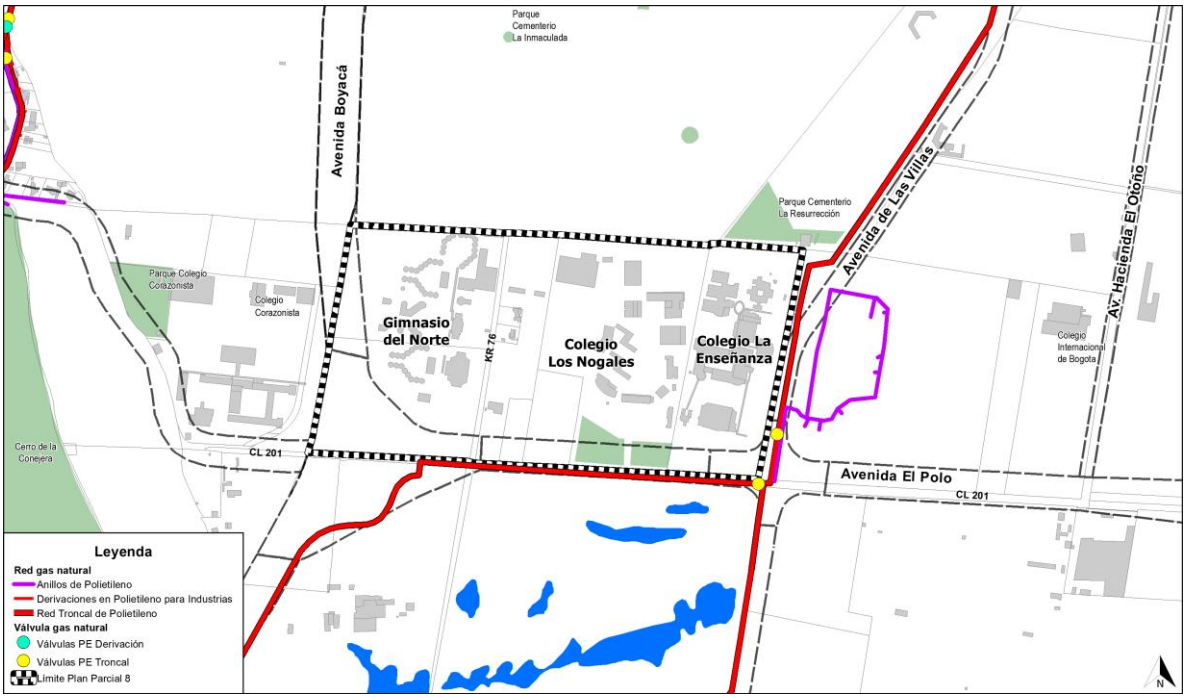
Sobre esta misma vía, se encuentra una red de alumbrado público y redes de comunicación en fibras ópticas que prestan servicio de internet.

En el Certificado de Disponibilidad de Servicio de Energía Eléctrica, expedido el 27 de noviembre de 2020, se establece que caso de existir en el predio afectación por una (1) línea de transmisión de energía a 57,5 y/o 115 kv, se deberá respetar una franja de aislamiento a lado y lado del eje de la línea, área sobre la cual no se permite desarrollar ninguna construcción, ni sembrar árboles de gran altura (mayores de 3 m) que pongan en peligro la integridad de las personas y la estabilidad del Sistema Eléctrico, lo anterior, en cumplimiento de la norma de CODENSA S.A. ESP LAT –251, “Distancias de Seguridad”. Y al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, Resolución del Ministerio de Minas y Energía Número 181294 del 6 de agosto de 2008.

2.4.4. SISTEMA DE GAS

A pesar de la existencia de redes de Gas Natural en la zona colindante con el polígono del Plan Parcial. Actualmente, las instituciones que allí se localizan hacen uso de gas propano, mediante el uso de pipas que abastecen el agua caliente de las cafeterías y gimnasios.

Imagen 47. Sistema de Gas



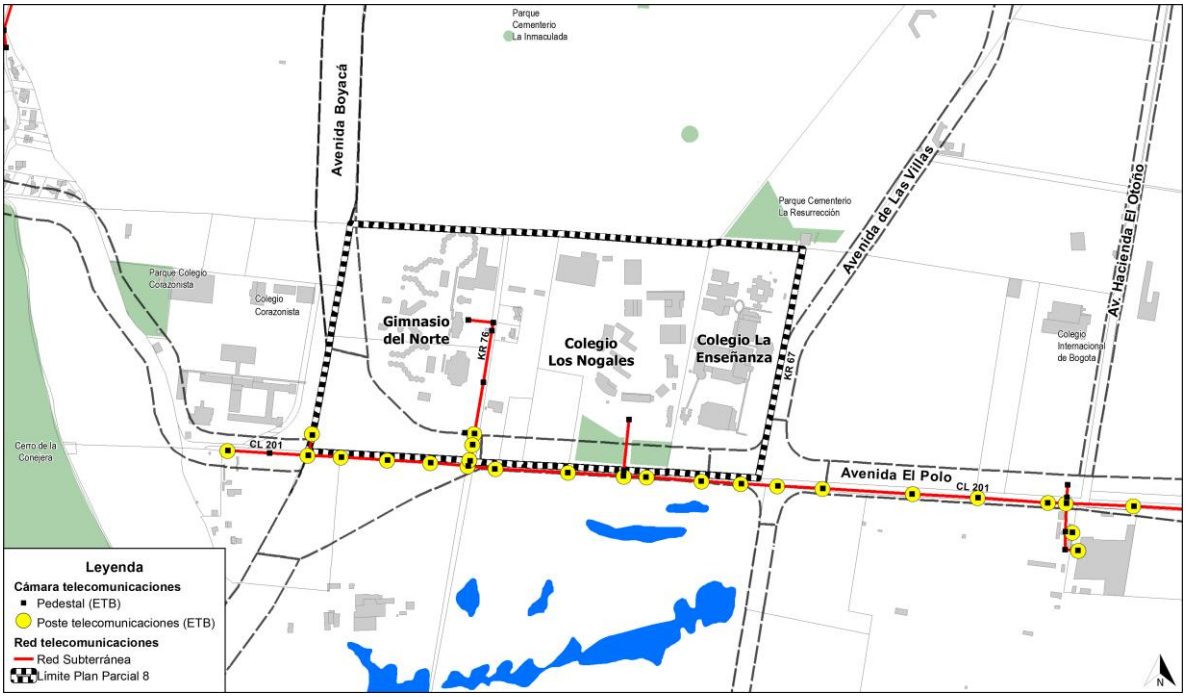
Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 088 de 2017.

Vanti, empresa prestadora del servicio, en el documento de factibilidad, informa que la zona del Plan Parcial cuenta con una infraestructura cercana de red construida de 1” y diseñada de 1”, 6” y 8” en polietileno.

2.4.5. SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

En la zona en la que se localiza el Plan Parcial, la empresa prestadora del servicio de telecomunicaciones es la ETB.

Imagen 48. Sistema de Telecomunicaciones



Fuente: Elaboración propia, con base en Decreto 088 de 2017.

De acuerdo con el DTS del POZ Norte, "*La Empresa de Teléfonos de Bogotá opera en la zona con la central de Guaymaral, situada en el cruce de la Autopista Norte con la entrada al predio del Club de los Millonarios. Ante la perspectiva de evaluar las diferentes alternativas de desarrollo, los programas de expansión de las redes de comunicación no se verían afectadas por el alto porcentaje de abonados y solo se presentarían limitantes por restricciones totales en las empresas de teléfonos*".

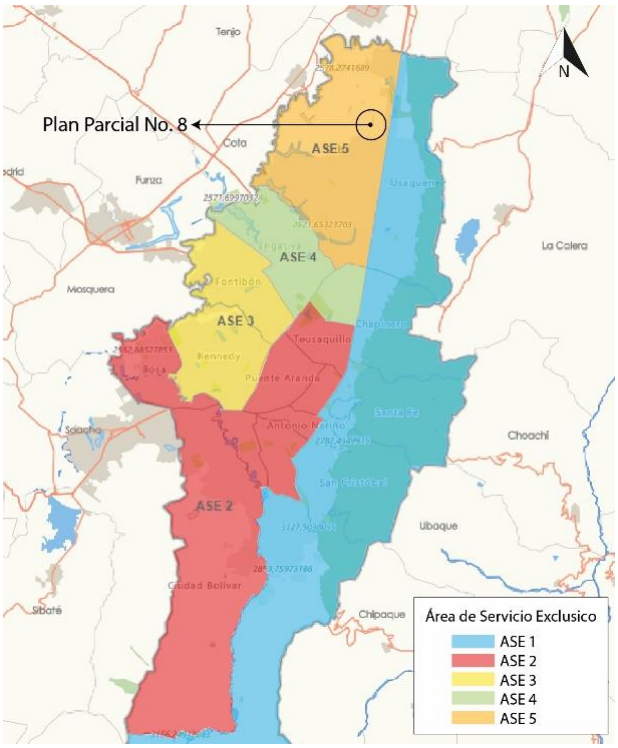
La implementación de este servicio deberá realizarse mediante la "subterranización del cableado" de acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 183 del Decreto Distrital 190 de 2004, que establece que las empresas de servicios públicos domiciliarios, las empresas comercializadoras de servicios públicos, las entidades distritales, las empresas prestadoras de los servicios de valor agregado en telecomunicaciones, están obligadas a subterranizar las redes.

2.4.6. SISTEMA DE ASEO

En la zona en la que se localiza el Plan Parcial, la empresa prestadora del servicio de aseo es Área Limpia. El polígono del Plan Parcial se ubica en el Área de Servicio ASE 5.

De acuerdo con la información de esta empresa, el Plan Parcial hace parte de la ruta macro 1 y la micro ruta 30, del servicio de recolección, y la ruta macro 62 y micro ruta 30, en cuanto al servicio de barrido.

Imagen 49. Áreas de servicio de Aseo



Fuente: Mapas Bogotá, Área de servicio exclusivo de aseo.

3. ESTRUCTURA ESPACIAL

3.1. USOS DEL SUELO ACTUALES

Como se ha mencionado a lo largo de este documento, en el área de planificación del Plan Parcial, el uso predominante es el dotacional educativo, el cual, para el caso de los tres colegios - Colegio La Enseñanza, Corporación Colegio Los Nogales, Colegio Gimnasio del Norte - es de escala zonal. El predio en el que actualmente se ubica una vivienda unifamiliar, equivale a menos del 0,01% del área del plan parcial.

Imagen 50. Colegio La Enseñanza

Fuente: Galería de Fotos del Colegio

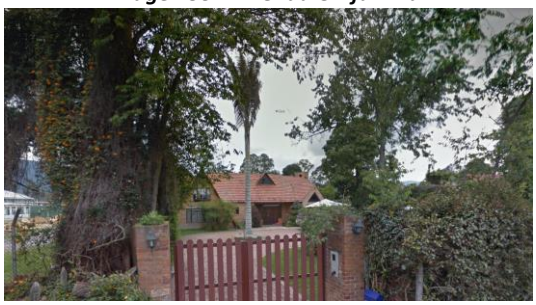
Imagen 51. Corporación Colegio Los Nogales

Fuente: Galería de Fotos del Colegio

Imagen 52. Gimnasio del Norte

Fuente: Galería de Fotos del Colegio

Imagen 53. Vivienda Unifamiliar



Fuente: Street View

De acuerdo con antecedentes urbanísticos anteriores, la evidencia en el sitio y las certificaciones expedidas por la Unidad Administrativa de Catastro Distrital, los tres colegios funcionan desde antes de la expedición del Decreto 619 de 2000, por medio del cual se adoptó el primer Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Bogotá, y por consiguiente, les aplica la condición de permanencia establecida en el POT y en la reglamentación de Ciudad Lagos de Torca.

3.2. OCUPACIÓN ACTUAL DEL SUELO

Con base en las licencias urbanísticas y de construcción obtenidas, así como los datos y fotografías de mapas.bogota.gov.co se identificaron las áreas construidas actuales de los predios que hacen parte del Plan Parcial:

Imagen 54. Construcciones existentes dentro del ámbito de planificación

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

Imagen 55. Llenos y vacíos Plan Parcial 8.

Fuente: Elaboración propia

3.2.1. COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE

La UAECD identifico dentro de los dos lotes del Colegio Gimnasio del Norte 22 edificaciones. En el lote 67, ubicado al norte del colegio, se localizan 16 construcciones. Mientras que en el lote 68, 6 construcciones.

Entre las edificaciones se encuentra el coliseo, el edificio de la administración, el comedor, el taller, y las aulas o salones.

Imagen 56. Construcciones existentes Gimnasio del Norte

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

Imagen 57. Construcciones existentes Gimnasio del Norte

Fuente: Elaboración propia

En el colegio Gimnasio del Norte se identificó una ocupación de 11.738,18 m², lo que equivale en este momento a un índice de 0,21 calculado sobre el área actual de los predios del colegio. En cuanto a las áreas construidas del colegio, Catastro registra la siguiente información:

Tabla 17. Áreas construidas Colegio Gimnasio del Norte

USO	PREDIO 67	PREDIO 68	TOTAL
Colegio	4.657,81	730,90	5.388,71
Aulas de clases especiales	3.912,26	1.145,60	5.057,86
Coliseo		1.837,62	1.837,62
Depósitos / almacenamiento	264,40		264,40
TOTAL	**8.834,47**	**3.714,12**	**12.548,59**

Fuente: Elaboración propia con base en información de la UAECD.

De las 22 edificaciones identificadas por la UAECD, en el Predio N° 67, hay 16 de un piso y una de 2 pisos, y en el Predio N° 68, hay 6 construcciones de un piso de altura. El área total construida es de 8.834 m² en el Predio N° 67 y de 3.714 m² en el Predio N° 68.

3.2.2. CORPORACIÓN COLEGIO LOS NOGALES

Dentro de los predios de la Corporación Colegio Los Nogales, se identificaron 14 construcciones, que incluye el coliseo, la capilla, la biblioteca, el edificio administrativo y las aulas de clase, entre otros.

Imagen 58. Construcciones existentes Corporación Colegios Los Nogales

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

Imagen 59. Construcciones existentes Corporación Colegios Los Nogales

Fuente: Elaboración propia

Se presenta la localización de estas construcciones sobre el terreno. En color gris los edificios licenciados y en color rojo las construcciones sin licencia. El polideportivo o gimnasio, obtuvo licencia de construcción mientras se encontraba vigente la segunda Licencia de Urbanismo. Las construcciones que no cuentan con licencia de construcción corresponden a construcciones de carácter temporal.

En el área sin Licencia de la Corporación Colegio Los Nogales se identificó una ocupación de 6.447,18 m², lo que equivale en este momento a un índice de 0,14 calculado sobre el área actual de esta parte de los predios del colegio.

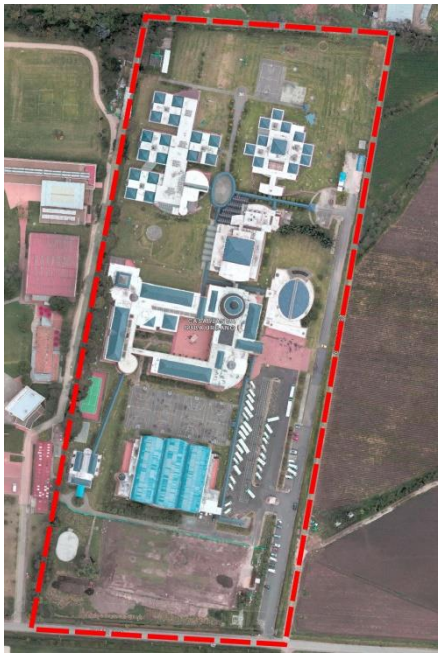
En cuanto a las áreas construidas de la Corporación Colegio Los Nogales, como se mencionó en el punto de antecedentes urbanísticos, se tiene un área licenciada de 21.523,45 m², aunque el área construida actual es de 17.218,18 m².

La norma de la Resolución 484 de 1989 establecía sobre el área útil una ocupación máxima del 30% del área y una altura máxima de 3 pisos.

3.2.3. COLEGIO LA ENSEÑANZA

Dentro del predio del Colegio La Enseñanza actualmente existen 25 construcciones, entre ellas se destacan la capilla, el coliseo y las aulas educativas.

Imagen 60. Construcciones existentes Colegios La Enseñanza



Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

Imagen 61. Construcciones existentes Colegios La Enseñanza

Fuente: Elaboración propia

En el colegio La Enseñanza se identificó una ocupación de 13.884 m², lo que equivale en este momento a un índice de 0,30 calculado sobre el área actual de los predios del colegio.

En cuanto a las áreas construidas del Colegio La Enseñanza, como se mencionó en el punto de antecedentes urbanísticos, se tiene un área licenciada de 19.237,10 m².

3.2.4. PREDIO LOS BALCONES

Imagen 62. Construcciones existentes predio Los Balcones

Fuente: Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

Dentro del predio Los Balcones se encuentra una sola construcción, la cual corresponde a una vivienda unifamiliar, con una ocupación de 266,50 m² y un área construida de 391,02 m².

3.3. ALTURAS EXISTENTES

A lo anterior, se suma el hecho de que la altura de las edificaciones, en ninguno de los 3 colegios supera los 3 pisos, aunque claramente predominan las construcciones de un solo piso, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.

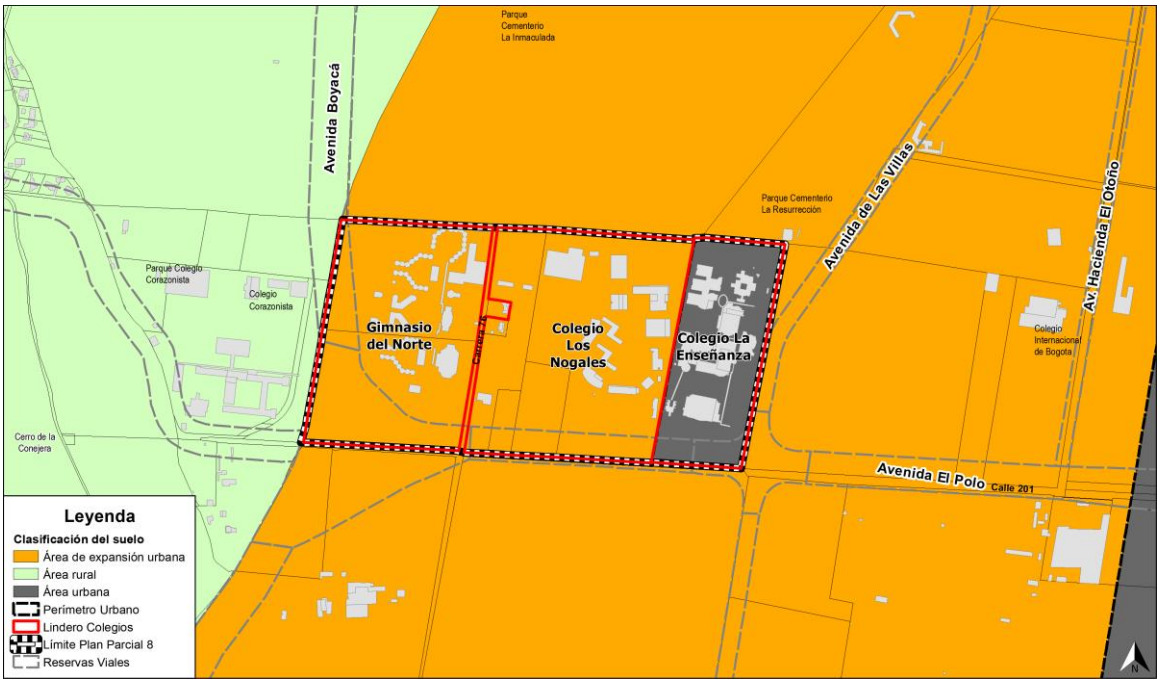
Imagen 63. Altura edificaciones existentes Plan Parcial 8.

Fuente: Elaboración propia

4. ESTRUCTURA NORMATIVA

4.1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Imagen 64. Clasificación del Suelo Plan Parcial 8



Fuente: Plano 1 "Ámbito y Clasificación del Suelo" Decreto 088 de 2017, Secretaría Distrital de Planeación.

De acuerdo con el Decreto 088 de 2017, el área que compone el ámbito de Ciudad Lagos de Torca está conformada por suelos urbanos y de expansión, que contienen igualmente suelos de protección.

Dentro del polígono del Plan Parcial, el predio del Colegio La Enseñanza se encuentra clasificado como suelo urbano y los predios restantes en suelo de expansión. Tal como se aclaró al comienzo del documento, el suelo del Colegio La Enseñanza se clasificó en la categoría de suelo urbano, debido a que en el año 1998 tenía una licencia de urbanismo vigente, que se suponía se iba a consolidar con la entrega de las áreas de cesión pública a Bogotá, lo cual no ocurrió.

Al costado occidental el Plan Parcial limita con suelo clasificado como rural, en el que se encuentra precisamente el lindero oriental de la Reserva van Der Hammen. Se adjunta Oficio No. 20142109283 de la CAR donde se certifica que los predios identificados con los folios de matrícula inmobiliaria No. 50N-1001252 (AAA0141COCX) y 50N-990052 (AAA0141CODM) no se encuentran dentro de la Reserva "Thomas Van Der Hammen" delimitada por la CAR.

Tabla 18. Áreas Generales – Suelo de Expansión y Suelo Urbano

Plan Parcial No.	Suelo de expansión	Suelo urbano	Total
8	245.800,82 m²	63.606,36 m²	309.407,18

Fuente: Elaboración propia con base en Información del Decreto 088 de 2017

4.2. TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS

Según lo dispuesto en el Plano No. 11 denominado "Tratamientos Urbanísticos" adoptado por el Decreto 088 de 2017 y sus decretos modificatorios, el Plan Parcial Nº 8 se encuentra clasificado en el tratamiento de Consolidación de Sectores Urbanos Especiales, debido a la preexistencia de los colegios.

Imagen 65. Tratamientos Urbanísticos

Fuente: Elaboración Propia sobre Plano N°14 Decreto 417 de 2019

Al respecto, el artículo 103 del Decreto 088 de 2017, define el tratamiento de consolidación de sectores urbanos especiales de la siguiente manera:

ARTÍCULO 103 Tratamientos urbanísticos

Se establecen los siguientes Tratamientos Urbanísticos en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca:

(…)

2. Tratamiento Urbanístico de Consolidación: Orienta y regula la transformación de las estructuras urbanas de la ciudad desarrollada, garantizando coherencia entre la intensidad de uso del suelo y el sistema de espacio público existente o planeada. Las modalidades del Tratamiento de Consolidación son las siguientes:

(…)

2.3. Consolidación de Sectores Urbanos Especiales: Aplica para zonas dotacionales existentes con fundamento en normas especiales que deben asegurar y recuperar sus condiciones como espacios adecuados a tales usos según sus planes de regularización y manejo, siempre y cuando estos, o los actos administrativos que de estos se deriven, se encuentren vigentes o hayan cumplido la totalidad de las obligaciones urbanísticas que de estos se deriven. (…)"

En el artículo 151 del mismo Decreto, se determina el ámbito de aplicación para las normas del Tratamiento de Consolidación, en el que se hace mención específica a las normas para los predios bajo el Tratamiento de Consolidación de Sectores Urbanos Especiales, así:

ARTÍCULO 151 ÁMBITO DE APLICACIÓN.

(…) Las normas para los predios bajo el Tratamiento de Consolidación de Sectores Urbanos Especiales son las correspondientes a los actos administrativos que le dieron origen con sus modificaciones específicas o las normas que se determinen en el respectivo Instrumento de Planificación.

Del citado precepto normativo se sustrae que en el Plan Parcial se podrá asignar la norma específica aplicable a los predios o áreas clasificados en este tratamiento que hayan cumplido con las obligaciones urbanísticas señaladas en los actos administrativos que les dieron origen. Esto es, a las que no aplicaría el tratamiento de desarrollo por haber sido objeto de procesos urbanísticos previos.

Por su parte, el artículo 74 de Decreto en mención, establece la permanencia de los usos dotaciones existentes antes del 28 de julio 2000, de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 74. Permanencia de los usos dotacionales

Los usos dotacionales que, de acuerdo con la información del Boletín Catastral de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, existían en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, antes del 28 de julio del año 2000, deben mantener el uso dotacional, de conformidad con lo establecido el numeral 1 del artículo 344 del Decreto Distrital 190 de 2004 y las normas que lo reglamenten. De acuerdo con lo anterior, los predios de uso dotacional con condición de permanencia que no hayan cumplido con las obligaciones de los actos administrativos correspondientes deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas para el uso, cumpliendo con lo previsto en el artículo 97 "Usos indicativos de Suelo" del Decreto Distrital 088 de 2017.

Así mismo, los predios que se encuentren localizados en área de actividad dotacional y que, de acuerdo con la información del Boletín Catastral de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, no tuvieren edificaciones destinadas a usos dotacionales al 28 de julio del año 2000, podrán desarrollar los usos permitidos señalados en el artículo 97 "Usos Indicativos del Suelo" del presente decreto, según se defina en el respectivo plan parcial o instrumento que corresponda.

Por su parte, el numeral 1º del artículo 344 del Decreto Distrital 190 de 2004, establece lo siguiente:

"…1. Permanencia. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, los inmuebles de escala metropolitana, urbana o zonal con uso dotacional existentes, los señalados como institucionales por normas anteriores, los que se destinen en el futuro a este uso, o mediante la destinación del suelo hecha en este Plan, en sus fichas normativas, o sean incluidos mediante Planes de Regularización y Manejo, deben mantener el uso dotacional y quedan comprendidos por las normas del tratamiento de Consolidación para Sectores Urbanos Especiales. (…)" (Subraya por fuera del texto original)

De acuerdo con los citados preceptos normativos, se puede sustraer lo siguiente:

- Aquellos predios del Plan Parcial Nº 8 que con anterioridad al 28 de julio del año 2000 ya existieran, deben mantener dicho uso, sujetándose al tratamiento de consolidación para sectores urbanos especiales, siempre y cuando se demuestre el cumplimiento de las obligaciones que generaron las licencias urbanísticas obtenidas al momento de iniciar su actividad educativa.
- Los predios del Plan Parcial Nº 8 que presenten el uso dotacional con condición de permanencia, que no hayan cumplido con las obligaciones de los actos administrativos correspondientes, deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas para el uso en la normativa vigente. (Artículo 97 del Decreto).
- Los predios del Plan Parcial Nº 8 que no tuvieren edificaciones destinadas a usos dotacionales al 28 de julio del año 2000, podrán desarrollar los usos permitidos señalados en el artículo 97 del Decreto, según se defina en el respectivo plan parcial.

Asimismo, el artículo 75 del citado Decreto establece los instrumentos de planeamiento y gestión para los usos dotacionales de escala zonal, urbana y metropolitana, en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca, de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Usos dotacionales localizados dentro de la delimitación de Planes Parciales:

Los inmuebles con uso dotacional que se encuentren localizados en el ámbito de aplicación de Planes Parciales de desarrollo, independientemente de su condición jurídica - urbanística de conformidad con el Plano No. 13 "Delimitación de Planes Parciales" del presente decreto, se regirán por las siguientes disposiciones:

1.1. Los inmuebles con uso dotacional existentes que cuenten con plan de regularización y manejo aprobado o se hayan desarrollado por procesos de urbanización o construcción con

fundamento en actos administrativos expedidos por las autoridades competentes y hayan cumplido con la totalidad de sus obligaciones urbanísticas se considerarán consolidados.

Estos inmuebles tendrán derecho a un manejo diferenciado en el Plan Parcial, en el que se les aplicará la norma original con fundamento en la cual se desarrollaron inicialmente sin necesidad de aportar al reparto de cargas y beneficios o con una norma diferente, participando del reparto de cargas y beneficios.

(…)

1.4. Los usos dotacionales nuevos deberán desarrollar las acciones de mitigación para evitar impactos urbanísticos negativos en el respectivo plan parcial con base en el artículo 76 "Acciones de mitigación de impactos urbanísticos de los usos dotacionales" del presente decreto y no requieren del desarrollo de un instrumento de planeamiento complementario con posterioridad diferente de las respetivas licencias urbanísticas, conforme con lo establecido en el artículo 27 de la Ley 388 de 1997, modificado por el Decreto Ley 019 de 2012."

4.3. ÁREAS DE ACTIVIDAD

Imagen 66. Áreas de Actividad

Fuente: Decreto 088 de 2017

De acuerdo con el Plano No. 12 denominado "Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión" adoptado por el Decreto, el Plan Parcial N° 8 se ubica en un área de actividad dotacional - zona de equipamientos colectivos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 93 del Decreto 088 de 2017, el área de actividad dotacional se encuentra definida como *"…la que designa un suelo como lugar para la localización de los servicios necesarios para la vida urbana y para garantizar el recreo y esparcimiento de la población, independientemente de su carácter público o privado."*

En lo que corresponde al área de actividad dotacional - zona de equipamientos colectivos, el citado artículo definió lo siguiente:

Tabla 19. Zona de equipamientos colectivos

ZONAS DEL ÁREA DE ACTIVIDAD	APLICACIÓN
Zona Equipamientos Colectivos	Zonas para el desarrollo de instalaciones educativas, culturales, de salud, de bienestar social y de culto

Fuente: Decreto 088 de 2017

En tal sentido, se encuentra que el Plan Parcial objeto de estudio fue clasificado en la zona de equipamientos colectivos, los cuales están destinados al desarrollo de instalaciones educativas, culturales, de salud, de bienestar social y de culto.

Ahora bien, de conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Decreto 088 de 2017, los usos permitidos en el área de actividad dotacional - zona de equipamientos colectivos, son los siguientes:

Tabla 20. Área de Actividad Dotacional

ÁREA DE ACTIVIDAD DOTACIONAL			
ZONA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS			
	USO GENERAL	**USO ESPECÍFICO**	**ESCALA**
Principales	Equipamientos Colectivos, Deportivos y Recreativos	Educativo, Cultural, Salud, Bienestar Social, de Culto, Deportivos y recreativos	Metropolitana, Urbana, Zonal y Vecinal
Complementarios	Vivienda	Multifamiliar	N/A
	Comercio	Venta de Bienes y Servicios Complementarios	Zonal y Vecinal
	Servicios Empresariales	Servicios Financieros, Servicios a Empresas e Inmobiliarios, Servicios de Logística.	Urbana y Zonal
	Servicios Urbanos Básicos	Seguridad Ciudadana, Defensa y Justicia, Servicios de la Administración Pública, Servicios Públicos y de Transporte	Zonal, Vecinal y Urbana
	Servicios Personales	Servicios Profesionales Técnicos Especializados, Servicios de Comunicación y Entretenimiento Masivos, Servicios Turísticos	Urbana, Zonal y Vecinal

Fuente: Decreto 088 de 2017

Dada la solicitud de segregación de una parte del área de los actuales predios del colegio Gimnasio del Norte a otros usos, y que en el artículo 83 del Decreto 088 de 2017 se prevé que *"Cuando los usos dotacionales se localicen dentro del ámbito de plan parcial, es este último instrumento el que establece las condiciones de segregación (…)"*.

De igual forma así como que *"Las condiciones de segregación de suelo en los predios con usos dotacionales existentes deberán adelantar planes de regularización y manejo, bajo las siguientes reglas:*

1. *Deberá demostrarse que el área a segregar del predio con uso dotacional, no es necesaria para su correcto funcionamiento, mediante la aplicación de los estándares del Plan Maestro que lo regule.*
2. *El área segregada quedará sometida al tratamiento de desarrollo y deberá articularse al planteamiento urbanístico del respectivo plan parcial.*
3. *El área segregada tendrá el uso definido por el plan de regularización y manejo y/o por el Plan Parcial, de acuerdo con lo previsto por el artículo 7 del Decreto Distrital 079 de 2015 y la norma que lo modifique, adicione o sustituya.*

El Artículo 7 del Decreto 079 de 2015, corresponde a la modificación del artículo 1 del Decreto Distrital 430 de 2005, cuyo parágrafo 1 establece:

> *"Parágrafo Primero: Para los efectos de este Decreto, los usos Dotacionales existentes en la fecha prevista en este artículo son los definidos como permitidos en el Decreto 190 de 2004, especialmente los contemplados en el artículo 343 y en los Cuadros Anexos Nº 1 y 2, (…).*

En el Cuadro Anexo Nº 2 del Decreto 190 de 2004, el Comercio Metropolitano se permite en Áreas Urbanas Integrales y entre las condiciones para su localización está el que "Puede permitirse bajo las condiciones específicas señaladas mediante plan parcial…"

Con lo anterior, remitiéndose al artículo 347 del Decreto 190 de 2004, en el que se reglamentan las Normas para los usos de comercio y servicios, se tiene que el Comercio Metropolitano y Urbano se permite en determinados tramos de ejes de la malla vial arterial V-0 y V-1, señalados en el cuadro anexo Nº 3, cumpliendo con las condiciones definidas en el cuadro anexo Nº 2.

Adicionalmente a lo anterior el parágrafo 2 del artículo 349 del mismo Decreto 190 de2004, prevé que *"Los predios con frente a los ejes señalados en el Cuadro Anexo Nº 3 del Decreto 619 de 2000, se considerarán bajo la categoría de área urbana integral múltiple en un área máxima de cinco (5) hectáreas."*

De lo anterior, se desprende que el área segregada del colegio Gimnasio del Norte, ubicada frente a la Avenida El Polo, tendría la categoría de área urbana integral múltiple, en la que está permitido el uso de comercio metropolitano, bajo las condiciones específicas que establezca el mismo plan parcial.

4.3. SEGREGACIÓN DE LOS USOS DOTACIONALES

De conformidad con lo establecido en el artículo 83 del Decreto 088 de 2017, los predios con uso dotacional existente podrán segregar una parte del predio para el desarrollo de otros usos, de conformidad con las siguientes condiciones:

> ***"ARTÍCULO 83 Segregación de los usos dotacionales.***
>
> *Los usos dotacionales a los que se les exija Plan de Regularización y Manejo o que se incorporen dentro del proceso de formulación de Planes Parciales, podrán segregar una parte del predio para el desarrollo de otros usos, en concordancia con lo establecido por el numeral 4 del artículo 3° del Decreto Distrital 430 de 2005 y sus normas que lo adicionen, modifiquen o complementen. Cuando los usos dotacionales se localicen dentro del ámbito de plan parcial, es este último instrumento el que establece las condiciones de segregación y podrán contemplar la relocalización del uso dotacional dentro del plan parcial, garantizando el área requerida para su correcto funcionamiento.*
>
> *Las condiciones de segregación de suelo en los predios con usos dotacionales existentes deberán adelantar planes de regularización y manejo, bajo las siguientes reglas:*
>
> 1. Deberá demostrarse que el área a segregar del predio con uso dotacional no es necesaria para su correcto funcionamiento, mediante la aplicación de los estándares del Plan Maestro que lo regule. La segregación se permitirá por una sola vez y en el trámite del plan parcial o del instrumento que lo regule.
> 2. El área segregada quedará sometida al tratamiento de desarrollo y deberá articularse al planteamiento urbanístico del respectivo plan parcial o al entorno urbanístico en caso de no hacer parte de un plan parcial.
> 3. El área segregada tendrá el uso definido por el plan de regularización manejo y/o por el Plan Parcial de acuerdo con lo previsto por el artículo 7 del Decreto Distrital 079 de 2015 y la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

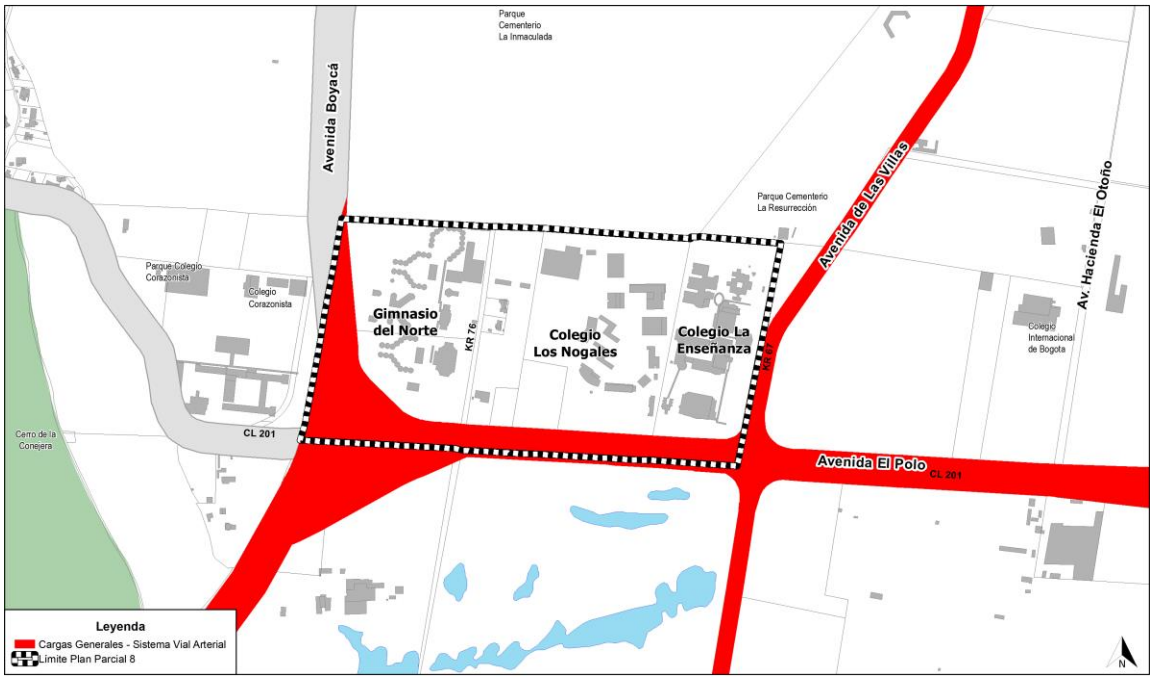
De acuerdo con lo anterior, los predios que cuenten con usos dotacionales existentes podrán ser objeto de segregación de conformidad con las condiciones que para el efecto establezca el Plan Parcial, siempre y cuando se garantice que el área segregada no resulta ser necesaria para el correcto funcionamiento del dotacional.

4.4. CARGAS GENERALES

Las cargas generales corresponden a aquellas cargas que deben ser repartidas en escala de Ciudad, debido al beneficio general que producen, y cuyo costo debe ser distribuido entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas, mediante un sistema que garantice el reparto equitativo entre ellas y los beneficios.

En Ciudad Lagos de Torca, las cargas generales aplicables al Plan Parcial N° 8 son la Avenida Boyacá y la Avenida El Polo con sus correspondientes redes matrices de acueducto y alcantarillado vinculadas a éstas. Estas incluyen el valor del suelo requerido para estas vías y el valor de los diseños, obras y financiamiento de la interventoría.

Imagen 67. Cargas Generales de Ciudad Lagos de Torca



Fuente: Elaboración Propia sobre Plano N°14 Decreto 417 de 2019.

La ejecución de las obras de carga general de Ciudad Lagos de Torca se realizará de manera gradual, teniendo en cuenta la habilitación general del suelo sometido al tratamiento de desarrollo. Para esto el ámbito del Plan de Ordenamiento Zonal se divide en cinco (5) operaciones en las que se distribuyen la totalidad de las Cargas Generales que lo componen.

El Plan Parcial Nº 8 está vinculado a la Operación 1, puesto que allí se encuentra la Construcción *de la Avenida el Polo entre Avenida Alberto Lleras Camargo y Avenida Boyacá, la Construcción de la Avenida Boyacá entre Avenida San Antonio y la Avenida Longitudinal de Occidente y el estudio y diseño de todas las redes de Acueducto y Alcantarillado vinculado a estas vías.*

Algunas de las obras de carga general podrán financiarse o ejecutarse mediante mecanismos diferentes al reparto equitativo de cargas y beneficios, tales como la ejecución de recursos públicos, pago de plusvalía con ejecución de obras públicas, asociaciones público-privadas, etc.

La ejecución de obras de carga general de las vías arteriales debe incluir la construcción de las obras de las redes matrices de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, que constituyan también carga general.

Las obras de carga general de la Operación 1 serán ejecutadas prioritariamente en las unidades funcionales que hayan sido aprobadas por el Comité Fiduciario del Fideicomiso Lagos de Torca.

4.5. FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA

Con el objeto de concretar lo proyectado en los decretos reglamentarios de Ciudad Lagos de Torca, se constituyó un vehículo fiduciario denominado Fideicomiso Lagos de Torca, a través del cual, los Fideicomitentes, en coordinación con los Beneficiarios Futuros, planifiquen, desarrollen, ejecuten y entreguen algunas o todas las obras correspondientes a las Cargas Generales de Ciudad Lagos de Torca, de acuerdo con la priorización establecida en esos mismos decretos.

El Fideicomiso denominado "Lagos de Torca", está actualizando los estudios y diseños técnicos de la malla vial arterial y las redes matrices de acueducto y alcantarillado, vinculados a la Operación 1 de Ciudad Lagos de Torca, las cuales, para el caso de este plan parcial, corresponden a las Unidades Funcionales 2A (Avenida El Polo entre Autopista Norte y Avenida Boyacá) y 2B (Avenida Boyacá entre Avenida El Polo y Avenida Guaymaral), programadas para desarrollarse en los siguientes 5 años.

4.6. ÁREA OBJETO DE ENTREGA ANTICIPADA DE SUELO DE CARGA GENERAL DE CIUDAD LAGOS DE TORCA

Imagen 68. Zonas de reserva para malla vía arterial

Fuente: Elaboración propia con base en Decreto 088 de 2017

Como se aprecia en la siguiente imagen, el área de este plan parcial está afectada por el trazado de la Avenida El Polo, por la Avenida Boyacá y por la intersección de estas dos vías.

De conformidad con el artículo 180 y 191 del Decreto 088 de 2017, modificado en algunos apartes por el Decreto 049 y 425 de 2018 y Decreto 417 de 2019, por medio del cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca", estas zonas de reserva podrán entregarse al Fideicomiso Lagos de Torca a cambio de Unidades Representativas de Aporte, la cuales a su vez generarán derechos de edificabilidad a ser aplicados dentro del ámbito de la misma Ciudad Lagos de Torca.

Es así como mediante la Escritura Pública N° 6601 del 16 de diciembre de 2019, otorgada en la Notaría 73 de Bogotá, el **Monasterio de La Enseñanza – Compañía de María** transfirió a título de fiducia mercantil, como aporte al Patrimonio Autónomo "Fideicomiso Lagos de Torca – Fidubogotá S.A", el dominio de las áreas señaladas a continuación:

Folio de matrícula	Tramo al que corresponde	Tipo de carga general	Área M2	Operación
50N-20864442	Afectación Avenida El Polo	Suelo de malla vial arterial e intermedia.	3.226,42	1
50N-20864443	Afectación Avenida Las Villas	Suelo de malla vial arterial e intermedia.	4.471,04	1
		Total Metros cuadrados	**7.697,46**	

De conformidad con la clase de suelo aportado, a la fecha de registro de los inmuebles en el Fideicomiso y el beneficio obtenido, el **Colegio La Enseñanza** es titular de siete mil novecientos noventa y siete punto cuarenta y seis (**7.697,46**) unidades representativas de aportes (**URAS**).

Por su parte, mediante la Escritura Pública N° 1655 del 4 de junio de 2020, otorgada en la Notaría 73 de Bogotá, la **Corporación Colegio los Nogales** transfirió a título de fiducia mercantil, como aporte al Patrimonio Autónomo "Fideicomiso Lagos de Torca – Fidubogotá S.A", el dominio del área señalada a continuación:

Folio de matrícula	Nombre del Predio	Tramo al que corresponde	Tipo de carga general	Área M2	Operación
50N-20870750	Afectación Avenida el Polo	Avenida el Polo	Suelo de malla vial arterial e intermedia.	4.287,25	1
			Total Metros cuadrados	**4.287,25**	

De conformidad con la clase de suelo aportado, a la fecha de registro de los inmuebles en el Fideicomiso y el beneficio obtenido, la **Corporación Colegio Los Nogales** es titular de cuatro mil doscientos ochenta y siete punto veinticinco (4**.287,25**) unidades representativas de aportes (**URAS**).

Respecto a los demás predios de la **Corporación Colegio Los Nogales,** esta entidad remitió al Fideicomiso Lagos de Torca el Acta de Disponibilidad Anticipada de Bien Inmueble con el objeto de otorgar un "Permiso de Intervención Voluntaria", reglado en el artículo 27 de la Ley 1682 de 2013, modificado por el artículo 11 de la Ley 1882 de 2018, sobre las siguientes áreas:

Suelo de carga general predio 50N-20428673:

- Afectación Línea de Alta Tensión / Avenida El Polo: 3.135,81 m²

Suelo de carga general predio 50N-20094504

- Avenida El Polo: 1.761,80 m²
- Intersección Avenida Boyacá por Avenida El Polo: 692,98 m²

Suelo de carga general predio 50N-20382364

- Avenida El Polo: 2.122,55 m²

La firma de esta acta garantiza que la **Corporación Colegio Los Nogales** conservará la tenencia de los inmuebles hasta que los suelos de carga general sean requeridos por el Fideicomiso para la ejecución de las obras de infraestructura de carga general de las que trata el mismo artículo 168 del Decreto 088 de 2017.

Aprender a Vivir S.A.S., titular de los predios en donde se localiza el **Colegio Gimnasio del Norte**, a través de la firma de abogado Gómez Pinzón, está adelantando los trámites previos a la firma de la escritura pública de aporte del suelo de la malla vial arterial. En este caso, el suelo de la malla vial arterial objeto del futuro parte al Fideicomiso es el siguiente:

Suelo de carga general predio 50N-1001252

- Avenida Boyacá: 6.762,10 m²

Suelo de carga general predio 50N-990052

- Avenida Boyacá: 2.018,73 m²
- Intersección Avenida Boyacá por Avenida El Polo: 29.425,62 m²

Tanto en el caso del Colegio Gimnasio del Norte como en los predios aún en trámite de la Corporación Colegio Los Nogales, se adelantan las aclaraciones topográficas y jurídicas necesarias para para la concreción del número de URAS, producto de la entrega y escrituración de estas áreas de carga general, como para la posterior gestión de las licencias urbanísticas necesarias para formalizar la norma que se adopte mediante el Plan Parcial.

Por consiguiente, se considera que estas áreas aún no han sido ajustadas por la actualización topográfica de los suelos, en los términos del parágrafo 2 del artículo 180 del Decreto 088 2017, modificado en algunos apartes por el Decreto 049 y 425 de 2018, 417 y 820 de 2019.

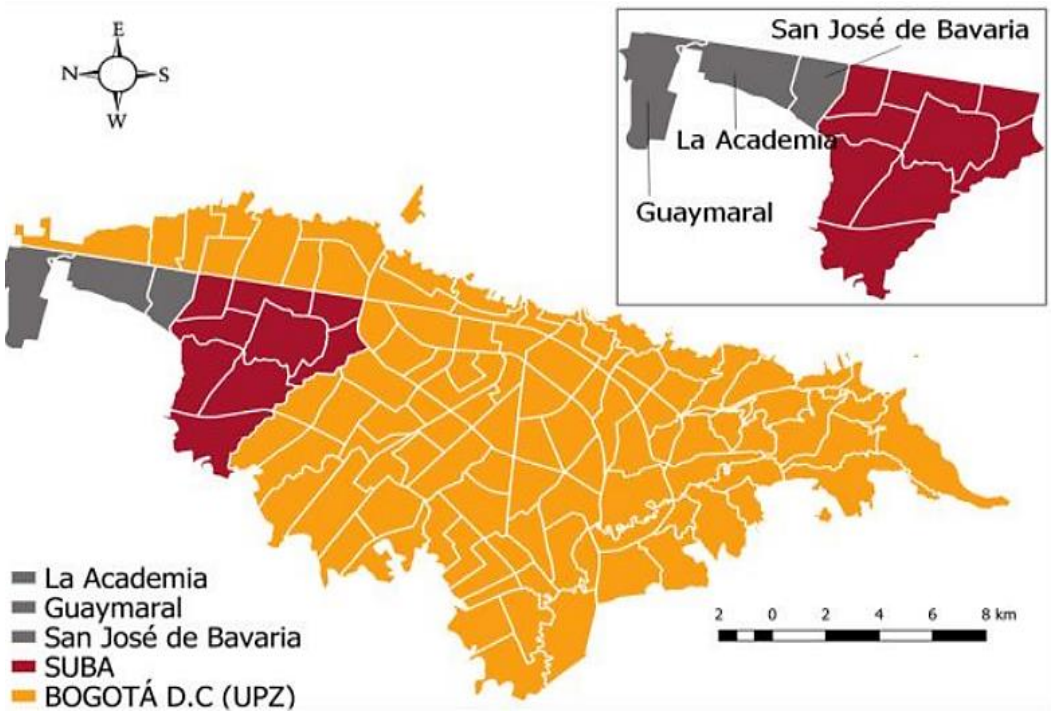
5. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

5.1. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS

El área de planificación del Plan Parcial Nº 8, se ubica en la Unidad de Planeamiento Zonal - UPZ N° 2 denominada La Academia. Esta UPZ se localiza al nororiente de la localidad de Suba y según la monografía realizada por la Secretaría Distrital de Planeación, tiene una extensión de 672,1 hectáreas.

Los límites de esta UPZ N°2 son: Al norte, la UPZ N°3 - Guaymaral y la Unidad de Planeamiento Rural – UPR Norte; Al oriente, las UPZ N°1 - Paseo de Los Libertadores y en una pequeña proporción con la UPZ N°9 Verbenal, ambas de la localidad de Usaquén; Al sur, la UPZ N°17 - San José de Bavaria; y al occidente, de nuevo la UPR Norte, en gran parte conformada por la Reserva Van Der Hammen ubicada en la localidad de Suba.

Imagen 69. Localización UPZ No. 2 - La Academia

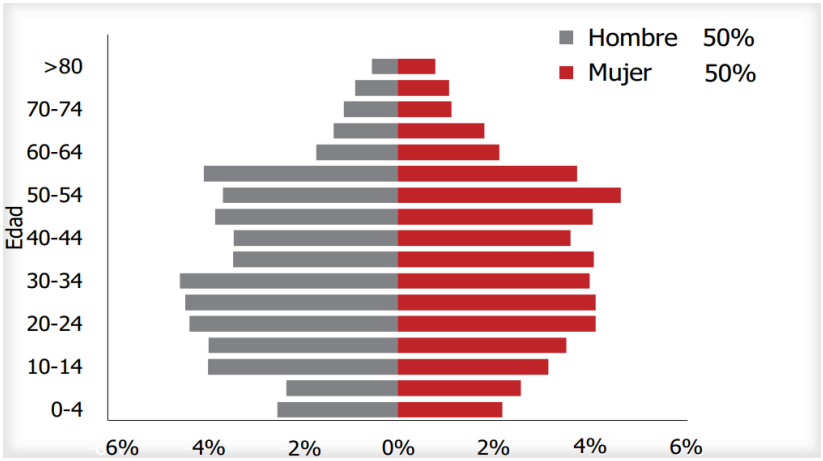


Fuente: Veeduría Distrital. Ficha UPZ: La Academia + Guaymaral + San José de Bavaria - Suba.

De acuerdo con la Encuesta Multipropósito de Bogotá del año 2017, las tres Unidades de Planeamiento Zonal: La Academia, Guaymaral y San José de Bavaria, cuentan con una población de 66.427 habitantes, una densidad de tan solo 59 habitantes por hectárea y un total de 8 barrios o sectores catastrales. De éstos, el que corresponde al área del Plan Parcial Nº 8 se denomina "Casablanca Suba".

Respecto a los grupos etarios de la población residente en este sector de la ciudad, se encontró que predominan las mujeres entre los 50 y los 54 años, mientras que, entre los hombres, prevalecen los individuos entre 20 y 34 años, tal como se observa en la siguiente pirámide poblacional.

Imagen 70. Pirámide poblacional UPZ La Academia + Guaymaral + San José de Bavaria



Fuente: Encuesta Multipropósito de Bogotá, 2017.

Con respecto al número de personas por hogar, se destaca el hecho de que el mayor número de hogares esté compuesto por 4 o más personas, con un 38,20% del total de hogares. Seguido de los hogares conformados por 3 y 2 personas, con el 25,52% y el 23,91% respectivamente. Esto podría significar que, aunque son pocos los pobladores, dadas las características espaciales y ambientales, es un sector en el que se ubican familias completas y grandes.

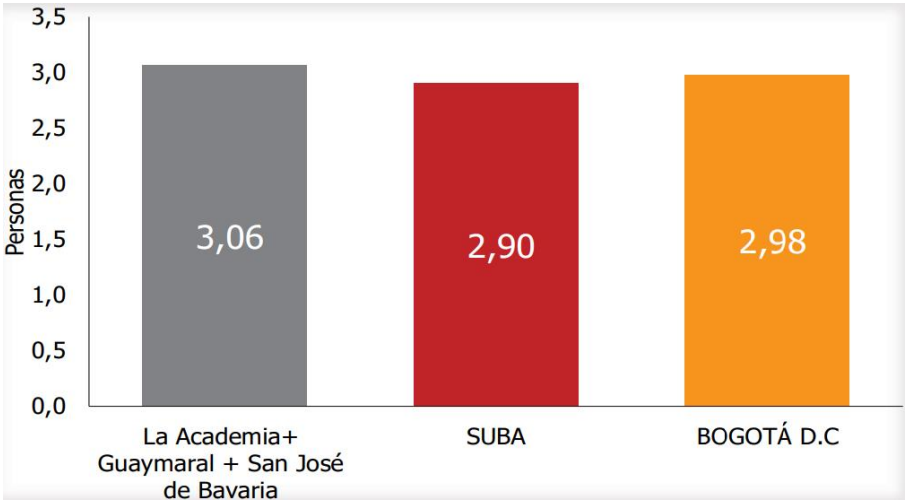
Tabla 21. Número de personas por hogar UPZ La Academia + Guaymaral + San José de Bavaria.

NÚMERO DE PERSONAS POR HOGAR	NÚMERO DE HOGARES
1	2.680
2	5.185
3	5.534
4 ó más	8.283
TOTAL	**21.682**

Fuente: Encuesta Multipropósito de Bogotá, 2017.

De esto se deriva que el promedio de personas por hogar para estas tres UPZ esté en 3,06 habitantes por hogar, cifra que se encuentra levemente por encima del promedio de la ciudad, que es de 2,98 habitantes por hogar.

Imagen 71. Número de personas promedio por hogar.



Fuente: Encuesta Multipropósito de Bogotá, 2017

5.2. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

En el Plan Distrital de Desarrollo "Bogotá Mejor Para Todos 2016 - 2020", durante el cual se expidieron los decretos que al momento de esta solicitud reglamentan el desarrollo de Ciudad Lagos de Torca, se expone que Bogotá tiene un área de 37.945 hectáreas de suelo urbano y de 2.974 hectáreas de suelo de expansión, de las cuales 1.803 hectáreas corresponden al Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, es decir que el 4,4% del suelo urbano y de expansión urbana con el que cuenta la capital, se encuentra en "Ciudad Lagos de Torca".

Por otra parte, en el PDD también se planteó que Bogotá tiene una de las densidades más altas del mundo con un promedio de 200 habitantes por hectárea, razón por la cual al interior del perímetro es necesario optimizar el uso del suelo y mejorar las condiciones medio-ambientales, mientras que fuera del perímetro, es recomendable controlar la actual expansión, caracterizada por bajas densidades y alta ocupación de los suelos de la Sabana de Bogotá.

De hecho, según la Administración Distrital, la poca oferta de tierra ha elevado el precio por m² de la vivienda, lo que a su vez ha generado que la mitad de los metros cuadrados de vivienda y dos tercios de la VIS que se venden en la sabana de Bogotá, se estén desarrollando en los municipios aledaños.

En el estudio "Región Metropolitana de Bogotá. Una visión de la ocupación del suelo", realizado por la Secretaría Distrital de Planeación en el año 2015, se encuentran varios ejercicios de prospectiva sobre el crecimiento de la región metropolitana, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 22. Crecimiento de la población de Bogotá y la región metropolitana.

	Censo de población y proyección de población a 2030				Crecimiento de población entre 2005 y los siguientes periodos		
Población Área/Año	2005	2013	2020	2030	2005-2013	2005-2020	2005-2030
Bogotá	6,840,120	7,527,980	8,169,610	9,053,830	687,860	1,329,490	2,213,710
Ámbito Metropolitano sin Bogotá	1,228,640	1,462,388	1,751,997	2,310,587	233,748	523,357	1,081,947
Bogotá y su Ámbito Metropolitano	8,068,760	8,990,368	9,921,607	11,364,417	921,608	1,852,847	3,295,657
Cundinamarca	2,280,158	2,640,398	3,001,718	3,572,469	360,240	721,560	1,292,311

Fuente: "Región Metropolitana de Bogotá. Una visión de la ocupación del suelo". Secretaría Distrital de Planeación.

Como respuesta a esto y con el fin de disminuir el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda, se adoptó el Decreto Distrital 088 de 2017, mencionado anteriormente, el cual reglamenta "Ciudad Lagos de Torca", proponiendo la construcción de 132.000 viviendas, de las cuales 52.800 serán viviendas de interés social y prioritario, y las 79.200 viviendas restantes se distribuirán entre los rangos de precios mayores al VIS, con usos combinados de comercio y oficinas.

6. OTROS ESTUDIOS TÉCNICOS

6.1. ESTUDIO DE SUELOS

A continuación, se presentan las principales conclusiones relacionadas con las condiciones geotécnicas, geológicas y geomorfológicas del área del Plan Parcial, las cuales hacen parte del Diagnóstico de Suelos elaborado por la firma LFO Ingenieros (Ver Anexo 04. Estudio de Suelos).

6.1.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

- **Geología General**

El Plan Parcial se sitúa en la Sabana de Bogotá, al noroccidente de la ciudad de Bogotá, parte central de la Cordillera Oriental, en donde afloran rocas sedimentarias desde el Cretáceo hasta el Terciario – Cuaternario. Allí se evidencia la historia y los ciclos de sedimentación que han dado origen a las geoformas actuales que condicionan la morfología del altiplano.

Al final del Terciario, durante el levantamiento de la Cordillera Oriental y la formación de la Sabana de Bogotá, ocurrieron los procesos de sedimentación fluvial que dieron origen a las unidades geológicas fluvio-lacustres presentes en el Altiplano Cundiboyacense.

En este sector, el valle aluvial del río Bogotá está definido por los flancos de los Cerros orientales de Bogotá, conformados por rocas Cretácicas pertenecientes al Grupo Guadalupe, orientados de

sur a norte, al este; y el Cerro La Conejera, al oeste, conformado por rocas del Cretáceo – Terciario. El río Bogotá discurre en sentido norte- suroeste con dirección al Salto del Tequendama.

- **Geología Estructural**

Se recolectó la información de sondeos realizados en anteriores estudios de suelos para las diferentes edificaciones de la Corporación Colegio Los Nogales, realizados por LFO Ingenieros de Suelos SAS entre 1988 y 2019. Adicionalmente, se cuenta con los sondeos realizados por Pablo Sáenz y Cía. en 1993 para el colegio La Enseñanza y los realizados por Espinosa y Restrepo en 2019 para el colegio Gimnasio del Norte en los cuales se utiliza como referencia el estudio de suelos realizado por Áreas Ltda. en 1989 y se complementa con una línea de refracción sísmica de 110 m de longitud. Estos sondeos cubren de manera adecuada el área del plan parcial, lo cual permite determinar las características geotécnicas y presentar conclusiones acerca del futuro comportamiento geotécnico de estos suelos.
Los suelos son típicos del área plana de la Sabana de Bogotá y en esta zona poseen consistencias adecuadas tanto para el soporte de edificaciones livianas a poca profundidad, como de edificaciones de mayor peso. Para edificaciones de grandes luces y concentración alta de carga el apoyo se hace trabajando por fricción en los suelos arcillo limosos del perfil.

En general, las edificaciones existentes en el área del plan parcial cuentan con apoyo superficial, según se puede observar en los diferentes estudios de suelos realizados.

- ***Geomorfología***

El área de estudio está situada en una unidad de ambiente fluvial y origen deposicional, cuya geoforma corresponde a planicies y deltas lacustritos.

El Plan se sitúa sobre las terrazas bajas del río Bogotá, área expuesta a desbordes de las corrientes de agua durante las crecientes en períodos invernales fuertes.

El proyecto yace específicamente en un sustrato de origen fluvio – lacustre conformado por arcillas, limos, arenas, gravas, turbas y capas de cenizas volcánicas. El espesor de estos depósitos es potente, mayor de 20m.

6.2. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

Imagen 72. Arqueología

Fuente: Estudio Arqueológico

Durante la fase del estudio arqueológico elaborado por la Fundación Güe Quyne, se realizaron 151 sondeos, sin que se hallara material arqueológico en ninguno de éstos. El resultado de este estudio se presentó al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, en donde se concluyó que el resultado en términos de arqueología es negativo. Por tanto, no es necesario implementar una segunda fase del programa de arqueología preventiva, ni realizar estudios más intensivos en el sitio a manera de rescates y/o excavaciones. En todo caso, en caso de adelantarse excavaciones se deberá cumplir con el protocolo establecido por dicha entidad.

7. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Desde el punto de vista normativo, la norma aplicable para la formulación del plan parcial es el Decreto Distrital 088 del 03 de marzo de 2017 *"Por el cual se establecen las normas para el ámbito de aplicación del Plan de ordenamiento Zonal del Norte – "Ciudad Lagos de Torca"* y se dictan otras disposiciones", modificado por el Decreto Distrital 049 del 23 de enero de 2017 *"Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017"*, el Decreto Distrital 425 del 25 de julio de 2018 *"Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el Decreto Distrital 049 de 2018 y se determinan otras disposiciones"*, y el Decreto Distrital 417 del 16 de julio de 2019

"Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por los Decretos Distritales 049 y 425 de 2018, y se dictan otras disposiciones".

- **CARTOGRAFÍA**

De forma paralela a la formulación del plan parcial, es necesario actualizar y, en algunos casos, adelantar el proceso de actualización de la cabida y linderos de los predios, previo a la actualización topográfica ante Catastro, dadas las inconsistencias de áreas identificadas y señaladas al inicio de este documento. Para este proceso se partirá, tanto de la información jurídica como de la cartografía original registrada en los archivos del Distrito Capital:

COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE

Plano Topográfico S.284/1-03 "Aprender a Vivir"

CORPORACIÓN COLEGIO LOS NOGALES

Resolución 484 de 1989 / Plano S.412/4-00 "C.L.N."

Resolución 05-4-0505 / Plano CU4 S.505/4-01 (P.T. S.505/1) – Licencia expedida que modificaba la Res. 484 de 1989. Las obras previstas en esta Licencia de Urbanismo no fueron ejecutadas ni cedidas al DADEP.

Resolución 08-05-0942 / Plano CU5 S.412/4-01 (P.T. S.412/1-00) "Finca Suralá"

COLEGIO LA ENSEÑANZA

Resolución 030172 de 1998 / Plano CU3-S.577/4-01 (P.T. S.577/1-00) – No ejecutada.

7.1. CONCLUSIONES POR COMPONENTES

Producto de la revisión de la situación actual del área del Plan Parcial, se identificaron elementos clave que se tuvieron en la cuenta durante la fase de formulación, con el objetivo de garantizar que el planteamiento responda al contexto físico, jurídico y social del área.

A continuación, se presentan las principales conclusiones por cada una de las estructuras analizadas:

- **ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL**

Componente Ambiental

En las inmediaciones de los predios del Plan Parcial se localiza la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen", el vallado primario del costado oriental de la Avenida Las Villas, el vallado de la Calle 201 y del Cementerio de la Inmaculada y los lagos del campo de golf Club Campestre el Rancho.

Adicionalmente, como elementos complementarios de la Estructura Ecología Principal se encuentran las áreas cedidas con destino a parque por la Corporación Colegio Los Nogales y por el Parque del Cementerio Jardines de Resurrección.

Se incorporarán a esta estructura y al espacio público la conexión con el Parque Lineal de carácter prioritario identificado en el Plano N° 7 de la Estructura Funcional y las franjas de control ambiental a ubicar frente a las Avenidas El Polo, Boyacá y Las Villas, los parques resultantes del proceso de urbanización y la reubicación de las cesiones públicas existentes requeridas para el correcto funcionamiento del Colegio y la articulación con las nuevas cesiones públicas propuestas.

Por su parte, el Estudio Hidráulico e Hidrológico, adelantado igualmente con base en el análisis geomorfológico del estudio de suelos y la información hidrográfica, hidrológica y geomorfológica recaudada, identificó que el área del Plan Parcial tiene problemas de encharcamiento, más no de inundación. En este mismo sentido, el concepto emitido por el IDIGER señala que el área de intervención del Plan Parcial no presenta Amenaza o Riesgo por inundación.

- **ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS**

Sistema de Movilidad

La malla vial existente permite sin mayores dificultades la accesibilidad a los diferentes predios del plan parcial, siempre y cuando se mantengan las actuales condiciones de baja ocupación del suelo.

La principal vía de acceso a los colegios es la Calle 201, a la cual se llega exclusivamente por la Autopista Norte, al igual que ocurre con la mayor parte de los predios de Ciudad Lagos de Torca.

Esta vía actualmente presenta saturación de vehículos en las horas pico. Sin embargo, se espera que con las vías planteadas en el plan vial de Ciudad Lagos de Torca, dicha condición se modifique próximamente, puesto que al área del Plan Parcial se podrá acceder directamente desde la Avenida Boyacá, una vez se construya el tramo entre la Avenida San José (Calle 170) y la Avenida el Polo (Calle 200). Así mismo, el plan parcial colinda al oriente con la futura Avenida Las Villas al oriente, lo que permitirá llegar directamente al área del plan parcial desde el sector de la Colina Campestre ubicado en la localidad de Suba y, al sur, con la futura Avenida El Polo, para moverse en sentido oriente – occidente y viceversa, entre la Avenida Boyacá y la Avenida Alberto Lleras Camargo (Carrera 7ª).

Como antecedente para la formulación, es importante mencionar la vía de 24 mts de perfil ubicada al costado norte del Colegio Los Nogales, en el área que fue objeto de licenciamiento en 1989, la cual se comparte por el eje, con el Parque Cementerio La Inmaculada. Esta vía fue igualmente señalada en el plano urbanístico del Colegio La Enseñanza, en su licencia de urbanismo de 1989 y juega un papel muy importante como vía alterna de entrada y salida al área del plan parcial, de forma paralela a la Avenida El Polo.

Se refuerza esto con la propuesta urbanística del Plan Parcial Nº 9, en el que se da continuidad a esta vía, desde el Colegio La Enseñanza hasta la Avenida Las Villas, aunque con un perfil de 22 metros, por lo cual se programó una mesa de trabajo y articulación para unificar este perfil vial.

En este mismo costado norte del plan parcial, hacía el interior del Parque Cementerio La Inmaculada, existe una franja pública de 12 metros de ancho, sobre la cual se encuentra señalado en los planos de Ciudad Lagos de Torca, el Parque Lineal de carácter prioritario.

En términos de sistemas de transporte público, el planteamiento de Ciudad Lagos de Torca, incluye en el perfil de las Avenidas Boyacá y El Polo, corredores troncales especializados para el Sistema Transmilenio, lo que garantizará la accesibilidad al Plan Parcial.

Adicionalmente, y complementando el sistema de movilidad y el sistema de espacio público, en todos los perfiles viales de Ciudad Lagos de Torca, se prevé la construcción de carriles exclusivos para bicicletas. Con esto, se garantiza la conexión de las áreas de vivienda y las áreas dotacionales, de servicios y comerciales, mediante el uso de bicicletas por carriles de uso exclusivo.

Sistema de Espacio Público y Equipamientos

Complementario a lo señalado en el punto anterior y dada la permanencia del uso dotacional en los Colegios La Enseñanza y Los Nogales, se incluye en la formulación del plan parcial las acciones de mitigación que corresponde a los Colegios de Escala Zonal mencionados en el artículo 76 del Decreto 088 de 2017 y su modificación en el Decreto 417 de 2019.

Para el área que se segregue del uso dotacional previsto en la actual área del Colegio Gimnasio del Norte, se aplicará la exigencia del 17% para parques y del 8% para equipamientos públicos.

Sistema de Servicios Públicos

En la actualidad el Fideicomiso "Lagos de Torca" está al frente de los contratos y coordinación de los estudios y diseños técnicos necesarios para establecer las características y niveles de rasante de las redes de acueducto y alcantarillado que se conectarán a las ya existentes al costado oriental y occidental de la Autopista Norte y al IRB existente bajo la Avenida El Polo.

Al encontrarse el plan parcial rodeado por tres de sus costados por vías de la malla vial arterial, bajo las cuales se prevé el trazado de las redes matrices de acueducto y alcantarillado, se puede decir que la prestación de estos servicios no tendrá ningún inconveniente técnico.

Para los diseños conceptuales que se planteen en la fase de formulación, se partirá de la información expedida por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, mediante la factibilidad del servicio de EAAB-ESP, según la cual se requiere el estudio y diseño de los tramos de tubería de redes locales colectoras y secundarias de acuerdo con lo aprobado en el proyecto FACTIBILIDAD TÉCNICA, AMBIENTAL, ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL DEL BORDE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, contrato de consultoría N° 1-02-15500-0626-2009.

En ese sentido, y de acuerdo con los diseños de dicho proyecto, el esquema de drenaje sanitario está constituido por colectores proyectados sobre la Avenida Villas y la Avenida Boyacá, conectándose a un colector proyectado sobre la Avenida El Polo hasta entregar al Interceptor Torca Salitre o Interceptor Río Bogotá sobre la Calle 201.

En cuanto a las redes de energía eléctrica, al norte de la Calle 201 (futura Avenida El Polo), pasa una Línea de Alta Tensión, que se conservará y hará parte del perfil de la vía.

Una vez se construya la Avenida El Polo, la línea de media tensión probablemente sea subterránea, razón por la cual los colegios deberán estar atentos frente a los contratos del Fideicomiso, para que las conexiones y servicio de las Fibras Ópticas que cuelgan de ésta no presenten interrupciones durante el proceso de ejecución de las obras.

En torno al servicio de Gas, Vanti, esta empresa prestadora del servicio informa que la zona del Plan Parcial cuenta con una infraestructura cercana de red construida de 1” y diseñada de 1”, 6” y 8” en polietileno.

Por último, de acuerdo con la información de la empresa Área Limpia, la zona del Plan Parcial hace parte de la ruta macro 1 y la micro ruta 30 del servicio de recolección y la ruta macro 62 y mi ruta 30 en cuanto al servicio de barrido.

- **ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y ESPACIAL**

A pesar de la preexistencia de los colegios y de sus antecedentes urbanísticos que datan de hace más de 25 años, el desarrollo urbano de la ciudad no ha podido llegar a este sector, razón por la cual no hay presencia de uso residencial intensivo, ni de otras actividades económicas.

Una vez se logre el punto de equilibrio para cada una de las unidades funcionales propuestas en el desarrollo de Ciudad Lagos de Torca se espera que toda esta zona se consolide rápidamente con múltiples usos y altas densidades, convirtiéndose en un nuevo polo de desarrollo para la ciudad. Es importante mencionar que vinculados a estas unidades funcionales, ya se encuentran adoptados los planes parciales de “El Otoño”, “El Bosque” y “El Carmen” y en etapa de concertación el plan parcial “El Coral” y en etapa de formulación, el plan parcial “Alameda de la Concordia”, colindante con este plan parcial que hemos denominado “Colegios”.

II. FORMULACIÓN

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

De acuerdo con el artículo 126 del Decreto 088 de 2017, el área en estudio corresponde al Plan Parcial Nº 8 de Lagos de Torca que tiene 24,6 hectáreas en suelo de expansión y 6,3 hectáreas en suelo urbano (Colegio La Enseñanza), para un total de 30,9 hectáreas.

El área urbana se debe a que al momento de adopción del POT (Julio de 2000) el **Colegio de La Enseñanza** contaba con Licencia de Urbanismo vigente, otorgada en 1998. Como se mencionó al inicio del capítulo del diagnóstico, en dicha área no se cumplieron las obligaciones de carácter urbanístico, ni hubo apropiación de áreas públicas y, por tanto, se aplica a esta área del Plan Parcial, las normas del tratamiento de desarrollo de Lagos de Torca.

Por su parte, en el área del **Colegio Los Nogales**, se encontró que en el año 1989 obtuvo una Licencia de Urbanismo a partir de la cual unos años más tarde, se segregaron los predios objeto de cesión pública, de los cuales los 6 predios correspondientes a las cesiones públicas para parques y vías locales fueron aprehendidos por el Distrito y están actualmente en cabeza del DADEP. Considerando que es necesaria la reubicación de una parte de estas cesiones para lograr el correcto funcionamiento del colegio y la integración de las cesiones públicas existentes y las nuevas propuestas, sobre la totalidad del área de los dos colegios (Los Nogales y La Enseñanza) se prevé la aplicación de las Acciones de Mitigación para Espacio Público previstas en el artículo 76 del Decreto 088 de 2017 y su modificación (Decreto 417 de 2019). La propuesta integra al desarrollo propuesto para el Colegio Los Nogales, el predio de la familia Correales.

En el área de los dos predios del **Colegio Gimnasio del Norte** no encontró antecedente alguno sobre licenciamiento urbanístico previo. Adicionalmente, las reservas para malla vial arterial ocupan más del 30% del área actual del predio, afectando especialmente las canchas deportivas, eje central del Proyecto Educativo del Colegio, motivo por el cual tomó la decisión de trasladarse y proponer la segregación de una parte del predio para otros usos, lo cual ayuda de forma importante a darle vida a esta zona en horarios diferentes a los de los colegios y generando un nuevo foco de actividades urbanas complementarias que ofrecen la oportunidad a las familias de los alumnos de vivir al lado de su colegio y, a los padres, de tener oficina y lugares de comercio y esparcimiento. En el área que conserva el uso dotacional de estos predios se propone la localización de un Dotacional Educativo de escala metropolitana, destinado a Educación Superior, uso evidentemente complementario e importante para la articulación con la actividad educativa de los colegios.

Dado lo anterior, se concluye la obligatoriedad de formular el Plan Parcial.

RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL SEGÚN EL DIAGNÓSTICO

Durante la fase de formulación se debe tener presente que los planes parciales serán aprobados con los aprovechamientos urbanísticos establecidos en el artículo 127 "Aprovechamientos urbanísticos en los Planes Parciales" del Decreto 088 de 2017 y sus correspondientes modificaciones.

Se debe prestar especial atención al manejo de las construcciones que ya cuentan con licencia en el área de la Corporación Colegio Los Nogales y en el área del Colegio La Enseñanza, puesto que mientras que en el primero se escrituraron las áreas de cesión públicas y, por consiguiente se puede establecer una norma particular que atienda las condiciones del tratamiento de consolidación urbanística; en el segundo, en caso de requerirse alguna modificación o ampliación, aplicaran las normas del tratamiento de desarrollo.

Sin perjuicio de lo anterior, en el plan parcial se deberá sustentar técnicamente, con los respectivos estudios técnicos, la capacidad de las estructuras viales y de servicios públicos locales, que se requieran para soportar los usos y las intensidades propuestas.

Previo a la expedición de la licencia de urbanización de las unidades de gestión y/o actuación urbanística que integran el plan parcial, por parte de los Curadores Urbanos, el Fideicomiso Lagos de Torca deberá certificar que el suelo de cargas generales y/o los recursos necesarios para la adquisición del mismo y la ejecución de las obras que corresponde a la unidad funcional a la que está vinculado, está garantizado, ya sea directamente por el interesado o mediante la aplicación de los instrumentos y mecanismos establecidos para ese efecto en la Ley.

CRITERIOS DE DISEÑO

- Dos terceras partes del área útil resultante en el área del actual Colegio Gimnasio del Norte se destinarán para el desarrollo de otros usos, garantizando de antemano el correcto funcionamiento del área destinada para el dotacional educativo de escala metropolitana de educación superior.
- Se armoniza el urbanismo del plan parcial con los diseños definitivos de la avenida el Polo, realizado por el fideicomiso Lagos de Torca y con los diseños preliminares de la avenida Boyacá.
- La propuesta urbana debe consolidar y favorecer la operación de los colegios que permanecerán en el área del plan parcial, así como la de los nuevos usos que se propongan.
- Se favorecerá la mezcla de usos compatibles con el uso dotacional preexistente y con las características de la intersección de la Avenida Boyacá con la Avenida El Polo, dos vías de primer orden de la ciudad y de este nuevo sector de desarrollo de Bogotá.

- Se plantearán vías locales que permitan la conexión vehicular entre las manzanas resultantes del plan parcial, así como con las vías de la malla vial arterial que rodean el ámbito del plan parcial, de tal forma que se tenga múltiples alternativas de acceso y salida a cada una de las nuevas manzanas generadas en el plan parcial.
- Como parte de los usos dotacionales educativos se prevé el desarrollo al interior de los colegios, de usos complementarios tales como residencias estudiantiles, de religiosas y/o de profesores, con los cuales se favorezca la disminución de viajes y, por consiguiente, menores impactos por desplazamiento en vehículos.
- En términos de espacio público, se generarán las conexiones peatonales y de bici usuarios entre los colegios y demás usos planteados tanto al interior del plan parcial como en el entorno cercano, de tal forma que se faciliten los recorridos de los usuarios.
- Se evaluarán y determinarán las áreas necesarias para cumplir con las acciones de mitigación de los impactos que genera el uso dotacional, tanto de los colegios como de una posible universidad y la zona de servicios y comercio que se propone en la supermanzana ubicada en la esquina nor-oriental de la intersección de Avenida El Polo por la Avenida Boyacá.
- De acuerdo con la propuesta de segregación de una parte del suelo para otros usos, se destinará una parte del suelo para la localización de equipamientos públicos en los que idealmente se deberían ubicar usos vinculados a las actividades educativas predominantes en el sector.
- Se buscará la autonomía de desarrollo de cada unidad de gestión y/o de actuación urbanística que se plantee, con el objeto de que cada uno de los colegios que permanece se integre a la mayor brevedad al nuevo contexto urbano de Ciudad Lagos de Torca.
- El área de la Corporación Colegio Los Nogales ya licenciada se integrará al desarrollo urbano propuesto y se le asignará una norma particular. Con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento del colegio se propone la reubicación y reconfiguración de algunas de las zonas de cesión pública, de tal forma que se integre a la nueva propuesta urbanística planteada en el plan parcial.

2. PRESENTACIÓN DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

La formulación del presente Plan Parcial da total cumplimiento a la normativa expuesta por el Plan de Ordenamiento Territorial vigente de Bogotá (Decreto 190 de 2004), así como a todos los lineamientos establecidos por los decretos que reglamentan el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte “Ciudad Lagos de Torca”: Decreto 088 de 2017, Decreto 571 de 2018, Decreto 049 de 2018, Decreto 425 de 2018 y Decreto 417 de 2019.

En este contexto se aplica lo establecido en el Parágrafo 3 del artículo 108, modificado por el artículo 11 del Decreto 049 de 2019, según el cual, "los usos dotacionales de educación urbana, zonal y vecinal existentes dentro de Ciudad Lagos de Torca a la fecha de adopción del Decreto

Distrital 088 de2017, podrán mantener su conformación predial actual o disminuirla sin acogerse a las reglas de subdivisión por manzanas establecidas en el presente Decreto, siempre que cumpla con las condiciones de cerramiento a las que se refiere el numeral 6 del artículo 124 de presente Decreto". De acuerdo con esto, en el Proyecto de Decreto se incluyó esta condición para los usos dotacionales de escala zonal que permanecen: Colegio Los Nogales y Colegio La Enseñanza.

Por otra parte, de acuerdo con este mismo artículo 108, en el numeral 1,3, se prevé que únicamente se permite el desarrollo de Supermanzanas (con área máxima de cuatro (4) hectáreas de área útil), cuando se ubique en ellas comercio de escala Urbana o metropolitana y/o Usos Dotacionales de escalas Metropolitana y Urbana. Adicionalmente, esta Supermanzana frente a una vía tipo V-5 por la cual se accede a este uso. Como uso complementario al anterior en esta Supermanzana se ubican los lotes destinados para el cumplimiento del área para VIP y VIS, los cuales tienen frente a otra vía local tipo V-6.

Imagen 73. Propuesta Urbana

Fuente: Elaboración propia

La manzana en la que se ubica el dotacional educativo de escala metropolitana (Educación Superior) que tiene un área de 13.920,91 m², atiende las condiciones establecidas en el artículo 108 del Decreto 088 de 2017, por cuanto está rodeada por todos de sus costados por vías públicas vehiculares, una de las cuales tiene frente a una vía local tipo V-5, con la cesión pública para

parques de por medio. Adicionalmente, la proporción el fondo corresponde a un poco más de la 1/2 de su frente.

Por su parte, la serie de parques (existentes y propuestos) ubicada de forma paralela a la Avenida El Polo, se entiende como un gran parque continuo, que deberá contar con la aprobación del respectivo Plan Director ante la Secretaría Distrital de Planeación - SDP y el Instituto Distrital de Recreación y Deporte.

En la esquina sur-oriental del plan parcial se localiza una plazoleta que, a través del control ambiental ubicado frente a la Avenida Las Villas, conecta también la serie de parque con la cesión del plan parcial "Alameda de la Concordia" y, a su vez, con el parque lineal proyectado sobre el costado sur del Cementerio Jardines de la Inmaculada.

2.1. CONCEPTO URBANÍSTICO

El Plan Parcial Nº 8 de Ciudad Lagos de Torca está comprometido con la visión de una Bogotá futura más inclusiva y equitativa, donde haya cabida a una mixtura de usos que facilite que los desplazamientos de sus habitantes sean más cortos, y donde los parques, plazas, alamedas y equipamientos públicos conformen una red que entreteja a la ciudad y a sus habitantes.

En línea con esto, se busca que este Plan Parcial contribuya en la labor de convertir a Bogotá en "Una ciudad de 15 minutos", concepto surgió del urbanista y especialista en ciudades inteligentes colombo francés, Carlos Moreno, quien lideró el trabajo de investigación sobre "la ciudad de los 15 minutos" en la Universidad de La Sorbona, en París.

Imagen 74. "Ciudad de los 15 minutos"

Fuente: COSAS de ARQUITECTOS, Revista Digital de Arquitectura, 2020.

Esta propuesta se deriva de la necesidad de generar un cambio urgente en la forma de vida, de producción, de consumo, de desplazamiento y principalmente, en la relación que tenemos con el tiempo. A partir de este enfoque, el crono urbanismo, busca generar una transformación de fondo en el espacio urbano, propendiendo para que éste deje de lado su carácter mono funcional y adopte uno mucho más multifuncional, donde las múltiples centralidades ofrezcan las seis funciones sociales urbanas esenciales que, según esta propuesta son: habitar, trabajar, aprovisionarse, cuidarse, aprender y descansar. De esta manera se ofrecería una mejor calidad de vida a los ciudadanos, con desplazamientos más cortos, más tiempo para dedicar a otras actividades de ocio, un menor gasto en transporte y, lo más importante, acceso a todos los servicios que debe ofrecer la ciudad.

Siguiendo este concepto, el Plan Parcial Nº 8 “Colegios” de Lagos de Torca busca convertirse en una de estas centralidades que, a partir de la correcta mixtura de usos, ofrece a sus habitantes y a los de sectores cercanos, acceso a cinco (5) de las seis (6) funciones esenciales ya mencionadas: educación, casa, trabajo, abastecimiento y servicios, ocio y diversión.

Es de igual importancia resaltar que este Plan Parcial busca consolidarse como una pieza urbana de carácter esencialmente dotacional, por contar con dos colegios privados y una futura institución de educación superior, lo que le da una condición muy especial dentro de toda la ciudad y el desarrollo de Ciudad Lagos de Torca.

En el área del plan parcial habrá un altísimo flujo de estudiantes (alrededor de 4.500 al finalizar el desarrollo de todos los equipamientos), que, en el caso de los dos colegios, garantiza la conservación de gran parte de las generosas zonas verdes actuales, además de los parques, plazoletas y otros elementos del espacio público, como el control ambiental o corredor ecológico vial que colinda por los costado oriental, sur y occidental con las vías de la malla vial arterial proyectadas y que, a la vez se conecta con el Parque Lineal exigido al costado sur del Parque Cementerio la Inmaculada. De esta forma se genera un circuito que rodea el 100% del perímetro del plan parcial.

Gracias a esto, los residentes y usuarios del plan parcial tendrán siempre contacto con zonas verdes, en las que se propenderá por conservar la mayor parte de la arborización existente. Esta característica, junto con la mezcla de usos propuesta, hace que este plan parcial se convierta en una zona de gran actividad y vitalidad, ubicada en el centro de grandes equipamientos como son el Club El Rancho y los Cementerios.

El Plan Parcial contribuirá por supuesto, a que se complete la configuración de la malla vial arterial propuesta en el Plan de Ordenamiento Zonal “Ciudad Lagos de Torca”, mediante la entrega del suelo destinado a la Avenida del Polo y a la Avenida Boyacá, siendo estas dos vías de gran importancia para el desarrollo del POZ Norte y para la conectividad de toda la ciudad. Estas dos

vías son fundamentales en la infraestructura de soporte que permite descongestionar la Autopista Norte y viabilizan el acceso a los sistemas de transporte y servicios públicos de este sector de la ciudad.

Como complemento a la malla vial arterial, se plantea un circuito conformado por vías locales alrededor de los colegios, a través de las cuales se accede a estos equipamientos privados, sin congestionar las vías principales. Paralelo a estas vías locales, ya sea dentro del perfil o por el parque lineal ubicado en el extremo sur del cementerio, se genera una red de ciclo rutas que se conecta a las previstas por la malla vial arterial.

Las amplias zonas verdes de los colegios, de los clubes El Rancho y Los Búhos y de los mismos Cementerios, hacen de este sector un lugar único para sus futuros residentes y usuarios, con un paisaje urbano bastante verde y diferente a lo que acostumbramos a ver en la ciudad tradicional.

2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El Plan Parcial Nº 8 "Colegios" de Lagos de Torca tiene un área bruta total de 309.356,41 m² de los cuales 59.341,31 m² corresponden a malla vial arterial (19,18%), 27.116,58 m² a malla vial local (8,77%), 24.222,52 m² a parques (7,83%), 10.881,41 m² controles ambientales (3,52%), 3.219,18 m² a suelo para equipamientos públicos (1,04%) y 184.575,41 m² a áreas útiles (59,66%). De estos, 156.787,30 m² conservan el uso dotacional educativo, lo que representa el 84,94% del área útil del Plan Parcial, con lo cual esta área se consolida como una gran pieza generadora de conocimiento.

Como se mencionó en la presentación del Planteamiento Urbanístico, además del uso dotacional educativo, también se proponen usos de vivienda, servicios personales y empresariales y comercio de escala metropolitana. Este último uso se incluyó dentro del Plan Parcial teniendo en la cuenta que la Avenida del Polo entre la Avenida Alberto Lleras Camargo y la Avenida Boyacá se encuentra dentro del listado de tramos de ejes viales del Cuadro Anexo No. 3 del Decreto 190 de 2004, en los que se permite la localización de comercio metropolitano.

El área útil de la Supermanzana destinada a usos diferentes al dotacional es de 27.788,11 m², distribuida entre un lote de 16.672,87 m² para usos múltiples, entre ellos el comercio de escala metropolitana, y dos lotes destinados a Vivienda de Interés Social y Prioritario, cada uno con 5.557,62 m² que corresponden cada uno al 20% del área útil destinada a usos diferentes al dotacional.

Esta segregación se plantea en el marco del artículo 83 del Decreto 088 de 2017, según el cual *"Cuando los usos dotacionales se localicen dentro del ámbito de plan parcial, es este último instrumento es el que establece las condiciones de segregación y podrán contemplar la relocalización del uso dotacional dentro del plan parcial".*

Con esta mezcla de usos y actividades se busca que dentro del Plan Parcial sea posible habitar, trabajar, aprovisionarse, cuidarse, aprender y descansar, para que así sus habitantes realicen la menor cantidad de desplazamientos posibles y el Plan Parcial "Colegios" se consolide como una pieza autosuficiente que mejore la calidad de vida del sector.

Vale mencionar también que la localización de las nuevas zonas de cesión pública para parques busca darle continuidad a las cesiones públicas preexistentes, generar un recorrido continuo entre la Avenida Las Villas y la Avenida Boyacá, conectando en sentido oriente-occidente la totalidad de las áreas útiles del plan parcial y, lo más importante, mitigar el impacto que tiene el nuevo desarrollo urbanístico en el área de los colegios que permanecen y cuyas edificaciones cuentan ya con licencias de construcción expedidas bajo la vigencia de las Resoluciones de Urbanismo obtenidas por éstos en los años 1989 y 1998. Lo anterior, se evidencia en la siguiente imagen:

Imagen 75. Planteamiento General

Fuente: Elaboración propia

A continuación, el cuadro de la propuesta genera urbana del plan parcial:

Tabla 23. Cuadro general de áreas del planteamiento urbanístico Plan Parcial Colegios

CUADRO GENERAL DE ÁREAS GENERALES PROPUESTA URBANA PLAN PARCIAL 8 COLEGIOS		TOTAL		U.G.1 / GIMNASIO DEL NORTE			U.G.2 / COLEGIO LA ENSEÑANZA	U.A.U / U.G 3 COLEGIO LOS NOGALES		
N°	ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL		TOTAL	USOS MÚLTIPLES	DOTACIONAL	DOTACIONAL	TOTAL	ÁREA CON CONDICIÓN ESPECIAL (Art. 74 y 75 Dec.088/17)	TRATAMIENTO DE DESARROLLO
		ÁREA (m2)	%	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)
1	**ÁREA BRUTA**	**309.356,41**	**100,00%**	**109.119,98**	**74.463,41**	**34.656,57**	**63.476,92**	**136.759,51**	**69.958,92**	**66.800,59**
2	**SUELO CARGAS GENERALES**	**59.341,31**	**19,18%**	**35.829,22**	**31.212,14**	**4.617,08**	**7.719,54**	**15.792,55**	**8.026,06**	**7.766,49**
2.1	**MALLA VIAL ARTERIAL**	**59.341,31**	**19,18%**	**35.829,22**	**31.212,14**	**4.617,08**	**7.719,54**	**15.792,55**	**8.026,06**	**7.766,49**
2.1.1	Intersección Av. El Polo x Av. Las Villas	4.493,12	1,45%	0,00	0,00	0,00	4.493,12	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Avenida El Polo	18.439,99	5,96%	0,00	0,00	0,00	3.226,42	15.213,57	8.026,06	7.187,51
2.1.3	Avenida Boyacá	8.663,36	2,80%	8.663,36	4.046,28	4.617,08	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.4	Intersección Av. El Polo x Av. Boyacá	27.744,84	8,97%	27.165,86	27.165,86	0,00	0,00	578,98	0,00	578,98
3	**ÁREA NETA URBANIZABLE (Cálculo de edificabilidad)**	**250.015,10**	**80,82%**	**73.290,76**	**43.251,27**	**30.039,49**	**55.757,38**	**120.966,96**	**61.932,86**	**59.034,10**
3.1	Área Neta Urbanizable Educativo Escala Zonal	176.724,34	57,13%	0,00	0,00	0,00	55.757,38	120.966,96	61.932,86	59.034,10
3.2	Área Neta Urbanizable Educativo Escala Metropolitana	30.039,49	9,71%	30.039,49	0,00	30.039,49	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Área Neta Urbanizable Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	43.251,27	13,98%	43.251,27	43.251,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	**ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.**	**10.881,41**	**3,52%**	**4.245,93**	**3.011,48**	**1.234,45**	**3.402,35**	**3.233,13**	**1.705,30**	**1.527,83**
4.1	Control Ambiental 1	1.234,45	0,40%	1.234,45	0,00	1.234,45	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Control Ambiental 2	3.011,48	0,97%	3.011,48	3.011,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Control Ambiental 3	6.635,48	2,14%	0,00	0,00	0,00	3.402,35	3.233,13	1.705,30	1.527,83
5	**ÁREA BASE CÁLCULO CESIONES (ANU - C.A.)**	**239.133,69**	**77,30%**	**69.044,83**	**40.239,79**	**28.805,04**	**52.355,03**	**117.733,83**	**60.227,56**	**57.506,27**
5.1	ABCC Educativo Escala Zonal	170.088,86	54,98%	0,00	0,00	0,00	52.355,03	117.733,83	60.227,56	57.506,27
5.2	ABCC Educativo Escala Metropolitana	28.805,04	9,31%	28.805,04	0,00	28.805,04	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3	ABCC Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	40.239,79	13,01%	40.239,79	40.239,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	**CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA**	**17.934,07**	**5,80%**	**9.145,17**	**6.840,76**	**2.304,40**	**4.188,40**	**4.600,50**	**0,00**	**4.600,50**
6.1	Parque exigido	17.934,07	5,80%	9.145,17	6.840,76	2.304,40	4.188,40	4.600,50	0,00	4.600,50
7	**CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS EXIGIDA**	**3.219,18**	**1,04%**	**3.219,18**	**3.219,18**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
7.1	Equipamiento Público exigido	3.219,18	1,04%	3.219,18	3.219,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	**CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA**	**24.222,52**	**7,83%**	**10.000,89**	**6.840,76**	**3.160,13**	**4.188,40**	**10.033,22**	**4.270,89**	**5.762,33**

8.1	Parque 1	10.000,89	3,23%	10.000,89	6.840,76	3.160,13	0,00	0,00	0,00	0,00
8.2	Parque 2	12.993,78	4,20%	0,00	0,00	0,00	2.960,56	10.033,22	4.270,89	5.762,33
8.3	Plazoleta	1.227,84	0,40%	0,00	0,00	0,00	1.227,84	0,00	0,00	0,00
9	**CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA**	**3.219,18**	**1,04%**	**3.219,18**	**3.219,18**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
9.1	Equipamiento Público propuesto	3.219,18	1,04%	3.219,18	3.219,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	**CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL PROPUESTA**	**27.116,58**	**8,77%**	**14.115,73**	**2.391,73**	**11.724,00**	**2.584,25**	**10.416,60**	**2.946,92**	**7.469,68**
10.1	Vía Local 1 (V-6)	12.468,06	4,03%	4.191,00	0,00	4.191,00	2.584,25	5.692,81	2.946,92	2.745,89
10.2	Vía Local 2 (V-6)	8.432,89	2,73%	3.709,10	0,00	3.709,10	0,00	4.723,79	0,00	4.723,79
10.3	Vía Local 3 (V-5)	6.215,63	2,01%	6.215,63	2.391,73	3.823,90	0,00	0,00	0,00	0,00
11	**ÁREA ÚTIL TOTAL**	**184.575,41**	**59,66%**	**41.709,02**	**27.788,11**	**13.920,91**	**45.582,38**	**97.284,01**	**53.009,75**	**44.274,26**
11.1	**ÁREA ÚTIL DOTACIONAL**	**156.787,30**	**50,68%**	**13.920,91**	**0,00**	**13.920,91**	**45.582,38**	**97.284,01**	**53.009,75**	**44.274,26**
11.1.1	Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal	142.866,39	46,18%	0,00	0,00	0,00	45.582,38	97.284,01	53.009,75	44.274,26
11.1.2	Manzana 2 - Educativo de Escala Metropolitana	13.920,91	4,50%	13.920,91	0,00	13.920,91	0,00	0,00	0,00	0,00
11.2	**ÁREA ÚTIL MÚLTIPLE (Comercio, Servicios, NO VIS)**	**16.672,87**	**5,39%**	**16.672,87**	**16.672,87**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
11.2.1	Supermanzana 3 Lote 1	16.672,87	5,39%	16.672,87	16.672,87	0,00	0,00	**0,00**	0,00	0,00
11.3	**ÁREA ÚTIL VIS**	**5.557,62**	**1,80%**	**5.557,62**	**5.557,62**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
11.3.1	Supermanzana 3 - Lote 2	5.557,62	1,80%	5.557,62	5.557,62	0,00	0,00	**0,00**	0,00	0,00
11.4	**ÁREA ÚTIL VIP**	**5.557,62**	**1,80%**	**5.557,62**	**5.557,62**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
11.4.1	Supermanzana 3 - Lote 3	5.557,62	1,80%	5.557,62	5.557,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

Los sentidos de las vías de la malla vial local del Plan Parcial Colegios se encuentran definidos en el correspondiente plano de señalización del Plan Parcial que hace parte integral del presente documento.

Atendiendo lo señalado en el Decreto 088 de 2017 y sus correspondientes modificaciones se atienden también las Acciones de mitigación de impactos que generen los usos dotacionales que permanecen al interior de plan parcial, las cuales se describen más adelante.

En cuanto a la segregación de una parte del área con uso dotacional preexistente en donde actualmente funcional el Colegio Gimnasio del Norte, para la cual aplica la reglamentación correspondiente a un Plan de Regularización y Manejo, el objetivo es que atendiendo las medidas de mitigación que corresponden los usos dotacional y comercial de escala metropolitana planteados, dicho plan quede subsumido dentro del mismo Plan Parcial.

Para la gestión del plan parcial se propone la creación de 3 unidades de gestión y/o de actuación urbanística, cada una de las cuales estará en cabeza de los colegios propietarios de la mayor parte del área del plan. Adicionalmente se prevé la coordinación del desarrollo por Etapas, de forma articulada con la ejecución de las obras que corresponden a las unidades funcionales 2A y 2B de la Operación 1 a cargo del Fideicomiso Lagos de Torca, mencionadas anteriormente. El objetivo es que se armonice el diseño de los cruces viales, con el fin de garantizar una adecuada accesibilidad y la provisión de servicios públicos domiciliarios al proyecto.

3. COMPONENTE AMBIENTAL

3.1. DETERMINANTES AMBIENTALES PARA EL PLAN PARCIAL

3.1.1. DETERMINANTES RELACIONADAS CON ELEMENTOS QUE POR SUS VALORES NATURALES, AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICOS DEBEN SER CONSERVADOS Y LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN PARA EVITAR SU ALTERACIÓN O DESTRUCCIÓN CON LA EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN U OPERACIÓN URBANA

a. Relación con Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. “Thomas Van del Hammen”.

Es importante anotar que, aunque los predios del Plan Parcial Nº 8 limitan con la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. “Thomas Van Der Hammen”, una vez ejecutadas las obras de la Avenida Boyacá, la cual es una vía de seis (6) carriles para vehículos particulares y seis (6) carriles para buses, con 69 metros de ancho, las áreas útiles resultantes ya no tendrán contacto directo con este límite de la Reserva. Según esto, los predios que hacen parte del plan parcial no están obligados a cumplir con lo establecido en el Artículo 23 del Acuerdo 021 de 2014 de la

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, por cuanto se encuentran a más de 30 metros del lindero oriental de la Reserva.

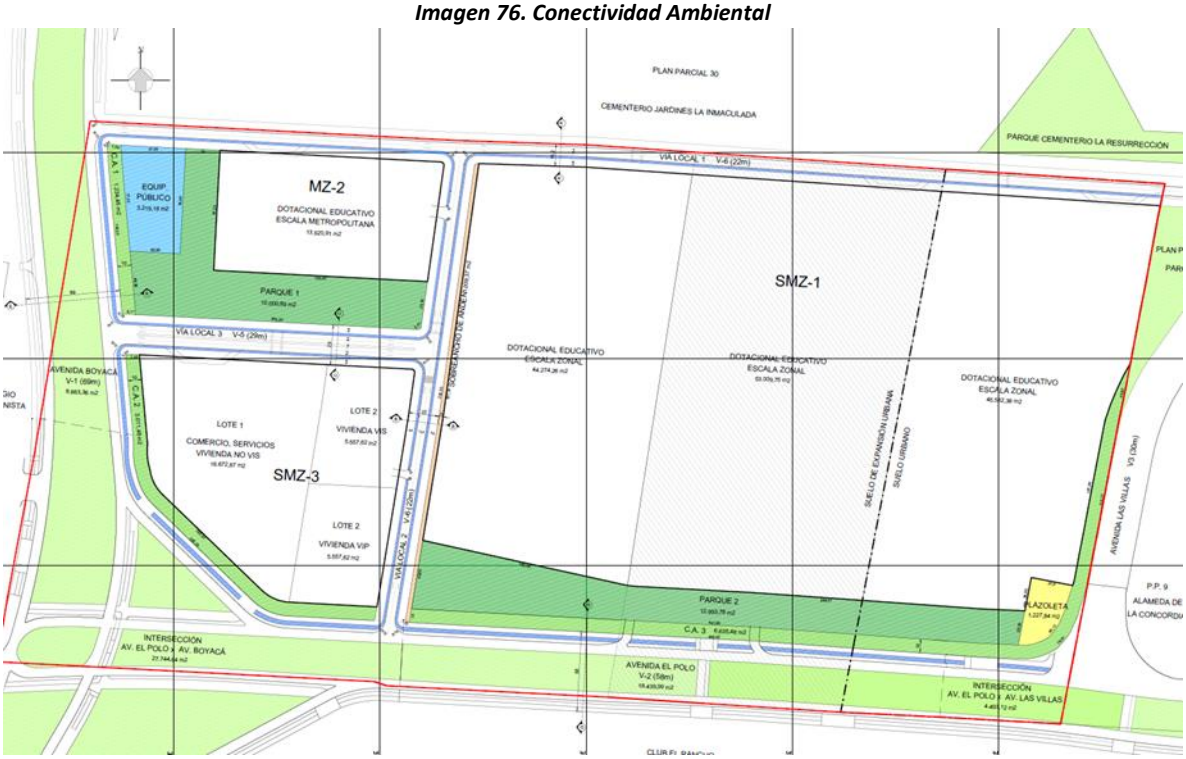
b. Conectividad

El Plan Parcial Nº 8 contribuye al mantenimiento y fortalecimiento de la conectividad ecológica, la cual se plantea a través de los controles ambientales paralelos a las avenidas Las Villas, El Polo y La Boyacá. Es importante anotar que esta conexión se fortalece con los parques que se localizan en forma adyacente a los controles ambientales y que conforman un gran parque lineal que será objeto de manejo forestal y paisajístico, buscando el mejoramiento de esta conexión ecológica.

En general, todos los parques serán objeto de un manejo paisajístico favorable, en el cual se utilizarán individuos forestales pertenecientes a especies nativas que refuercen la conectividad ecológica oriente – occidente.

Es importante anotar que la conectividad anteriormente descrita, se verá complementada con la que se producirá al interior de las áreas útiles del Plan Parcial, en las cuales se contará con áreas verdes en las cuales se realizarán plantaciones con especies forestales nativas. De hecho, en el área del Colegio Los Nogales se cuenta con una zona denominada *biorefugio*, desarrollada de forma artificial al extremo nor-occidental del colegio, con el objetivo de impartir educación ambiental a los estudiantes.

Imagen 76. Conectividad Ambiental



Fuente: Elaboración propia

c. Vallados

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 088 de 2017 y el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974, los vallados son cuerpos de agua artificiales que hacen parte del sistema de alcantarillado pluvial y no tienen ronda hidráulica. Estos son una parte del drenaje sostenible de Ciudad Lagos de Torca y contribuyen a la conectividad ecológica (Artículos 53 y 57 del Decreto Distrital No. 088 de 2017). En el Plano No. 17 del Decreto Distrital No. 088 de 2017, no se incluye ningún vallado primario al interior del Plan Parcial No. 8. En todo caso, vale mencionar que por el costado oriental de la Avenida Las Villas si se prevé la conservación de un vallado tipo primario cuyo cauce deberá mantener las condiciones de naturalidad y permeabilidad, según lo establecido en el artículo 57 del Decreto 088 de 2017.

Los dos vallados existentes que colindan, al sur y al norte con la delimitación del plan parcial (Calle 201 y Cementerio Jardines de la Inmaculada), son vallados o canales de carácter secundario, los cuales tienen una función de drenaje de aguas lluvias provenientes de los predios rurales. Por lo anterior, y con base en el Artículo 57 del Decreto Distrital No. 088 de 2017 (Numeral 2), estos vallados secundarios se integrarán a los sistemas tradicionales de alcantarillado pluvial. Teniendo en cuenta esta condición, al interior de los predios que conforman el Plan Parcial No. 8, dichas estructuras serán clausuradas dando paso a su interconexión dentro del sistema de redes pluviales general.

d. Inventario Forestal

Para establecer la cobertura vegetal de los predios del Plan Parcial Nº 8, se realizó un inventario forestal el cual fue elaborado por la firma Firetop Ingenieria S.A.S., adjunto al Estudio Ambiental.

Es importante anotar que el inventario forestal, anteriormente mencionado, no es sujeto de aprobación, por parte de las autoridades ambientales, en esta etapa. El mismo debe ser presentado en una etapa permisiva posterior.

e. Inventario de fauna

Dentro del Documento Técnico de Soporte del POZ Norte Ciudad Lagos de Torca y los estudios asociados al DTS, que hicieron parte integral de la concertación ambiental del Decreto Distrital No. 088 de 2017 con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR, en las páginas 110 a 126, se presenta una caracterización de la fauna del área.

Adicionalmente, debido a que el área del Plan Parcial No. 8, corresponde a una zona con intervenciones antrópicas, un estudio especificó de la fauna no se justifica.

Como complemento a lo anterior, en el Anexo No. 9 del presente documento se presenta la parte correspondiente a la fauna del documento denominado "Producto 5 Estudio Ambiental

Actualización del Plan de Manejo del Humedal Torca-Guaymaral", que fue desarrollado por el Fidecomiso Lagos de Torca. Se precisa que esta información corresponde a elementos de información secundaria que fueron complementados con información primaria tomada en campo.

f. Diseño paisajístico

En cuanto se refiere al diseño paisajístico del Plan Parcial, es pertinente manifestar que el nivel de desarrollo del plan no permite que se tenga aún este diseño. Adicionalmente, es pertinente manifestar que los lineamientos para la elaboración de estos diseños paisajísticos se encuentran establecidos en el Decreto Distrital No. 088 de 2017 y que la responsabilidad de los diseños paisajísticos de las vías de la malla vial arterial, entre otras será responsabilidad del Fideicomiso Lagos de Torca.

Cualquier aprovechamiento forestal que se requiera para la realización de las obras del Plan Parcial No. 8 deberá contar con la autorización de la autoridad ambiental competente (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR en suelo de expansión o la Secretaría Distrital de Ambiente en suelo urbano), para lo cual se solicitarán los permisos correspondientes. Como compensación a estos aprovechamientos se realizará la plantación de diez (10) individuos por cada individuo a aprovechar.

g. Estructura Ecológica Principal

De acuerdo con el Plano No. 4 de 21 del Decreto Distrital 088 de 2017, dentro de los predios del Plan Parcial No. 8 de “Ciudad Lagos de Torca”, únicamente se encuentran como componentes de la Estructura Ecológica Principal dos parques zonales.

h. Política de Gestión Ambiental Urbana

En concordancia con el Documento Técnico de Soporte (DTS) del Plan Parcial y demás documentos que lo acompañan, se incluyen medidas relacionadas con el desarrollo de construcciones sostenibles y de la implementación de la Política de Gestión Ambiental Urbana.

3.1.2. DETERMINANTES RELACIONADAS CON LAS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, GEOTÉCNICAS, TOPOGRÁFICAS Y AMBIENTALES DEL ÁREA OBJETO DEL PLAN PARCIAL

a. Fallas geológicas, remoción en masa y procesos erosivos

Fallas geológicas

De acuerdo con el documento “Documento Técnico de Soporte, tomado de UT Corredor Ecológico Humedales de Torca y Guaymaral”, en el área del POZ Norte se observan las fallas de Cota – La

Calera, Casablanca, El Boquerón, Cabalgamiento – Bogotá, Chía y Usaquén, como se presentan a continuación:

Tabla 24. Fallas del Área de estudio

FALLAS	LOCALIZACIÓN DENTRO DEL ÁREA
Cota – La Calera	Se presenta con desplazamiento de oriente a occidente cruzando la parte sur del área
Casablanca	Se ubica en el costado suroccidental del área de estudio y se intercepta con la falla Cota – La Calera
El Boquerón	Se encuentra en el costado suroccidental del área y se presenta de manera paralela a la Falla de Casablanca
Cabalgamiento Bogotá	Atraviesa la totalidad del área de estudio en el costado oriental, el borde de los Cerros y cercano al Anticlinal de Torca
Chía	La cual se presenta al norte del área de influencia
Usaquén	Se encuentra dentro del área bordeando los Cerros Orientales

Fuente: Documento Técnico de Soporte, tomado de UT Corredor Ecológico de Torca y Guaymaral

En el POZ Norte, al norte de la falla de Usaquén se encuentra el borde montañoso representado por el flanco occidental del sinclinal de Bogotá y por el flanco ídem de una pequeña estructura anticlinal desarrollada hacia la parte septentrional de la quebrada La Floresta. Las dos estructuras están en posición normal y en consecuencia las rocas competentes del Grupo Guadalupe se inclinan hacia el oeste dando principalmente superficies estructurales, (zonas de pendiente uniforme que se inclinan en el sentido de buzamiento). Esta geoforma es típica en las cuencas de las quebradas Torca y Novita, es menos clara en la cuenca de la quebrada La Floresta en donde una pequeña falla transversal introduce algunas modificaciones al relieve. La acción antrópica (explotación de canteras) ha introducido severos cambios en la morfología de varios sectores de las cuencas de las quebradas la Patiño, San Juan y Torca, también la disección del sector montañoso, hecha por las quebradas mencionadas y otras en este sector norte, ha permitido la formación de cuencas que han labrado pequeños cañones en donde el corte de las rocas deja claras geoformas de escarpes en los cuales se observan las rocas con su inclinación original pero mostrando en la pared del escarpe la secuencia estratigráfica en inclinaciones en contra de la pendiente.

En el bloque al norte de la falla de Usaquén, el anticlinal es una estructura normal de suaves inclinaciones, con flanco oriental roto por una falla y el occidental, con algunas ondulaciones hundiéndose por debajo de los sedimentos cuaternarios de la formación Sabana. La estructura está dibujada en superficie por las areniscas de la formación labor y tierra, y en la zona de Torca y La Floresta; se presentan dos estructuras menores (sinclinal y anticlinal) al occidente del eje del anticlinal y sobre los flancos de ellas, la erosión permite observar afloramientos de la formación Planers que la infrayace a la formación Labor y Tierra.

Específicamente en la cuenca de las quebradas Torca, Novita, La Floresta y Pilas, aparece la formación Plaeners formando el núcleo de la pequeña estructura anticlinal, inversiones muy claras en los afloramientos de las formaciones Plaeners arenisca dura que forman ahora las estribaciones orientales de los cerros. También se observa parte del anticlinal en las cuencas de las quebradas San Juan, Patiño y Pilas.

Corresponde a una montaña alargada en dirección S-N, las capas de la Formación Guaduas tiene una orientación N60°-75°E, buzando al SE, con una inclinación menor a 30°, dando origen a una estructura Homoclinal.

Remoción en masa

De acuerdo con el Oficio 219EE4910 del 15 de abril de 2019 y RO-119881 del 21 de mayo de 2021-CT-8837, con el que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER certifica que de acuerdo con la Resolución 0751 de 2018 por la cual se actualiza el Mapa No. 3 "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial, los predios objetos del plan parcial no presentan categorización de amenaza por movimientos en masa.

Procesos erosivos

Al interior del predio del Plan Parcial Nº 8 no se observa la presencia de proceso erosivo alguno.

Estudio de geología, geomorfología y geotécnica

Las características de los suelos del Plan Parcial No. 8 se presentan en el documento titulado "Estudio de Suelos Plan Parcial Lagos de Torca Zona 8 – Colegio Los Nogales", elaborado por la firma Luis Fernando Orozco Ingenieros de Suelos S.A.S., una copia de este se adjunta en el Anexo No. 7 del Estudio Ambiental.

Este estudio se realizó con el objeto de conocer las características de los suelos, de la geotecnia, la geología y la geomorfología del lugar; para así tener las recomendaciones para la cimentación de las diferentes estructuras a realizarse en desarrollo del Plan Parcial.

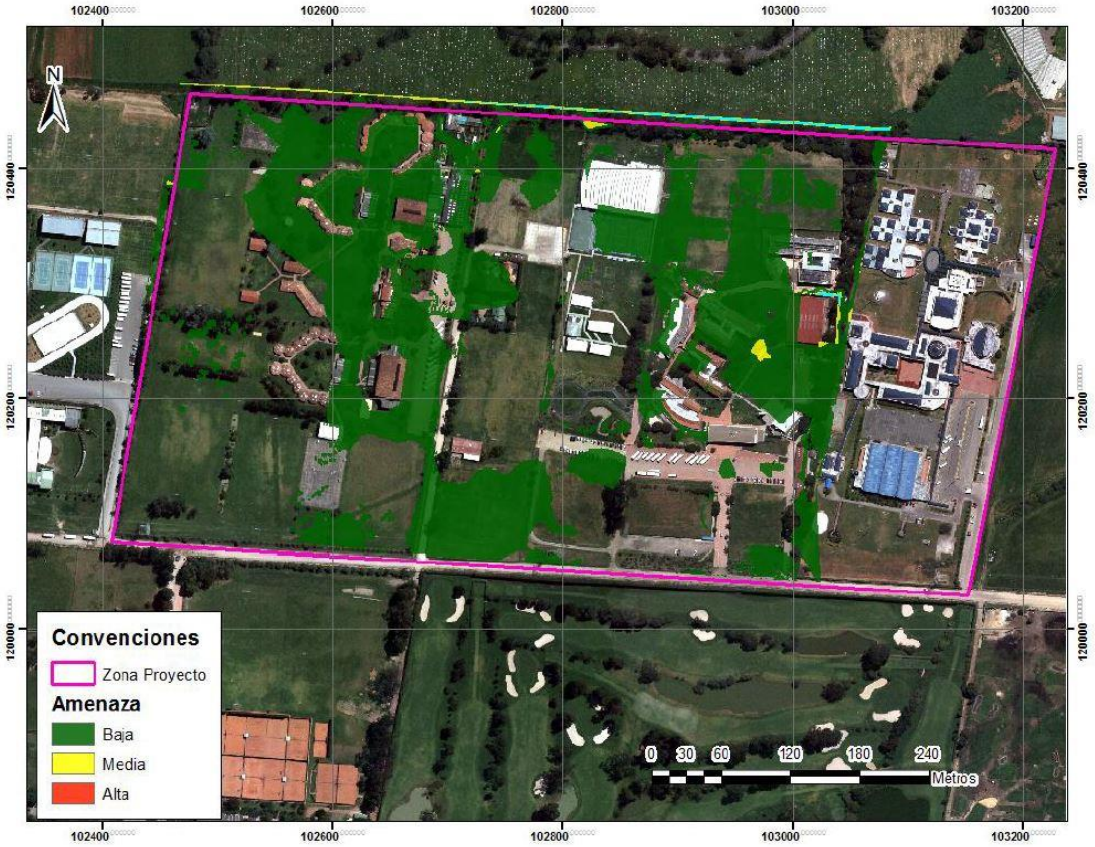
b. Riesgo de inundación

Con el objeto de dar respuesta a la determinante relacionada con el análisis de amenaza por inundación, los promotores del Plan Parcial Nº 8 contrataron un estudio denominado "Estudios Hidrológicos e Hidráulicos y de Amenaza y Riesgo Hidrológico para la formulación y adopción del Plan Parcial Nº 8 del Plan de Ordenamiento Zonal Lagos De Torca, Bogotá D.C.", el cual fue elaborado por el Ing. German Monsalve Saenz, y que se incluye en el Anexo No. 5 del Estudio Ambiental.

El mencionado estudio, identifica que la zona del proyecto presenta una amenaza de encharcamiento producida por la lluvia acumulada que cae directamente sobre sobre el terreno. En la situación actual de la zona de proyecto se observan edificaciones aisladas y múltiples espacios recreativos, por lo cual se trabajó con la condición de vulnerabilidad media para los análisis de riesgo. Al realizar el análisis de riesgo y tomando en cuenta las condiciones actuales del terreno en el que se encuentra el proyecto, se observa que en algunos sectores se presenta riesgo

bajo o nulo de inundación, debido exclusivamente a las áreas de encharcamiento previamente mencionadas en el informe.

Imagen 77. Mapa de Amenaza por encharcamiento del Plan Parcial Nº 8



Fuente: Estudios Hidrológicos e Hidráulicos y de Amenaza y Riesgo Hidrológico para la formulación y adopción del Plan Parcial Nº 8 dentro de Plan de Ordenamiento Zonal Lagos de Torca, Bogotá D.C.

Adicionalmente, se cuenta con el Oficio 219EE4910 del 15 de abril de 2019 y RO-119881 del 21 de mayo de 2021 - CT-8837, con el que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER certifica que de acuerdo con la Resolución 1631 de 2018 por la cual se actualiza el Mapa No. 4 “Amenaza por Inundación” del Plan de Ordenamiento Territorial, los predios objetos del plan parcial no presentan categorización de amenaza por inundación por desbordamiento.

c. Riesgo de encharcamiento

De acuerdo con el plano de amenaza por encharcamiento en suelo urbano de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, lo predios del Plan Parcial No. 8 se localizan en áreas con amenaza alta, media y mayormente baja.

Para efectos de mitigar esta amenaza, dentro del Plan Parcial No. 8 se plantea la construcción de un sistema de alcantarillado pluvial que recoja las aguas lluvias y las transporte, a través del colector de la Avenida El Polo, hasta el Humedal Guaymaral.

Adicionalmente, se plantea la implantación dentro del Área Neta Urbanizables de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible que tendrán un a retención de mínimo el 30% de las aguas lluvias en el ANU con un periodo de retorno de 25 años.

d. Recarga de acuíferos

En el DTS del POZ Norte "Ciudad Lagos de Torca", el Distrito ya estudio las zonas de infiltración y recarga de acuíferos e incluyó las conclusiones soportadas en el Estudio denominado Consorcio Borde Norte Bogotá - EAAB. 2011 factibilidad Técnica, Ambiental, Económica y Financiera para el Desarrollo de la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado Sanitario y Sistema de drenaje pluvial del Borde Norte de la Ciudad de Bogotá; Manejo Ambiental de los humedales de Torca y Guaymaral, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá Instituto de Estudios Ambientales – IDEA, en lo que tiene que ver con la hidrogeología; infiltración y recarga; suelos. Así mismo incluyó lo definido en la consultoría 755 de 2005 de la CAR.

3.1.3. DETERMINANTES RELACIONADAS CON LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL INCLUIDAS Y LAS CONDICIONES ESPECIALES PARA SU MANEJO

a. Manejo de cobertura vegetal existente

Se propone la conservación de la mayor cantidad de individuos forestales, actualmente existentes en los predios del Plan Parcial Nº 8, y que fueron objeto del inventario forestal correspondiente que se presenta en el Anexo No. 1 del Estudio Ambiental.

Sin embargo, no se descarta la necesidad de realizar el aprovechamiento de algunos individuos forestales de los actualmente existentes, para lo cual se solicitarán los permisos correspondientes a la autoridad ambiental competente, para este caso la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR o la Secretaría Distrital de Ambiente. Los aprovechamientos forestales, anteriormente referidos, tendrán como medida compensatoria la plantación de diez (10) individuos forestales por cada individuo forestal aprovechado.

b. Aplicación de la Resolución 0549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

La forma como el proyecto cumplirá con la Resolución 0549 de 2016 del de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se presenta: Uso eficiente del agua y Uso eficiente de la energía:

- **Uso eficiente del agua**

Teniendo en cuenta que las nuevas edificaciones a ser desarrolladas dentro del Plan Parcial se constituirán en consumidores importantes de agua, se plantea la necesidad de contar con un plan para el uso eficiente del agua. Los objetivos de este Plan son:

- Disminuir los caudales de aguas residuales a ser a ser entregadas al sistema de alcantarillado sanitario operado por la Empresa de Acueducto de Bogotá E.S.P. Esto se producirá en la medida en que con las medidas de uso eficiente del agua se disminuirán los requerimientos del recurso hídrico y por ende el caudal de aguas residuales correspondiente.
- Disminuir los caudales de aguas lluvias a ser entregados al sistema de manejo de aguas lluvias.
- Disminuir la presión sobre la infraestructura de acueducto y alcantarillado sanitario de la Empresa de Acueducto de Bogotá E.S.P..
- Optimizar los consumos de agua potable en usos distintos a los de consumo humano e implementar tecnologías para el uso eficiente del agua potable.

Captación, almacenamiento y uso de las aguas lluvias: Estas aguas corresponden a las que se puedan captar en las cubiertas de las nuevas edificaciones a desarrollarse dentro del Plan Parcial; su transporte horizontal mediante el empleo de canales, su posterior transporte vertical mediante el uso de bajantes, su almacenamiento en tanques al interior de cada una de las manzanas del proyecto, para su posterior uso en el riego de zonas verdes al interior de estas manzanas.

El uso de las aguas lluvias permite disminuir la presión sobre el agua potable, toda vez que lo que se pretende es utilizar esta agua en uso que no requieren de niveles de potabilización para su uso, tales como: Riego de zonas verdes, lavado de pisos exteriores, etc.

Utilización de griferías y sanitarios de bajo consumo: El objetivo de esta estrategia radica en la búsqueda de la disminución de los consumos de agua al interior de las nuevas edificaciones a desarrollarse dentro del Plan Parcial. Para el efecto dentro de las mismas se utilizarán griferías y sanitarios de bajo consumo, con el objeto de incentivar en los futuros propietarios y usuarios el uso eficiente del agua.

- **Uso eficiente de la energía**

Mediante esta línea de acción se buscará establecer acciones tendientes a la minimización de los consumos de energía eléctrica, el uso de energías alternativas, uso eficiente de la luz natural y apoyo con sistemas de control electrónico.

El objetivo buscado será el de garantizar el uso eficiente de la energía mediante la aplicación de estrategias bioclimáticas; así como prevenir, mitigar, controlar y compensar el efecto del aprisionamiento de la energía solar sobre los cuerpos negros (alta capacidad de absorción y de emisión de infrarrojo); y optimizar el consumo de la energía durante el ciclo de vida de las

construcciones con miras a hacer sostenible el uso de los recursos naturales y reducir la huella de carbono.

Para cumplir con lo anterior se requiere de la realización de estudio detallado de las condiciones climáticas del lugar (Asoleación, vientos dominantes, temperaturas, humedad relativa, calidad del aire, precipitación, etc.), así como el diseño eficiente de los sistemas de control electrónico (Automatización/Domótica).

- Diseños bioclimáticos: Diseño de elementos bajo los conceptos de Diseño Solar Pasivo (Diseños bioclimáticos). Una vez estudiado en detalle las condiciones climáticas del lugar, se deberá establecer la localización más adecuada de las diferentes edificaciones y demás construcciones, y se procederá a la utilización de sistemas de protección y captación solares, así como el uso adecuado de la inercia y conductividad térmica de los materiales.
- Confort térmico: La orientación de las nuevas edificaciones del proyecto debe ser tal que propenda por el confort térmico al interior de las mismas. Adicionalmente a la orientación de las edificaciones, es de vital importancia la selección de los materiales de las fachadas. Es importante anotar que el uso de equipos mecánicos implica altos consumos de energía eléctrica, aumentando los niveles de gastos de las edificaciones.
- Ventilación natural: En la medida de lo posible, y de acuerdo con la dirección predominante de los vientos en la zona, se deberá orientar las nuevas edificaciones con el objeto de propender por los procesos de ventilación natural. Para este efecto, las edificaciones deberán estar dotadas de elementos de fachada e interiores que permitan la circulación del aire en el interior de las edificaciones.
- Iluminación natural: Teniendo en cuenta que los consumos de energía eléctrica son bastante importantes, desde el punto de vista económico, se recomendará que dentro del diseño de la implantación y en el de la arquitectura de las nuevas edificaciones, se propenda por la maximización de la utilización de la luz natural, y por ende minimizar los consumos de energía eléctrica por los requerimientos de iluminación de los distintos espacios.
- Utilización de elementos de bajo consumo de energía eléctrica: Implementación de dispositivos de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica. Este lineamiento tendrá aplicación no solo en el interior de las nuevas edificaciones que se implanten dentro del Plan Parcial Nº 8, sino en los espacios públicos abiertos, específicamente en lo relacionado con el alumbrado público, en el cual se deberá plantear dispositivos de eficiencia lumínica.
- Uso de materiales de bajo impacto energético: Con el objeto de minimizar el impacto energético generado por los materiales emplear en la construcción de las nuevas edificaciones y demás construcciones a desarrollarse dentro del Plan Parcial Nº 8, se deberá evaluar los gastos energéticos de estos materiales a lo largo de su ciclo de vida. Dentro de esta evaluación se deberá prestar especial atención a la energía requerida para la obtención de los insumos con que son fabricados estos materiales, la empleada en su proceso de fabricación, la requerida para su transporte hasta el sitio de las edificaciones

del Plan Parcial y la que se necesita para la instalación dentro de estas edificaciones o construcciones.

Por otro lado, en la siguiente tabla que se presentan los porcentajes de ahorro de energía y agua que establece la resolución 549 de 2015 para los usos previstos en el Plan Parcial Nº 8, así como los valores de línea base correspondientes.

Tabla 25. Valores de línea base y % de ahorro de energía y agua de la Resolución No. 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para los usos previstos en el Plan Parcial Nº 8

Uso	Energía		Agua	
	Valor de línea base	% de ahorro con relación a línea base	Valor de línea base	% de ahorro con relación a línea base
Educativos	40.0 kWh/ m² año	45	50 lt/persona día	45
Centro Comercial	403.8 kWh/ m² año	25	6 lt/ m²	25
Oficinas	81.2 kWh/ m² año	30	45 lt/persona día	30
Vivienda VIS	44.6 kWh/ m² año	20	105.7 lt/persona día	10
Vivienda VIP	48.1 kWh/ m² año	15	78.1 lt/persona día	10

Fuente: Estudio Ambiental

c. Construcción sostenible

Los lineamientos de urbanismo, arquitectura y construcción sostenibles se presentan agrupados por líneas de acción, cada una de las cuales contará con estrategias, que corresponderán a acciones concretas a emprender con el objeto de prevenir, controlar, mitigar o compensar los impactos ambientales que las edificaciones y demás construcciones, generan sobre los diferentes componentes ambientales a lo largo de su ciclo de vida.

- Uso eficiente del agua
- Uso eficiente de energía
- Calidad Ambiental interior
- Manejo adecuado de residuos sólidos
- Control de fuentes de contaminación atmosférica
- Materiales y técnicas constructivas sostenibles

d. Cambio climático

Como medidas previstas para la mitigación del cambio climático, se incluyen elementos de sostenibilidad a ser incluidos en el diseño detallado de las edificaciones del proyecto, así como se mencionó en los numerales anteriores, en torno al uso eficiente del agua y energía y de los lineamientos a cumplir relacionados con la construcción sostenible.

e. Humedal artificial

Al interior de los predios del Plan Parcial No. 8, específicamente en los predios del Colegio Los Nogales, se localiza un cuerpo hídrico antrópico, que posee características de humedal artificial, el cual se ha dado en denominar “Biorefugio”.

Es pertinente manifestar que el mismo será objeto de conservación y se integrará al desarrollo del Plan Parcial, a través de la ejecución de los diseños paisajísticos correspondientes.

f. Vallados

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 088 de 2017 los vallados son cuerpos de agua artificiales que harán parte del sistema de alcantarillado pluvial y no tienen ronda hidráulica, según el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974. Estos son una parte del drenaje sostenible de Ciudad Lagos de Torca y contribuyen a la conectividad ecológica (Artículos 53 y 57 del Decreto Distrital No. 088 de 2017).

En el Plano No. 17 del Decreto Distrital No. 088 de 2017, se establece que al interior del Plan Parcial No. 8 no se localizan vallados primarios.

De igual forma, con respecto a lo indicado en el Decreto Distrital No. 088 de 2017, los demás vallados existentes en el sector son vallados o canales de carácter secundario, los cuales tenían una función de drenaje de aguas lluvias provenientes de los predios rurales.

3.1.4. DETERMINANTES RELACIONADAS CON LA FACTIBILIDAD, CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO Y LAS CONDICIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS Y DE RESIDUOS SOLIDOS

a. Medidas de Manejo Ambiental

La organización de las diferentes acciones de manejo ambiental se hace a través de la elaboración de un PLAN DE MANEJO AMBIENTAL -PMA-, el cual se presenta en el Capítulo 6 del Estudio Ambiental. El PMA fue elabora para cada una de las etapas técnicas del Plan Parcial (Construcción y operación), ya que en cada una de ellas se presentan impactos específicos. Por lo tanto, el PMA contempla programas y proyectos para cada una de estas etapas.

b. Factibilidad de la prestación de servicios de acueducto y alcantarillado

Como parte de los anexos se presenta la factibilidad de servicio de acueducto y alcantarillado, emitida por la EMPRESA DE ACUEDUCTO DE BOGOTA E.S.P.

c. Diseño de redes hidrosanitarias

El diseño de las redes hidrosanitarias se presenta en el Anexo No. 2 del Estudio Ambiental.
Es importante anotar que el mencionado diseño hidrosanitario fue realizado siguiendo los parámetros establecidos en la factibilidad de la Empresa de Acueducto de Bogotá, la cual se anexa; así como lo establecido en el Decreto Distrital No. 088 de 2017.

Dentro del diseño de las redes hidrosanitarias se contempla la separación total de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial.

d. Manejo integral de vertimientos líquidos

En el marco de la concertación ambiental entre el Distrito Capital y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR del POZ Norte Ciudad Lagos de Torca se incluyeron las certificaciones de capacidad de suministro y tratamiento de agua las cuales quedaron registradas en el Documento Técnico de Soporte.

Para el caso del Plan Parcial Nº 8 se obtuvo la correspondiente factibilidad de acueducto y alcantarillado expedida por la Empresa de Acueducto de Bogotá EAB E.S.P.

En el Anexo No. 2 del Estudio Ambiental se presentan los cálculos de los caudales de aguas residuales que se producirán en el área del Plan Parcial Nº 8.

En la actualidad se encuentran en operación sistemas de tratamiento de aguas residuales en los predios del Colegio La Enseñanza, la Corporación Colegio Los Nogales y el Gimnasio del Norte, los cuales conforman el Plan Parcial Nº 8. Es importante anotar que el manejo y control de estas plantas de tratamiento de agua residual PTARS ha sido y continuará siendo de operación exclusiva de cada una de las entidades educativas.

Cuando se desarrollen las obras de carga general, por parte del Fideicomiso “Lagos de Torca” se efectuará la conexión del sistema interno de aguas residuales de los dotacionales educativos que permanecerán (Colegio La Enseñanza y Corporación Colegio Los Nogales) al sistema matriz de la Ciudad.

c. Residuos sólidos

Dentro del Plan de Manejo Ambiental, se incluye:

Componente A: Plan de Gestión Ambiental, a aplicar en el proceso de actividades previas y construcción del proyecto. Se incluyen los siguientes programas:

A-1 Manejo y disposición de Residuos Sólidos.
A-2 Manejo y disposición de escombros.

Componente G: Actividades de Operación. Durante la operación del Plan Parcial se contará con el siguiente programa:
G-1 Manejo y disposición de Residuos Sólidos.

El manejo de los residuos sólidos se enmarca en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Distrito Capital.

3.1.5. OTRAS DETERMINANTES RELACIONADAS CON EL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO Y MOVILIDAD Y TRANSPORTE

a. Pasos de fauna

Debido al hecho que dentro de los predios del Plan Parcial No. 8 no se localizan cuerpos hídricos de carácter natural (Quebradas) o vallados primarios, la red vial de este no requiere de la localización de pasos de fauna.

b. Espacio público

Es importante anotar que, de acuerdo con el Acta de Concertación Ambiental con la CAR, Resolución No. 2513 del 5 de diciembre de 2016 *"Por medio de la cual se declaran concertados los asuntos ambientales del proyecto del Plan de Ordenamiento Zonal del Norte, POZ Norte- Ciudad Lagos de Torca de Bogotá D.C."* y en el Artículo 89 del Decreto Distrital No. 088 de 2017, los indicadores de espacio público por habitante y el espacio público efectivo son de 14 m² y 7 m² respectivamente.

Lo anterior implica que los indicadores de espacio público y de espacio público efectivo deben considerarse para toda la operación urbanística denominada Ciudad Lagos de Torca como un todo y no en forma independiente para cada uno de los planes parciales.

c. Manejo de ruido

Para reducir los niveles de presión sonora generados durante el ciclo de vida de las edificaciones, y controlar las emisiones provenientes del exterior con miras a garantizar condiciones adecuadas de salubridad y habitabilidad de la población.

Dadas las condiciones de ruido de la zona, es imperativo que dentro del diseño urbanístico y arquitectónico se establezcan medidas tendientes a aislar las edificaciones que requieran de niveles bajos de ruido de estas fuentes de ruido. Adicionalmente se establecerán algunas fuentes de ruido que deben ser isonorizadas para garantizar la mitigación de los niveles de presión sonora que esta genera, por ejemplo, las plantas eléctricas de emergencia, en el evento de utilizarse.

Las acciones por emprender para el desarrollo de esta medida serán, entre otras las siguientes:

- Realización de diseños arquitectónicos de las nuevas edificaciones del Plan Parcial, que respondan a la problemática acústica exterior, garantizando que al interior de las edificaciones no se sobrepasen los niveles máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente.
- Realización de diseños arquitectónicos de las nuevas edificaciones del Plan Parcial, que respondan a la problemática acústica producida por transmisión, vibración e impacto a través de las estructuras, paredes, losas (entre otras) que conforman dichas edificaciones.
- Compatibilizar los sistemas de aislamiento acústico con el sistema de ventilación natural.

d. Matriz Artículo 135 del Decreto Distrital 088 de 2017

En el Anexo No. 4 del Informe Ambiental se presenta la matriz de revisión de las determinantes ambientales del Plan Parcial No. 8., la cual corresponde a lo establecido en el Articulo No. 135 del Decreto Distrital No. 088 de 2017.

e. Metas Ambientales

A continuación, se presenta la Matriz Resumen de las metas ambientales y de sostenibilidad propuestas dentro del Plan Parcial No. 8.

Es importante anotar que las actividades a adelantarse dentro de las actividades previas y construcción del proyecto deberán cumplir con lo establecido en la "Guía del Sector de la Construcción" de la Secretaría Distrital de Ambiente, la cual fue reglamentada mediante la Resolución 1138 de 2013 de esta Entidad.

Tabla 26. Matriz Resumen metas ambientales y de sostenibilidad propuestas

LINEAMIENTO AMBIENTAL	ETAPA DEL PROYECTO	META	RESPONSABLE
Diseño de zonas verdes	Actividades previas	El 100% de los diseños de las zonas verdes estarán sujetos a los manuales y cartillas relacionadas con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes de acuerdo con el Decreto Distrital 531 de 2010	Promotor del PP No. 8
Establecimiento de medidas de ahorro y uso eficiente del agua	Actividades previas	Cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, para los distintos usos previstos dentro del Plan Parcial. El 100% de las nuevas edificaciones a construirse dentro del desarrollo del Plan Parcial utilizarán griferías y sanitarios de bajo consumo, así como infraestructura para la captación, almacenamiento y uso de las aguas lluvias.	Promotor del PP No. 8
Establecimiento de medidas de ahorro y uso eficiente de la energía	Actividades previas	Cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en las nuevas edificaciones a construirse dentro del desarrollo del Plan Parcial dentro del Plan Parcial	Promotor del PP No. 8

Movilidad sostenible	Actividades previas	Conformación una red de infraestructura ciclo inclusiva en las diferentes vías del Plan Parcial. 100% de los usos dotacionales educativos, comerciales y los equipamientos comunales con ciclo parqueaderos seguros y cubiertos.	Promotor del PP No. 8
Diseño de SUDS	Actividades previas	Lograr que el 100% de las edificaciones del Plan Parcial apten, almacenen y utilicen el agua lluvia. La meta es la retención de mínimo el 30% de las aguas lluvias en el ANU con un periodo de retorno de 25 años.	Promotor del PP No. 8
Implementación de SUDS	Construcción	Lograr que el 100% de las edificaciones del Plan Parcial capten, almacenen y utilicen el agua lluvia. La meta es la retención de mínimo el 30% de las aguas lluvias en el ANU con un periodo de retorno de 25 años.	Promotor del PP No. 8
Manejo integral de RCDs	Construcción	Reutilizar el 25% del total del volumen o peso de los RCD que se produzcan en desarrollo del Plan Parcial	Constructores del PP No. 8
Manejo de islas de calor	Actividades previas	15% del área de las cubiertas aéreas de las nuevas edificaciones de uso dotacional y comercial vivienda y el 25% de las correspondientes a servicios tendrán techos verdes 5% del área de las cubiertas aéreas de las edificaciones de los equipamientos comunales tendrán techos verdes	Promotor del PP No. 8
Diseño e implementación de techos verdes	Construcción	15% del área de las cubiertas aéreas de las nuevas edificaciones de uso dotacional y comercial vivienda y el 25% de las correspondientes a servicios tendrán techos verdes. 5% del área de las cubiertas aéreas de las edificaciones de los equipamientos comunales tendrán techos verdes	Constructor del PP No. 8
Elaboración de modulación acústica para elaboración de diseños	Actividades previas	Reducir los niveles de presión sonora al interior de las edificaciones del PP	Promotor del PP No. 8
Cumplimiento de medidas previstas de Manejo Ambiental del PP	Construcción	Cumplimiento del 100% de las medidas de manejo ambiental, durante la construcción, previstas en el Componente Ambiental del PP	Constructores del PP No. 8
Cumplimiento de medidas previstas de Manejo Ambiental del PP	Operación	Cumplimiento del 100% de las medidas de manejo ambiental, durante la operación, previstas en el Componente Ambiental del PPRU	Administradores de las edificaciones del PP No. 8

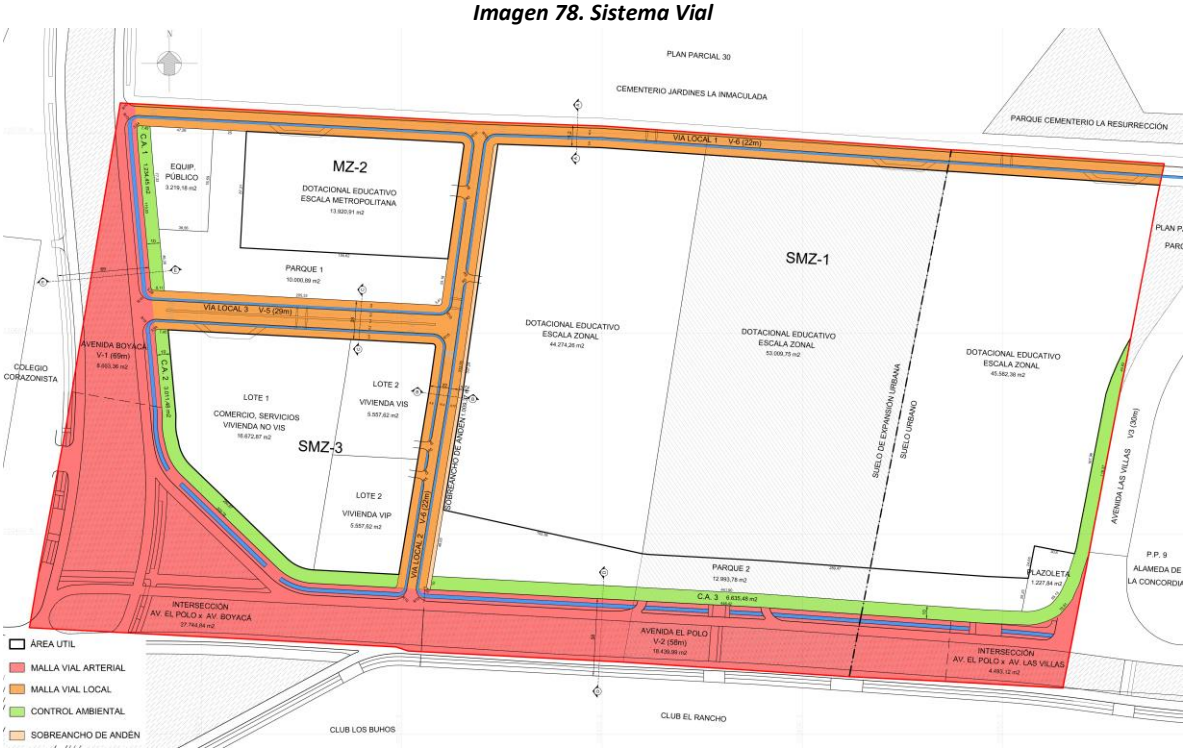
Fuente: Estudio Ambiental

4. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS

4.1. SISTEMA DE MOVILIDAD

4.1.1. SUBSISTEMA VIAL

Imagen 78. Sistema Vial



Fuente: Elaboración propia

MALLA VIAL ARTERIAL PRINCIPAL Y COMPLEMENTARIA

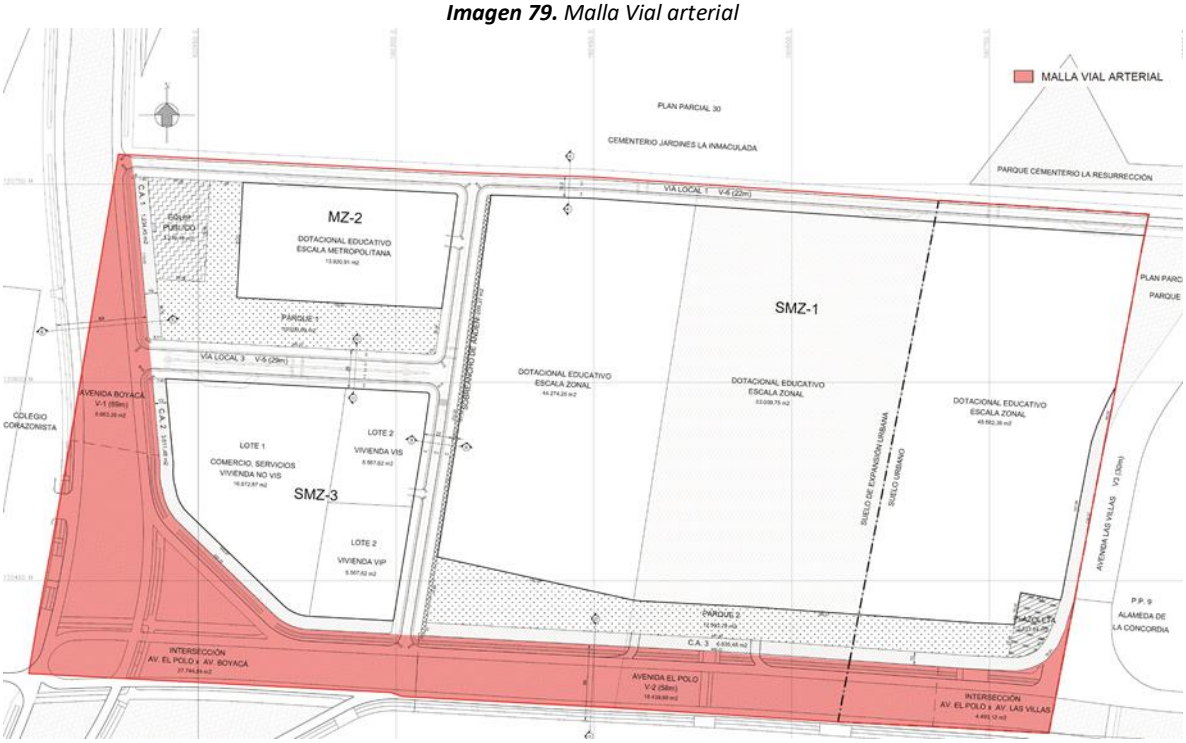
Como suelo de carga general, el Plan Parcial cuenta con 59.341,31 m² de malla vial arterial, la cual incluye la Intersección de la Avenida El Polo y la Avenida Las Villas, la Avenida el Polo, la Avenida Boyacá y la Intersección de la Avenida El Polo y la Avenida Boyacá, con las siguientes áreas:

Tabla 27. Cuadro de áreas malla vial arterial principal y complementaria

CUADRO DE ÁREAS SISTEMA VIAL PLAN PARCIAL	ÁREA M²	%
ÁREA BRUTA	**309.356,41**	**100,00%**
SUELO CARGAS GENERALES	**59.341,31**	**19,18%**
MALLA VIAL ARTERIAL	**59.341,31**	**19,18%**
Intersección Av. El Polo x Av. Las Villas	4.493,12	1,45%
Avenida El Polo	18.439,99	5,96%
Avenida Boyacá	8.663,36	2,80%
Intersección Av. El Polo x Av. Boyacá	27.744,84	8,97%

Fuente: Elaboración propia

Imagen 79. *Malla Vial arterial*

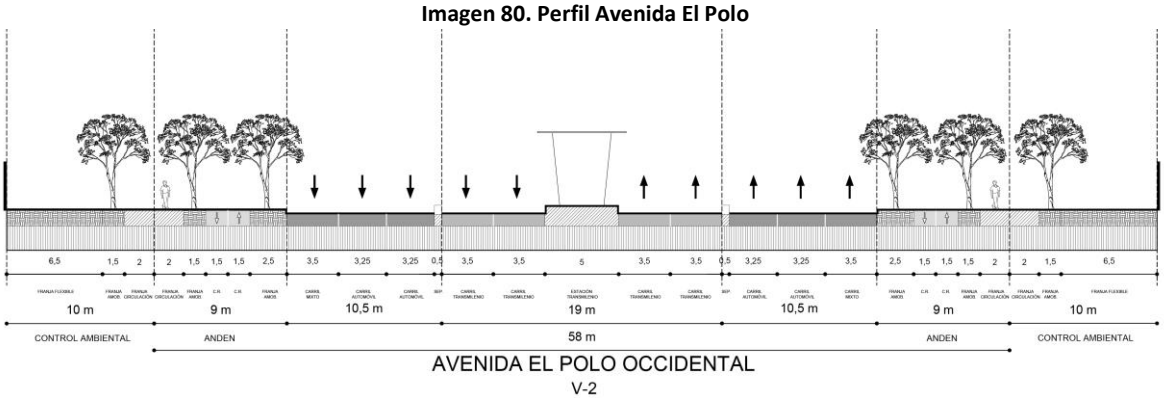


Fuente: Elaboración propia

El urbanismo del plan parcial se armoniza con los diseños definitivos de la avenida el Polo, realizado por el fideicomiso Lagos de Torca y con los diseños preliminares de la avenida Boyacá.

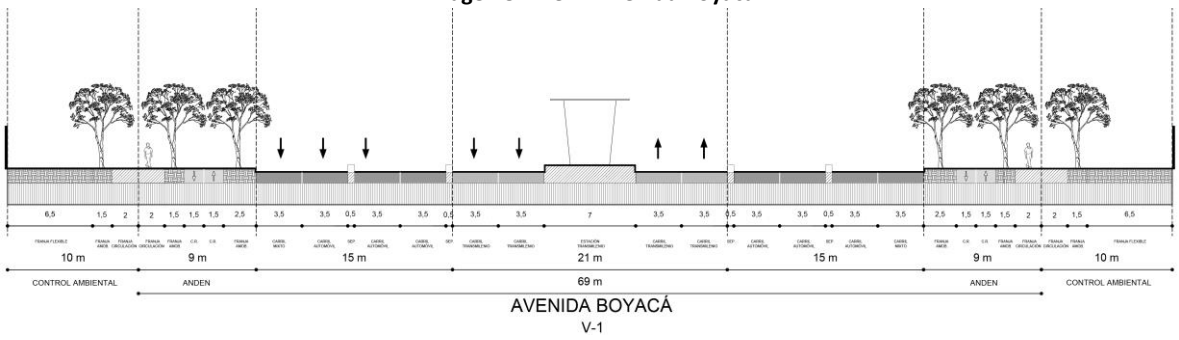
A continuación, se presentan los perfiles previstos en el Decreto 088 de 2017, paras las vías arteriales:

Imagen 80. Perfil Avenida El Polo



Fuente: Decreto 088 de 2017

Imagen 81. Perfil Avenida Boyacá

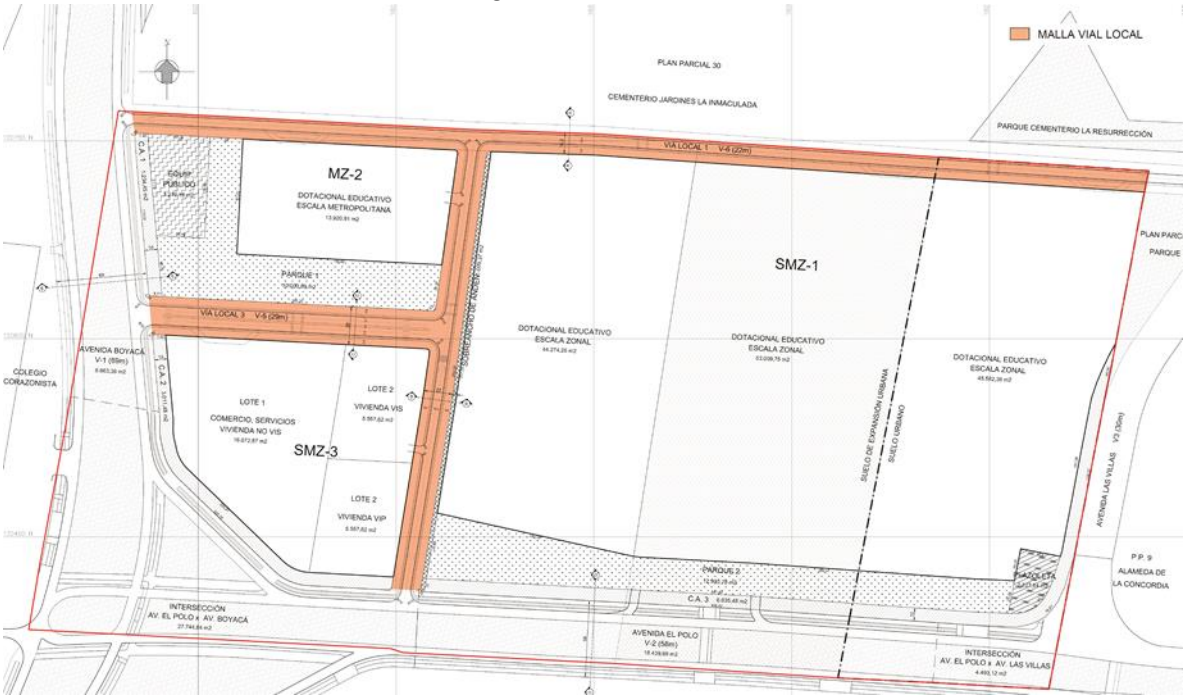


Fuente: Decreto 088 de 2017

Para el escenario a 5 años de la primera etapa del plan parcial, se tuvo en cuenta los diseños de la Avenida Polo con sus dos carriles por sentido en las etapas I y II, y para la etapa III se presentan los tres carriles de circulación por sentido (Unidad Funcional 2A del fideicomiso Ciudad Lagos de Torca) y los de la Avenida Boyacá (Unidad Funcional 2B), como infraestructura habilitante para el desarrollo del plan parcial.

MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL

Imagen 82. Malla Vial Local



Fuente: Elaboración propia

El Plan Parcial, al interior propone infraestructura vial local con el fin de generar condiciones óptimas de accesibilidad a los usos propuestos, cumpliendo con las secciones transversales definidas en el Decreto 088 de 2017. Aunque con una particularidad en el caso de la vía ubicada entre los Cementerios y el Plan Parcial, teniendo en la cuenta las condiciones particulares de desarrollo y las expectativas frente a la formulación de los planes parciales 30 y 31 de Ciudad Lagos de Torca.

Tabla 28. Cuadro de áreas malla vial local

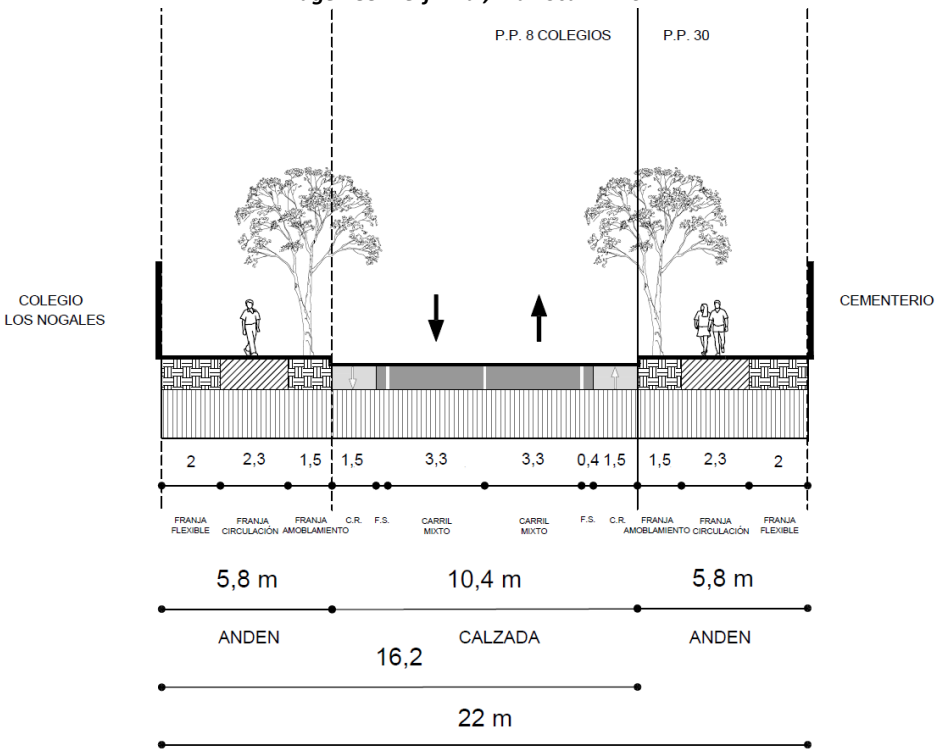
CUADRO DE ÁREAS SISTEMA VIAL PLAN PARCIAL	ÁREA M²
CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL	**27.116,58**
Vía Local 1 (V-6E)	12.468,06
Vía Local 2 (V-6)	8.432,89
Vía Local 3 (V-5)	6.215,63

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan los perfiles viales propuestos para las vías locales:

- **Vía Local 1 V -6E:**

Imagen 83. Perfil vial, Vía Local 1 V-6E



Fuente: Elaboración propia

Para la Vía Local 1 tipo V-6, ubicada al costado norte del Plan Parcial, se propone un perfil de 22 m, conformado por un andén de 5,8 m del costado del Colegio Los Nogales (tomado del andén tipo de

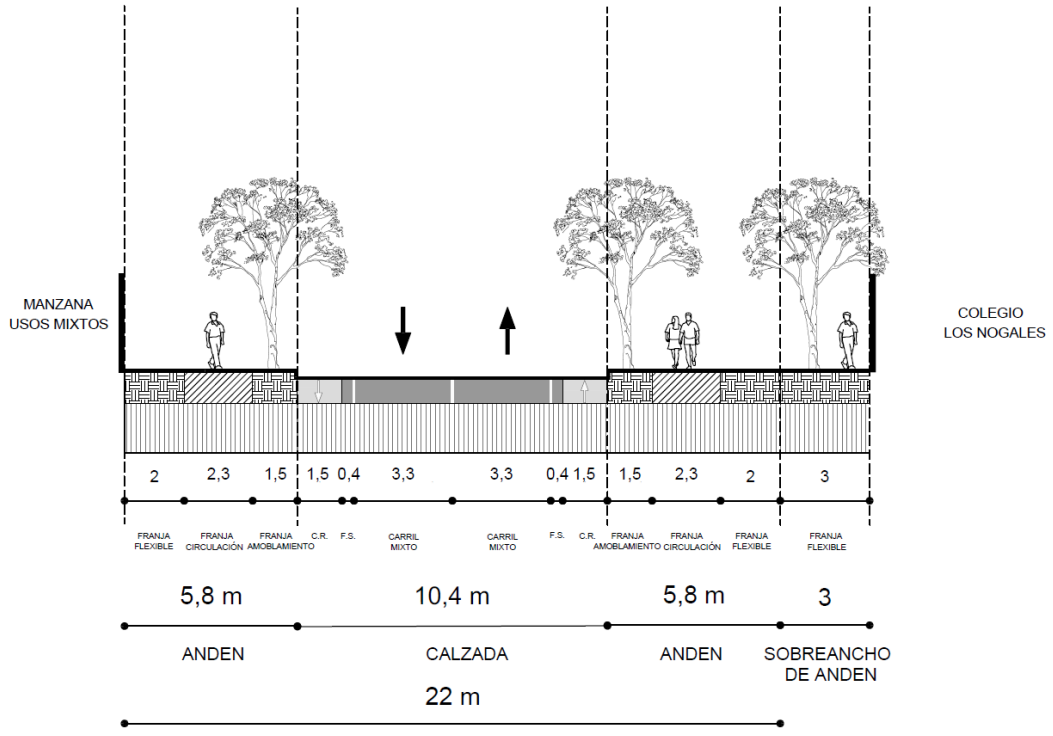
la Vía Parque V-6), una calzada vehicular de 10,4 m y un andén de 5,8 m del costado de los Cementerios. Ambos andenes, cuentan con una franja flexible de 2 m, una franja de circulación de 2,3 m y una franja de amoblamiento de 1,5 m. La calzada está conformada por dos carriles mixtos de 3,3 m cada uno y ciclorrutas unidireccionales con un ancho de 1,5 metros, a lado y lado de las calzadas.

Esta vía cumple una función fundamental en el área del plan parcial, pues da acceso a los predios con uso dotacional y conecta las Avenidas Boyacá y Las Villas de forma paralela a la Avenida El Polo.

La vía local 1, se construirá parcialmente. A cargo de este Plan Parcial, estará la calzada y el andén del costado sur. La construcción del andén del costado norte queda a cargo del Plan Parcial 30 (Cementerio Jardines de la Inmaculada).

- **Vía Local 2 V-6:**

Imagen 84. Perfil vial, Vía Local 2 V-6



Fuente: Elaboración propia

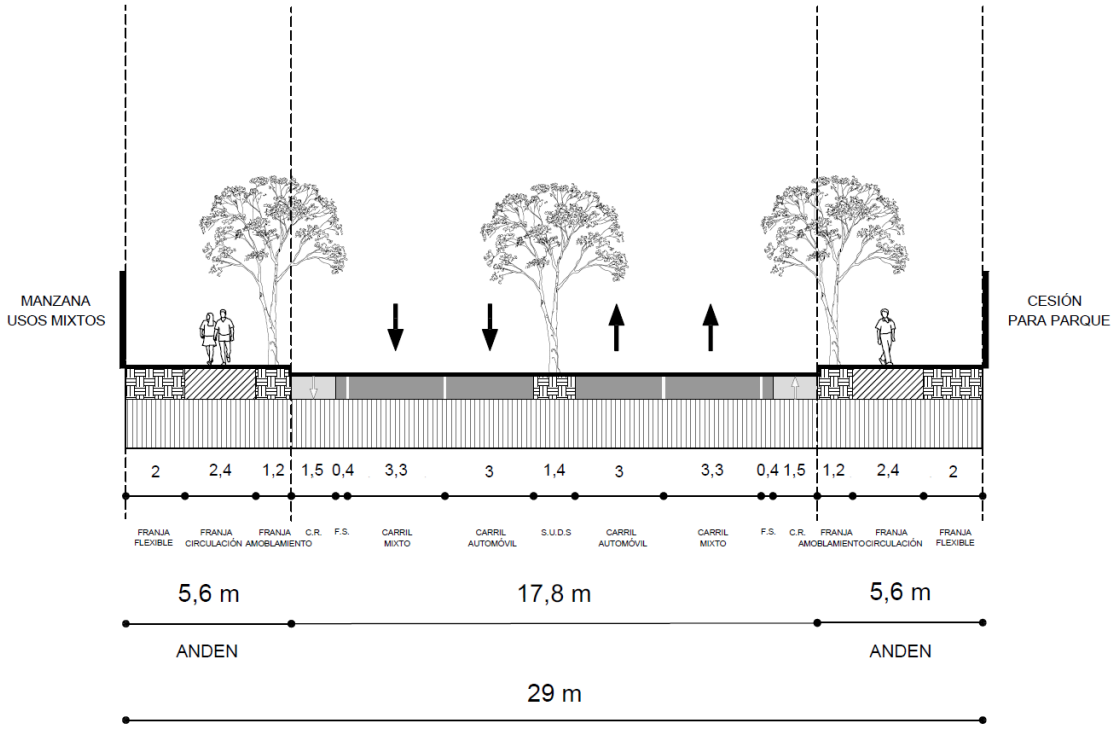
La Vía Local 2 tipo V-6 conecta el plan parcial de norte a sur, cuenta con conexión con la Avenida el Polo y con la vía local 3. Esta vía tiene un perfil propuesto de 22 m, conformado por andenes de 5,8 m a cada lado, una calzada de 10,4 m y un sobre ancho de andén de 3 m del costado del Colegio Los Nogales. Ambos andenes, cuentan con una franja flexible de 2 m, una franja de

circulación de 2,3 m y una franja de amoblamiento de 1,5 m. La calzada está conformada por dos carriles mixtos de 3,3 m cada uno y ciclorrutas unidireccionales con un ancho de 1.5 metros, a lado y lado de las calzadas. Esta vía se construirá completa en la primera etapa del Plan Parcial.

- **Vía Local 3 V-5**

La vía local 3, está en sentido de occidente a oriente, conectando la Avenida Boyacá con la vía local 2. Se propone para esta vía un ancho total de 29 m, con dos calzadas de dos carriles cada una, ciclorruta unidireccional de 1,5 m a ambos costados y andenes de 5,6 m, con sus respectivas franjas funcionales.

Imagen 85. Perfil vial, Vía Local 3 V-5



Fuente: Elaboración propia

Los perfiles viales, tanto de la malla vial arterial como de la malla vial local se tomaron del plano anexo al Decreto 417 de 2019, excepto el perfil de la vía local ubicada al extremo norte, la cual se plantea como una vía tipo V-6E (Especial), compuesta, como ya se dijo, por varios elementos tomados de los perfiles viales de Lagos de Torca (Plano 20 Dec.417/19), dada la obligación que tienen los Planes Parciales 30 y 31, de conformar un Parque Lineal en el costado sur, y la preexistencia de un área pública entregada al DADEP con destino a media vía en el área licenciada del Colegio Los Nogales.

Además, esta propuesta atiende lo establecido en el artículo 119 del Decreto 088/17, que para el caso de vías locales vehiculares que colinden con equipamientos dotacionales o predios no desarrollados que no hagan parte del mismo plan parcial, deberán incluir la totalidad de la sección vehicular y únicamente la sección peatonal del costado del plan parcial. La propuesta que se presenta garantiza la construcción total de la calzada vehicular requerida para el flujo de vehículos entre la Avenida Boyacá y el límite oriental del plan parcial. Con el objetivo de darle continuidad a esta vía hasta la Avenida Las Villas, se ha previsto una mesa de trabajo conjunta con los promotores del Plan Parcial Alameda de la Concordia y la Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos de la Secretaría Distrital de Planeación, con quienes se definirá el perfil que se utilizará para la totalidad del tramo propuesto.

En esta vía la ciclorruta irá por la franja del Parque Lineal que bordea el área de los cementerios, puesto que, si se hace al costado sur, se generarían múltiples conflictos con la entrada y salida de buses y vehículos de los predios con uso dotacional.

Se aclara también que el acceso principal para peatones y bici usuarios está previsto por la Avenida El Polo, que es la vía que conecta la red de ciclorrutas, sin interrupciones de vehículos en cada predio, desde la Av. Carrera 7a hasta la Avenida Boyacá.

4.1.1.1. ETAPA I UNIDAD FUNCIONAL (ESCENARIO 2026)

La implementación de la unidad funcional del Plan Parcial N°8 tendrá un impacto bajo en términos de movilidad, en el sector se presenta un volumen de 5997 vehículos mixtos sobre los corredores principales, lo cual contrastado con la demanda generada por el proyecto (288 vehículos mixtos) corresponde a 4.8% del volumen en toda la red, lo cual es considerado un impacto mínimo en la red de análisis.

La Unidad Funcional enmarca 2 corredores principales que conforman conjunto con la actual Autopista Norte, el cordón de accesibilidad occidental intermedio a los planes parciales del borde occidental del POZ del norte. Esta, inicia por la construcción de la Av. el Polo entre la Autopista Norte y la Av. Boyacá con 2 carriles por calzada por sentido según lo determinado por el decreto 425 de 2018. Al occidente la unidad funcional desarrolla la Av. Boyacá sentidos SN – NS, con 2 carriles externos por sentido por calzada, entre la Av. El Polo y La Av. Guaymaral con el fin de brindar la accesibilidad tanto a los planes parciales como a los usuarios habituales de la ciudad.

La red interna del plan parcial N°8 en la unidad funcional, propone la construcción de la vía local 1 entre la proyección del eje de la Av. Las villas y la vía local 2, esta última también será una de las vías locales construidas en la unidad funcional o etapa del proyecto.

De acuerdo con la información suministrada por la secretaria de Bogotá la intersección de la Av. Polo x Av. Boyacá se presenta en forma de T es decir la avenida polo no presenta continuidad

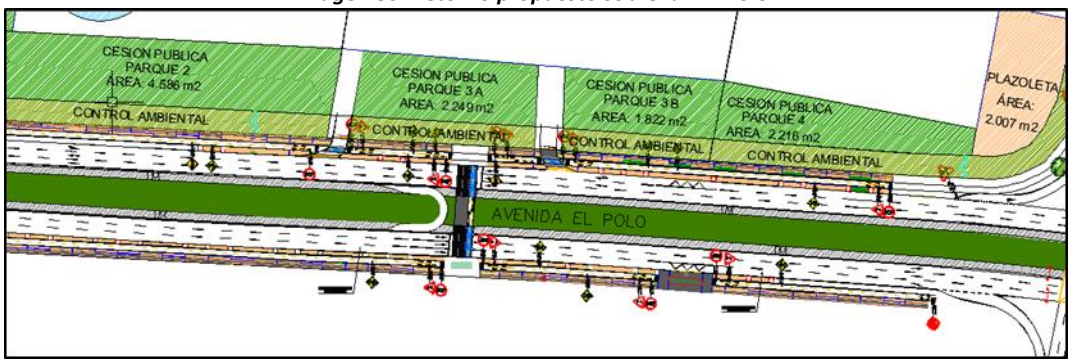
hacia el occidente de la avenida Boyacá de esta manera se evalúa en el modelo de microsimulación para los tres escenarios, donde se propone el siguiente planeamiento semafórico que incluye giros izquierdos en todos los accesos.

4.1.1.1.1. Acciones de Mitigación – Etapa I (Escenario 2026)

Para garantizar la buena movilidad en el sector aledaño al P.P 8 es necesario implementar las siguientes recomendaciones

- **Retorno propuesto sobre la avenida polo** con el fin de dar ingreso a los vehículos que vienen desde el sur de la ciudad por la avenida Boyacá y necesitan realizar un ingreso al plan parcial se propone un retorno ubicado a menos de 100 metros de la intersección av. Polo x Av. Boyacá como se observa a continuación:

Imagen 86. Retorno propuesto sobre la Av. Polo[1]

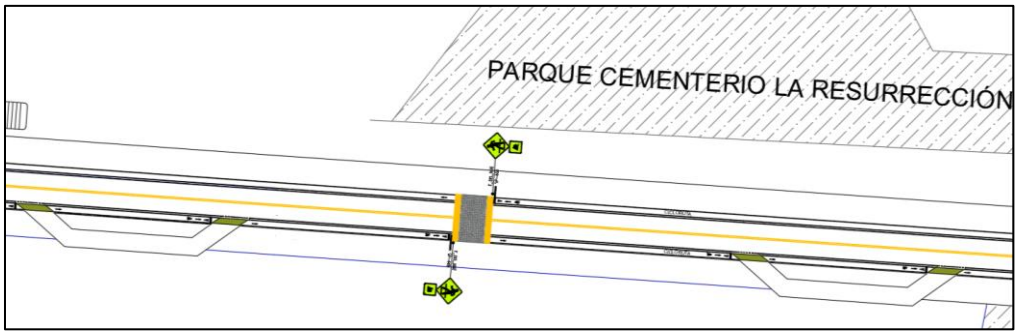


Fuente: Grupo Consultor basado en la evaluación de Vissim

- **Carril de acceso usos educativos:** De acuerdo a la demanda atraída y generada por los usos presentes en el plan parcial es conveniente plantear carriles de acceso que permitan a los vehículos ingresar o salir de manera ordenada sin causar incomodidad o afectar la movilidad de los demás vehículos.

[1] El Estudio de Transito cuenta con concepto de viabilidad del 09 de septiembre de 2022, por lo que los esquemas presentados hacen parte de la versión aprobada por la Secretaria de Movilidad. Sin embargo, los cambios urbanísticos no afectan los datos del estufo aprobado.

Imagen 87. Carriles de acceso a colegios El nogal y La Enseñanza



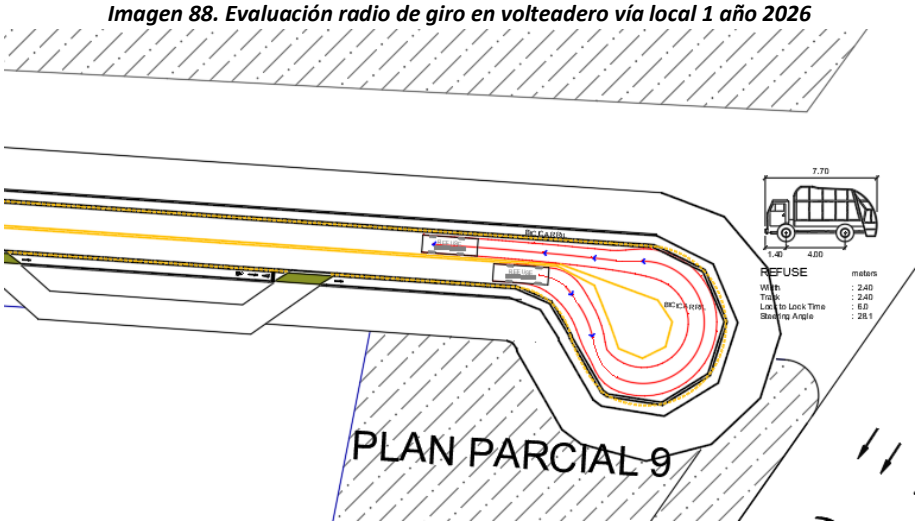
Fuente: Grupo Consultor basado en la evaluación de Vissim

- **Rutas de transporte publico propuestas**: Para el plan parcial se propone una ruta de transporte público, la cual puede ser una ruta del sistema integrado de transporte público o una ruta del sistema alimentador de Transmilenio, además se puede apreciar los paraderos propuestos para esta ruta de transporte.

- **Pasos pompeyanos propuestos:** Se proponen pasos pompeyanos en los puntos mostrados en la siguiente imagen, puesto que la zona predomina el uso educativo, y se hace necesario garantizar estos pasos protegidos para peatones, además que limitan la velocidad de circulación de los vehículos como se muestra en la evaluación de velocidades interna del plan parcial.

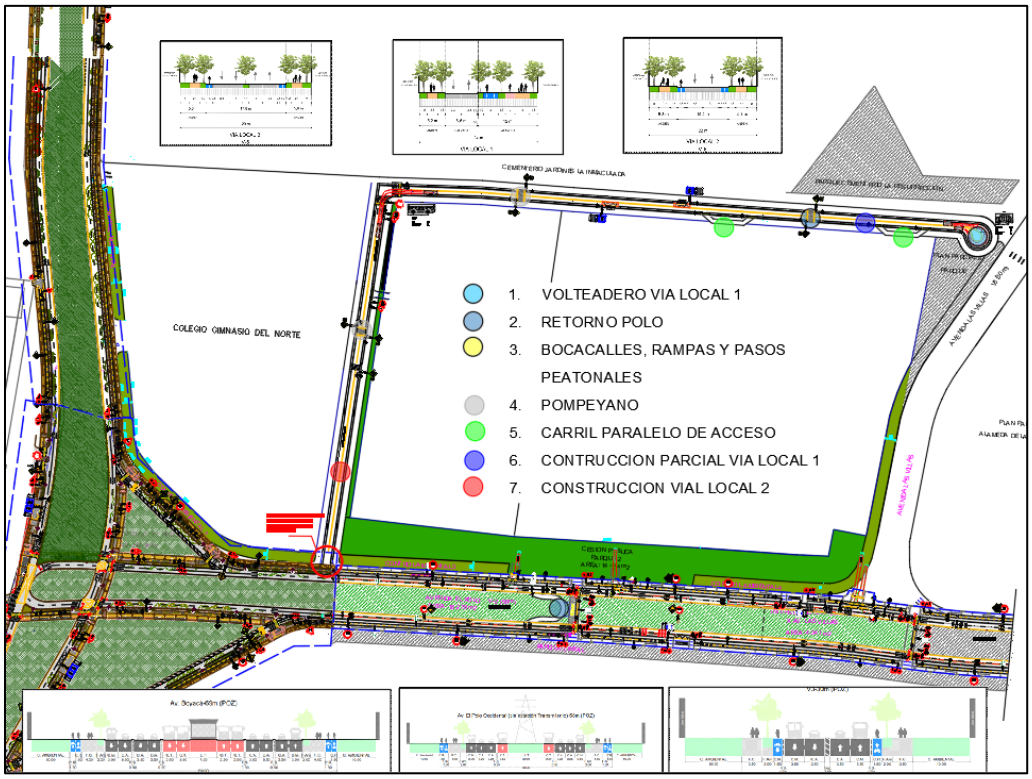
- **Volteadero en vía local 1:** Teniendo en cuenta que la implementación de la Av. Villas entra en funcionamiento en la etapa II del proyecto es necesario generar infraestructura de tipo volteadero para la salida de vehículos de los dos colegios (Los nogales y la enseñanza) los cuales tienen entrada y salida sobre la vía local 1.

Imagen 88. Evaluación radio de giro en volteadero vía local 1 año 2026



Fuente: Plano de señalización Estudio de Transito

Imagen 89. Acciones de mitigación unidad funcional



Fuente: Grupo Consultor basado en la evaluación de Vissim

4.1.1.2. ESCENARIO ETAPA II (2031)

Para la etapa II del P.P No. 8 se presenta un volumen vehicular de 6227 vehículos mixtos sobre los corredores principales aledaños, comparada con la demanda generada por el proyecto correspondiente a 317 vehículos mixtos los cuales representan el 5.09% del volumen en toda la red, es decir un impacto mínimo en la red de análisis.

Para esta etapa en la red de la malla vial arterial de la ciudad, la Avenida el Polo cuenta con 2 calzadas de dos carriles por sentido de circulación para vehículos mixtos al igual que la Avenida Boyacá, entra en funcionamiento la Av. Las villas, por ello es necesario implementar un plan semafórico que regule y controle la intersección de la Av. Polo x Av. Las villas.

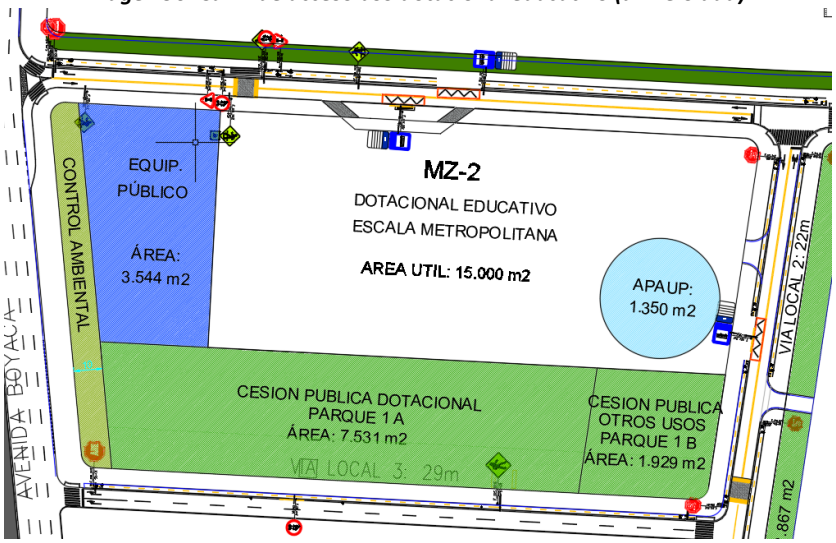
La red interna del plan parcial N°8, propone la continuación de la vial local 1, conectando la avenida Boyacá con la avenida las Villas y aparece la mitad de la sección del perfil vial de la vía local 3 hacia el costado norte de esta.

4.1.1.2.1. Acciones de Mitigación – Etapa II (Escenario 2031)

Dentro de las acciones de mitigación para la etapa II se tiene:

- **Carriles de acceso**: Para el equipamiento educativo de escala metropolitana se debe generar un carril adicional de acumulación de vehículos de 20 metros de longitud, para disminuir el impacto sobre la movilidad circundante.

Imagen 90. Carril de acceso uso dotacional educativo (universidad)[2]



Fuente: Grupo Consultor

- **Rutas de transporte público**: Para el plan parcial se proponen tres rutas de transporte público, con paraderos localizados sobre la vía local 1 y 2.

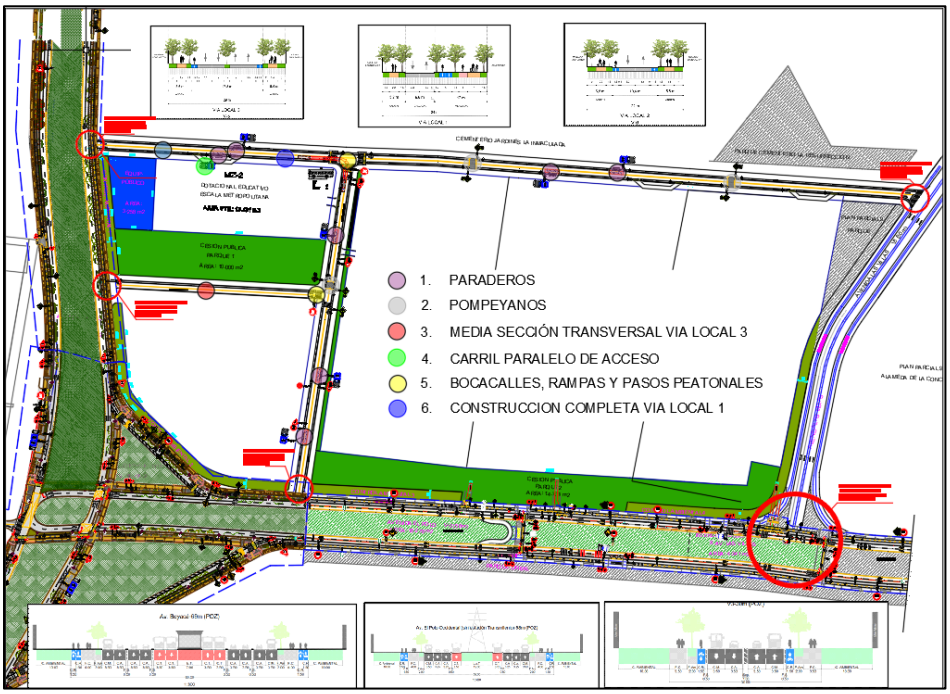
- **Pasos pompeyanos**: Se proponen la inclusión de pasos pompeyanos debido a la construcción de nueva infraestructura y para la accesibilidad de los usos desarrollados en esta etapa. Debido a que en el plan parcial predomina el uso educativo, es importante garantizar pasos protegidos para priorizar la seguridad de los peatones, además de limitar la velocidad de circulación de los vehículos para aumentar la seguridad vial en las vías locales.

- **Vías locales**: Para esta etapa se propone la construcción de la mitad de la sección del perfil vial de la vía local 3, hacia el costado norte de la vía, debido a que entra la manzana del uso de equipamiento público y educativo de escala metropolitana y el parque, Además de la continuación de la construcción de la vía local 1 en conexión con la avenida Boyacá.

[2] Ibídem.

- **Boca Calles con carriles de aceleración y desaceleración desde el plan parcial a la malla vial arterial del POZ Norte**: Cumpliendo con los requerimientos de infraestructura del POZ Norte, se debe implementar el carril de aceleración sobre la avenida Boyacá por vía local 3 y el carril de desaceleración sobre la avenida Boyacá por vía local 1.

Imagen 91. Acciones de mitigación etapa II.[3]



Fuente: Grupo Consultor

4.1.1.3. ESCENARIO ETAPA III 2041

Para la etapa III se presentan volúmenes vehiculares importantes (8651 vehículos mixtos) sobre los corredores principales, comparada con la demanda generada por el proyecto (1040 vehículos mixtos) correspondiente a 12.02% del volumen en toda la red, lo cual representa un impacto aceptable en la red de análisis.

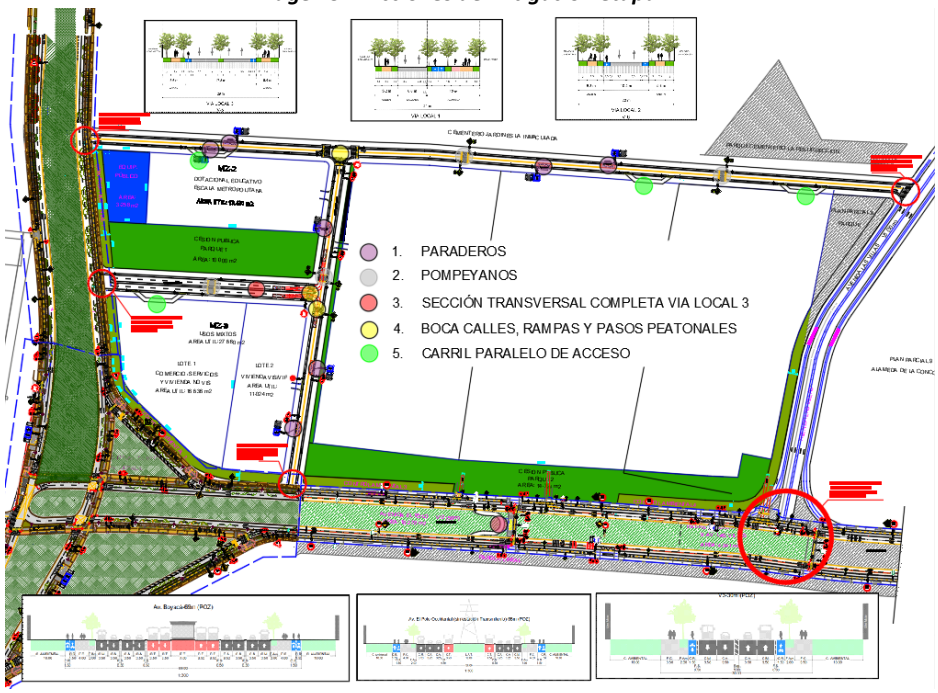
Para esta etapa se tienen las secciones completas de la avenida Boyacá con 4 carriles de circulación por sentido y la Av. Polo con tres carriles de circulación por sentido, más la operación de la troncal del sistema de Transporte Masivo sobre la avenida Boyacá.

La red interna del plan parcial N°8, propone la construcción completa de las secciones de los perfiles viales de las vías locales 1, 2 y 3.

[3] Ibídem.

4.1.1.3.1. Acciones de Mitigación – Etapa III (Escenario 2041)

Imagen 92. Acciones de mitigación etapa III[4]



Fuente: Grupo Consultor

Para esta etapa se tienen las siguientes recomendaciones:

- **Rutas de transporte público**: Complemento de rutas transporte público, con paraderos localizados en las vías locales 1, 2.

- **Pasos pompeyanos**: Se propone pasos pompeyanos sobre la vía local 3, para relacionar el parque de los equipamientos con la zona verde de la manzana del uso comercial.

- **Vías locales**: Para esta etapa se propone terminar la sección completa de la vía local 3 contando con dos carriles de circulación y la sección completa de la vial local 2. La vía local 1 continua con media sección construida hacia el costado sur de la vía sobre el Plan Parcial No.8.

- **Boca Calles con carriles de aceleración y desaceleración desde el plan parcial a la malla vial arterial del POZ Norte**: Todas las bocacalles planteadas por el plan parcial deben contar con carriles de aceleración y desaceleración excepto el carril de aceleración de la vía local 1 por avenida Boyacá, ya que el predio localizado hacia el costado norte de esta vía local está por fuera del ámbito del plan parcial No. 8.

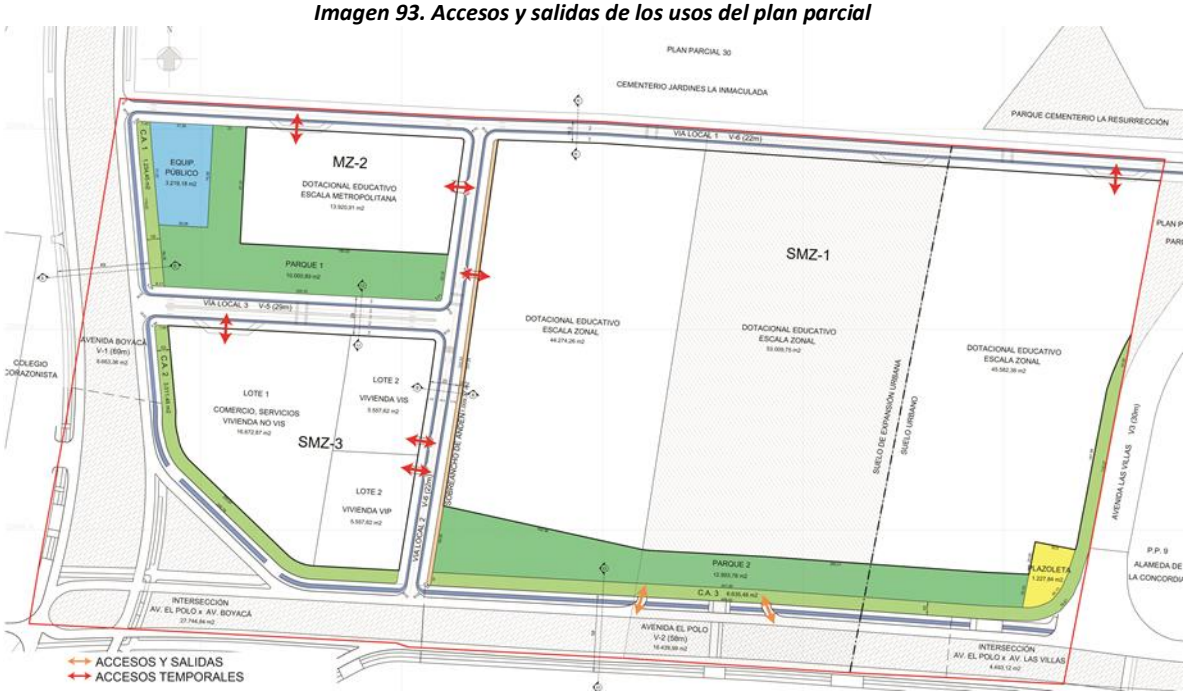
[4] Ibídem.

- **Carriles de acceso**: Para el comercio de escala metropolitana se debe generar un carril adicional de acumulación de vehículos de 20 metros de longitud, para disminuir el impacto sobre la movilidad circundante.

- **Pasos peatonales en la malla vial arterial aledaña**: para el escenario a 20 años debido al volumen vehicular generado por el crecimiento del parque automotor de Ciudad lagos de Torca y los peatones generados por los planes parciales, es importante que se considere proveer pasos peatonales protegidos a nivel o a desnivel sobre el corredor de la avenida Boyacá y avenida Polo, para permitir accesibilidad cómoda y segura a los usos propuestos en el plan parcial No.8.

4.1.2. ACCESIBILIDAD VEHICULAR

Imagen 93. Accesos y salidas de los usos del plan parcial

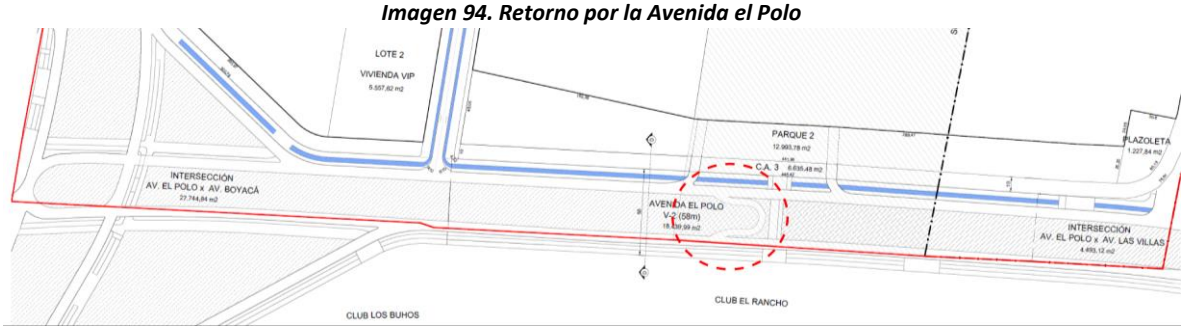


Fuente: Elaboración propia

La Avenida Boyacá, la Avenida el Polo y la Avenida Las Villas garantizan una buena accesibilidad al plan parcial, tanto en sentido norte – sur, como oriente – occidente.

Con el objeto de dar acceso a los predios del plan parcial, en caso de no desarrollarse la continuidad de la Avenida Boyacá, al norte de la Avenida El Polo o la Avenida El Polo, al occidente, en el Estudio de Tránsito se prevé un retorno por la Avenida El Polo al oriente de la Avenida Boyacá.

Imagen 94. Retorno por la Avenida el Polo



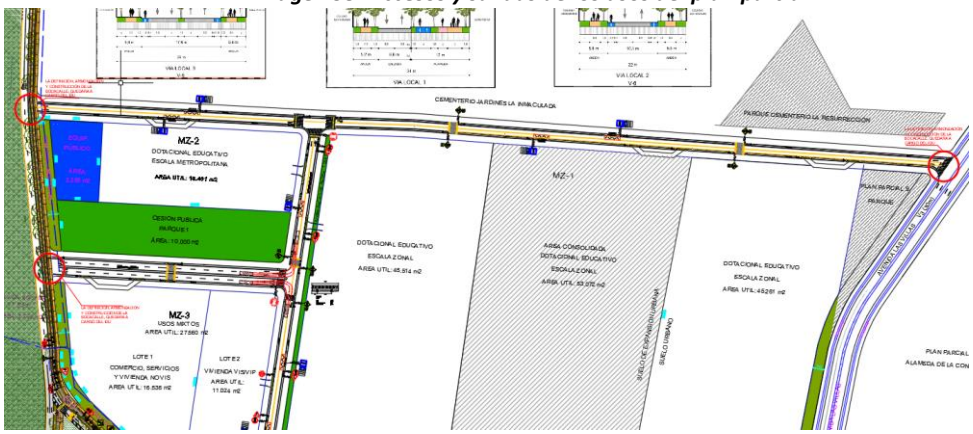
Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, las vías locales propuestas alimentan dicha conectividad y dan acceso a las áreas útiles de la propuesta urbana.

El acceso al área del Colegio Los Nogales desde la Avenida El Polo se mantendrá hasta el momento que se ejecuten las obras de la malla vial local propuesta. Una vez se tenga la totalidad de las vías que rodean esta supermanzana de uso dotacional, estos accesos pasaran a ser de uso exclusivo para peatones y bici-usuarios.

A continuación, se muestra los accesos y salidas definidos por el Plan Parcial a los respectivos usos, el modelo de microsimulación presentado en el Estudio de Tránsito uso únicamente 4 puntos para realizar la evaluación que corresponden: Universidad, colegio los nogales, colegio la enseñanza y manzana de usos mixtos:

Imagen 95. Accesos y salidas de los usos del plan parcial[5]

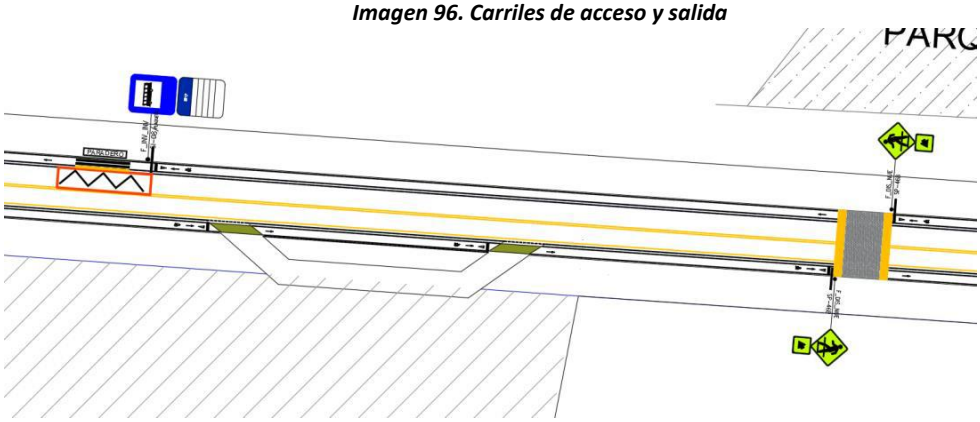


Fuente: Plano de señalización etapa III

[5] Ibídem.

En cuanto la disposición de la accesibilidad el diseño propone un carril de acceso y salida de vehículos de manera ordena y la señalización respetando la circulación de los diferentes actores viales.

Imagen 96. Carriles de acceso y salida

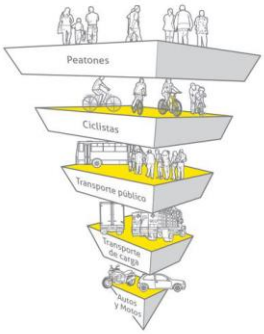


Fuente: Plano de señalización etapa III

4.1.3. ACCESIBILIDAD PEATONAL Y TRANSITO DE PEATONES Y CICLOUSUARIOS

La propuesta urbana plantea accesibilidad peatonal a las áreas útiles desde todas las vías locales propuestas y por la Avenida El Polo. De acuerdo con los perfiles de las vías propuestos en Ciudad Lagos de Torca, se prevé una nueva forma de distribución del espacio de la vía pública, basados principalmente en la Pirámide Invertida de la Movilidad Sostenible la cual se observa a continuación:

Imagen 97. Pirámide Invertida de la Movilidad Sostenible



Fuente: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo – México

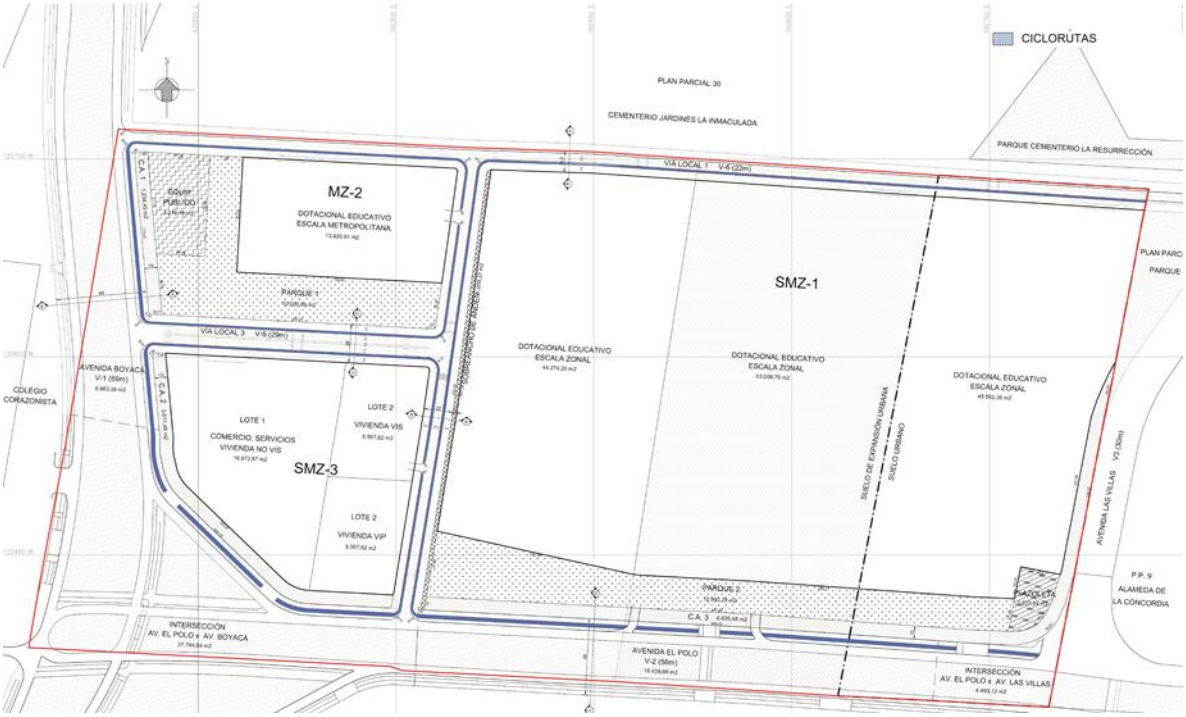
De acuerdo al análisis de niveles de servicio del espacio público generado por el proyecto, se puede concluir que la infraestructura peatonal propuesta, es suficiente para albergar la demanda peatonal estimada a partir de los modelos de rotación, puesto que los niveles de servicio más altos encontrados después del análisis, tienen densidades peatonales inferiores a 19 peatones / metro / min.. Como complemento a lo anterior, se diseñaron los cruces peatonales de forma tal que se garantice la directividad de las trayectorias peatonales y de ciclistas por medio de la coincidencia de las franjas peatonales y de ciclorrutas con rampas y vados.

Se prevé también un paso seguro frente a la Avenida El Polo, señalizado para seguridad de los usuarios, con el cual a futuro se podrá conectar el Sistema de Transmilenio proyectado sobre esta vía.

En cuanto a las ciclorrutas, el plan parcial se integra totalmente al sistema propuesto en Lagos de Torca, mediante la generación de una red que permite recorrer la totalidad del área en todos los sentidos.

4.1.4. SISTEMA DE CICLORRUTAS

Imagen 98. Ciclorrutas



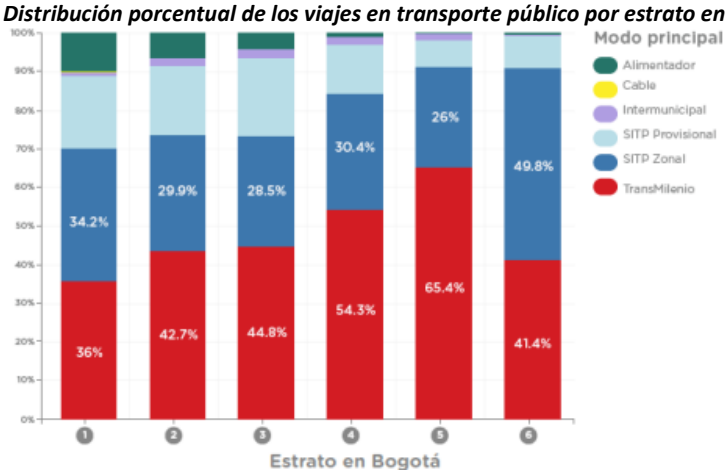
Fuente: Elaboración propia

El plan parcial prevé un circuito de ciclorrutas que permite conectar el proyecto en su interior y con el resto de la ciudad. En ese sentido se garantiza la movilidad de los biciusuarios en sentido norte - sur y oriente – occidente.

4.1.5. SUBSISTEMA DE TRANSPORTE Y PARADEROS

Para obtener las proyecciones de los vectores de viajes, se realiza una división de la demanda peatonal entre el sistema troncal y el zonal, de acuerdo a la encuesta de movilidad, la cual contempla que el 54,3% de los viajes en transporte público se realizan por el sistema Transmilenio y el 30,4% por el sistema zonal. Sin embargo, al considerar los demás modos como SITP zonal, se carga con un 45,7% el sistema zonal y se establece la demanda para cada sistema.

Imagen 99. Distribución porcentual de los viajes en transporte público por estrato en Bogotá



Fuente: Anexo H. Capítulo 4.14, figura 4.30. Resultados de la encuesta de Movilidad 2019

Peatones (2040)=3.041
Peatones SITP=3.041*45.7%
Peatones SITP=1.390 Peatones
Peatones TRANSMILENIO =1.651 Peatones

Teniendo en cuenta lo anterior, y de acuerdo con la implementación de las troncales de Transmilenio en el año 2.040 sobre la Av. Boyacá y la Av. El Polo, se establece la frecuencia de las rutas.

La Avenida Boyacá tiene un 60% del flujo total de vehículos que pasan por la intersección con la Avenida El Polo quien tiene el 40% restante, de esta manera se estima que de los 1.651 peatones que harán uso del sistema de transporte masivo, 991 utilizarán la estación de la Avenida Boyacá y 660 peatones la de la Avenida El Polo.

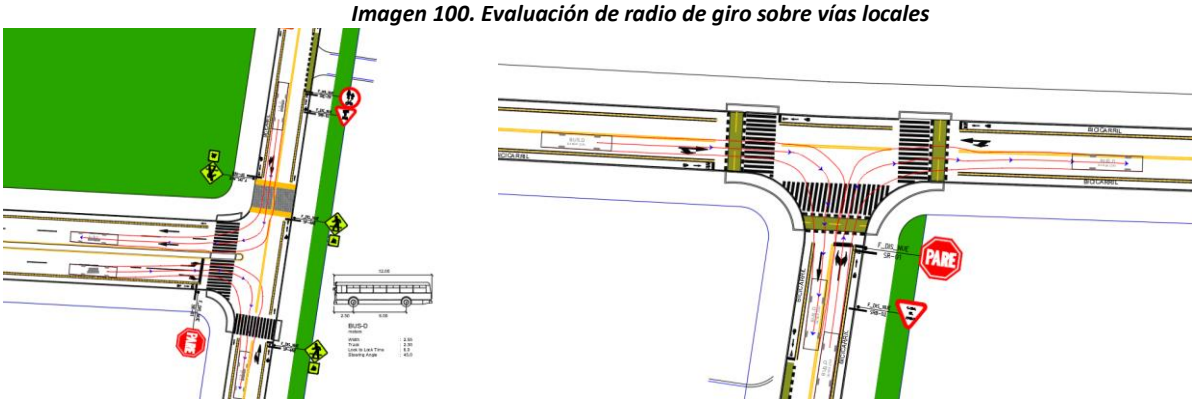
Los buses de tipo articulado tienen una frecuencia de 7 buses en la hora, con el objeto de satisfacer la demanda sobre la Av. Boyacá y 5 buses de tipo articulado para la Av. El Polo.

En cuanto al componente zonal, los paraderos establecidos para el sistema integrado transporte público SITP, deberán tener una frecuencia de 4 buses en la hora para satisfacer la demanda de 199 peatones/hora por paradero.

En ese sentido, como parte del planteamiento de Ciudad Lagos de Torca, se prevé sistemas de transporte masivo en la Avenida Boyacá y en la Avenida El Polo. Adicionalmente, se indica que la vía local 1, 2 y 3 tendrá una ruta de transporte público en los diferentes escenarios.

Los radios de giro evaluados en las esquinas de las vías locales propuestas por el Plan Parcial se evaluaron con un bus padrón de 12 metros de largo, ya que se proponen paraderos del SITP al interior del proyecto.

Imagen 100. Evaluación de radio de giro sobre vías locales

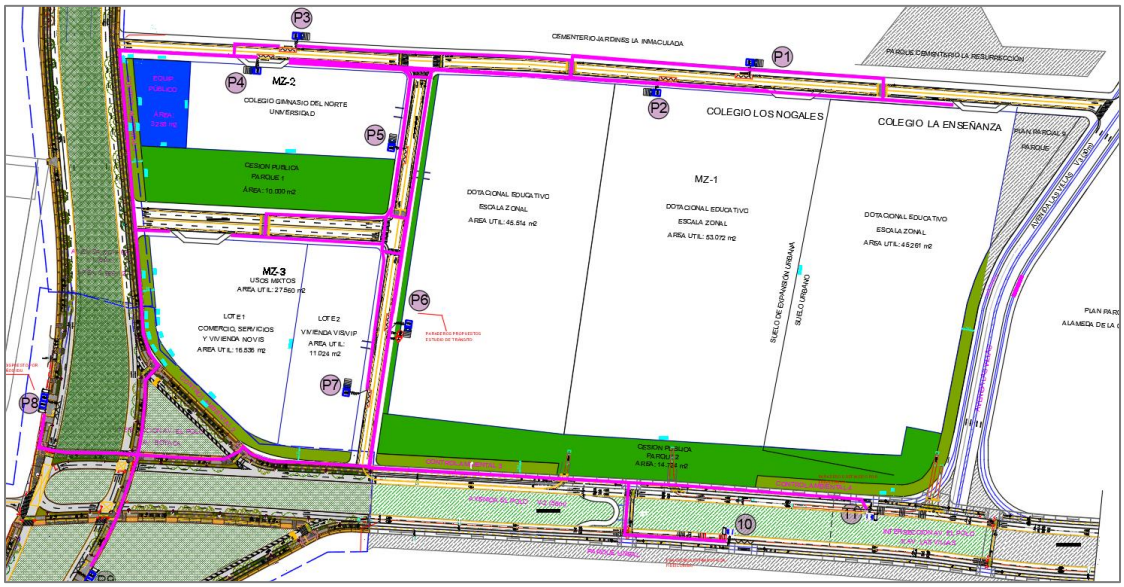


Fuente: Plano de señalización Estudio de Tránsito

A partir de la información suministrada por la Secretaría Distrital de Movilidad referente al diseño preliminar de la Avenida Boyacá y a la información de los diseños de la Avenida el Polo, entregada por parte del Fideicomiso Lagos de Torca, en los cuales se proponen paraderos del SITP del componente zonal, sobre estos corredores arteriales, se determinaron las distancias de caminata desde y hacia los diferentes usos del Plan Parcial 8, según los paraderos propuestos al interior de mismo.

En las vías locales del plan parcial se proponen 7 paraderos, 2 más sobre la Av. Boyacá y, los últimos 2 sobre la Av. El Polo.

Imagen 101. Ubicación de paraderos[6]



Fuente: Grupo consultor

De acuerdo con la figura anterior, a continuación, se presenta una matriz de distancias desde los accesos y salidas de cada uso del plan parcial hacia los paraderos propuestos:

Tabla 29. Distancias Manhattan Accesos P.P - paraderos

ACCESO	PARADEROS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
UNIVERSIDAD (COLEGIO GN)	405	319	47	21	165	323	376	585	575	808	870
COLEGIO LOS NOGALES	187	90	413	410	377	499	582	948	942	980	1044
COLEGIO LA ENSEÑANZA	176	237	580	565	531	660	741	1101	1087	1141	1211
MANZANA USOS MIXTOS (GN)	584	492	674	300	212	203	253	340	331	688	756

Fuente: Grupo consultor

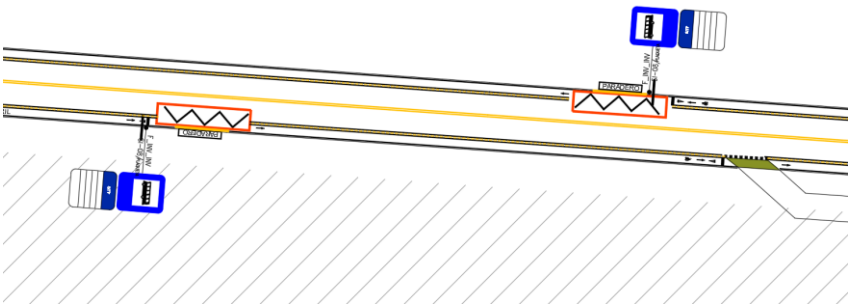
Las anteriores distancias se evalúan respecto a los paraderos de transporte público recibidos y propuestos, teniendo en cuenta que, a la fecha de elaboración de esta respuesta, no se había establecido el lugar para las estaciones de Transmilenio. El análisis se elabora con base en el inicio de operación de Transmilenio en el año 2040, según lo planteado.

La propuesta incluye, además, que la disposición de paraderos no interrumpa las franjas funcionales del andén, a las cuales se les da un manejo adecuado para evitar posibles conflictos entre actores. Se propone en ese sentido, la implementación de paraderos accesibles para

[6] Ibídem.

garantizar la movilidad y el acceso a transporte público de las personas con movilidad reducida, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 269 de 2020 emitida por la Secretaría Distrital de Movilidad “Por medio de la cual se modifica la Resolución 264 de 2015 y se dictan otras disposiciones”, en la cual se establecen las condiciones técnicas y de accesibilidad para los paraderos de transporte público en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, así como los criterios y procedimientos para su ubicación dentro del área urbana del Distrito Capital.

Imagen 102. Recorte Disposición de paraderos



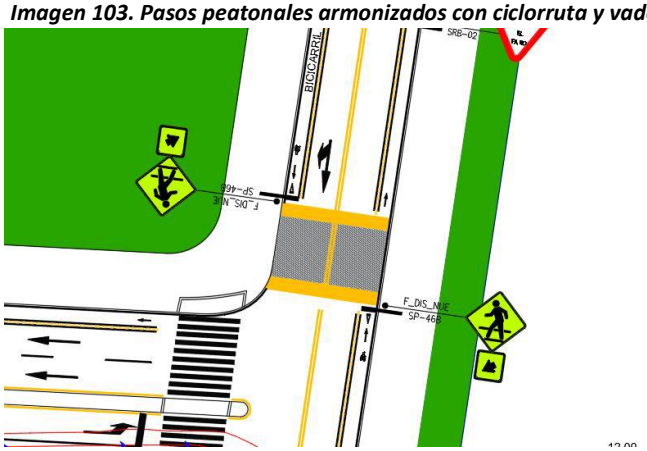
Fuente: Plano de señalización etapa III

4.1.6. POMPEYANOS Y CRUCES PEATONALES

Se sugiere la implementación de pompeyanos sobre la malla vial local y bocacalles del plan parcial, puesto que en los usos propuestos predomina el uso de equipamientos educativos. Los pompeyanos se deben diseñar, incluyendo en el centro de este una franja de circulación con superficie lisa de ancho entre 0.9 mts y 1.2 mts para el paso de personas en silla de ruedas; el paso peatonal debe respetar la franja de circulación peatonal para los pompeyanos garantizando así un nivel de servicio óptimo para los peatones.

El conectante sur oriental de la intersección de la Avenida Boyacá por Avenida el Polo, estará a cargo del IDU para la consecución de los diseños definitivos de dicha intersección. Sin embargo, en las vías locales del Plan Parcial se propone generar anchos de pompeyanos consistentes con el ancho de las ciclorruta y ancho de las circulaciones peatonales según el caso.

Imagen 103. Pasos peatonales armonizados con ciclorruta y vados



Fuente: Elaboración propia

Como parte del plano de señalización vial que hace parte del Estudio de Tránsito y en el Plano General de la Propuesta Urbanística (ambos adjuntos), se incluyen las conexiones y/o pasos seguros que permiten conectar peatonalmente las diferentes áreas de cesión pública y áreas útiles privadas destinadas a usos dotacionales, comercio y servicios.

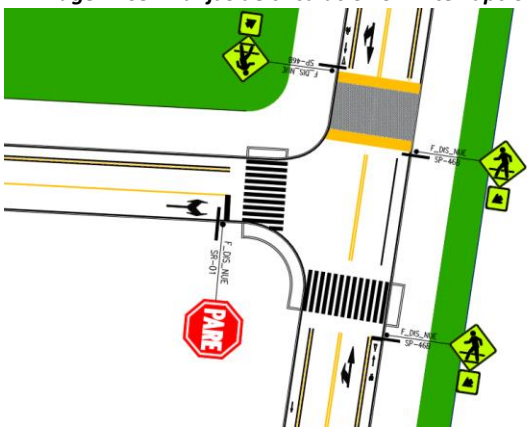
Imagen 104. Conexiones y pasos seguros

Fuente: Elaboración propia

En los cruces peatonales se garantizar la directividad de los peatones y ciclistas. Adicionalmente, las rampas o vados se disponen de tal manera que no se afecten las franjas dispuestas en el

andén. El diseño de la señalización respeta las franjas de circulación de peatones y ciclistas en andenes y que estas no se vean interrumpidas por rampas.

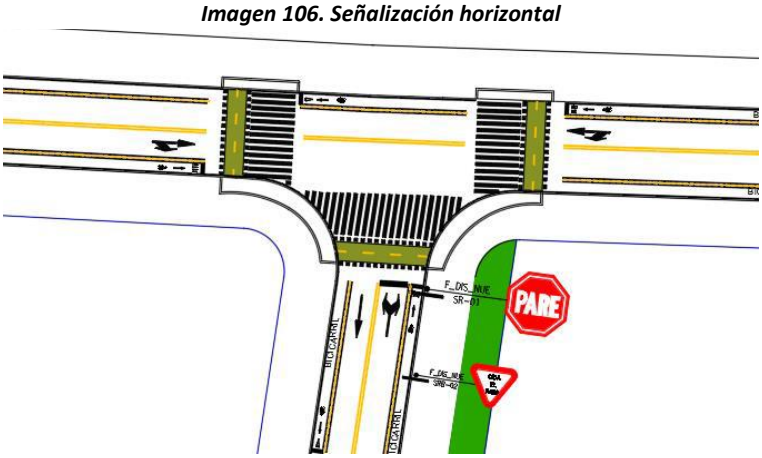
Imagen 105. Franjas de circulación sin interrupción



Fuente: Plano de señalización etapa II

Como parte de la propuesta de señalización se busca que las rampas o vados coincidan con la señalización horizontal de la calzada y estén direccionados en el sentido de las cebras.

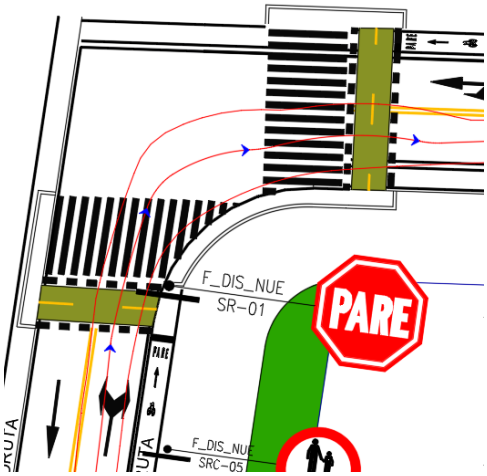
Imagen 106. Señalización horizontal



Fuente: Plano de señalización etapa III

Para todas las esquinas en donde se evidencian conflictos en las trayectorias vehiculares con entrecruzamientos generados en las intersecciones, trayectorias vehiculares en carriles contrasentido, invasión de espacio público, etc., en donde se realizan los movimientos a flujo libre, se planteas medidas de mitigación que disminuyan los riesgos de siniestralidad vial. En ese sentido, se implementa señalización horizontal y vertical que da mayor visibilidad y precaución tanto a peatones como a los conductores de vehículos motorizados y ciclistas generando un espacio armonizado y seguro.

Imagen 107. Etapa I Esquina de Vía local 1 x Vía local 2

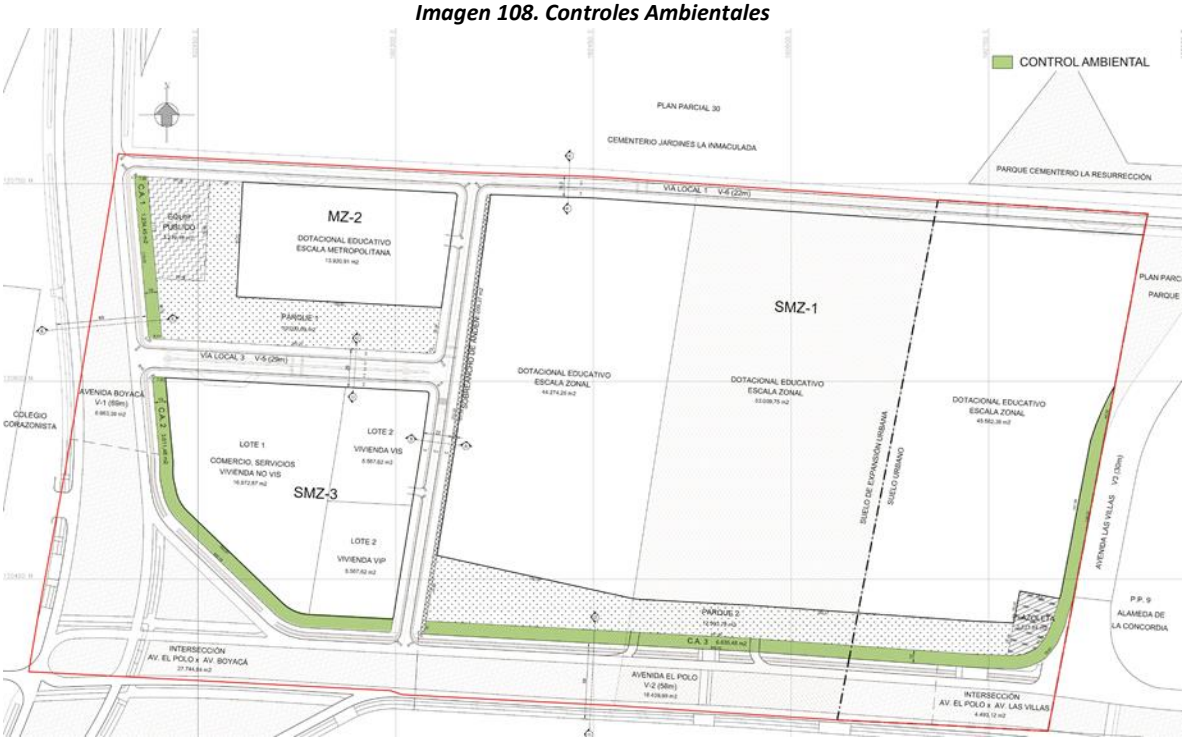


Fuente: Plano de señalización etapa I

En la etapa de la definición del espacio público por parte de promotor se tendrá en cuenta el lenguaje podo-táctil que incluirá tabletas alerta y/o puntos decisorios que indiquen el cambio de la trayectoria peatonal, cambio de nivel, zona compartida, cruce peatonal, etc.

4.1.7. CONTROLES AMBIENTALES

Imagen 108. Controles Ambientales



Fuente: Elaboración propia

El Plan Parcial prevé controles ambientales de 10 metros de profundidad, paralelos a la Avenida Boyacá, la Avenida El Polo y la Avenida Las Villas.

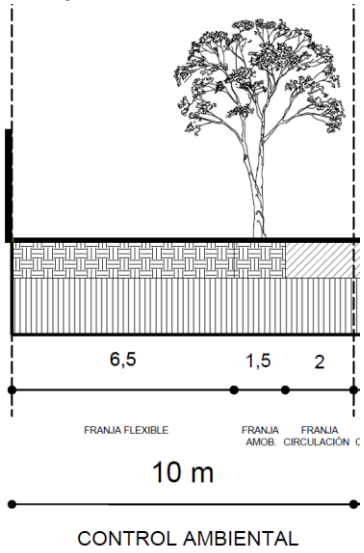
Tabla 30. Cuadro de Áreas Controles Ambientales

CUADRO DE ÁREAS CONTROLES AMBIENTALES	ÁREA M²
ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.	**10.881,41**
Control Ambiental 1	1.234,45
Control Ambiental 2	3.011,48
Control Ambiental 3	6.635,48

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la imagen presentada a continuación, los controles ambientales del plan parcial cuentan con una profundidad de 10 m, los cuales incluyen una franja de amueblamiento de 1,5 m y una franja de circulación de 2 m:

Imagen 109. Conformación de los Controles Ambientales



Fuente: Elaboración propia

La distribución de las áreas de los controles ambientales es la siguiente:

Tabla 31. Distribución Controles Ambientales

ÍTEM	TOTAL	U.G.1 / GIMNASIO DEL NORTE			U.G.2 / COLEGIO LA ENSEÑANZA	U.A.U / U.G 3 COLEGIO LOS NOGALES		
	TOTAL PLAN PARCIAL	TOTAL	USOS MÚLTIPLES	DOTACIONAL	DOTACIONAL	TOTAL	ÁREA CONDICIÓN ESPECIAL (Art. 74 y 75 Dec. 088/17)	TRATAMIENTO DE DESARROLLO
	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)
ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.	**10.881,41**	**4.245,93**	**3.011,48**	**1.234,45**	**3.402,35**	**3.233,13**	**1.705,30**	**1.527,83**
Control Ambiental 1	1.234,45	1.234,45	0,00	1.234,45	0,00	0,00	0,00	0,00
Control Ambiental 2	3.011,48	3.011,48	3.011,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Control Ambiental 3	16.635,48	0,00	0,00	0,00	3.402,35	3.233,13	1.705,30	1.527,83

Fuente: Elaboración propia

4.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

4.2.1. RECONFIGURACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Como se ha mencionado en el apartado de Diagnóstico, de los 136.759,51 m² del área bruta del Colegio los Nogales, 69.958,92 m² se consideran un área con condición especial, de acuerdo con los artículos 74 y 75 del Decreto 088 de 2017, cuyas cesiones se establecieron e indicaron en el Plano Res. Urbanismo N° 484 de 1989.

La disposición de las áreas de cesión existentes (Res. 484 de 1989) en el dotacional presenta los siguientes impactos negativos:

- En el caso de abrir a la ciudad las zonas de cesión ubicadas al interior del dotacional, dicho equipamiento no podría ejercer bien sus funciones fraccionado a la mitad.
- Planteando un cerramiento del área útil del dotacional a cada lado de la cesión para la vía, se generaría un foco de inseguridad tanto para la ciudadanía como para el mismo dotacional, dado que la vía vehicular no cumple con las dimensiones actuales necesarias para su buen funcionamiento.

En ese sentido, en aplicación de las acciones de mitigación del dotacional, de acuerdo con el artículo 76 del Decreto Distrital 088 de 2017, modificado por el Decreto Distrital 417 de 2019 y 049 de 2019, se tiene que por corresponder a la escala zonal debe presentar entre las acciones de mitigación la sustitución de espacio público. Lo anterior, con el fin de redistribuir las zonas de cesión de modo que puedan mitigar los mencionados impactos y articulen los principales elementos de espacio público del diseño urbanístico del plan parcial, como instrumento de planeamiento de mayor jerarquía.

El total de las áreas públicas, de acuerdo con los RUPIS identificados en el sistema de información de la Defensoría del Espacio Público, corresponde a 15.562,09 m²:

Tabla 32. Áreas Públicas actuales Colegio Los Nogales - RUPIS

Área Licenciada C.L.N. Resolución 484 de 1989:	69.958,92 m²

Predios públicos (Lote 08)	Cesiones públicas Res.484/89 (m²)	Folio M.I.	RUPI	Área en RUPI (m²)
Zonas viales – V-4E	7.593,96	50N-20606236	2217-4	1.292,00
Zonas viales – Vía vehicular acceso		50N-20606237	2217-5	501,82
Zonas viales – Vía V-5 (carrera 57)		50N-20606238	2217-6	3.609,00
Zonas viales – Vía V-4 (calle 207)		50N-2060239	2217-7	2.191,14
Zonas Recreativas – Zona Verde 2	7.968,13	50N-20606240	2217-8	5.298,00
Zonas Recreativas – zona verde 1		50N-20606241	2217-9	2.670,13
			TOTAL ÁREAS PÚBLICAS	**15.562,09**

Fuente: Elaboración propia con base en los RUPIS

De los 15.562,09 m² de áreas públicas, es necesario descontar el área afectada por la reserva vial de la Avenida El Polo (4.468,56 m²), dando como resultado 11.093,53 m² de áreas pública.

Tabla 33. Área RUPI – Reserva Avenida El Polo

Predios públicos (Lote 08)	RUPI	Área en RUPI (m²)	Reserva Avenida El Polo	Área RUPI menos Avenida El Polo
Zonas viales – V-4E	2217-4	1.292,00	1.292,00	-
Zonas viales – Vía vehicular acceso	2217-5	501,82	211,76	**290,06**
Zonas viales – Vía V-5 (carrera 57)	2217-6	3.609,00	245,31	**3.363,69**
Zonas viales – Vía V-4 (calle 207)	2217-7	2.191,14	0	**2.191,14**
Zonas Recreativas – zona verde 1	2217-9	2.670,13	1.116,24	**1.553,89**
Zonas Recreativas – Zona Verde 2	2217-8	5.298,00	1.603,25	**3.694,75**
TOTAL		**15.562,09**	**4.468,56**	**11.093,53**

Fuente: Elaboración propia con base en los RUPIS y reserva vial Av. El Polo

En correspondencia con lo anterior, la Dirección de Análisis y Conceptos Jurídicos conceptuó mediante memorando SDP 3-2022-25473 del 9 de agosto de 2021, en respuesta a la solicitud de análisis del marco normativo que define la reubicación de las zonas de cesión del Dotación al Colegio Los Nogales", mencionando las siguientes figuras normativas para realizar la nombrada redistribución:

- Sustitución de zonas de cesión: artículo 437 del Decreto 190 de 2004 - POT.
- Cambio de uso de zonas verdes o bienes de uso público, reglamentada en el Decreto Distrital 563 de 2017.

Dentro del análisis a las nombradas herramientas normativas en las mesas de trabajo realizadas entre la Secretaria Distrital de Planeación y el promotor, posteriormente al recibo del concepto jurídico, se llegó a la conclusión de plantear en la formulación del plan parcial la sustitución y cambio de uso de las zonas de cesión como una acción de mitigación precisando las áreas a sustituir y cambiar de uso; sin embargo, el procedimiento especifico se realizaría en una etapa posterior a la adopción del plan parcial, con base en la nueva reglamentación del proceso de sustitución de espacio público; la cual actualmente se encuentra en fase construcción para su aprobación.

Tabla 34. Reconfiguración de espacio público – Colegio Los Nogales

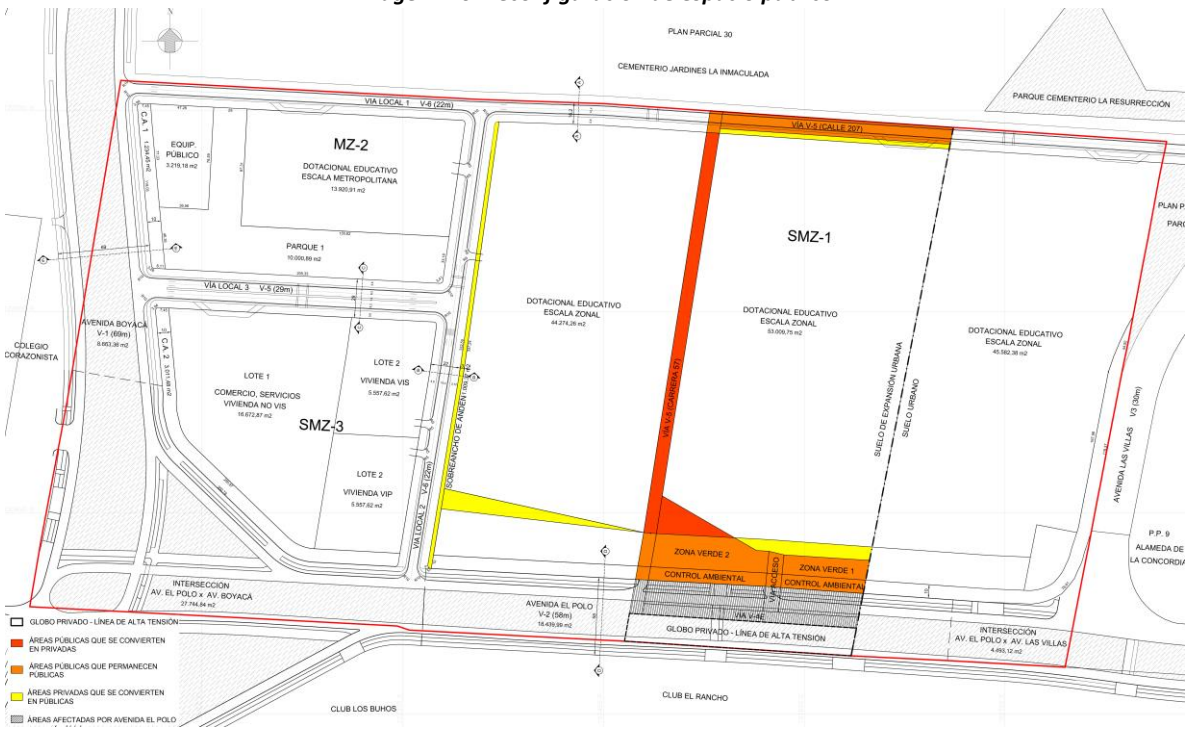
PROPUESTA DE RECONFIGURACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO													
RUPIS - Áreas Certificadas				Áreas Afectadas por Avenida El Polo	Áreas de Cesión que continúan con su Destinación y Uso		Áreas de Cesión con Cambio de Uso			Sustitución de Espacio Público			
										Áreas de Cesión objeto de Sustitución (Áreas Públicas que se convierten en Áreas Privadas)	Áreas Propuestas para realizar la Sustitución de EP (Áreas Privadas que se convierten en Áreas Públicas)		
					Vía Local 1 V-6	Zonas Verdes ubicadas en Parque No. 2	Vía a Zona Verde	Vía a Control Ambiental	Zona Verde a Control Ambiental		Sobre-ancho de andén Vía Local 2 V-6	Área Cesión para Complementar Parque No. 2	Ampliación Vía Local 1 V-6
Cesión Vía V-4E	1.292,00	Vía	7.593,96	1.292,00									
Cesión Vía Acceso	501,82			211,76			176,01	114,06					
Cesión Vía V-5 (Carrera 57)	3.609,00			245,31	154,49		239,91	95,70		2.873,60	1.009,37	1.262,94	601,29
Cesión Vía V-4 (Calle 207)	2.191,14			0	2.191,14								
Cesión Zona Verde 1	2.670,13	Zona Verde	7.968,13	1.116,24		931,64			622,21				
Cesión Zona Verde 2	5.298,00			1.603,25		1.994,38			873,34	827,84		827,84	
TOTAL ÁREAS PÚBLICAS	**15.562,09**		**15.562,09**	**4.468,56**	**2.345,63**	**2.926,02**	**415,92**	**209,76**	**1.495,55**	**3.701,44**	**1.009,37**	**2.090,78**	**601,29**

NOTA 1: Ninguna de estas áreas hace parte de las cesiones públicas propuestas para las áreas a las que aplica el tratamiento de desarrollo.

NOTA 2: El globo que corresponde a la Línea de Alta Tensión con área de 3.557,83 m2, es privado y se encuentra afectado en su totalidad por la Avenida El Polo.

Fuente: Elaboración propia

Imagen 110. Reconfiguración de espacio público



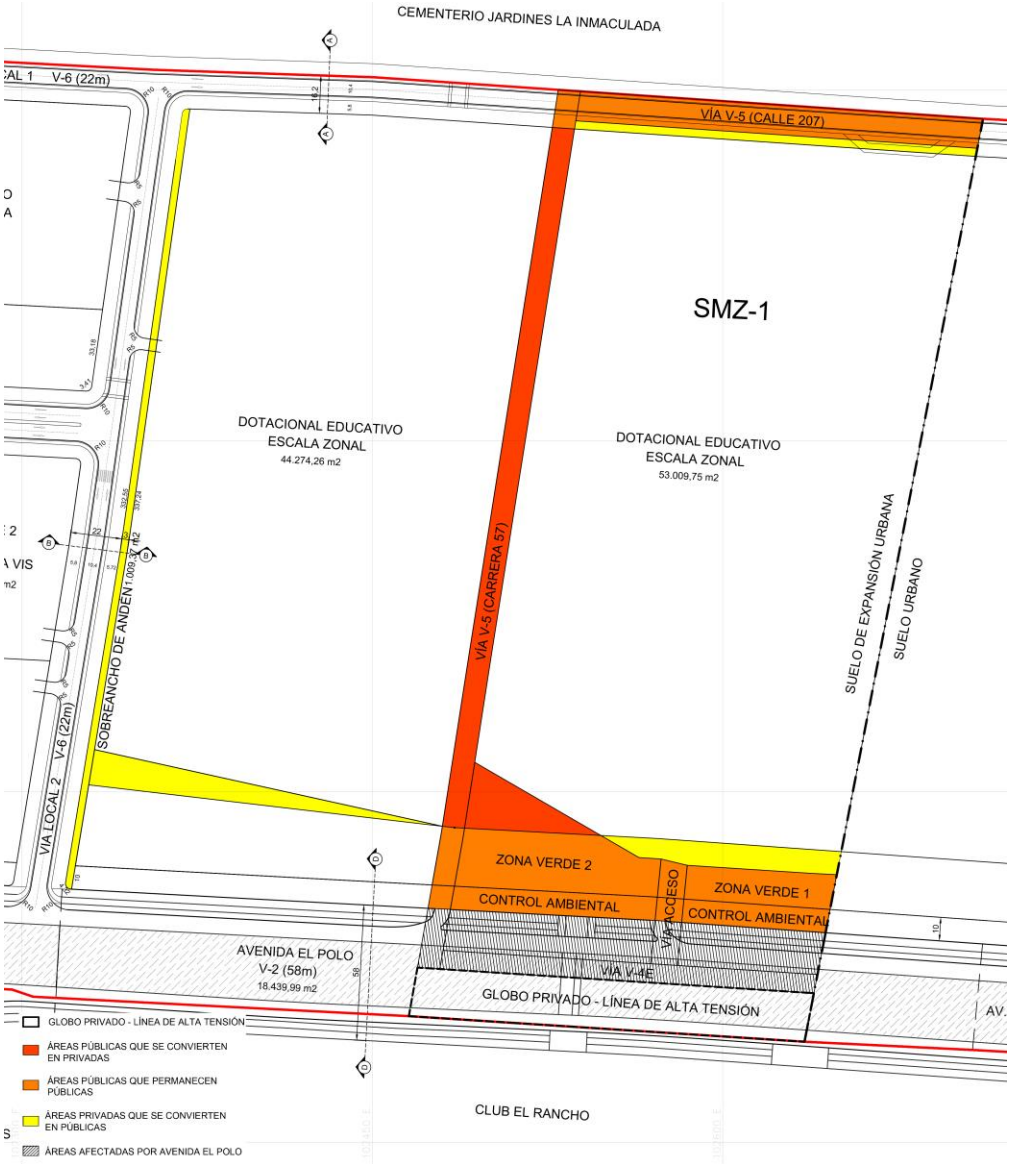
Fuente: Elaboración propia

El objetivo de la sustitución de la vía vehicular que divide el Colegio Los Nogales y de la esquina norte de la cesión para parque (ver área roja en la imagen de sustitución de cesiones), es el de regularizar la franja verde de cesiones de los dotacionales (colegios) y, en el extremo occidental, generar un sobre ancho de andén en el borde occidental del colegio, que conecte esta franja de parques con el nuevo parque público planteado junto al equipamiento de Educación Superior. Al final de este recorrido propuesto se llega, ya sea al área destinada al equipamiento público o al Parque Lineal prioritario que le corresponde desarrollar a los planes parciales 30 y 31 de Lagos de Torca, ubicados en el área de los Cementerios.

El sobre ancho de andén tendrá un ancho mínimo de 4,69 metros a lo largo del lindero occidental del predio, garantizándose en todo caso que su área equivalga a la de la parte de la media vía que se reubica.

El detalle de la reconfiguración de las áreas públicas propuesta se presenta en la siguiente imagen:

Imagen 111. Reconfiguración de cesiones



Fuente: Elaboración propia

Como complemento al objetivo planteado, por el cual se propone la reubicación de estas zonas de cesión pública, se debe precisar que las áreas reubicadas serán compensadas con mínimo las mismas áreas, pero integradas a la propuesta urbana presentada.

4.2.2. CESIONES PÚBLICAS PARA PARQUES Y ZONAS VERDES

Imagen 112. Sistema de parques

Fuente: Elaboración propia

Los usos dotaciones deben ceder para espacio público el 8% de su Área Neta Urbanizable, descontada el área del control ambiental y los usos residenciales y/o comerciales deben ceder el 17% de del área neta urbanizable proporcional, descontada igualmente el área de control ambiental. En ese sentido, las cesiones públicas exigidas para parque calculas sobre el Área Base para Cálculo de Cesiones – ABCC son:

Tabla 35. Cálculo de cesiones públicas exigidas

U.G.1 / GIMNASIO DEL NORTE	**m²**	**%**
ABCC Total	69.044,83	
ABCC Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	40.239,73	100%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	6.840,76	17%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**6.840,76**	**17%**
ABCC Educativo Escala Metropolitana	28.805,04	100%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	2.304,40	8%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**3.160,13**	**11%**
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE TOTAL EXIGIDA	9.145,17	
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE TOTAL PROPUESTA	**10.000,89**	

U.G.2 / COLEGIO LA ENSEÑANZA	**m²**	**%**
ABCC Total	52.355,03	
ABCC Educativo Escala Zonal	52.355,03	100%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	4.188,40	8%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**4.188,40**	**8%**

U.A.U / U.G 3 COLEGIO LOS NOGALES	**m²**	**%**
ABCC Total	117.733,83	
ABCC Educativo Escala Zonal (Área en Condición Especial)	60.227,56	100%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	0	0%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**4.270,89**	**7%**
ABCC Educativo Escala Zonal (Tratamiento de Desarrollo)	57.506,27	100%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	4.600,50	8%
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**5.762,33**	**8%**

TOTAL DEL PLAN PARCIAL	**m²**
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	17.934,07
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**24.222,52**

Fuente: Elaboración propia

Las cesiones propuestas, se plantean en dos parques, el parque 1, cuenta con un área total de 10.000,89 m², que corresponden al total de las cesiones propuestas para el Gimnasio del Norte, lo cual incluye la cesión de usos múltiples y del dotacional. Por su parte, el parque 2, se conforma con las áreas de cesión propuestas del Colegio la Enseñanza y del Colegio Los Nogales, para un área total de 12.993,78 m², estos dos parques suman un área total de 22.994,68 m². Adicionalmente, se propone una plazoleta con un área de 1.227,84 m².

Tabla 36. Cuadro de áreas cesión pública para parques

	ÁREA TOTAL	U.G.1 / GIMNASIO DEL NORTE	
		USOS MÚLTIPLES	DOTACIONAL
Parque 1	10.000,89 m²	6.840,76 m²	3.160,13 m²

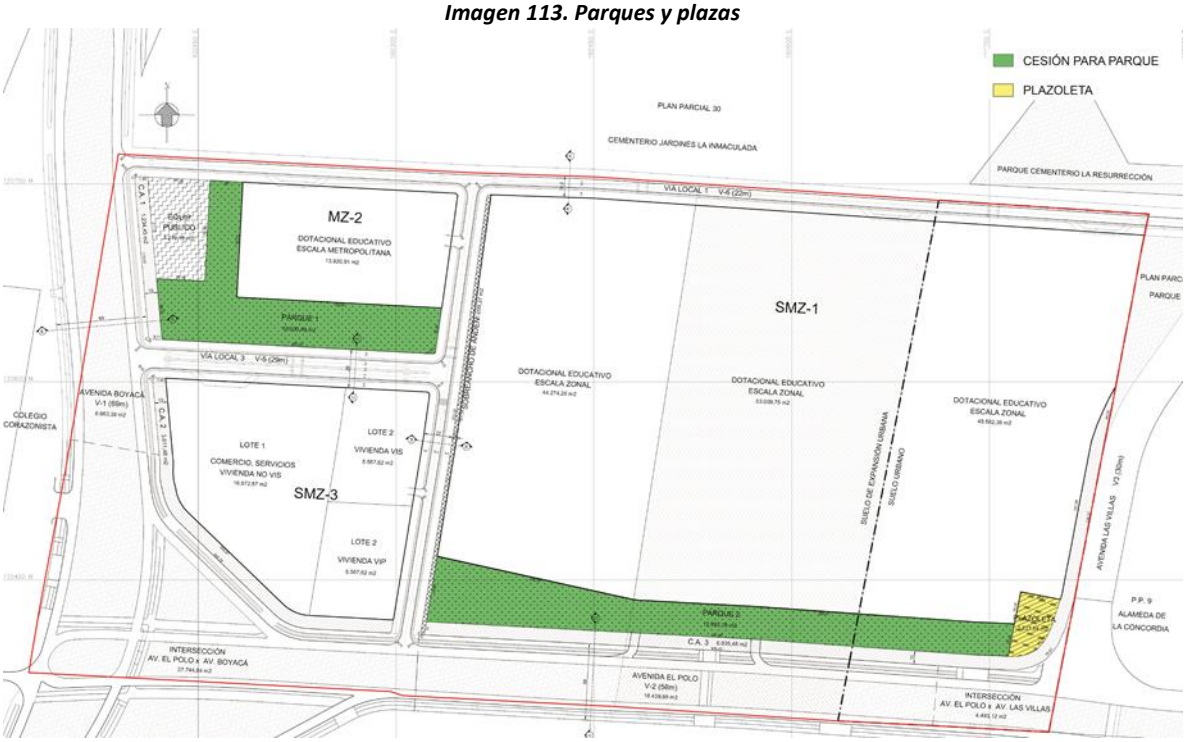
	ÁREA TOTAL	U.G.2 / COLEGIO LA ENSEÑANZA	U.A.U / U.G 3 COLEGIO LOS NOGALES	
			ÁREA CON CONDICIÓN ESPECIAL (Art. 74 y 75 Dec.088/17)	TRATAMIENTO DE DESARROLLO
Parque 2	12.993,78 m²	2.960,56 m²	4.270,89 m²	5.762,33 m²

	ÁREA TOTAL	U.G.2 / COLEGIO LA ENSEÑANZA
Plazoleta	1.227,84 m²	1.227,84 m²

Fuente: Elaboración propia

En ese sentido, las cesiones para parques corresponden a 17.381,75 m² del uso dotacional y 6.840,76 m² del uso múltiple.

Imagen 113. Parques y plazas



Fuente: Elaboración propia

4.2.3. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES GENERALES PARA LA CESIÓN DE ÁREAS PARA PARQUES

Las cesiones públicas para parque que corresponden a los dotacionales educativos de escala zonal que permanecen, se ubican de forma paralela a la Avenida El Polo, detrás del Control Ambiental, conformando de esta manera un gran parque lineal que da continuidad a las áreas públicas preexistentes en el área del Colegio Los Nogales y, a su vez, aíslan los colegios del tráfico y ruido que genere la nueva Avenida. Adicionalmente, en la esquina nor-occidental de la intersección de la Avenida Las Villas con Polo, se genera una plazoleta pública en la que podrá ubicarse algún elemento escultórico que haga referencia a los colegios que allí permanecen.

El parque 2 paralelo a la Avenida El Polo es un solo parque en el que se concentra el 53% del área de cesiones (12.993,78 m²). Esta franja está rodeada en más de un 60% por vías vehiculares.

De forma conjunta o individual, cada uno de los globos para parque producto de la aplicación del Tratamiento de Desarrollo cumple la norma del Decreto 088/17 en cuanto a que debe estar delimitada en al menos un 50% de su perímetro por vías vehiculares. Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión se proyectan en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas.

En caso de ver los parques de forma individual, los Parques 1 y 2, tienen un frente mayor a 100 metros con una profundidad que oscila entre los 49 y 25 metros. La cesión para plazoleta, que tiene frente a la intersección de la Avenida Las Villas por la Avenida El Polo, tiene una profundidad máxima de 24,65 metros en un sentido y de un poco más de 65 metros en el otro.

El parque 1, ubicado frente al dotacional de escala metropolitana, tiene un frente de 205,33 metros y una profundidad de 46,36 metros. En todo caso, este parque tiene cuatro frentes a vías vehiculares, al rodear por con dos frentes el equipamiento público propuesto.

Tabla 37. Cumplimiento de la obligación de las condiciones generales para la cesión de áreas para parques

Identificación Plano	Área	Condición normativa	Propuesta en el Plan Parcial
Parque 1 Parque 2	**Parque 1:** 10.000,89 m² **Parque 2:** 12.993,78 m²	<u>Distribución espacial:</u> El total de cesión exigida para parques en cada proyecto se distribuirá de la siguiente manera: el 50% en un solo globo y el resto en globos con área mínima de 1,000 m². Se entiende por un solo globo de cesión aquellas áreas de cesión que ofrecen continuidad del espacio público y aquellas que estén articuladas espacialmente.	• En el Plan Parcial se propone un área de cesión destinada a parques y zonas verdes de 22.994,68 m². • El Parque 2 conforma un globo del 53,64% sobre el total de cesiones, con un área de 10.000,89 m². De esta forma se da cumplimiento a un globo del 50%. Estos elementos tienen continuidad sobre el espacio público. • Adicionalmente, el área restante al 17% la conforma un parque 10.000,89 m², cuya área es mayores a 1.000 m².

		Accesibilidad: En todos los casos debe garantizarse el acceso a las cesiones públicas para parques y equipamientos desde una vía pública vehicular con continuidad vial.	• El parque 1 tienen accesibilidad sobre la vía local 1, la vía local 2 y la vía local 3 y la Avenida Boyacá. • El parque 2 se encuentra rodeado por la Avenida El Polo, la Avenida las Villas y la Vía Local 2.
		Configuración geométrica 1. Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas. Salvo el caso de cesiones ubicadas contra elementos de la estructura ecológica principal y cesiones con dos o más frentes contra espacio público	• En el Plan Parcial todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas.
		2. La relación entre el frente contra el espacio público y la profundidad de los globos de cesión se regulan por las siguientes proporciones: * Las cesiones con frente entre 20 y 50 metros, deberán tener una profundidad máxima equivalente a tres (3) veces el frente y mínima de 20 metros. * Las cesiones con frente mayor a 50 metros y menor de 100 metros, deberán tener una profundidad máxima de cuatro (4) veces el frente y mínima de la mitad del frente. Las cesiones con frente superior a 100 metros se regulan por las condiciones que establezca el Plan Parcial. Cuando el proyecto no esté sujeto a plan parcial, aplicarán las condiciones establecidas en el inciso anterior.	• **Parque 1:** Este parque tiene un frente de 205,33 metros, por ser mayor a 100 m, se regula por las condiciones del Plan Parcial. • **Parque 2:** Este parque tiene un frente de 441,90 metros, por ser mayor a 100 m, se regula por las condiciones del Plan Parcial.
		Localización: Los criterios para la localización de cesiones serán los siguientes: 1. Complementar o conectar los elementos que hagan parte de la estructura ecológica principal, u otros elementos del sistema de espacio público. 2. Proveer áreas de espacio público cercanas a las zonas residenciales del proyecto. 3. Proveer áreas de cesión contiguas a zonas residenciales vecinas que presenten déficit de espacio público y o de equipamientos.	• Todas las áreas de cesión propuestas cumplen con los criterios de localización.

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. INDICADOR DE ESPACIO PÚBLICO POR HABITANTE

El número estimado de habitantes se origina en un total de 1.128 viviendas, con un promedio de 3,2 personas por vivienda, con lo cual se obtiene un total de 3.610 habitantes.

- Cálculo de Espacio Público por habitante:

Tabla 38. Indicadores de Espacio Público

CÁLCULO DE ESPACIO PÚBLICO POR HABITANTE					
NÚMERO DE HABITANTES ESTIMADOS EN EL PP	**CESIONES URBANÍSTICAS PARQUES (m²)**		**CESIONES URBANÍSTICAS PARA CONTROL AMBIENTAL (m²)**	**TOTAL CESIONES ESPACIO PÚBLICO (m²)**	**RELACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO TOTAL POR HABITANTE (m²)**
	EXISTENTES	**PROPUESTAS**			
3.610	3.753,86	20.468,66	10.881,41	35.103,93	9,73

Fuente: Elaboración propia

- Cálculo de Espacio Público Efectivo por habitante:

Tabla 39. Indicadores de Espacio Público Efectivo

CÁLCULO DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO POR HABITANTE				
NÚMERO DE HABITANTES ESTIMADOS EN EL PP	**CESIONES URBANÍSTICAS PARQUES (m²)**		**TOTAL CESIONES ESPACIO PÚBLICO (m²)**	**RELACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO TOTAL POR HABITANTE (m²)**
	EXISTENTES	**PROPUESTAS**		
3.610	3.753,86	20.468,66	24.222,52	6,71

Fuente: Elaboración propia

4.3. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

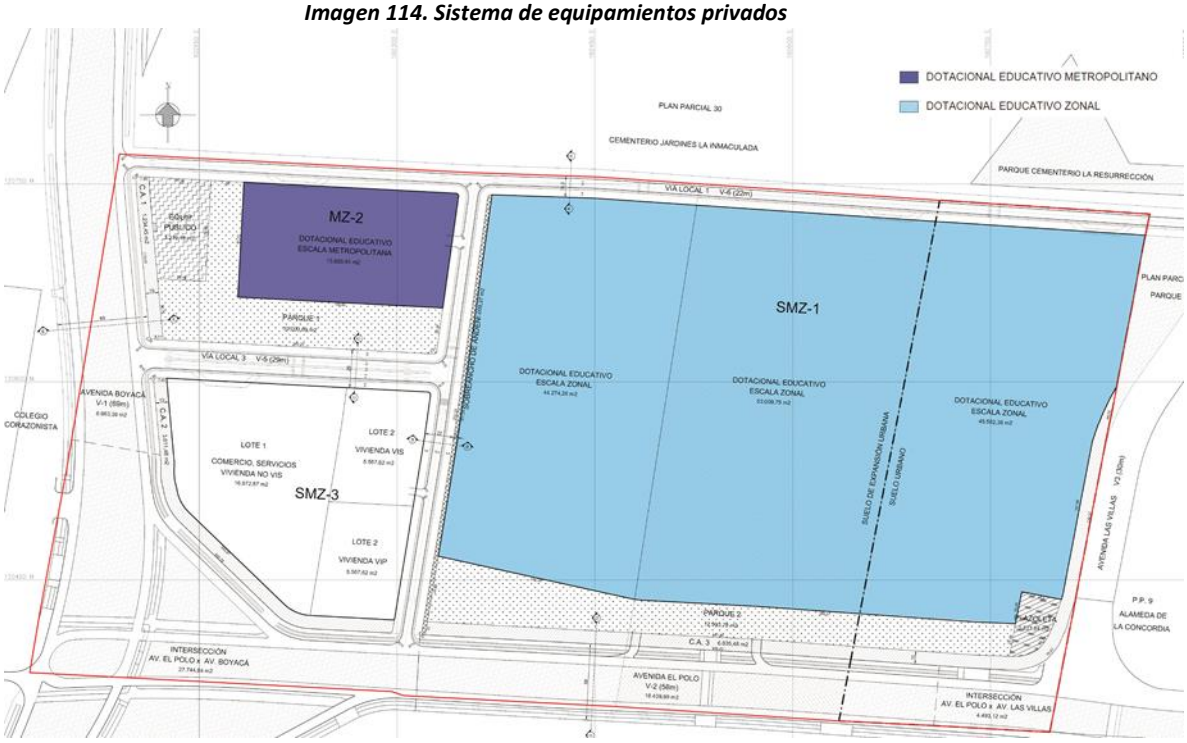
La estructura y áreas públicas del plan parcial, diferentes a las vías vehiculares locales, se plantean atendiendo la norma del tratamiento de desarrollo para todos los predios, excepto para el área del Colegio Los Nogales, previamente urbanizada, en donde ya existen las áreas de cesión pública que se originaron en la Licencia otorgada al colegio en el año 1989.

De acuerdo con esto, se estimó el 8% del área neta urbanizable (descontadas las áreas de controles ambientales) proporcional al área útil dotacional, con destino a cesiones públicas para parques y plazoletas vinculados a este uso

Sobre el área neta urbanizable proporcional al área útil destinada a otros usos, descontadas también proporcionalmente las áreas de controles ambientales, se calculó el 17% para parques y el 8% para equipamientos públicos.

4.3.1. DOTACIONALES PRIVADOS

Imagen 114. Sistema de equipamientos privados



Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Cuadro de áreas dotacionales privados

CUADRO DE ÁREAS SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS PLAN PARCIAL	ÁREA M²
ÁREA ÚTIL TOTAL	**184.575,41**
ÁREA ÚTIL DOTACIONAL	156.787,30
Manzana 1 – Educativo de Escala Zonal	142.866,39
Manzana 2 – Educativo de Escala Metropolitana	13.920,91

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las proyecciones de crecimiento de los colegios y el potencial normativo, se evaluó la escala en la que se clasifican los dotacionales educativos que permanecen el área del plan parcial, con el siguiente resultado:

Tabla 41. Escala de Equipamientos educativos según proyecciones de crecimiento

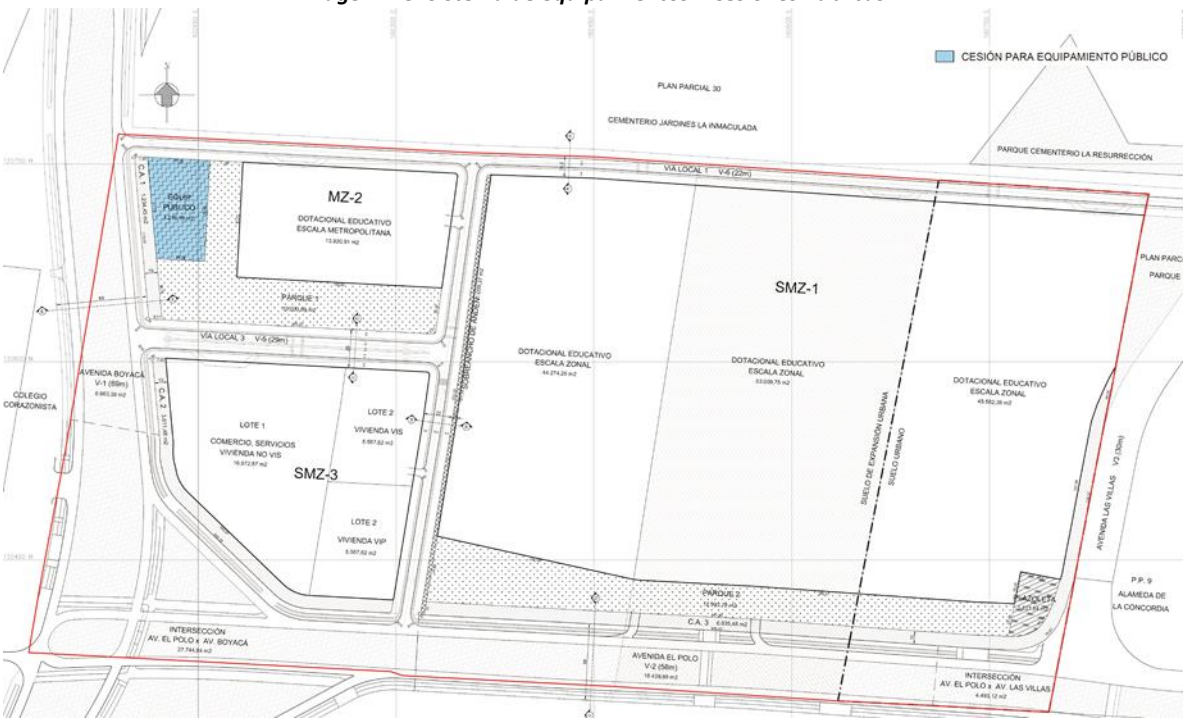
VARIABLE	LOS NOGALES		%	PUNTAJE	LA ENSEÑANZA		%	PUNTAJE
Grado de accesibilidad	V-6	25	35%	8,75	V-6	25	35%	8,75
Tamaño del lote	98.248,14	100	35%	35,00	45.256,76	100	35%	35,00
Cupos por jornada	1.958	80	30%	24,00	1.400	20	30%	6,00
Puntaje Total				**67,75**				**49,75**

Fuente: Elaboración propia

Según los criterios para la definición de las escalas urbanísticas de los equipamientos educativos, los dos colegios que permanecen en el área del plan parcial se clasifican como de escala zonal.

4.3.2. CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS

Imagen 115. Sistema de equipamientos – Cesiones Públicas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Cuadro de áreas cesión pública para equipamientos

CUADRO DE ÁREAS SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS PLAN PARCIAL – CESIÓN PÚBLICA	ÁREA M²	%
ÁREA BASE CALCULO DE CESIONES (ANU – CONTROL AMBIENTAL)		
ABCC Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	40.239,79	100%
CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTO EXIGIDA	3.219,18	8%
CESIÓN PARA EQUIPAMIENTO PROPUESTA	**3.219,18**	**8%**

Fuente: Elaboración propia

Como cesión de equipamiento público se propone un área de 3.219,18 m², ubicada en la manzana 2, colindando con el predio destinado al equipamiento dotacional de escala metropolitana, ubicado frente a la Avenida Boyacá y con acceso desde la Vía Local 1.

Este predio tiene un frente sobre la Avenida Boyacá de 77,33 metros y una profundidad promedio de 41,91 metros.

La UPZ 02 La Academia presenta un déficit alto en suelo y número de equipamientos en todos los sectores, tanto de equipamientos colectivos como de servicios urbanos básicos. A partir de esta información se propone que en el área de la cesión pública para equipamientos se ubiquen equipamientos colectivos de educación, bienestar social y cultura, que atiendan las necesidades de la nueva población, especialmente la que llegará a las áreas destinadas a vivienda de interés social y prioritario.

Según lo previsto en el artículo 79 del Decreto 088 de 2017, los equipamientos dotacionales que se construyan en las áreas de cesión para equipamiento dotacional público tendrán un índice de construcción de 1,4 sobre el área del predio de cesión sobre el que se desarrolle el equipamiento. Con el objetivo de incentivar el mayor aprovechamiento de las áreas de cesión pública para equipamiento, por cada uso adicional que se incluya en el mismo predio se aumentará el índice de construcción en 1,05 hasta llegar a un máximo permitido de 3,5. El índice de ocupación máximo será de 0,5 para construcción con un solo uso y de 0,7 para construcciones con más de un uso.

Por otra parte, los colegios pre-existentes tienen la disposición para abrir sus puertas para el desarrollo de actividades culturales, deportivas, recreativas y de culto orientadas a la nueva comunidad del entorno.

4.4. ÁREAS DE CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUES Y EQUIPAMIENTOS EN CADA UNIDAD DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN

A continuación, se presentan las áreas de cesión pública para parques y equipamientos por cada Unidad de Actuación y/o Gestión, calculadas sobre el área base para cálculo de cesiones públicas del plan parcial (239.133,69 m²).

Tabla 43. Áreas de cesión pública para parques y equipamientos por Unidades de Actuación y/o Gestión

ÍTEM	Total	U.G.1 / Gimnasio Del Norte			U.G.2 / Colegio La Enseñanza	U.A.U. / U.G. 3 Colegio Los Nogales		
	Total Plan Parcial	Total	Usos Múltiples	Dotacional	Dotacional	Total	Área con Condición Especial (Art. 74 y 75 Dec 088/17)	Tratamiento Desarrollo
	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
ÁREA BRUTA	**309.356,41**	**109.119,98**	**74.463,41**	**34.656,57**	**63.476,92**	**136.759,51**	**69.958,92**	**66.800,59**
ÁREA BASE CÁLCULO CESIONES (ANU - CONTROL AMBIENTAL)	**239.133,69**	**69.044,83**	**40.239,79**	**28.805,04**	**52.355,03**	**117.733,83**	**60.227,56**	**57.506,27**
ABCC Educativo Escala Zonal	170.088,86	0,00	0,00	0,00	52.355,03	117.733,83	60.227,56	57.506,27
ABCC Educativo Escala Metropolitana	28.805,04	28.805,04	0,00	28.805,04	0,00	0,00	0,00	0,00
ABCC Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	40.239,79	40.239,79	40.239,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	**17.934,07**	**9.145,17**	**6.840,76**	**2.304,40**	**4.188,40**	**4.600,50**	**0,00**	**4.600,50**
Parque exigido	17.934,07	9.145,17	6.840,76	2.304,40	4.188,40	4.600,50	0,00	4.600,50
CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS EXIGIDA	**3.219,18**	**3.219,18**	**3.219,18**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Equipamiento Público exigido	3.219,18	3.219,18	3.219,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**24.222,52**	**10.000,89**	**6.840,76**	**3.160,13**	**4.188,40**	**10.033,22**	**4.270,89**	**5.762,33**
Parque 1	10.000,89	10.000,89	6.840,76	3.160,13	0,00	0,00	0,00	0,00
Parque 2	12.993,78	0,00	0,00	0,00	2.960,56	10.033,22	4.270,89	5.762,33
Plazoleta	1.227,84	0,00	0,00	0,00	1.227,84	0,00	0,00	0,00
CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA	**3.219,18**	**3.219,18**	**3.219,18**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Equipamiento Público propuesto	3.219,18	3.219,18	3.219,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

4.5. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS

Los parámetros bajo los cuales se regulan las redes de servicios públicos de los sistemas de acueducto, alcantarillado, energía, gas natural y telecomunicaciones se encuentran sujetos a las disposiciones establecidas en los artículos 217 al 229 del Decreto Distrital 190 de 2004 – POT, los Planes Maestros de Servicios Públicos, las Normas Técnicas y las factibilidades o disponibilidades emitidas por parte de las empresas prestadoras de los servicios públicos para la formulación del presente plan parcial y al momento de licenciamiento, bajo lo establecido por el Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, derogue o sustituya.

4.5.1. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS

Tabla 44. Factibilidad de Servicios Públicos

SERVICIO	EMPRESA	NO. CONCEPTO	FACTIBILIDAD DE LOS SERVICIOS
Acueducto, Agua y Alcantarillado	EAAAB	S-2019-214011	SI
Energía	ENEL, CODENSA	Caso No. 132616126	SI
Gas Natural	VANTI	10150224-519-2019	SI
Aseo	ÁREA LIMPIA	No. 766947	SI

Fuente: Elaboración propia

Anexo al presente documento se encuentran las factibilidades expedidas por la EAAB, Codensa, Vanti y Área Limpia.

La actualización de la disponibilidad de servicios se recibió el mismo día de la presente radicación, una vez se reciban las observaciones a los demás asuntos del plan parcial, se hará el ajuste al número máximo de viviendas establecido por la Empresa de Acueducto.

4.5.2. SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Para la elaboración de la propuesta de conexión a los servicios de acueducto y alcantarillado se tuvieron en cuenta los conceptos del documento de factibilidad de servicios S-2019-214011, las planchas 228-I-C-21 para acueducto, y la plancha C92 para alcantarillado; y el SIG “SIGUE” de la EAAB-ESP. Asimismo, se consideraron las indicaciones de suministro y drenaje contenidas en los estudios denominados “FASE I. Actualización de los estudios conceptuales del Contrato EAB-ESP 1-02-25500-0626-2009, incluyendo la topografía detalle necesaria para el ajuste al plan vial arterial vigente, que sirvan de base para definir las alternativas técnicas y económicas para el desarrollo de la Ciudad Lagos de Torca” de acuerdo al Contrato Nº FD-D-0002/2018 suscrito entre WSP SAS y el FIDEICOMISO LAGOS DE TORCA, en adelante “P14 Fase I del FLT”.

A la fecha el P14 Fase I del FLT cuenta con los conceptos de No Objeciones por parte de la EAAB-ESP a través de los siguientes oficios:

Redes de acueducto: 3010001-S-2021-375258 del 02/12/2021.

Redes de alcantarillado pluvial: 3010001-S-2021-398000 del 28/12/2021.
Redes de alcantarillado sanitario: 3010001-S-2021-366454 del 25/11/2021.

A la fecha el proyecto cuenta con el documento de Factibilidad de Servicios S-2019-214011 de fecha 23/07/2019 expedida por la EAAB-ESP, el cual cuenta con una vigencia de 5 años.

Para efectos de determinación de caudales, áreas de drenaje, alineamientos y trazado a nivel de ingeniería de factibilidad de las redes de acueducto y alcantarillado del proyecto se tomaron como base los planos digitales de diseño urbanístico, población proyectada, plano de proyecto de diseño geométrico vial y el correspondiente levantamiento topográfico, basados en las definiciones y recomendaciones analizadas de los estudios existentes y proyectados en todas las áreas cercanas al proyecto elaborados por la EAAB-ESP.

ACUEDUCTO:

Uso de agua: Para el proyecto el uso del agua es para viviendas (residencial) y comercio.

Dotación neta: Con el fin de atender la demanda mínima requerida de agua para satisfacer las necesidades básicas de un habitante para el proyecto PP08 COLEGIOS, se consideraron las demandas indicadas en el P14 Fase I del FLT las cuales se describen a continuación:

Demanda uso NO VIS/NO VIP: 155 L/hab-día. Población permanente.
Demanda uso VIS/VIP: 115 L/hab-día. Población permanente.
Demanda uso OFICINAS/COMERCIO: 65.66 L/hab-día. Población flotante.
Demanda uso COLEGIOS/UNIVERSIDAD: 53.29 L/hab-día. Población flotante.

Por lo tanto, empleando las demandas mencionadas se obtuvo un caudal medio (Qmd) de 10.17 Lps, el cual coincide con el caudal asignado en el P14 Fase I del FLT.

Estas demandas se encuentran socializadas con el FLT conforme a los usos del proyecto (es de tener en cuenta que el PP08 COLEGIOS cuenta con la estratificación de las viviendas, es decir, VIS, VIP y NO VIS/VIP, se consideran las demandas de 115 y 155 L/hab-día respectivamente), por lo cual el caudal final de diseño no superará el caudal establecido por el P14 Fase I del FLT.

Demandas:

Para el cálculo del "Caudal medio diario" Qmd se emplea la siguiente ecuación:

$$Qmd = (p * Dbruta) / 86400$$

Para el cálculo del "Caudal máximo diario" QMD se emplea la siguiente ecuación:

$$QMD = Qmd * K1$$

$$K1 = 1.3$$

Para el cálculo del "Caudal máximo horario" QMH se emplea la siguiente ecuación:

$$QMH = QMD * K2$$

$$K2 = 1.5$$

Para el cálculo de las acometidas se tomó en cuenta la dotación antes mencionada, un tiempo de llenado promedio de 12 horas y reserva de un (1) día.

Caudal de diseño: Para el proyecto, el caudal de diseño será el caudal máximo horario Q_{MH}.

Qdiseño = QMH

Dado lo anterior, de esta forma las demandas proyectadas de agua potable para el proyecto PP08 COLEGIOS son las siguientes:

Sector	Demandas		
	Qmd (Lps)	QMD (Lps)	QMH (Lps)
PP08 COLEGIOS	10.17	12.99	18.30

Perdidas en la red de distribución: Teniendo en cuenta la concepción del proyecto PP08 COLEGIOS se recomienda tener una distribución de la red que permita el control de pérdidas de agua de esta, por lo cual, se considera en el presente diseño la implementación de macromedidores en las acometidas que permitirá un control en tiempo real del consumo de agua potable en este sector de la red.

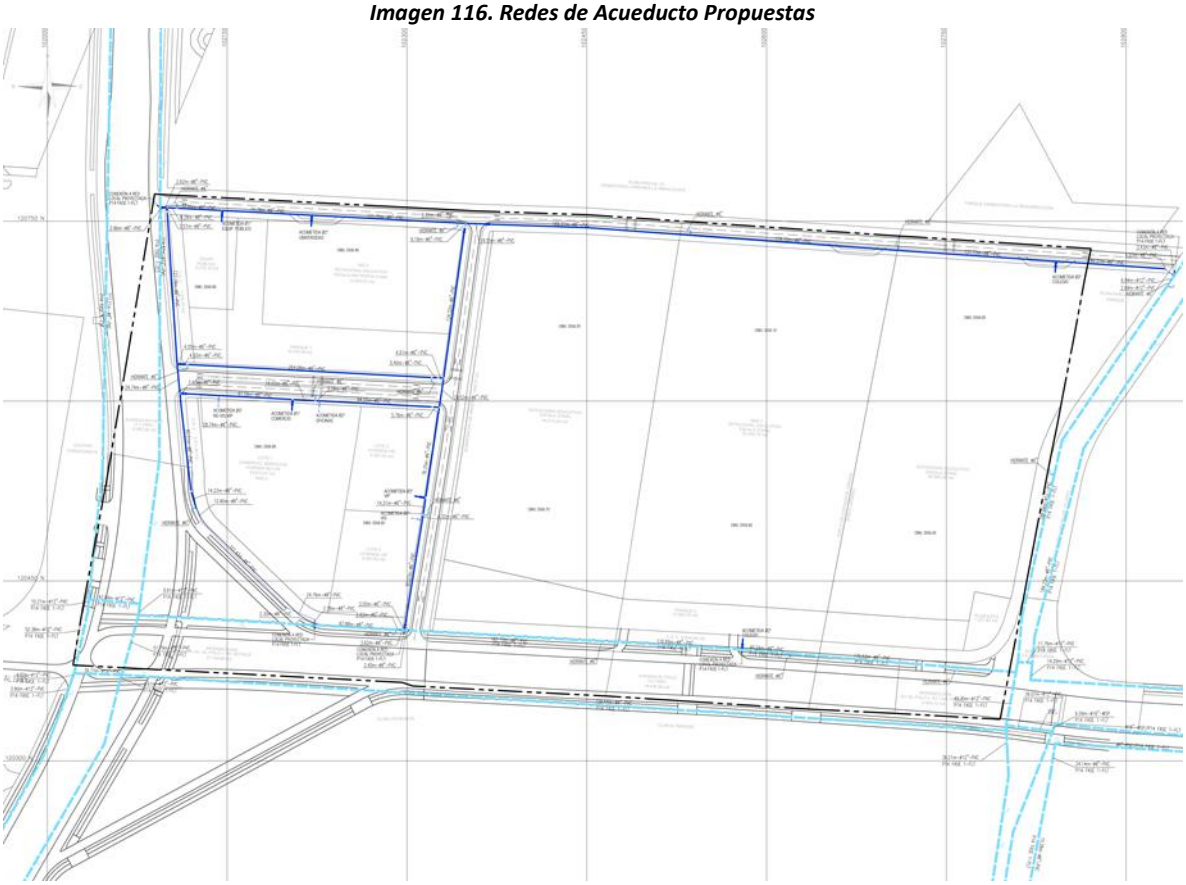
Presiones en la red de distribución: En la(s) conexión (es) con la(s) red(es) existente(s) la presión que se garantizará será la recomendada por la EAAB-ESP, para este caso de 15 mca.

Trazado de las redes matrices y secundarias: Todas las redes a excepción de los cruces por las vías existentes y proyectadas se proyectan por andenes y zonas verdes del proyecto urbanístico.

Propuesta de conexión: Para el correcto funcionamiento hidráulico de las redes de acueducto del sector donde se desarrollará el Plan Parcial, se consideran las siguientes obras para garantizar la adecuada conexión del proyecto:

- Construir la extensión de la red de 8” en PVC/PEAD a partir de la intersección de la Av. El Polo con Av. Villas, por el costado norte de la Av. El Polo hasta la Av. Boyacá.
- Construir las redes locales de acueducto sobre las vías y reservas viales proyectadas por el plan parcial, de esta manera se cubren los frentes del predio.
- Construir las conexiones de acometidas en PVC/PEAD, las cuales se ubicarán por los accesos y nomenclaturas del plan parcial.
- Se proyectan instalar hidrantes de 6” sobre todas las redes que serán objeto de extensión, tal como se indica en los planos de formulación.
- Es necesario con el sistema de regulación de presión para las redes locales (secundarias) desde el tramo de la Línea Matriz 16” proyectada desde la AutoNorte con Av. El Polo.

Imagen 116. Redes de Acueducto Propuestas



Fuente: Elaboración propia

ALCANTARILLADO SANITARIO:

PARÁMETROS DE DISEÑO

Caudal de diseño de aguas residuales: Teniendo en cuenta la densidad proyectada y usos del proyecto PP08 COLEGIOS, se consideró la metodología de la EAAB-ESP, de acuerdo con la NS-085 versión 4.0 y mediante la siguiente ecuación:

$$QDT = QMH + QINF + QCE$$

QDT: Caudal de diseño (l/s).
QMH: Caudal máximo horario de saturación (l/s).
QINF: Caudal por infiltraciones (l/s).
QCE: Caudal por conexiones erradas (l/s).

Caudal medio diario (QMD):

$$QMD = QD + QI + QC + QIN$$

QMD: Caudal medio diario de aguas residuales (l/s).
QD: Caudal de aguas residuales domésticas (l/s).
QI: Caudal de aguas residuales industriales (l/s).
QC: Caudal de aguas residuales comerciales (l/s).
QIN: Caudal de aguas residuales institucionales (l/s).

Caudal de aguas residuales domesticas (QMD):

$$QD = (C_R * P * D_{NETA-REAL}) / 86400$$

QD: Caudal de aguas residuales domésticas (l/s).
CR: Coeficiente de retorno (adimensional).
P: Población proyectada (hab).
DNETA-REAL: Demanda neta real de agua potable proyectada por habitante (l/hab-día).

Caudal de aguas residuales por conexiones erradas (QCE):

$$Q_{CE} = 0.20\ l/s * Ha$$

Caudal por infiltración (QINF):

QINF = 0.20 l/s * Ha; para zonas de alta infiltración.
QINF = 0.10 l/s * Ha; para zonas de baja infiltración.

Caudal máximo horario (QMH):

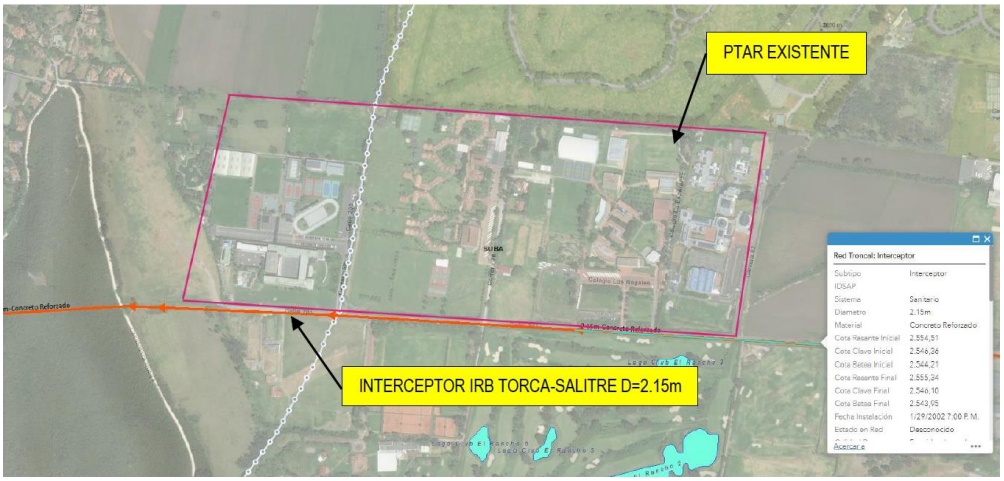
$$Q_{MH} = F * Q_{MD}$$

Donde F corresponde al factor de maximización (adimensional), cuya ecuación es la siguiente:

$$F = 5.43 * Q_{MD^{-0.175}}$$

Determinación de las áreas de drenaje: Para el diseño de la solución de drenaje de aguas residuales del Plan Parcial se contemplaron las áreas conforme a los usos del plano urbanístico. Es de considerar que dada la condición prexistente del proyecto en la cual existe infraestructura educativa, en el caso particular del colegio LOS NOGALES se cuenta con un sistema de drenaje sanitario (conforme a la topografía de los predios; es decir, drenando en sentido sur-norte) y tratamiento en sitio tipo PTAR.

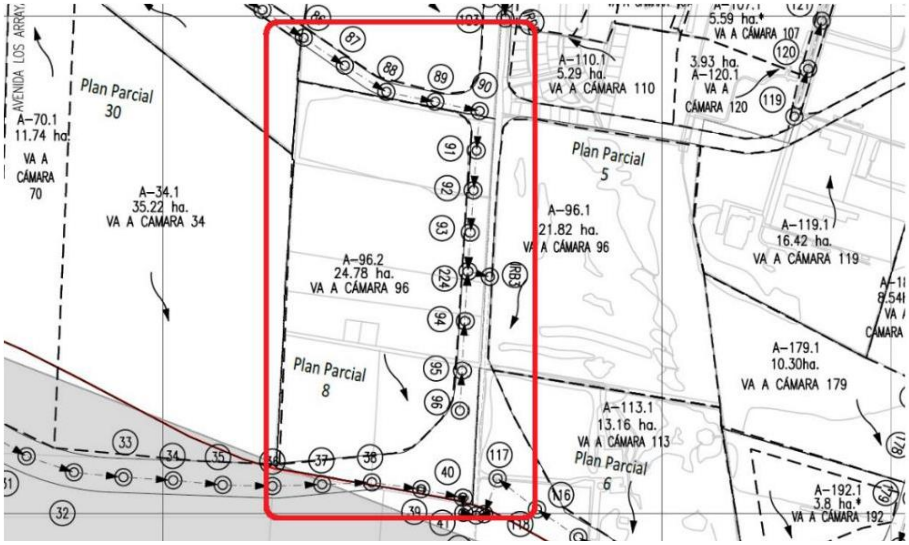
Imagen 117. Condición preexistente del sistema de drenaje sanitario con PTAR del colegio LOS NOGALES



Fuente: PLINCO S.A.

Por lo tanto, considerando el drenaje sanitario planteado por el Producto 14 Fase I del Fidecomiso de Lagos de Torca para el sector del Plan Parcial se indica que dicha aferencia se drenará hacia el colector proyectado sobre la Av. El Polo.

Imagen 118. Áreas aferentes para el PP08 según P14 Fase I del FLT.



Fuente: PLINCO S.A.

Así pues, previendo la condición de drenaje existente en el colegio que se mantendrán (LOS NOGALES) las cuales se conservarán, para lo cual se proyectarán redes locales para garantizar que dicho drenaje se conecte al colector proyectado por el P14 Fase I del FLT (a las cámaras 86 ubicada sobre la Av. Las Villas y 95 ubicada sobre la Av. El Polo), tal como se indica a continuación:

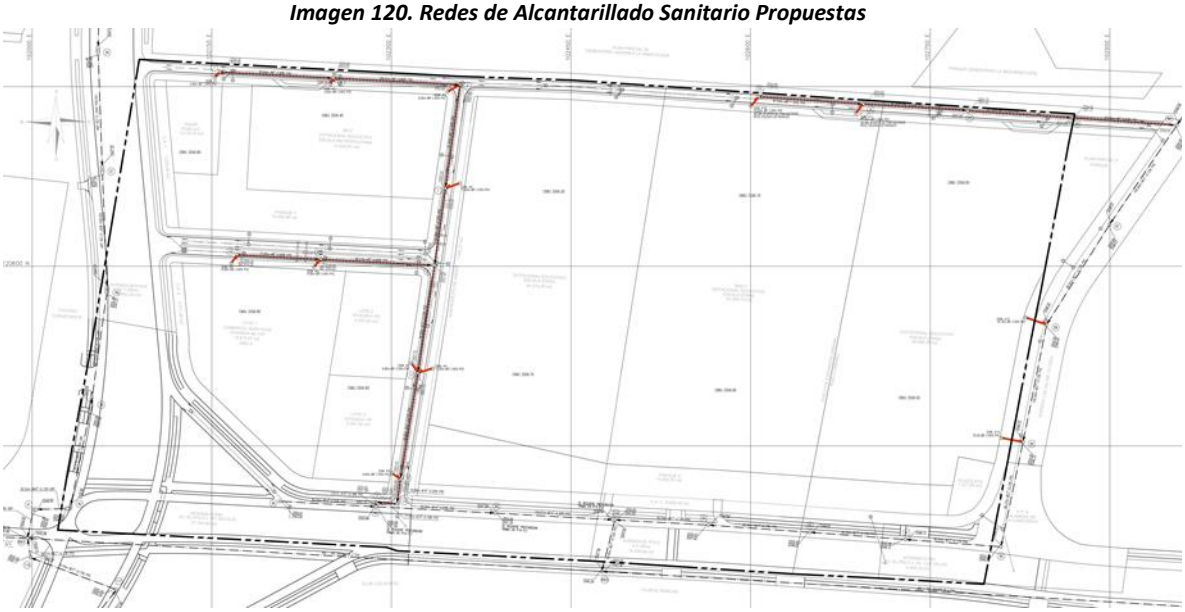
Imagen 119. Áreas aferentes proyectadas garantizando el drenaje hacia el colector Av. El Polo según P14 Fase I del FLT.

Fuente: PLINCO S.A.

Propuesta de conexión: Para el correcto drenaje sanitario proveniente de las aguas residuales que se generarán del Plan Parcial, se consideran las siguientes obras para garantizar la adecuada conexión del proyecto:

- De los cálculos hidráulicos obtenidos de la densidad poblacional y los usos del plan parcial, se proyectan colectores locales a partir de las 8" hasta las 16" (conforme a la norma NS-085) que se conectaran con los colectores proyectados según el P14 Fase I del FLT sobre la futura Av. Villas y la Av. El Polo.
- Dada la condición prexistente de algunos colegios como LOS NOGALES, el cual ya cuenta con sistema de drenaje sanitario interno y una PTAR, el cual drena el sentido sur-norte, se hace necesario conectar dicho drenaje hacia el colector proyectado por el FLT de 27" sobre la futura Av. Las Villas, ya que diferencia topografía para este predio en particular no se podrá garantizar una conexión hacia la manija proyectada del IRB sobre la Av. El Polo
- En los planos de formulación se indican los tramos proyectados sobre las vías locales del plan parcial. Es de anotar que estos colectores se deberán validar con los niveles finales que se definan para la Av. El Polo en la etapa de diseños de detalle del plan parcial.
- Se proyectan conexiones domiciliarias de 8" en PVC/Concreto.
- Para el desarrollo de las obras de alcantarillado sanitario de deberá dar total cumplimiento a la normatividad en materia de diseño y construcción de la EAAB-ESP, como de las entidades ambientales competentes (permisos de vertimientos y/u ocupación de cauces).

Imagen 120. Redes de Alcantarillado Sanitario Propuestas



Fuente: Elaboración propia

ALCANTARILLADO PLUVIAL:

Caudal de diseño de aguas lluvias: Para la determinación del caudal de diseño de los colectores y canales se empleó el método Racional, cuya aplicabilidad es para proyectos donde el área de drenaje sea inferior a 80 Ha. La ecuación del Método Racional es el siguiente:

$$Q = 0.00278 * F * C * I * A$$

Q: Caudal máximo de descarga de escorrentía superficial (m3/s).
F: Factor de reducción de la lluvia puntual por área de drenaje (adimensional).
C: Coeficiente de escorrentía (adimensional).
I: Intensidad de lluvia (mm/hora).
A: Área de drenaje (Ha).

Coeficiente de escorrentía (C): El coeficiente de escorrentía está en función del tipo de suelo, de la impermeabilidad de la zona y de la pendiente del terreno. Estas características determinan la fracción de lluvia que se convierte en escorrentía. Para la estimación del valor del coeficiente de escorrentía C, se tuvo en cuenta los valores de la Tabla 1.
En las áreas de drenaje que incluyen zonas con diferentes coeficientes de impermeabilidad, el valor del coeficiente de impermeabilidad representativo para toda el área se deberá calcularse como el promedio ponderado de los coeficientes de impermeabilidad individuales para cada sub-área, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$C = (\Sigma^{C} * \mathrm{A}) / \Sigma A$$

C: Coeficiente de impermeabilidad o escorrentía (adimensional).
A: Área tributaria de drenaje (Ha).

Intensidad de lluvia: Para el análisis de la precipitación del proyecto PP08 COLEGIOS se tuvo en cuenta los datos de la ecuación IDF facilitada por la EAAB-ESP, con respecto al nodo más cercano al proyecto cuya ecuación es la siguiente:

$$Intensidad = (C * T^M) / D^E + F)$$

Valores de coeficientes:
C: 4202.4831
E: 1.1077
F: 56.7651
M: 0.2026

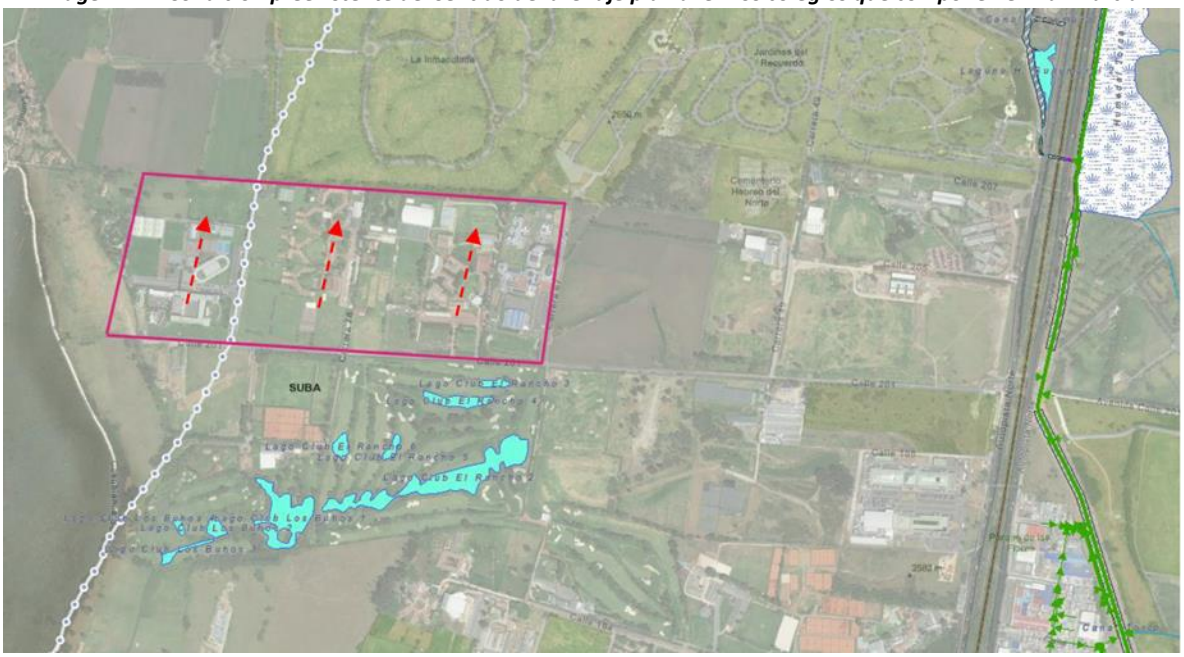
Se empleó un periodo de retorno de 5 años de acuerdo con lo indicado para redes locales en la norma NS-085 de la EAAB-ESP.

Tiempo de concentración: Es el tiempo requerido después del comienzo de la lluvia, para que la escorrentía superficial de toda el área contribuya en el punto en consideración. Para determinarlo se tuvo en cuenta un tiempo mínimo inicial de 8 minutos, más el tiempo de recorrido en función de la velocidad de la corriente en las zonas montañosas, en la zona urbana el tiempo de recorrido de las hondonadas y zanjas sobre el terreno, cunetas, colectores y canales. El tiempo de concentración mínimo para los pozos es de 15 minutos.

Determinación de las áreas de drenaje: Teniendo en cuenta la condición prexistente como topográfica de algunos colegios como los Nogales y la Enseñanza, los cuales ya cuentan con sistema de drenaje pluvial interno, drenan el sentido sur-norte, se hace necesario proyectar colectores locales para conducir dichos drenajes hasta el colector pluvial planteado por el P14 Fase I del FLT sobre la Av. El Polo. Dada la condición urbanística del proyecto y los recorridos que se generan, aunque no se esté garantizando la conexión a las cámaras específicas se están garantizados los drenajes a dicho colector concebido a recibir los aportes del sector del que hace parte el plan parcial.

En ese sentido, para el diseño de la solución de drenaje del proyecto se contemplaron las geometrías y áreas tributarias de las cubiertas y vías internas del plano urbanístico. Es de considerar que dada la condición prexistente del proyecto en la cual existe infraestructura educativa, se cuenta con un sistema de drenaje conforme a la topografía de los predios; es decir, drenando en sentido sur-norte a las escorrentías por gravedad que se localizan al norte del predio que destino final el sistema Guaymaral-Torca.

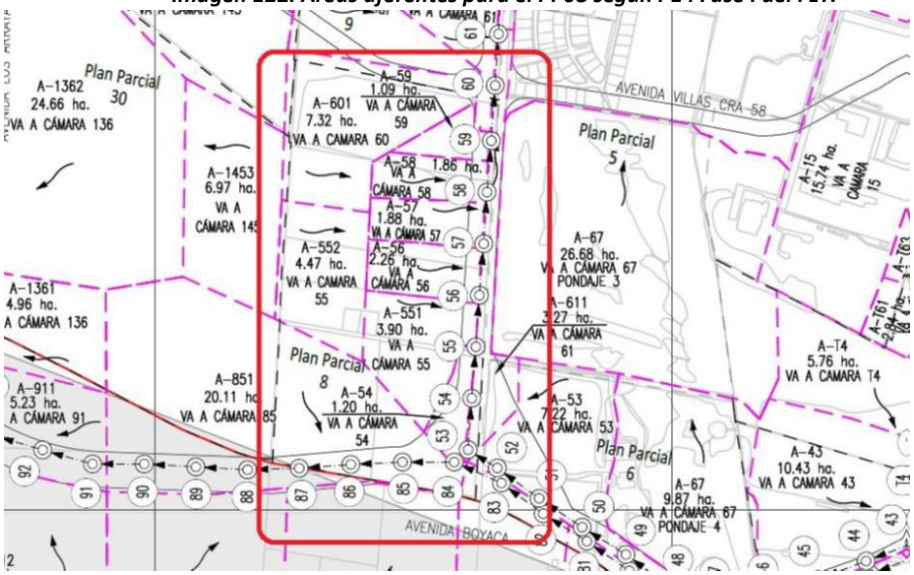
Imagen 121. Condición preexistente del sentido del drenaje pluvial en los colegios que componen el Plan Parcial



Fuente: PLINCO S.A.

Por lo tanto, considerando el drenaje planteado por el P14 Fase I del FLT para el sector del Plan Parcial se indica que dicha aferencia se drenará hacia el colector proyectado sobre la Av. El Polo, tal como se indica a continuación:

Imagen 122. Áreas aferentes para el PP08 según P14 Fase I del FLT.



Fuente: PLINCO S.A.

Así pues, previendo la condición de drenaje existente en los colegios que se mantendrán (LOS NOGALES y LA ENSEÑANZA) las cuales se conservarán, para lo cual se proyectarán redes locales para garantizar que dicho drenaje se conecte al colector proyectado por el P14 Fase I del FLT (a las cámaras 54, 55 y 60 ubicadas sobre la Av. El Polo), tal como se indica a continuación:

Imagen 123. Áreas aferentes proyectadas garantizando el drenaje hacia el colector Av. El Polo según P14 Fase I del FLT.

Fuente: PLINCO S.A.

En la presente formulación hidráulica no se está considerando afectar ni conducir los drenajes pluviales hacia los vallados indicados por el Decreto 088 de 2017.

Análisis hidráulico: Los colectores se diseñaron como conducciones a flujo por gravedad. Para esta finalidad se diseñó bajo el régimen de flujo uniforme. El presente análisis hidráulico se fundamentó en la fórmula de Manning, cuya expresión es la siguiente:

$$V = (1/N) * R^{2/3} * S^{1/2}$$

V: Velocidad del flujo (m/s).
n: Coeficiente de rugosidad de Manning.
R: Radio hidráulico (m).
A: Área de la sección transversal del conducto (m2).
S: Pendiente del conducto (m/m).

Por continuidad, se tiene:

$$Q = A * V$$

Donde,
Q: Caudal (m3/s).
A: Área de la sección transversal del conducto (m2).
V: Velocidad del flujo (m/s).

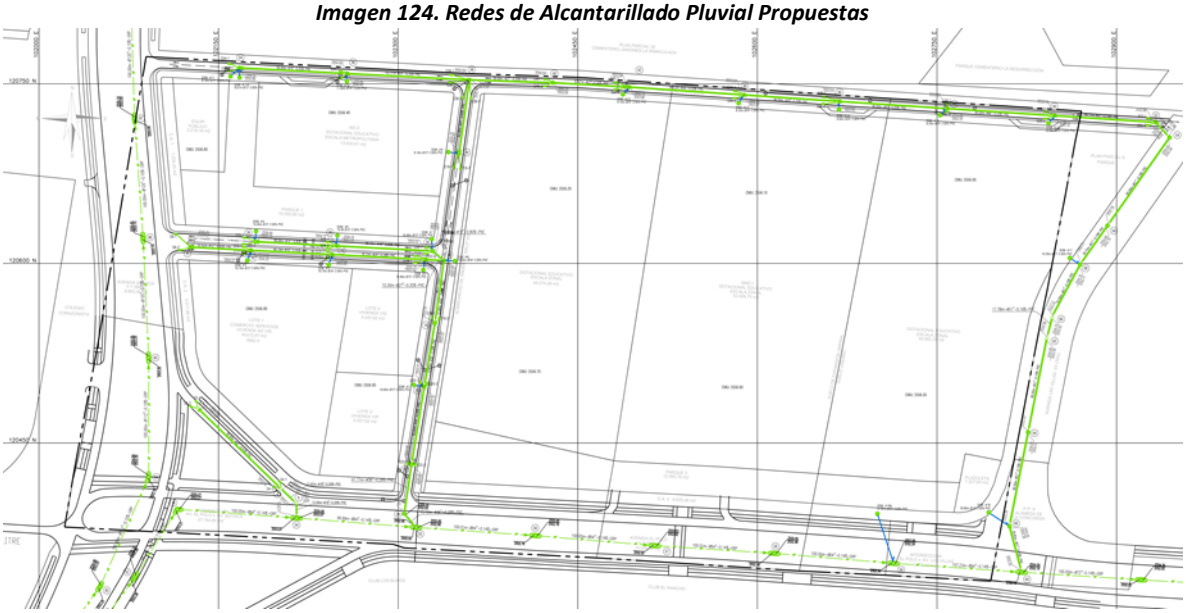
Régimen de flujo: El régimen de flujo en una tubería puede ser:
Fr= 1.00 (flujo critico)
Fr<1.00 (fuljo subcrítico)
Fr>1.00 (flujo supercrítico)
En donde Fr (Número de Froude) se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$Fr = v\ /(\sqrt{g} * D)$$

Fr: Número de Froude (adimensional).
v: Velocidad media de fuljo (m/s).
g: Aceleración de la gravedad (m/s2).
D: Profundidad hidráulica (m).

Diseño de sumideros: Para la determinación del caudal de diseño de cada sumidero se utilizó el Método Racional, cuya ecuación se mencionó anteriormente, teniendo en cuenta los lineamientos de la NS-047 versión 5.0.

Imagen 124. Redes de Alcantarillado Pluvial Propuestas



Fuente: Elaboración propia

Sistema Urbano de Drenaje Sostenible SUDS:

Para el dimensionamiento del SUDS planteado para el proyecto se consideró la metodología de la EAAB-ESP, de acuerdo con las normas NS-085 y NS-166 y se atendió los lineamientos definidos en el "Artículo 56. Sistema Urbano de Drenaje Sostenible SUDS" del Decreto 088 de 2017.

Los lineamientos Las estructuras y/o tipologías de SUDS generalmente se diseñan para satisfacer dos objetivos fundamentales tales como (1) reducir los volúmenes de escorrentía que son

descargados directamente a los cuerpos de agua receptores o al sistema de drenaje convencional luego de un evento de precipitación, minimizando a su vez impactos asociados a eventos de inundación, y (2) mejorar la calidad del agua pluvial durante su captación, detención, conducción, infiltración y/o retención.

Las tipologías de SUDS que, de acuerdo con las características propias de la ciudad de Bogotá D.C., resultan más apropiadas para la ciudad son los alcorques inundables, tanques de almacenamiento, zonas de bio-retención, cunetas verdes, cuencas secas de drenaje extendido, zanjas de infiltración y pavimentos permeables. Otras tipologías de SUDS tales como techos verdes, tanques de retención, filtros de arena, cuencas de infiltración, soakaways, pondajes húmedos, humedales artificiales, embalses de amortiguación, y presas secas también pueden ser usadas en la ciudad de Bogotá D.C., siempre y cuando se justifique técnicamente el uso de dichas tecnologías y sean autorizadas por la EAB-ESP mediante la entrega de un estudio, para el presente estudio se tomó como SUDS un tanque de almacenamiento o de tormentas así como cunetas verdes para las zonas de cesión tales como parques.

Para el cálculo de la precipitación se emplearon las ecuaciones IDF suministradas por la EAAB-ESP. Para el análisis de tormenta de diseño, se tomó la distribución temporal de tormenta de 3 horas de la NS-085, así como los demás parámetros de coeficiente de escorrentía y área fueron tomadas de acuerdo a la tipología del proyecto.

Cálculo de caudales condición actual (sin urbanizar): Una vez definidos los parámetros de lluvia se calcularon los caudales en condiciones actuales, es decir, sin urbanizar, para ello se tomaron dos áreas una correspondiente al 10% del área total para con características impermeables con un valor de CN de 99, y la segunda corresponde a las zonas verdes equivalente al 90% con un valor de CN de 78, dicho valor fue tomado del Cuadro 2 de la NS-085 V4.1. Una vez definidos los parámetros se procedió a realizar el análisis hidrológico empelando el software HEC-HMS, como se muestra a continuación. Se realizó la modelación ingresando los valores de precipitación para así determinar el valor de caudal pico actual.

Cálculo de caudales para condiciones futuras (urbanizado): Para determinar los volúmenes de cada tanque se definen dos áreas por conexión domiciliaria, las cuales corresponden a un porcentaje urbanizado y el otro a zonas verdes, tal como lo indica la norma. Por lo tanto, se realizó la modelación hidráulica empleando el software HEC-HMS, para así obtener el caudal de cada manzana.

El valor de Número de Curva CN, se clasificó el grupo hidrológico del suelo según el suelo donde se caracteriza

Según el mapa de zonas geotécnicas del decreto de microzonificación (Decreto 523del 16 de diciembre de 2010) la zona donde se ubica el proyecto está compuesta por suelo lacustre blando: arcillas limosas o limos arcillosos con intercalaciones de turba. Normalmente se compone de

relleno conformado por recebo, gravas, arcilla y escombro. De lo anterior se considera un tipo de suelo B, compuesto por franco -arcillosa-arenosa.

Los resultados obtenidos a través del software HEC-HMS, se procede a ingresarlos al modelo en SWMM V5.0E, con el fin de determinar el volumen de los tanques requerido para amortiguar una lluvia en un periodo no mayor a 18 horas.

Todos los valores de caudal obtenidos mediante HEC-HMS se ingresaron como series temporales para un pico de lluvia.

Para todos los casos donde se proyectan tanques SUDS que se encuentren por debajo del nivel de entrega de las manzanas (sótanos) y su descarga se realizará mediante un sistema de bombeo interno que será operado por la Copropiedad, las cuales no deberán superar el caudal pico en condiciones actuales. Esta descarga se realizará a la conexión domiciliaria proyectada que a la vez entregará a los colectores del sistema pluvial del proyecto. Dado que la capacidad de los tanques SUDS es menor a la estimada, dichas estructuras contaran con un sistema de bombeo de mayor capacidad (mayor al caudal pico del escenario actual), lo que permitiría evacuar la totalidad del caudal y permitir el almacenamiento en caso de un nuevo evento de lluvia.

Una vez realizado el análisis de modelación hidráulica se determinaron los siguientes caudales para cada manzana que compone el proyecto.

Tabla 45. Determinación de caudales finales para tanque en cada manzana

MANZANA	AREA	CAUDAL ACTUAL	CAUDAL FUTURO	DIFERENCIA DE CAUDAL	CAUDAL PICO DE SALIDA	VOLUMEN POR MANZANA SWWM 5VE
ID	Ha	l/s	l/s	l/s	L/s	m3
Colegio 1	4.6	136.80	359.5	222.70	136.80	788
Colegio 2	10.01	297.70	782.4	484.70	297.70	1066
Universidad	1.5	14.41	117.2	102.79	14.41	426
Lote VIS	0.59	17.50	46.1	28.60	17.50	100
Lote VIP	0.58	17.30	45.3	28.00	17.30	100
Lote NO VIS/ OF/COM	1.58	47.00	123.5	76.50	47.00	271
Equipamiento	0.35	10.40	274	263.60	10.40	78

Fuente: PLINCO S.A.

En conclusión, las medidas SUDS proyectadas para las diferentes manzanas que conforman el proyecto cumplen con la retención establecida por la NS-166 y NS-085 y lo indicado en el Decreto 088 de 2017, por lo tanto, se recomienda realizar un mantenimiento continuo a estas estructuras y a los sistemas que lo componen.

Con base a las consideraciones anteriormente descritas se dimensionarán tanques de tormenta en las diferentes manzanas que conforman el proyecto, el cual funcionará como medida SUDS para mitigar el impacto por el efecto de precipitación sobre las redes locales y generar un amortiguamiento para descarga controlada a través de calzada. Dada la topografía del predio del proyecto esta estructura se proyecta enterrada en concreto reforzada o tipo prefabricada, de tal

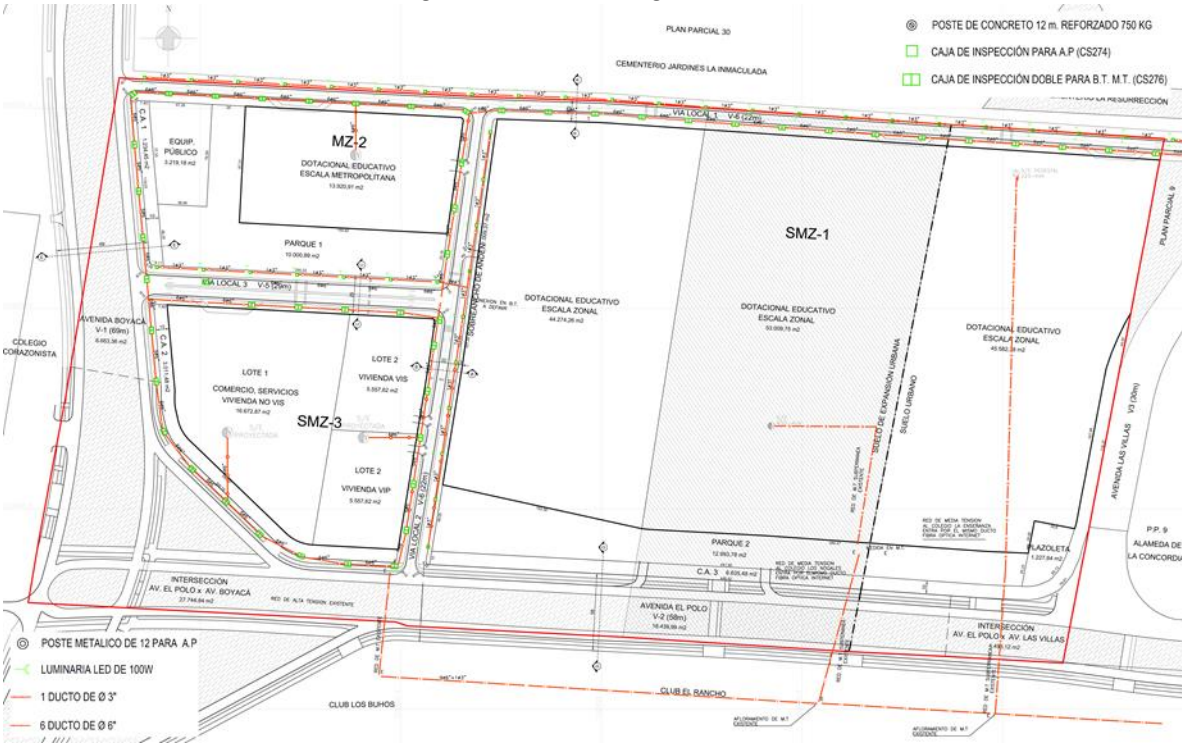
manera que reciba los aportes de las aguas pluviales que se generaran al interior del proyecto y se dispondrá a los colectores de alcantarillado pluvial de las vías locales a través de las conexiones domiciliarias. Es de anotar que la operación y mantenimiento de estas estructuras SUDS estará a cargo de la Copropiedad, y dichas estructuras dispondrán de elementos de evacuación como reboses y desarenadores para control de arenas y sólidos (en caso de ser necesario).

Propuesta de conexión: Para el correcto drenaje de las aguas pluviales que se generarán del Plan Parcial, se consideran las siguientes obras para garantizar la adecuada conexión del proyecto:

- Construir colectores a partir de las 12" hasta las 51" que se conectaran a los colectores proyectados según el P14 Fase I del FLT sobre la Av. El Polo, previo a los SUDS que se deberá implementar al interior de cada edificación o manzana que componen el proyecto, esto con el fin de amortiguar y retener los picos máximos de lluvias, para luego realizar su posterior descarga de forma controlada a los colectores mencionados. Esta aplicación de SUDS deberá ser considerada desde la etapa inicial de los diseños internos de desagües de las edificaciones para lo cual podrán ser empleados para aprovechamiento o reutilización de las aguas. Para esto se hace necesario proyectar sumideros como estructuras de captación de drenaje urbano.
- En los planos de formulación se indican los tramos proyectados sobre las vías locales que conforman el plan parcial, así mismo, se definan las cotas mínimas urbanizables teniendo en cuenta los niveles topográficos del predio y las recomendaciones del P14 Fase I del FLT. Es de anotar que estos colectores se deberán validar con los niveles finales que se definan para la Av. El Polo y la Av. Villas en la etapa de diseños de detalle del plan parcial.
- Se proyectan conexiones domiciliarias de 12 a 24" en PVC/Concreto para los drenajes pluviales.
- Dado que el plan parcial contempla la proyección de vías locales, se proyectan sumideros tipo "Compuesto en Vía" con el fin de garantizar el adecuado drenaje vial.
- Al interior de las unidades de gestión (UG) o manzanas se deberán proyectar sistemas de amortiguación y retención de aguas lluvias para reducir los picos máximos de caudales de salidas con el objetivo de mitigar el impacto generado por la impermeabilización de las áreas del proyecto. Es decir, los diseños se deberán desarrollar bajo el criterio de SUDS al interior del proyecto. Para este caso se recomiendan tanques de tormenta, cubiertas o techos verdes y adoquines drenantes.
- Se deberá verificar las alternativas necesarias en cuanto al diseño y construcción de las obras que se requieran para el control de la escorrentía superficial del sector que pueda generar afectaciones al predio.

4.5.3. ENERGÍA

Imagen 125. Redes de Energía Eléctrica



Fuente: Elaboración propia

La empresa Enel, Codensa, mediante el Certificado de Disponibilidad de Servicios de Energía Eléctrica Caso No. 132616126 del 26 de noviembre de 2020, informo que la empresa de energía está en condición de suministrar el servicio a los predios objeto de este Plan Parcial, con 9 suministros y uso comercial y residencial.

Dicho certificado, establece que, una vez obtenida la licencia urbanística correspondiente y el plano del proyecto aprobado por la autoridad competente, la empresa informará las especificaciones, procedimientos y datos técnicos requeridos para la elaboración de los respectivos proyectos de redes eléctricas y alumbrado público, que están consignadas en las Normas vigentes adoptadas por CODENSA S.A. ESP para tal fin.

Dentro del polígono del plan parcial se ubican 4 transformadores para los cuales se debe reservar, en alguna de las áreas públicas, un espacio para su reubicación.

Se deberán prever la canalización para la subterranización de las redes de media tensión, baja tensión y alumbrado público existentes en el área de influencia, en cumplimiento del RETIE y de las normas de CODENSA S.A (Generalidades 3.2.1. Cámaras y Ducterías y la CS150 Distribución típica de ductos y cámara).

- Todas las subestaciones de los proyectos que hagan parte del plan parcial deben ser entrada/salida, para permitir la derivación de los circuitos que alimentan la zona de influencia.

- El uso de cajas de maniobras debe cumplir con la norma CODENSA ET512 "Caja de Maniobra";no es permitido el uso de barrajes de media tensión en los diseños eléctricos.

4.5.4. GAS NATURAL

Una vez revisada la base digital cartográfica administrada por Vanti S A. ESP, se encontró que el polígono señalado, se encuentra en la Malla 187, Sector 327 (Jardines del Recuerdo) cuenta con infraestructura cercana de red construida de 1” y diseñada de 1”, 4”, 6”, 8” en polietileno. Es necesario evaluar con el proyecto de urbanismo definitivo, la infraestructura faltante o necesaria para el cubrimiento del servicio.

4.5.5. ASEO

La empresa de ÁREA LIMPIA D.C. S.A.S E.S.P., certificó el 7 de diciembre de 2020, mediante la Respuesta Radicado No 766947 del 26 de noviembre de 2020, la factibilidad de prestación del servicio público de aseo para el proyecto Plan Parcial Nº 8 ubicado en la AC 201 # 67-12 al interior del ámbito de aplicación del plan de ordenamiento zonal del norte, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto No 088 de 2017, abonando este a la macro ruta 11 y micro ruta 03 para el servicio de recolección, adicional fue incluido a los demás componentes del servicio público de aseo, esto de acuerdo al cronograma establecido y de conformidad al contrato No. 287 de 2018 celebrado entre ÁREA LIMPIA y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Domiciliarios – UAESP.

Dicho certificado de factibilidad fue otorgado bajo el supuesto de que el Plan Parcial Nº 8 cumplirá con todas y cada una de las condiciones técnicas requeridas para la prestación del servicio público de aseo.

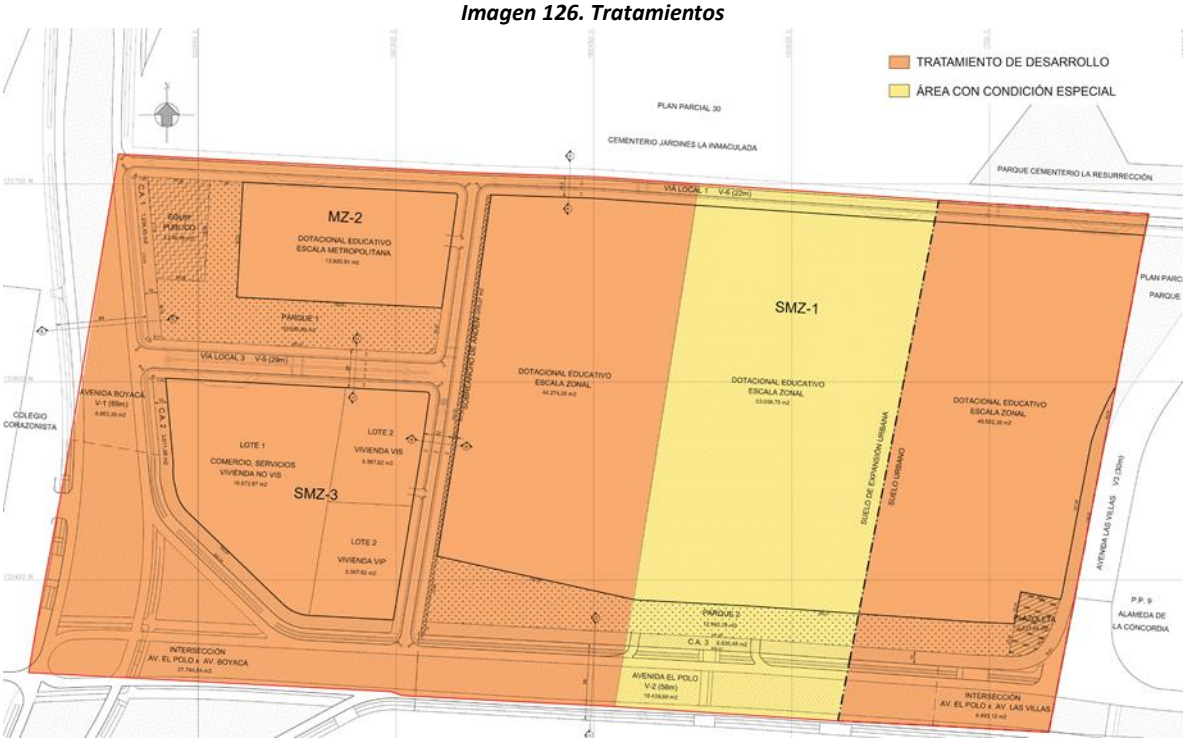
4.5.6. TELECOMUNICACIONES

Para el sector de la referencia la Empresa de Teléfonos de Bogotá dispone de capacidad para la atención de servicios de telecomunicaciones. Una vez se defina el proyecto urbano definitivo y las proyecciones poblacionales, se determinará la capacidad y tiempo requeridos para la conexión, según los cronogramas específicos del desarrollo urbanístico.

5. NORMA URBANÍSTICA

5.1. TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS

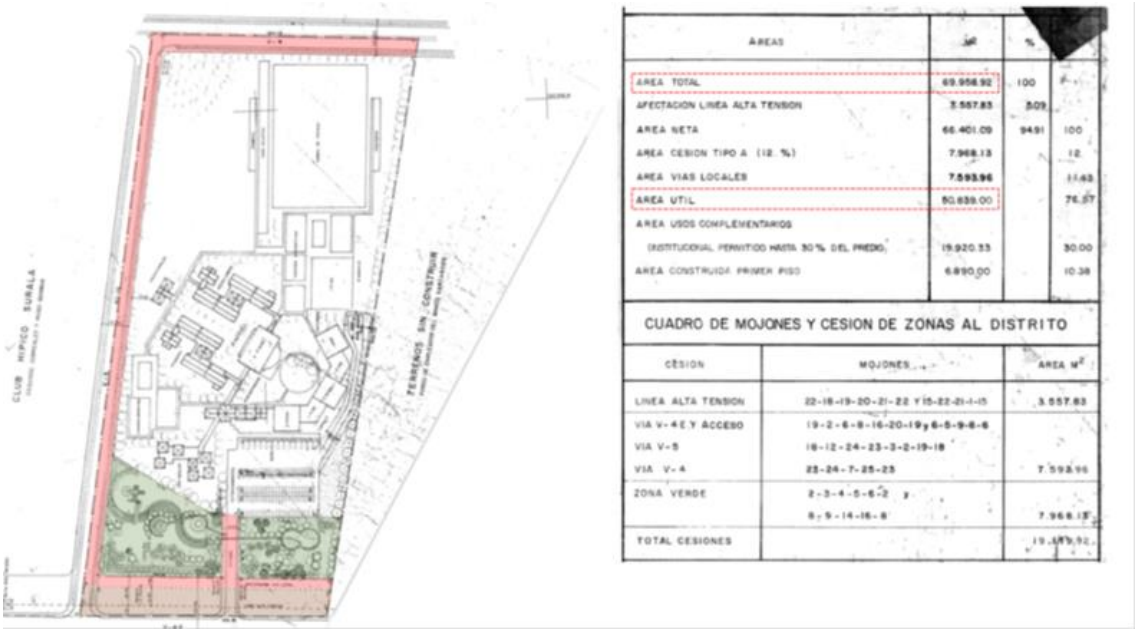
Imagen 126. Tratamientos



Fuente: Elaboración propia

El Colegio Los Nogales, realizó proceso de licenciamiento en el año 1989 mediante Resolución 484 del 10 de noviembre de 1989 expedida por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, hoy SDP para una parte de su ámbito.

Imagen 127. Resolución No. 484 del 10 de Noviembre de 1989



AREAS	M²	%	
AREA TOTAL	69.958.92	100	
AFECTACION LINEA ALTA TENSION	3.557.83	5.09	
AREA NETA	66.401.09	94.91	100
AREA CESION TIPO A (12 %)	7.968.13		12
AREA VIAS LOCALES	7.593.96		11.43
AREA UTIL	50.839.00		76.57
AREA USOS COMPLEMENTARIOS			
INSTITUCIONAL PERMITIDO HASTA 30 % DEL PREDIO	19.920.33		30.00
AREA CONSTRUIDA PRIMER PISO	6.890.00		10.38

CUADRO DE MOJONES Y CESION DE ZONAS AL DISTRITO

CESION	MOJONES	AREA M²
LINEA ALTA TENSION	22-18-19-20-21-22 Y 15-22-21-1-15	3.557.83
VIA V-4 E Y ACCESO	19-2-6-8-16-20-19 y 6-5-9-8-6	
VIA V-5	18-12-24-23-3-2-19-18	
VIA V-4	23-24-7-25-23	7.593.96
ZONA VERDE	2-3-4-5-6-2 y 8-9-14-16-8	7.968.13
TOTAL CESIONES		19.119.92

Fuente: Plano S.412-4-00

Con base en el mencionado acto administrativo, el Dotacional Colegio Los Nogales tramitó varias licencias de construcción y construyó sus áreas útiles.

Sin embargo, con respecto al proceso de urbanismo, no cumplió con la totalidad de las obligaciones dado que no fueron construidas las áreas de cesión. Dichas áreas fueron aprehendidas por el DADEP mediante acta de toma de Posesión No. 815 del 14 de enero de 2001 y posteriormente a través de escritura pública No. 3462 del 22 de diciembre de 2009, se efectuó la declaratoria de propiedad pública.

En la propuesta inicial de este plan parcial se planteó la porción del dotacional objeto de análisis como “Área de Manejo Diferenciado”. Sin embargo:

> *El artículo 75 del Decreto Distrital 088 de 2017 referente a la “Aplicación de los instrumentos de planeamiento y gestión del suelo para inmuebles con uso dotacional en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca”, precisa lo siguiente:*
> *(…)*
> *“1.2. Los inmuebles con uso dotacional existentes que cuenten con plan de regularización y manejo aprobado o se hayan desarrollado por procesos de urbanización o construcción con fundamento en actos administrativos expedidos por las autoridades competentes y hayan cumplido como mínimo con el 80% de las obligaciones urbanísticas establecidas en dichos actos podrán acogerse a una licencia de urbanización en la modalidad de saneamiento.*

Cumplidos los requisitos de la licencia urbanística en modalidad de saneamiento, estos inmuebles tendrán derecho a un manejo diferenciado en el Plan Parcial *en el que se les aplicará la norma original con fundamento en la cual se desarrollaron inicialmente sin necesidad de aportar al reparto de cargas y beneficios o con una norma diferente, participando del reparto de cargas y beneficios."*

Es necesario contar con la culminación del proceso de saneamiento y ejecución de las obligaciones de área que se propone con la figura de "Manejo diferenciado (…)" negrilla fuera del texto

Dada la presente situación se realizaron mesas técnicas con apoyo de la Dirección de Planes Maestros y Complementarios con respecto al manejo del dotacional dentro del plan parcial, en donde fueron presentados por parte de la Dirección de Planes Parciales varios escenarios relacionados con el tratamiento urbanístico aplicable en el proyecto, llegando a la conclusión de aplicar la condición especial de permanencia del dotacional establecida en el artículo 74 y numeral 1.3 del artículo 75 del Decreto Distrital 088 de 2017, así:

*"**Artículo 74. Permanencia de los usos dotacionales**.*

Los inmuebles con uso dotacional existentes que no hayan cumplido con por lo menos el 80% de sus obligaciones urbanísticas, no se considerarán consolidados. En consecuencia, deberán participar del sistema de reparto de cargas y beneficios del Plan Parcial y deberán desarrollar las acciones de mitigación para evitar impactos urbanísticos negativos en el respectivo plan parcial, con base en el artículo 76 "Acciones de mitigación de impactos urbanísticos de los usos dotacionales".

ARTÍCULO 75. Aplicación de los instrumentos de planeamiento y gestión del suelo para inmuebles con uso dotacional en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca.
(…)
1.3. Los inmuebles con uso dotacional existentes que no cuenten plan de regularización y manejo aprobado o actos administrativos expedidos por las autoridades competentes o no hayan cumplido con por lo menos el 80% de sus obligaciones urbanísticas, no se considerarán consolidados. En consecuencia, deberán participar del sistema de reparto de cargas y beneficios del Plan Parcial y deberán desarrollar las acciones de mitigación para evitar impactos urbanísticos negativos en el respectivo plan parcial, con base en el artículo 76 "Acciones de mitigación de impactos urbanísticos de los usos dotacionales" del presente decreto.

En todos los demás predios aplican las normas del Tratamiento de Desarrollo reglamentado en Ciudad Lagos de Torca.

Tabla 46. Normas Tratamiento de Desarrollo

MANZANA	USO	ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN *			I.O. [1] (máximo)
		I.C. (básico)	I.C. (adicional)	I.C. (máximo)	
Manzana 3	Vivienda de Interés Prioritario - VIP	0,20	1,20	1,30	0,80
	Vivienda de Interés Social - VIS	0,20	2,00	2,20	0,80
	Comercio de Escala Urbana y/o Metropolitana	0,20	2,55	2,75	0,80
	Servicios Empresariales y Personales				
	Residencial No VIS	0,20	2,00	2,20	0,60
Manzana 2	Dotacional Educativo de Escala Metropolitana [2]	0,18	3,32	3,50	0,60
Manzana 1	Dotacional Educativo de Escala Zonal (sin urbanizar)	0,20	0,63	0,83	0,33
	Dotacional Educativo de Escala Zonal (urbanizado) [3]	n/a		0,83	0,30
	Dotacional Educativo de Escala Zonal [4]	0,20	0,63	0,83	0,33

El Índice de Construcción se calcula sobre el área neta urbanizable proporcional al área útil de cada uso, excepto en el equipamiento de Educación Superior (Dotacional Educativo de Escala Metropolitana)

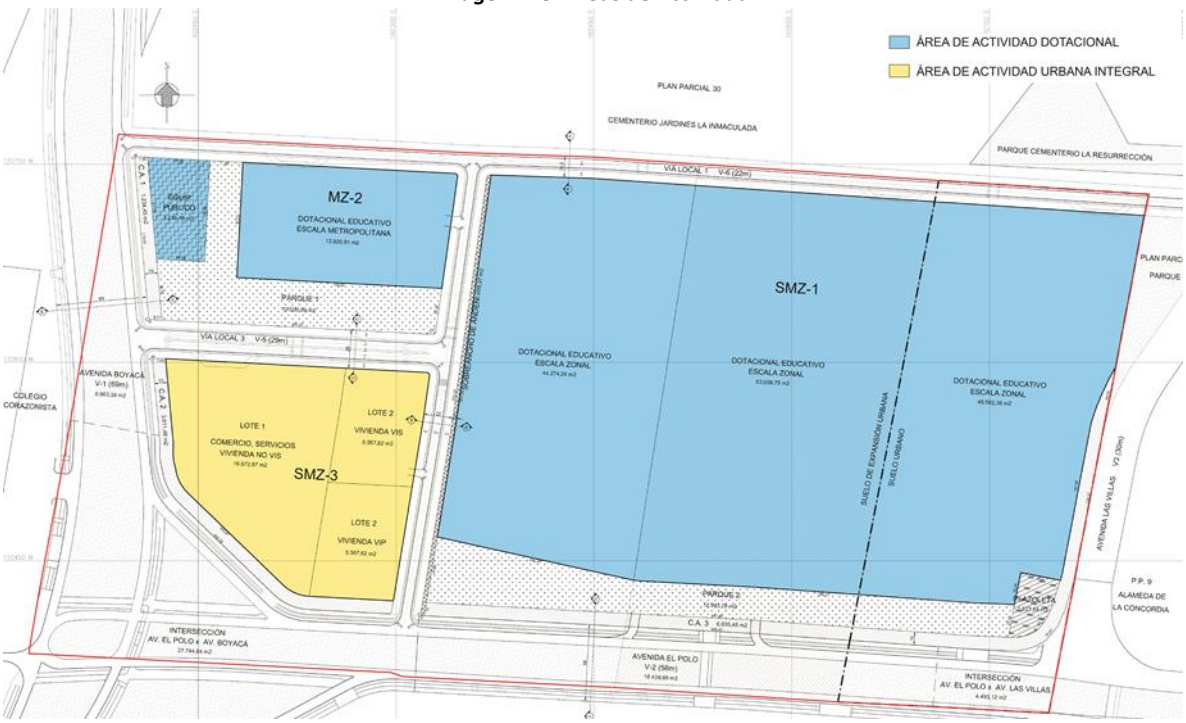
NOTAS:
[1] El índice de ocupación se calcula sobre el área útil de cada predio.
[2] El índice de construcción de los equipamientos de educación superior se calcula sobre el área útil.
[3] En el área urbanizada del Colegio Los Nogales, los índices se calculan sobre el área útil original del predio urbanizado (50.839,33 m²).
[4] Las construcciones del Colegio La Enseñanza cuentan con Licencia de Reconocimiento; cualquier modificación deberá acogerse a la nueva reglamentación.

Fuente: Ciudad Lagos de Torca

5.2. ÁREAS DE ACTIVIDAD

La totalidad del área del Plan Parcial se encuentra en área de actividad dotacional; Sin embargo, como producto de la segregación de una parte de los predios del actual Colegio Gimnasio del Norte, la manzana 3 se clasifica como un Área Urbana Integral – Zona Múltiple.

Imagen 128. Áreas de Actividad



Fuente: Elaboración propia

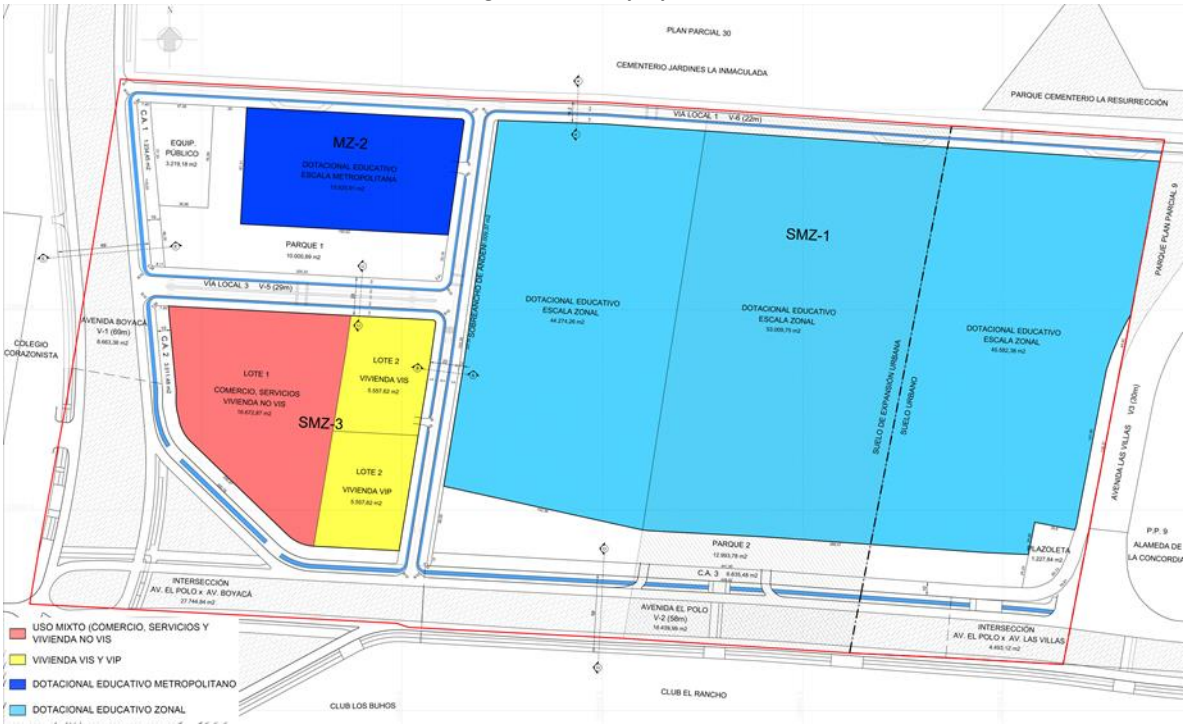
Las siguientes son las definiciones aplicables de acuerdo con el Decreto 088 de 2017, articulo 93 y 96:

- Área de Actividad Dotacional: Es la que designa un suelo como lugar para la localización de los servicios necesarios para la vida urbana y para garantizar el recreo y esparcimiento de la población, independientemente de su carácter público o privado.
    - Zonas de Equipamientos Colectivos: Zonas para el desarrollo de instalaciones educativas, culturales, de salud, de bienestar social y de culto.
- Área Urbana Integral: Es la que señala un determinado suelo urbano y/o de expansión para proyectos urbanísticos que combinen armónicamente zonas de vivienda, zonas de comercio y servicios, zonas de industria y zonas dotacionales.

    - Zona Múltiple: Zonas en las que se permiten la combinación libre de usos de vivienda, comercio y servicios y dotacionales; en todo caso, se deberá plantear por lo menos el 15% de su área útil en usos diferentes al residencial en primer piso, lo cual deberá quedar especificado en el plan parcial.

5.3. ASIGNACIÓN ESPECÍFICA DE USOS

Imagen 129. Usos propuestos



Fuente: Elaboración propia

La asignación específica de usos para el Plan Parcial Nº 8 está determinada por las condiciones dadas en la propuesta urbana planteada y en la segregación de un área, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 088 de 2017.

Tabla 47. Asignación de usos

USOS	CUADRO DE ÁREAS ÚTILES	ÁREA M²
DOTACIONAL EDUCATIVO ESCALA ZONAL	Manzana 1	143.504,90
DOTACIONAL EDUCATIVO ESCALA METROPOLITANA	Manzana 2	13.487,19
USO MÚLTIPLE	Manzana 3 - Lote 1	16.611,98
USO RESIDENCIAL - VIS	Manzana 3 – Lote 2	5.537,32
USO RESIDENCIAL - VIP	Manzana 3 – Lote 2	5.537,32

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en el lote destinado para la construcción de Vivienda de Interés Prioritario, mínimo el 3% del área útil debe destinarse a usos de comercio y servicios y, en el lote destinado a Vivienda de Interés Social, mínimo el 5% del área útil destinado a usos diferentes a vivienda.

5.3.1. USOS PRINCIPALES, COMPLEMENTARIOS, RESTRINGIDOS Y PROHIBIDOS

Tabla 48. Usos

MANZANAS	ÁREA DE ACTIVIDAD Y ZONA	USO	USOS PRINCIPALES	USOS COMPLEMENTARIOS
Manzana 01	Dotacional – Zona de Equipamientos Colectivos	Dotacional Educativo Escala Zonal	Educativo, Cultural, Salud, Bienestar Social, de Culto, Deportivos y recreativos	Vivienda, Comercio, Servicios Empresariales, Servicios Urbanos Básicos y Servicios Personales
Manzana 02	Dotacional- Zona de Equipamientos Colectivos	Dotacional Educativo Escala Metropolitana	Educativo, Cultural, Salud, Bienestar Social, de Culto, Deportivos y recreativos	Vivienda, Comercio, Servicios Empresariales, Servicios Urbanos Básicos y Servicios Personales
Manzana 03	Urbana Integral – Zona Múltiple	Uso Mixto	Comercio de escala urbana y/o metropolitana, Servicios empresariales y personales.	Vivienda No Vis

Fuente: Elaboración propia

5.4. LOCALIZACIÓN DEL PORCENTAJE DESTINADO A VIS Y VIP

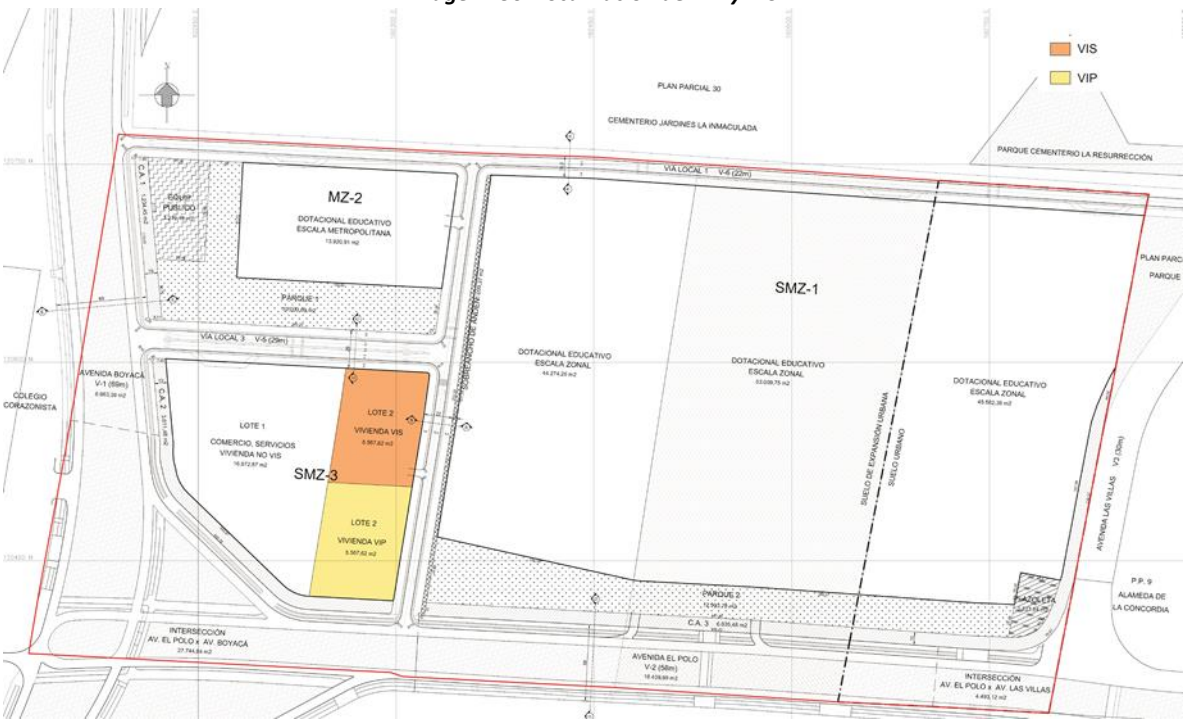
En la manzana 03 (Unidad de Gestión 1) se localizará la exigencia de ubicar el 20% del área útil residencial destinada para vivienda de interés prioritario e interés social.

Tabla 49. Área Útil para VIP y VIS

Suelo cumplimiento obligación VIS / VIP	Área (m²)
Área total destinada a usos diferentes al dotacional	**27.686,62**
Área Útil VIP (20%)	5.537,32
Área Útil VIS (20%)	5.537,32

Fuente: Elaboración propia

Imagen 130. Localización de VIP y VIS



Fuente: Elaboración propia

5.5. SUBDIVISIÓN COMO RESULTADO DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN

- Manzana 1: Esta manzana se encuentra ubicada sobre la Avenida El Polo y la Avenida Las Villas. Adicionalmente, al norte colinda con la Vial Local 1 y al occidente con la Vía Local 2.
- Manzana 2: Esta manzana colinda al norte con la Vía Local 1, al sur con la Vía Local 3, al oriente con la Avenida Boyacá y al occidente con la Vía Local 2.
- Manzana 3: Esta manzana colinda al norte con la Vía Local 3, al sur con la Avenida El Polo, al oriente con la alameda interna propuesta y al occidente con la Vía Local 2.

5.6. CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS

Según el artículo 111 “Cesiones públicas obligatorias” del Decreto 088 de 2017, modificado por el artículo 8 del Decreto Distrital 417 de 2019, *los usos dotacionales deberán prever el 8% del área neta urbanizable como cesión obligatoria y gratuita para espacio público, a excepción de los usos dotacionales educativos existentes a la fecha de entrada en vigencia del Decreto Distrital 469 de 2003*. Es decir, que no es obligatoria la cesión pública para parques en el Colegio La Enseñanza, teniendo la oportunidad de utilizar el área de cesión pública planteada para la mitigación de impactos.

5.6.1. CONDICIONES PARA LAS CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS DE PARQUES

De acuerdo con el artículo 112 “Condiciones para las cesiones públicas obligatorias de parques”, el presente plan cumple con los lineamientos exigidos de la siguiente manera:

Tabla 50. Cumplimiento de lineamientos cesiones parques

CONDICIONES PARA LAS CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS DE PARQUES	
Lineamiento	Cumplimiento en el Plan Parcial N° 8
Los globos de cesión pública obligatoria de parques que tengan un área igual o mayor a una (1) Ha. deberán contar con la aprobación del respectivo Plan Director ante la Secretaría Distrital de Planeación - SDP y el Instituto Distrital de Recreación y Deporte	Ambos parques propuestos con áreas mayores a 1 ha. Por lo tanto, no se requiere formular Planes Directores o el instrumento que lo regule.
Las áreas de cesión gratuita de Control Ambiental sobre las vías de la Malla Vial Arterial Principal y Complementaria no hacen parte de las cesiones públicas obligatorias de parques y no se contabilizarán dentro del Área Neta Urbanizable, para efectos del cálculo del porcentaje de las áreas de cesión pública para parques y equipamientos	Las áreas de controles de ambientales ubicados sobre la Avenida Boyacá y la Avenida El Polo correspondientes a 10.881,41 m² no hacen parte de los cálculos de cesiones públicas obligatorias de parques.
En cesiones públicas de más de tres mil metros cuadrados (3.000 M²) cada una, que colinden o estén separadas por vías públicas de las cesiones hasta completar como mínimo el 50% de la exigencia.	El 17% de las cesiones para parques del uso múltiple corresponde a 6.840,76 m², por lo que lo que el 50% de la exigencia es de 3.420,38m².
Hasta el 25% del área total del parque, se podrá adecuar para zonas duras, tales como andenes, circulaciones interiores, canchas deportivas, plazas y plazoletas.	Para la expedición de la licencia correspondiente se tendrán en cuenta los criterios de diseño previsto.
Accesibilidad: En todos los casos debe garantizarse el acceso a las cesiones públicas obligatorias para parques desde una vía pública vehicular que tenga continuidad vial, según el área del globo, y en cumplimiento de los siguientes parámetros	Accesibilidad Cesión Pública para parque Manzana 1: Avenida El Polo y Avenida Las Villas Accesibilidad Cesión Pública para parque Manzana 2: Vía Local 3
Los Parques Lineales deberán estar delimitados en por lo menos el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública	Las cesiones públicas para parque que corresponden a los dotacionales educativos de escala zonal que permanecen, conforman un gran parque lineal, delimitado en una de sus caras por la Avenida El Polo, Las Av. Las Villas y la Vía Local 2.
Parque con un área igual o mayor a 1 Ha: según Plan Director o Plan Parcial, en todo caso debe estar delimitado mínimo el 60% de su perímetro por una vía vehicular pública.	Los parques propuestos se encuentran delimitados mínimos con el 60% de su perímetro por la Avenida El Polo y la Vía Local 3.
Parque con un área igual o mayor a cinco mil (5.000) m² hasta nueve mil novecientos noventa y nueve (9.999) m²: debe estar delimitado mínimo el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública.	Los parques propuestos se encuentran delimitados por vías vehiculares en el 50% de su perímetro. El parque 1 por la vía local 3 y el parque 2 por la Avenida EL Polo.
Parque con un área menor a cinco mil (5.000) m² o que colinden con suelos de la Estructura Ecológica principal o con suelos con amenaza alta por inundación no mitigable (que no se edifiquen) debe estar delimitado mínimo el 25% de su perímetro por una vía vehicular pública.	Los parques propuestos no colindan con suelos de la Estructura Ecología Principal ni con suelos con amenaza alta por inundación no mitigable.
Localización: No se permite la localización de las cesiones públicas para parques y equipamientos en predios con amenaza por inundación, zonas de alto riesgo no mitigable, o predios con pendientes superiores al veinticinco por ciento 25%.	Las cesiones públicas para parques y equipamientos no se localizan en predios con amenaza por inundación, zonas de alto riesgo no mitigable o predios con pendientes de 25%.

Fuente: Elaboración propia con base en Decreto 088 de 2017 – articulo 122

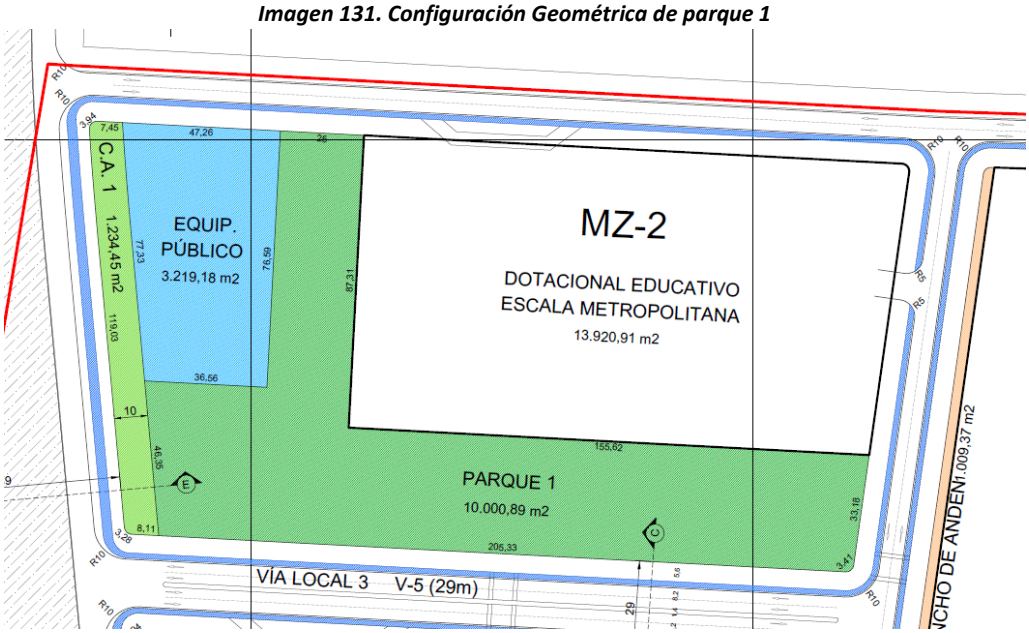
Los globos de cesión pública para parques cumplen con las siguientes condiciones de configuración geométrica:

Tabla 51. Cumplimiento de lineamientos configuración geométrica parques

CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA	
Condiciones	Cumplimiento Plan Parcial N° 8
Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas.	Los puntos del perímetro de los globos de cesión se proyectaron de forma continua hacia el espacio público sin interrupción por áreas privadas.
Las cesiones con frentes superiores a 100 metros se regulan por las condiciones que establezca el Plan Parcial, en todo caso no podrán tener una profundidad menor a 25 metros.	Las dimensiones de los parques propuestos Son: Parque 1 – 10.000,89 m²: Frente: 205,33 m / Fondo: 46,35 m² - 33,18 m² Parque 2 – 12.993,78 m²: Frente: 441,90 m / Fondo: 49,05 m

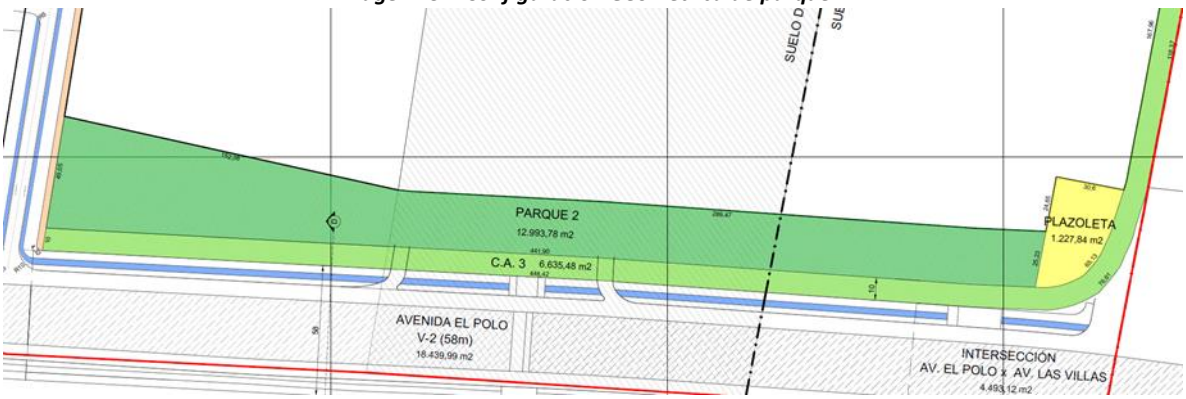
Fuente: Elaboración propia con base en Decreto 088 de 2017 – articulo 122

Imagen 131. Configuración Geométrica de parque 1



Fuente: Elaboración propia

Imagen 132. Configuración Geométrica de parque 2



Fuente: Elaboración propia

5.6.1.1. LINEAMIENTOS PARA LOS PARQUES 1 Y 2, Y LA PLAZOLETA

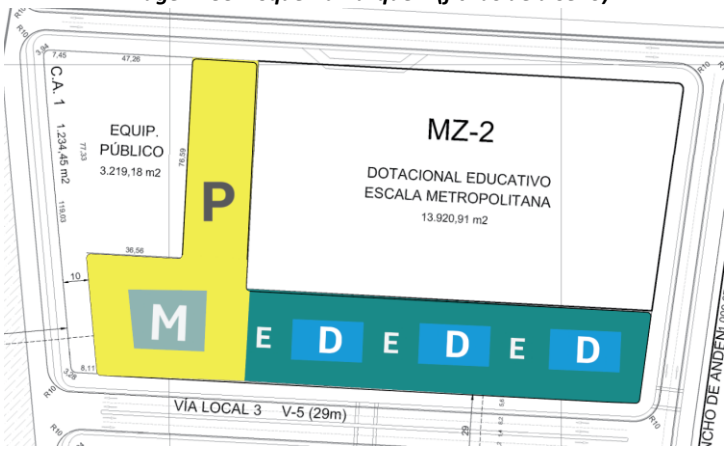
El área de los parques propuestos es producto del cálculo de las áreas de cesión obligatorias según el Decreto 088 de 2017 y sus modificaciones y la propuesta de reconfiguración de las áreas de cesión pública del área del Colegio Los Nogales que fue objeto de licenciamiento en el año 1989, como se explicó al inicio del presente documento.

De acuerdo con las características de la propuesta urbana y los usos que se desarrollan en torno a cada uno de los Parques 1 y 2 del Plan Parcial, ambos con área superior a 1 hectárea, se proponen los siguientes lineamientos:

PARQUE 1:

Tiene un área de 10.000,89 m² y está rodeado por múltiples usos: Dotacionales educativos de escala zonal y metropolitana, vivienda, comercio y servicios. Se propone que tenga un carácter mixto entre áreas de permanencia y áreas deportivas. El área deportiva se ubicará en la zona oriental, frente al dotacional educativo de escala metropolitana, frente a los colegios, por el costado oriental y a la vivienda, por el costado sur. El área con carácter de permanencia se deberá ubicar en torno a la cesión para equipamiento público, la cual tiene al frente, por el sur, el lote con usos de comercio, servicios y vivienda.

Imagen 133. Esquema Parque 1 (fichas de diseño)



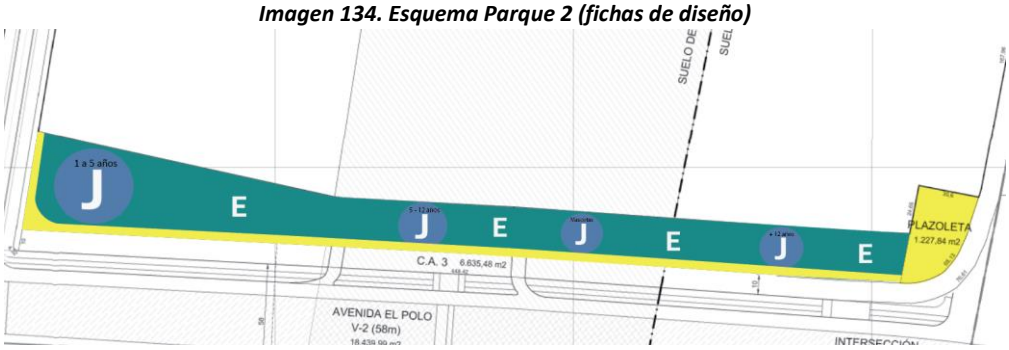
Fuente: Elaboración propia

Este parque deberá tener mínimo un 50% de su superficie verde natural y máximo un 50% de superficie dura (entre semipermeable e impermeable). La cobertura vegetal deberá corresponder a la de bosque urbano en mínimo un 30% del área verde natural y mínimo un 20% de la superficie dura deberá tener cobertura arbórea. El índice de ocupación máximo entre edificaciones permanentes y/o temporales no podrá superar el 0,15 del área, con edificaciones que no superen la altura de 2 pisos.

PARQUE 2:

Tiene un área de 12.993,78 m² y se ubica entre la franja de control ambiental del costado norte de la Avenida El Polo y los colegios La Enseñanza y Nogales. Dada su longitud (441 mt), se propone que este parque tenga un carácter lúdico, distribuido en cuatro (4) áreas de juegos, rodeadas por espacios de carácter ecológico: Hacía el occidente, zona con mayor profundidad, se localizaría el área de juegos destinada a los más pequeños (1 a 5 años), luego un área de juegos para niños entre 5 y 12 años, al oriente de ésta, el área para juegos de mascotas y al extremo oriental del parque, junto a la plazoleta ubicada en la esquina nor-occidental de la intersección de la Avenida El Polo y la Avenida Las Villas, el área de juegos para niños mayores de 12 años.

Imagen 134. Esquema Parque 2 (fichas de diseño)



Fuente: Elaboración propia

Este parque deberá tener mínimo un 65% de su superficie verde natural y máximo un 35% de superficie dura (entre semipermeable e impermeable). La cobertura vegetal deberá corresponder a la de bosque urbano en mínimo un 40% del área verde natural y mínimo un 10% de la superficie dura deberá tener cobertura arbórea. El índice de ocupación máximo entre edificaciones permanentes y/o temporales no podrá superar el 0,10 del área, con edificaciones que no superen la altura de 1 piso.

El diseño de las áreas de juego podrá plantear diferentes tipos de juegos, según las edades a las que se encuentre orientado cada uno de los globos: juegos activos, sensitivos, creativos, imaginativos, individuales, sociales, ancestrales y juegos para animales de compañía.

ACCESIBILIDAD

En cuanto a las condiciones de accesibilidad, los dos parques se encuentran delimitados por 3 de sus costados por vías vehiculares. Adicionalmente, los dos parques se encuentran conectados a través de un andén con un ancho superior a 8 metros, que hace parte de un recorrido que inicia en la plazoleta de 1.227 m², que conforma el espacio de llegada y acceso desde el costado oriental al Parque 1 y que termina en el lote destinado al equipamiento público, en el extremo nor-occidental del Plan parcial, y que está rodeado por el Parque 2.

La propuesta incluye las medidas de mitigación previstas tanto en el Estudio de Tránsito como en el los artículos 74 a 76 del Decreto 088 de 2019 y que se articulan para generar las condiciones de conectividad, accesibilidad, vitalidad y seguridad requeridas para los usuarios de estos espacios públicos.

La totalidad del área de los parques deberá atender las normas de accesibilidad universal para personas con movilidad reducida.

Lineamientos específicos

- En cada uno de los parques se deberá prever una distancia apropiada entre las diferentes zonas de juego y/o actividades deportivas o de permanencia, de tal forma que no se genere conflicto entre ellas.
- En relación con la conectividad ambiental, en torno a los espacios de juego, previo análisis de la altura, funcionalidad eco-sistémica, potencial alergénico, generación de sombra, entre otros, se deberán ubicar especies que favorezcan la calidad ambiental del parque.
- Los senderos peatonales que se planteen al interior del parque deberán garantizar la conexión de las diferentes zonas de juegos e incorporar sistemas de información (señalética) que indiquen las características de cada uno de los grupos de juegos.
- En torno a las zonas de juego, también se deberá prever mobiliario de permanencia dispuesto de manera que las personas cuidadoras y acompañantes, puedan tener control visual de toda el área.

- Para garantizar la seguridad de estos espacios, se deberán instalar luminarias para el uso en horario nocturno.
- Se deberá prever la necesidad de ubicar mobiliario para la permanencia de personas, de tal forma que se den las condiciones mínimas de confort: bancas, sillas, mesas, canecas, bebederos, etc.; y mobiliario de servicios: módulos de información, baños, puntos de WiFi y recarga electrónica. Por la cercanía de las Avenidas El Polo, Boyacá y Las Villas, se podrán ubicar paraderos de bicicletas y puntos de recarga de tarjetas.
- Previa obtención de los permisos correspondientes se podrán instalar también elementos artísticos y/o conmemorativos y contenedores para reciclaje de basura.

Además de los lineamientos acá señalados se deberán utilizar los materiales y mobiliario establecidos en el Manual de Espacio Público vigente.

PLAZOLETA

Tiene un área de 1.227,84 m² y se ubica esquina nor-occidental de la intersección de la Avenida El Polo con la Avenida Las Villas, después de la franja de 10 metros que corresponde al control ambiental.

Esta plazoleta deberá tener mínimo un 10% de su superficie verde natural y máximo un 90% de superficie dura (entre semipermeable e impermeable). La cobertura arbórea será de mínimo un 20% de la superficie dura. El índice de ocupación máximo entre edificaciones permanentes y/o temporales no podrá superar el 0,10 del área, con edificaciones que no superen la altura de 1 piso.

Ejecución de obras y entrega de los parques y plazoleta

Los parques podrán ejecutarse por etapas, que deberán seguir los siguientes lineamientos:

1. Cada uno de los globos deberá garantizar su funcionamiento como unidad autónoma y auto sostenible.
2. La ejecución de los componentes funcionales de cada globo será completa, no se podrá dividir un mismo componente funcional en diferentes globos de ejecución.
3. La división de cada uno de los globos deberá armonizarse con la ejecución del desarrollo vial y de la infraestructura de servicios públicos, para garantizar su auto sostenibilidad.

De acuerdo con la normativa vigente, será el Instituto Distrital de Recreación y Deporte - IDRD, el encargado de administrar los dos parques propuestos en el Planeamiento Urbanístico del Plan Parcial Nº 8 – Colegios de Ciudad Lagos de Torca.

Los predios de las cesiones públicas para parques deberán escriturarse al Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público o quien haga sus veces, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto 088 de 2017 y las demás normas vigentes. Deberán así mismo atender el procedimiento de entrega material previsto por dicha entidad y por el IDRD.

Teniendo en cuenta la magnitud del proyecto y las diferentes etapas planteadas, se estima que la materialización del proyecto urbanístico tenga una duración de entre 9 y 12 años aproximadamente, desde el momento en que se obtenga la Licencia de Urbanismo para el proyecto general y la de la primera etapa.

5.6.2. CONDICIONES PARA LAS CESIONES PÚBLICAS DE EQUIPAMIENTOS

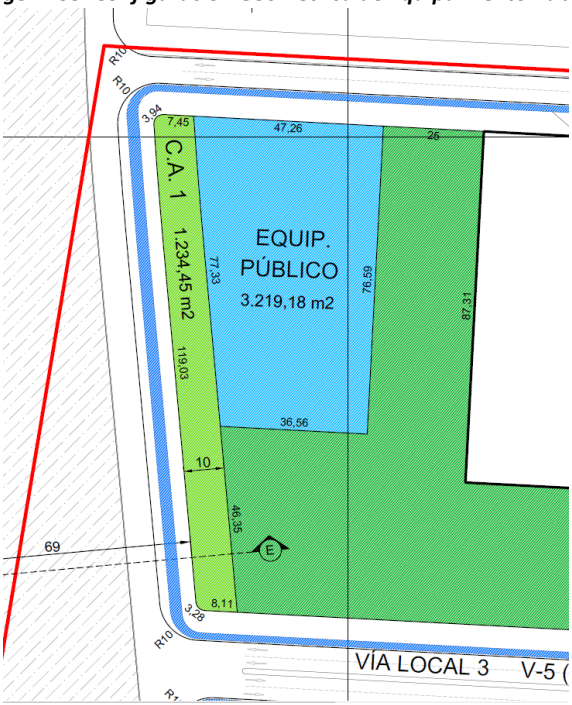
De acuerdo con el artículo 115 "Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para equipamientos públicos", el presente plan cumple con los lineamientos exigidos de la siguiente manera:

Tabla 52. Cumplimiento de Condiciones para las cesiones públicas obligatorias para equipamientos públicos

CONDICIONES PARA LAS CESIONES PÚBLICAS OBLIGATORIAS PARA EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS	
Lineamiento	**Cumplimiento Plan Parcial N° 8**
Cuando la exigencia del plan parcial sea igual o mayor a 1,3 Ha. debe distribuirse en globos de mínimo 1,3 Hectáreas. Cuando se genere un remanente menor a 5.000 m², este deberá hacer parte de los globos de 1,3 Ha; cuando se genere un remanente igual o mayor a 5.000 m² hasta de 1,3 Ha. este podrá localizarse en un solo globo	La exigencia del Plan Parcial es menor a 1,3 hectáreas.
Cuando la exigencia total sea menor a 1,3 Ha. se deberá distribuir en un solo globo de terreno	Como la exigencia es menor a 1,3 h se distribuye en un solo globo de terreno con un área total 3.219,18 m².
Los globos deben estar delimitados mínimo el 50% de su perímetro por una vía vehicular pública para garantizar el acceso a las cesiones públicas para equipamientos públicos	La cesión pública de equipamientos se encuentra rodeada al norte por la Vial Local 1 y al occidente por la Avenida Boyacá.
Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público, sin interrupción por áreas privadas.	Los puntos del perímetro del globo de cesión se proyectan de forma continua hacia el espacio público sin interrupción de áreas privadas.
Las cesiones con frente mayor de 50 metros y menores a 100 metros deberán tener una profundidad máxima de cuatro (4) veces el frente y mínima de la mitad del frente.	Cesión pública para equipamientos Área total: 3.219,18 m² Frente: 77,33 m Fondo: 36,56 m – 47,26 m

Fuente: Elaboración propia con base en Decreto 088 de 2017 – articulo 115

Imagen 135. Configuración Geométrica de Equipamiento Público



Fuente: Elaboración propia

5.7. NORMAS VOLUMÉTRICAS

5.7.1. MANEJO DE ALTURAS

1. Reglas para el manejo de alturas:

1.1. La altura máxima permitida está sujeta al correcto cumplimiento de las obligaciones urbanísticas, normas volumétricas, equipamiento comunal, estacionamientos, a los índices máximos permitidos de ocupación y construcción, así como las restricciones determinadas por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil para el Área de Influencia Aeronáutica del Aeropuerto Guaymaral. En todo caso, la altura de las edificaciones no podrá superar 2.5 veces el ancho del aislamiento que se prevea contra las edificaciones vecinas de las que se encuentren separadas por espacio público.

Cuando el cumplimiento se genere entre paramentos de construcción propuestos, distintos a los linderos de las áreas útiles, se deberá identificar claramente la línea de paramento propuesta en los planos normativos de la formulación.

Cuando el aislamiento se dé contra predios separados por espacio público que no hagan parte del mismo Plan Parcial, el aislamiento se debe contar desde el eje del espacio público, caso en el cual se debe prever la mitad del aislamiento exigido.

1.2. La altura libre entre placas de piso será como mínimo de 2,30 metros; también aplica para semisótanos y sótanos.

1.3. Para usos residenciales y de servicios, la altura máxima entre afinados superiores de placas o cubierta no puede sobrepasar 4,20 metros. Los pisos que superen esta altura se contabilizarán como dos (2) pisos o más para el cálculo de aislamientos y patios, uno por cada 4,20 metros o fracción superior a 1,50 metros. Lo anterior no aplica para usos comerciales.

1.4. Cualquier espacio habitable destinado para usos de vivienda, comercio, servicios y dotacional se contabilizará como piso.

Por su parte, como respuesta al Radicado 2021021200, la Aeronáutica Civil, estableció que la altura máxima de construcción es de 2600,00 m.s.n.m.

5.7.2. TIPOLOGÍA EDIFICATORIA Y DE AISLAMIENTOS

De acuerdo con el Artículo 122 “Normas Volumétricas” del Decreto 088 de 2017, Numeral 2 “Tipología Edificatoria” para Planes Parciales de Ciudad Lagos de Torca, las construcciones podrán desarrollarse mediante tipologías aisladas o continuas.

Las construcciones que se desarrollen mediante tipología aislada deben prever los siguientes aislamientos entre edificaciones y contra predios vecinos según la siguiente tabla:

Tabla 53. Aislamientos

NÚMERO DE PISOS	AISLAMIENTOS MÍNIMOS	
	ENTRE EDIFICACIONES EN EL MISMO PREDIO (En metros)	CONTRA PREDIOS VECINOS (En metros)
Edificaciones de 1 a 3	5.00	3.00
Edificaciones de 4 y 5	7.00	4.00
Edificaciones de 6 y 7	9.00	5.00
Edificaciones de 8 o más	1/2 de la altura total	1/3 de la altura total

Fuente: Decreto 088 de 2017 - artículo 122, modificado por el Decreto 049 de 2018 – articulo 12

Para el caso de las construcciones que desarrollen comercio de escala urbana o metropolitana deberán prever un aislamiento mínimo de 12 metros entre edificaciones en el mismo predio y contra predios vecinos. Si por la aplicación de la tabla da como exigencia un aislamiento mayor, se deberá cumplir con este último.

Para la correcta aplicación de la tabla anterior, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a. Para efectos del cálculo de la dimensión del aislamiento, los pisos que superen 4,20 metros entre afinados superiores de placas o cubierta, se contabilizarán como dos (2) pisos o más, uno por cada 4,20 metros o fracción superior a 1,50 metros.

b. Los aislamientos contra predios vecinos se aplicarán desde el nivel del terreno o a partir del nivel superior del sótano o semisótano.

Adicionalmente, no se exigen antejardines según el Artículo 122, numeral 2,2, literal D del Decreto 088 de 2017.

5.7.3. MANEJO DE VOLADIZOS

De acuerdo con el Artículo 122 "Normas Volumétricas" del Decreto 088 de 2017, Numeral 3 "Manejo de Voladizos" para Planes Parciales de Ciudad Lagos de Torca, se permiten voladizos a partir del tercer piso cuando éstos se proyecten sobre espacios públicos y/o áreas de control ambiental; dicha proyección tendrá las siguientes dimensiones máximas:

Tabla 54. Manejo de Voladizos

Dimensión del frente contra espacio público de la edificación	% de área de fachada con voladizo		
	40%	60%	100%
Sobre espacios públicos menores a 22 metros	0.8 mt	0.8 mt	0.6 mt
Sobre espacios públicos igual o mayores a 22 y menores a 28 metros	1.50 mt	1.2 mt	0.80 mt
Sobre espacios públicos mayores o iguales a 28 metros	2.2 mt	1.6 mt	1.0 mt

Fuente: Decreto 088 de 2017 - artículo 122

La aplicación de voladizos para el Plan Parcial N° 8 será determinado en las correspondientes licencias de construcción, donde las edificaciones se ceñirán a las condiciones establecidas anteriormente.

La intervención de las fachadas con elementos arquitectónicos que no incrementen el área por piso no incrementará el índice de construcción.

El área urbanizada del Colegio Los Nogales, delimitada en los planos, conservará la altura máxima permitida de 3 pisos, con la cual se otorgaron las licencias de construcción de las edificaciones existentes. Se permite que cada piso tenga la altura libre necesaria para el buen funcionamiento del uso.

5.7.4. SÓTANOS Y SEMISÓTANOS

De acuerdo con el Artículo 123 "Sótanos y Semisótanos" del Decreto 088 de 2017, se permiten los sótanos y semisótanos cumpliendo las siguientes condiciones:

1. El sótano puede sobresalir 25 centímetros como máximo sobre el nivel del terreno, y el semisótano 1,50 metros como máximo entre el nivel del terreno y el nivel superior de la placa. Cuando esta dimensión supere 1.50 metros, se considerará como piso completo. No se permiten semisótanos en áreas de actividad de comercio y servicios y en las zonas delimitadas de comercio y servicios de las zonas residenciales.

2. El sótano se permite desde el lindero del predio o predios y el semisótano a partir de una distancia de 6 metros contados a partir del lindero del predio o predios hacia el interior.

3. En el primer sótano y en el semisótano se permite la localización de hasta un 30% del área propuesta de servicios comunales en áreas cubiertas del equipamiento comunal privado, siempre que se garantice la iluminación y ventilación natural de todos los espacios por medio de patios continuos desde el nivel del terreno, cuyo lado menor debe ser igual o mayor a 1/2 de la altura total contada desde el nivel del terreno hasta el nivel del sótano o semisótano en el cual se proponga el área de equipamiento comunal, nunca menor a 3 metros. En este caso, el área de equipamiento comunal no se contabiliza dentro del índice de construcción.

4. Las edificaciones que planteen usos diferentes al residencial, podrán plantear usos comerciales y de servicios, siempre que estos se encuentren permitidos, en un área no mayor al 30% del área del sótano, siempre que se garantice la iluminación y ventilación natural de todos los espacios por medio de patios continuos desde el nivel del terreno, cuyo lado menor debe ser igual o mayor a 1/2 de la altura total contada desde el nivel del terreno hasta el nivel del semisótano o sótano en el cual se proponga el área comercial y/o de servicios, nunca menor a 3 metros. En este caso, el área de uso comercial y/o de servicios no se contabiliza dentro del índice de construcción, ni el sótano contabiliza dentro de los pisos permitidos.

5. La construcción de sótanos y semisótanos en predios colindantes con Inmuebles de Interés Cultural, se rige por las disposiciones del Decreto Distrital 606 de 2001 o las que lo modifiquen, adicionen o complementen.

En sótanos no se exige aislamiento sobre las vías peatonales y vehiculares.

Los usos permitidos en sótanos y semisótanos serán los relacionados con estacionamientos, accesos, cuartos de máquinas, basuras, depósitos y demás servicios técnicos de la edificación, adicional a lo indicado en el numeral 3 y 4 del presente artículo. Para los proyectos de VIP y VIS no se permiten las condiciones establecidas en los numerales 3 y 4 del presente artículo.

5.7.5. CERRAMIENTOS

De acuerdo con el Artículo 124 “Cerramientos” del Decreto 088 de 2017, los cerramientos en el Plan Parcial se manejarán bajo las siguientes reglas:

- No se permite el cerramiento contra espacios públicos en proyectos que propongan usos comerciales y de servicios en el primer piso o nivel de acceso peatonal.
- No se permite el cerramiento de los lotes producto del proceso de subdivisión de Manzanas y Supermanzanas.
- Se permite el cerramiento contra espacios públicos en proyectos que propongan uso residencial o dotacional en el primer piso o nivel de acceso, el cual se hará con las siguientes especificaciones:

  - En las manzanas que no surtan un proceso de subdivisión en lotes, se permite un cerramiento de hasta 1.20 metros de altura en materiales con el 90% de transparencia visual sobre un zócalo de hasta 0.60 metros en un máximo del 25% del perímetro de la manzana que colinde con espacio público. El cerramiento deberá contar con un retroceso de 5 metros desde el lindero contra el espacio público. No se permite el cerramiento en las Supermanzanas que no surtan un proceso de subdivisión.
- Cuando se propongan cerramientos entre predios privados, podrán utilizarse materiales sólidos, muros que cumplan con las normas de sismorresistencia y no deberán sobrepasar la altura máxima permitida de 2,50 metros desde el nivel del terreno o 4,00 metros desde la placa superior del semisótano.
- Los cerramientos de carácter temporal se harán por el lindero del inmueble, respetando el espacio público perimetral, serán en materiales livianos no definitivos, tendrán una altura máxima de 2,50 metros y se permiten en los siguientes casos:
  - Para cerrar predios sin urbanizar.
  - Para cerrar áreas de reserva y/o afectación vial.
- Para los usos dotacionales de educación urbana, zonal y vecinal existentes dentro de Ciudad Lagos de Torca a la fecha de adopción del Decreto Distrital 088 de 2017 a los que se refiere el parágrafo 3 del artículo 108 del Decreto 088 de 2017, se deberá plantear un cerramiento de hasta 1.20 metros de altura en materiales con el 90% de transparencia visual sobre un zócalo de hasta 0.60 metros.

Con la licencia de urbanización y/o construcción se entienden autorizados los cerramientos temporales. Los predios que no hayan adelantado el proceso urbanización podrán efectuar el cerramiento, siempre y cuando obtengan la correspondiente licencia de cerramiento ante una Curaduría Urbana.

5.7.6. CONFORMACIÓN DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL PRIVADO

De acuerdo con el Artículo 125 “Conformación del equipamiento comunal privado” del Decreto 088 de 2017, el equipamiento comunal privado está conformado por áreas de propiedad privada al servicio de los usuarios o copropietarios.

Todo proyecto, sometido o no a propiedad horizontal, en los usos de vivienda de cinco (5) o más unidades, comercio, servicios, o dotacional con más de 800 m², que comparta áreas comunes, deberá prever las siguientes áreas con destino a equipamiento comunal privado:

1. Para proyectos de vivienda VIS y VIP:

1.1. Seis (6) m² por cada unidad de vivienda, aplicable a las primeras 150 viviendas por hectárea de área neta urbanizable.

1.2. Ocho con cincuenta (8,50) m² por cada unidad de vivienda por encima de 150 viviendas por hectárea de área neta urbanizable.

2. Para proyectos no VIS ni VIP: quince (15) m² por cada 80 m² de construcción del uso.

3. Para proyectos con usos diferentes a vivienda: diez (10) m² por cada ciento veinte (120) m² de construcción en el uso.
4. En los proyectos con uso dotacional educativo no se requiere equipamiento comunal privado.

En todos los casos anteriores, del total de equipamiento comunal privado resultante, deberá destinarse el 40% a zonas verdes recreativas libres naturales o artificiales en primer piso, terrazas en cubiertas y/o en cubiertas de plataformas construidas y el 15 % para servicios comunales cubiertos.

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

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

Para efectos del cálculo del índice de construcción en desarrollo que no superen un índice de construcción sobre área neta urbanizable de 1.2, se descontará del área total construida, las áreas destinadas a estacionamientos, las circulaciones y zonas de maniobra propia de los estacionamientos localizados en sótanos y semisótanos, azoteas, áreas libres sin cubrir, instalaciones mecánicas, puntos fijos y el equipamiento comunal ubicado en un piso.

En las supermanzanas, manzanas y lotes que superen un índice de construcción sobre área neta urbanizable de 1.2, también se descontarán del área total construida los depósitos localizados en pisos no habitables y las aireas destinadas a estacionamientos, las circulaciones y zonas de maniobra propia de los estacionamientos hasta en 3 pisos superiores y las áreas cubiertas destinadas a equipamiento comunal.

5.7.7. ESTACIONAMIENTOS

El Decreto 088 de 2017 en su Artículo 165, estable que la cuota exigida de estacionamientos según el uso o usos planteados corresponde a la indicada en el cuadro Anexo No. 4 del Decreto Distrital 190 de 2004. De acuerdo con lo establecido en la Nota 2 de dicho cuadro, para proyectos multifamiliares en zonas residenciales netas la exigencia será la prevista para los sectores B, C y D. El Presente Plan Parcial se ubica en zona de demanda B:

Tabla 55. Parqueaderos por norma, demanda y ofrecidos por el Plan Parcial

TIPO		ÁREA	Norma – Sector Demanda B		DEMANDA	OFRECIDOS
DOT. EDUCATIVO UNIVERSIDAD	PRIVADOS	47008	1C120 m²	392	88	627
	VISITANTES	47008	1C200 m²	235		
	MOTOCICLETA	-	-	-	33	33
	BUSES	-	-	-	26	26
	CAMIONES	-	-	-	3	3
DOT. EDUCATIVO LOS NOGALES	PRIVADOS	37776	1C120 m²	315	104	504
	VISITANTES	37776	1C200 m²	189		
	MOTOCICLETA	-	-	-	13	13
	BUSES	-	-	-	60	60
	CAMIONES	-	-	-	4	4
DOT. EDUCATIVO LA ENSEÑANZA	PRIVADOS	37567	1C120 m²	313	80	501
	VISITANTES	37567	1C200 m²	188		
	MOTOCICLETA	-	-	-	19	19
	BUSES	-	-	-	54	54
	CAMIONES	-	-	-	3	3
VIVIENDA VIS	PRIVADOS	424	1/ 6 VIVIENDAS	71	47	99
	VISITANTES	424	1/15 VIVIENDAS	28		
	MOTOCICLETA	-	-	-	54	54
VIVIENDA VIP	PRIVADOS	286	1/ 6 VIVIENDAS	48	34	67
	VISITANTES	286	1/15 VIVIENDAS	19		
	MOTOCICLETA	-	-	-	38	38
VIVIENDA NO VIS	PRIVADOS	418	1C VIVIENDA	418	70	418
	VISITANTES					
	MOTOCICLETA	-	-	-	9	9
COMERCIO	PRIVADOS	11475	1C120 m²	96	307	555
	VISITANTES	11475	1C25 m²	459		
	MOTOCICLETA	-	-	-	52	52
	CAMIONES	-	-	-	18	18
SERVICIOS	PRIVADOS	26947	1C40 m²	337	140	606
	VISITANTES	26947	1C50 m²	269		
	MOTOCICLETA	-	-	-	16	16
	CAMIONES	-	-	-	3	3

Fuente: Elaboración propia

5.8. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

5.8.1. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS

En el área del Plan Parcial se proyecta la construcción de 1.128 nuevas unidades de vivienda, 286 VIP, 424 VIS y 418 viviendas de estratos 4 y 5. Se prevé en todo caso que en el área de los Colegios que permanecen se permita la ubicación de residencias temporales para profesores, así como residencias para religiosas.

Teniendo en cuenta las proyecciones máximas de crecimiento de los colegios y la presencia de la universidad, se estima que la población estudiantil máxima sea de 4.621 estudiantes y en las áreas en estos mismos usos, más los de comercio y servicios se reciban en su momento máximo aproximadamente 2.839 personas. Adicionalmente, como parte del, Estudio de Tránsito, se realizó una estimación peatonal por etapas de desarrollo donde se observa que para el año 2041, se atraerán un total de 3.041 peatones en la hora de máxima demanda.

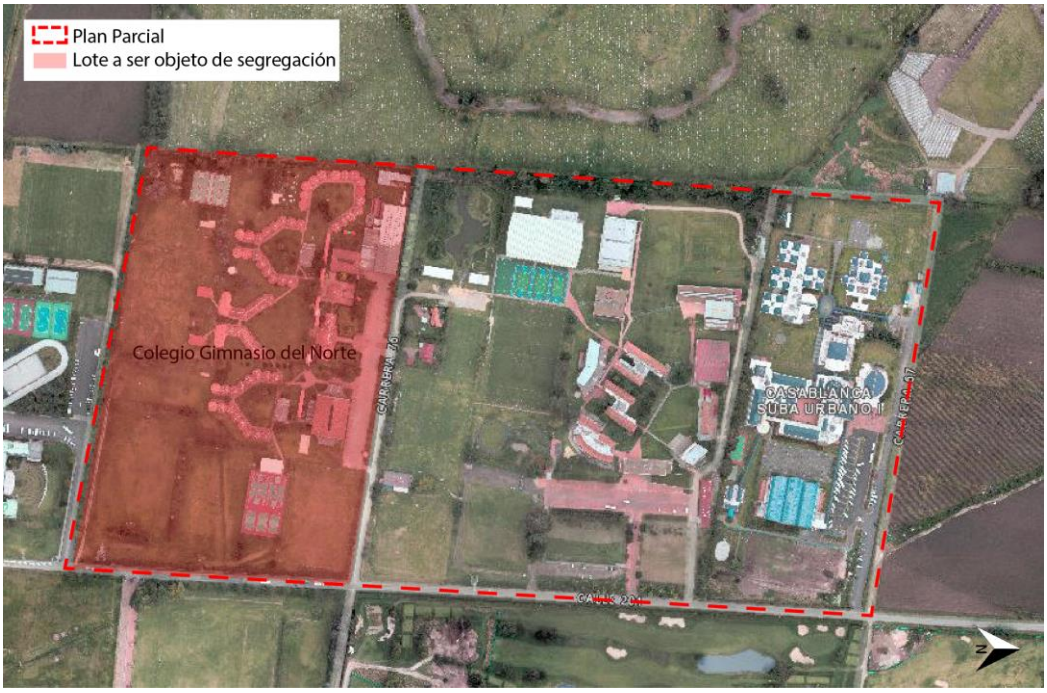
Tabla 56. Proyecciones poblacionales

USO		Nº VIVIENDAS	Nº RESIDENTES	POBLACIÓN FLOTANTE	
				ESTUDIANTES	OTROS
VIP		286	915		5
VIS		424	1.357		9
COMERCIO					355
OFICINAS					1.458
VIVIENDA Estrato 4-5		418	1.338		
UNIVERSIDAD				1.197	300
COLEGIO LOS NOGALES	**COLEGIO SIN URBANIZAR**			982	246
	COLEGIO URBANIZADO			976	246
COLEGIO LA ENSEÑANZA	**COLEGIO**			1.466	220
		1.128	**3.610**	**4.621**	**2.839**

Fuente: Elaboración propia- Estudio de Transito

5.9. SEGREGACIÓN SUELO - COLEGIO GIMNASIO DEL NORTE

Imagen 136. Localización del área objeto de segregación – Predio Colegio Gimnasio del Norte



Fuente: Elaboración propia

Los dos predios del colegio Gimnasio del Norte, cuentan con un área bruta total de 109.119,98 m², que son los más afectados por las reservas viales de la Avenida El Polo y la Avenida Boyacá y, especialmente, por la intersección de estas dos vías, tal como se aprecia en la siguiente imagen.

En el colegio Gimnasio del Norte, los deportes de equipo son una herramienta importantísima para hacer de nuestro lema “Aprender a vivir” una realidad, pues brinda la oportunidad a todos los estudiantes de trabajar en equipo, y así vivenciar los atributos del perfil y todos los elementos fundamentales para el desarrollo efectivo de nuestros programas curriculares y la generación de jóvenes con carácter, disciplinados, autónomos y sanos tanto física como emocionalmente.

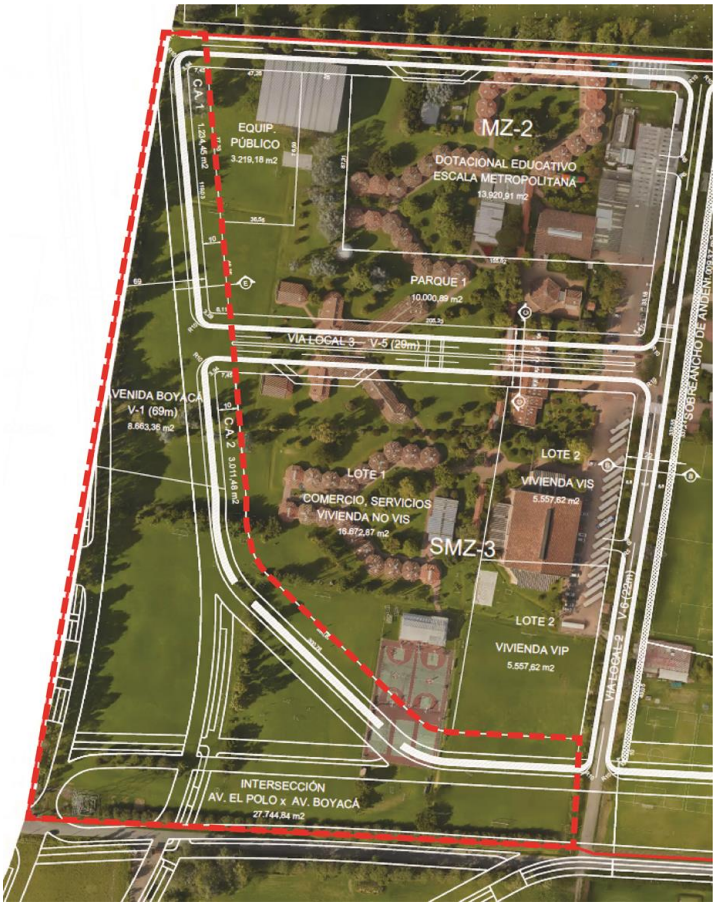
Desde los tres años, los estudiantes inician con el desarrollo de patrones motores básicos a través de varios pilares: identidad e interacciones, composición de movimientos, juegos, desafío y aventura, actividad física y salud, además de prácticas deportivas las cuales se extienden al Bachillerato (PAI y PD) con programas ajustados a las edades y desarrollos de cada estudiante.

El departamento de Educación Física y Deportes del Gimnasio del Norte ofrece a los estudiantes la oportunidad de pertenecer a los equipos deportivos del colegio. Los entrenamientos deportivos se

realizan en las tardes de los martes y los jueves en las siguientes prácticas: baloncesto, fútbol y voleibol, todas ellas en la modalidad tanto masculina como femenina.

El Gimnasio del Norte lidera el principal encuentro deportivo con las instituciones de la Asociación Andina de Colegios de Bachillerato Internacional (AACBI), donde participan los colegios por la gran copa de campeones; ha sido anfitrión año tras año y campeón de la Gran Copa en repetidas ocasiones.

Imagen 137. Afectaciones del Gimnasio del Norte – Av. Polo y Av. Boyacá



Fuente: Elaboración propia

Dada la gran afectación del área deportiva y la importancia que tienen estas actividades para el colegio, se ha previsto su traslado a otro lugar que cumpla con los estándares actuales, por lo cual se propone la segregación de una parte del área del predio, no afectada por las reservas viales, de tal forma que en el área que queda con uso dotacional pudiera funcionar un colegio con los mejores estándares de un colegio urbano para el mismo número de alumnos.

Según el artículo 45º.- *Estándares urbanísticos y arquitectónicos*, del Plan Maestro de Equipamientos Educativos, una institución educativa con 624 alumnos (número actual de estudiantes del Gimnasio del Norte), en 2 pisos, con un indicador de aprovechamiento predial en el lote (m²/estudiante) de 4,14, requiere un área de lote de 2.583,36 m².

El predio que permanecerá con el uso dotacional en los predios que actualmente conforman el colegio Gimnasio del Norte, tendrá un área cercana a 13.920,91 m² útiles y estará rodeado por dos (2) vías V-6, una cesión pública para parques que tiene un área de 10.000,89 m² y la cesión pública para equipamientos cuya área útil es de 3.219,18 m².

De acuerdo con el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, en esta área podría reubicarse el colegio actual, conservando su escala zonal, con el mismo número de alumnos o más, cumpliendo además con la totalidad de los estándares urbanísticos y arquitectónicos exigidos.

Sin embargo, dada la permanencia y posible ampliación de las áreas construidas de los otros dos colegios, así como el inminente traslado del colegio Gimnasio del Norte a unos predios en los que pueda recuperar la totalidad de las canchas deportivas que se ven afectadas por el trazado la malla vial arterial de Ciudad Lagos de Torca, se propone que en esta área que permanece con el uso dotacional, se ubique un equipamiento educativo de escala metropolitana, de tal forma que se optimice el uso del suelo.

En el área que se segrega se propone el desarrollo de usos mixtos destinados a vivienda, comercio y servicios, con lo cual garantiza actividad durante todos los días de la semana. Adicionalmente, la mezcla de varios tipos de equipamiento genera igualmente la atención de población de diferentes edades, garantizando menores desplazamientos para la nueva población que resida en las nuevas áreas de vivienda planteadas. Se garantiza también de esta forma se garantiza que el 85,01% del área útil del plan parcial conserve el uso dotacional educativo.

De acuerdo con la normativa vigente para Ciudad Lagos de Torca, este nuevo uso dotacional destinado a un equipamiento de educación superior podrá tener un índice de ocupación de 0,60; un índice básico de construcción de 0,18 y un índice de construcción máximo de 3,32; todos calculados sobre el área neta urbanizable proporcional al área útil planteada.

Como se mencionó este equipamiento estará rodeado por dos vías, por un gran parque de una hectárea y colindará por el occidente con la cesión para equipamiento público. De esta forma, se conforma una manzana de aproximadamente 28.000 m² (2,8 ha.) en donde se encontrarán los usuarios tanto de los dotacionales pre-existentes como los de los nuevos usos propuestos.

Dado el uso propuesto, según el artículo 76 del Decreto 088 de 2017 y sus correspondientes modificaciones, "*Se deberán definir las acciones de mitigación de impactos urbanísticos negativos*

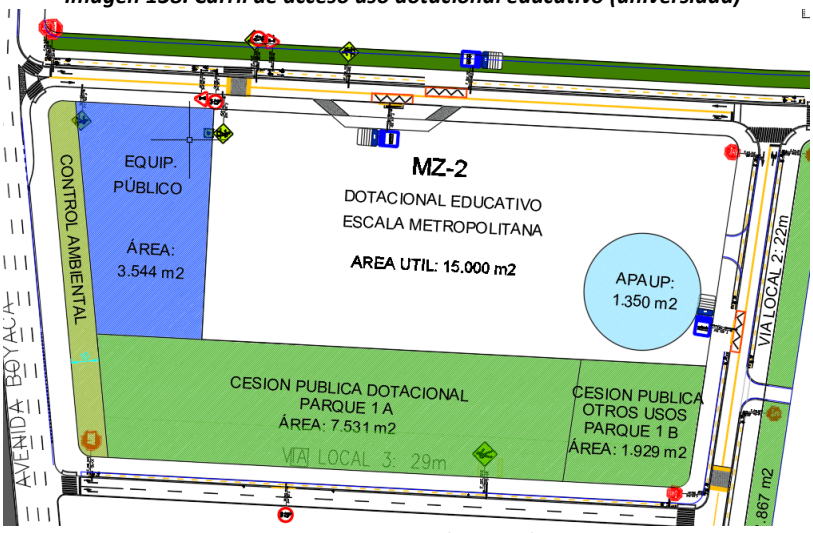
que generen los usos dotacionales localizados en el ámbito de Ciudad Lagos de Torca. Dichas acciones de mitigación están orientadas a establecer las condiciones necesarias para evitar las alteraciones negativas que se generan en el entorno urbano, causadas por la afluencia y llegada de personas y vehículos, producto de las actividades que se desarrollan de manera intensiva en las edificaciones que albergan los usos dotacionales existentes y nuevos."

Por tanto, se prevé un área privada afecta a uso público de aproximadamente 1.112,87 m², correspondiente al 10% del área útil del predio, que actuará como zona de transición entre el espacio privado y público y que facilitará el tránsito y permanencia de los peatones usuarios de este equipamiento. Teniendo en la cuenta que se trata de un área sin urbanizar a la que aplica el tratamiento de desarrollo, entre las obligaciones para el desarrollo de este uso está la de consolidar el espacio público circundante frente a las vías públicas, incorporando las especificaciones de diseño y construcción establecidas por la Cartilla de Andenes y la Cartilla del Mobiliario Urbano.

Por su parte, en el estudio de tránsito aprobado mediante el oficio 202222408721831 de la Secretaría Distrital de Movilidad, se prevé el acceso al predio del dotacional educativo de escala metropolitana por la vía local que conecta la futura Avenida Boyacá con la futura Avenida las Villas, cuyo perfil es tipo V-6. Dentro de las recomendaciones para el acceso se tiene:

- **Carriles de acceso:** Para el equipamiento educativo de escala metropolitana se debe generar un carril adicional de acumulación de vehículos de 20 metros de longitud, para disminuir el impacto sobre la movilidad circundante.

Imagen 138. Carril de acceso uso dotacional educativo (universidad)[7]



Fuente: Grupo Consultor Condeter

[7] Ibídem.

En cuanto a la operación de cargue y descargue el dotacional deberá adoptar un protocolo de operación y manejo de los vehículos de carga, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada, garantizando que dicha operación no genere estacionamiento temporal de vehículos de carga sobre la malla vial circundante al proyecto, sin que esta operación se cruce con las horas pico del proyecto.

El planteamiento semafórico y la señalización vial para la totalidad del área del plan parcial y sus diferentes intersecciones viales y peatonales, se explica detalladamente en el Estudio de Tránsito.

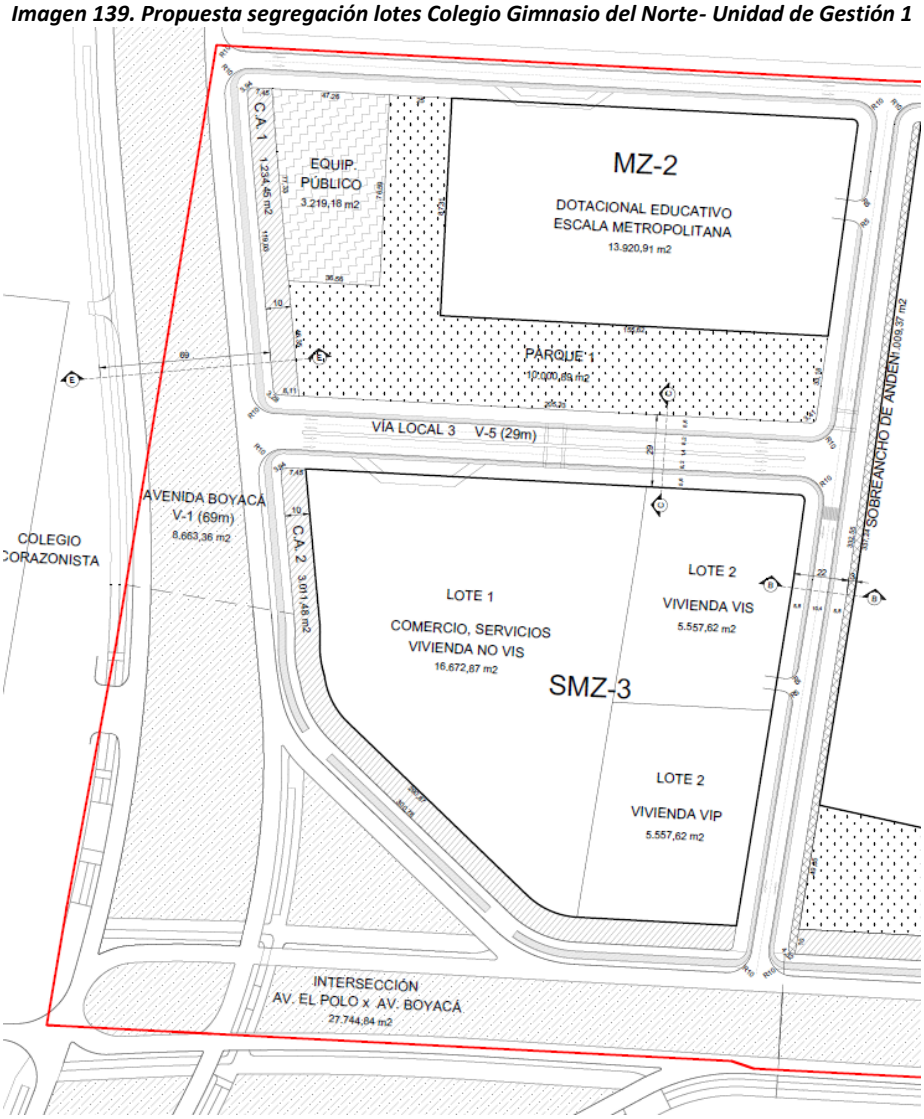
El plan parcial adoptará un protocolo de operación y manejo para la prestación del servicio del transporte público individual (taxis), al interior de los equipamientos educativos, de manera que el arribo de estos vehículos se realice de manera programada y coordinada, al interior de los parqueaderos, para evitar el estacionamiento en vía y así mejorar las condiciones de movilidad.

Con lo anterior, se garantiza la conexión y articulación entre los dotacionales privados pre-existentes y el área dotacional destinada para la Universidad y la cesión para el equipamiento público propuesto.

Finalmente, las normas de edificabilidad para el desarrollo de este predio destinado a un equipamiento educativo de escala metropolitana, de acuerdo con la reglamentación vigente, son:

- Índice básico de construcción: 0,18 sobre Área Neta Urbanizable.
- Índice máximo de Construcción: 3,5 calculado sobre Área Neta Urbanizable.
- Índice máximo de Ocupación: O,60 calculado sobre Área Neta Urbanizable.
- Altura máxima: La que establezca Aerocivil (en principio cercana a los 45 metros).
- Normas volumétricas: según Artículo 12° del Decreto 049 de 2018 que modifica los numerales 2.1. y 2.2. del artículo 122 del Decreto Distrital 088 de 2017.

Imagen 139. Propuesta segregación lotes Colegio Gimnasio del Norte- Unidad de Gestión 1



Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Cuadro de Áreas U.G.1

	U.G.1 / GIMNASIO DEL NORTE		
	TOTAL	USOS MÚLTIPLES	DOTACIONAL
ÍTEM	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)
ÁREA BRUTA	**109.119,98**	**74.463,41**	**34.656,57**
SUELO CARGAS GENERALES	**35.829,22**	**31.212,14**	**4.617,08**
MALLA VIAL ARTERIAL	**35.829,22**	**31.212,14**	**4.617,08**
Avenida Boyacá	8.663,36	4.046,28	4.617,08
Intersección Av. El Polo x Av. Boyacá	27.165,86	27.165,86	0,00
ÁREA NETA URBANIZABLE (Cálculo de edificabilidad)	**73.290,76**	**43.251,27**	**30.039,49**
Área Neta Urbanizable Educativo Escala Metropolitana	30.039,49	0,00	30.039,49
Área Neta Urbanizable Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	43.251,27	43.251,27	0,00
ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.	**4.245,93**	**3.011,48**	**1.234,45**
Control Ambiental 1	1.234,45	0,00	1.234,45
Control Ambiental 2	3.011,48	3.011,48	0,00
ÁREA BASE CÁLCULO CESIONES (ANU - C.A.)	**69.044,83**	**40.239,79**	**28.805,04**
ABCC Educativo Escala Metropolitana	28.805,04	0,00	28.805,04
ABCC Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	40.239,79	40.239,79	0,00
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE EXIGIDA	**9.145,17**	**6.840,76**	**2.304,40**
Parque exigido	9.145,17	6.840,76	2.304,40
CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS EXIGIDA	**3.219,18**	**3.219,18**	**0,00**
Equipamiento Público exigido	3.219,18	3.219,18	0,00
CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE PROPUESTA	**10.000,89**	**6.840,76**	**3.160,13**
Parque 1	10.000,89	6.840,76	3.160,13
CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS PROPUESTA	**3.219,18**	**3.219,18**	**0,00**
Equipamiento Público propuesto	3.219,18	3.219,18	0,00
CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL PROPUESTA	**14.115,73**	**2.391,73**	**11.724,00**
Vía Local 1 (V-6)	4.191,00	0,00	4.191,00
Vía Local 2 (V-6)	3.709,10	0,00	3.709,10
Vía Local 3 (V-5)	6.215,63	2.391,73	3.823,90
ÁREA ÚTIL TOTAL	**41.709,02**	**27.788,11**	**13.920,91**
ÁREA ÚTIL DOTACIONAL	**13.920,91**	**0,00**	**13.920,91**
Manzana 2 - Educativo de Escala Metropolitana	13.920,91	0,00	13.920,91
ÁREA ÚTIL MÚLTIPLE (Comercio, Servicios, NO VIS)	**16.672,87**	**16.672,87**	**0,00**
Supermanzana 3 Lote 1	16.672,87	16.672,87	0,00
ÁREA ÚTIL VIS	**5.557,62**	**5.557,62**	**0,00**
Supermanzana 3 - Lote 2	5.557,62	5.557,62	0,00
ÁREA ÚTIL VIP	**5.557,62**	**5.557,62**	**0,00**
Supermanzana 3 - Lote 3	5.557,62	5.557,62	0,00

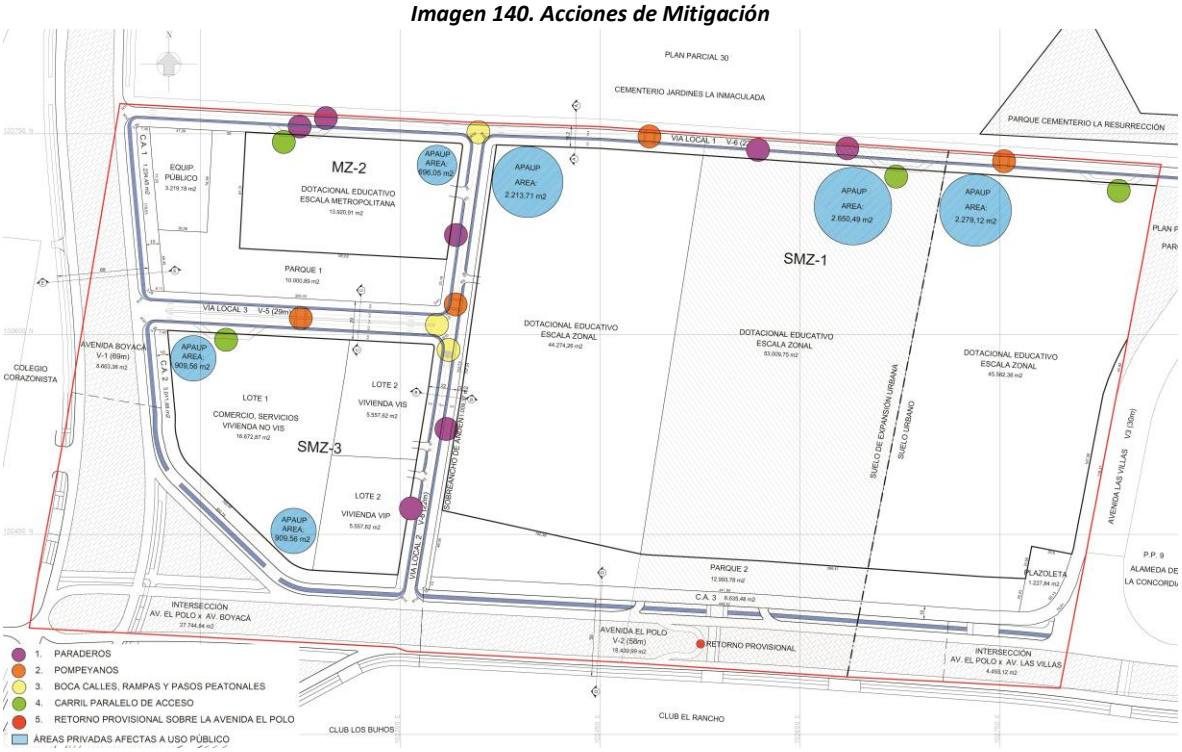
Fuente: Elaboración propia

Para efectos de la evaluación y mitigación de impactos del uso dotacional de escala metropolitana, se tomó como modelo la Universidad de América que actualmente tiene 4.000 estudiantes, un poco más del doble de los estimados para la universidad propuesta. El número de estudiantes que estimamos utilizaría estas nuevas instalaciones es de 1.197 estudiantes, casi el doble de los que tiene actualmente el Colegio, pero se desarrollaría en edificaciones en altura (aproximadamente 15 pisos) razón por la cual únicamente con el área útil de 13.920,91 m² se tiene espacio suficiente

para generar al interior de ésta, áreas deportivas y múltiples servicios de bienestar para los estudiantes.

5.10. ACCIONES DE MITIGACIÓN DEL PLAN PARCIAL Y ÁREAS PRIVADAS AFECTAS A USOS PÚBLICOS – APAUP

Imagen 140. Acciones de Mitigación



Fuente: Elaboración propia

Dentro del Plan Parcial, se proponen las respectivas acciones de mitigación de impactos urbanísticos para los usos dotacionales y para la implantación de usos comerciales de escala metropolitana y urbana, dentro de las cuales, se encuentran paraderos, pompeyanos, boca calles, rampas y pasos peatonales, carriles paralelos de acceso, un retorno provisional sobre la Avenida el Polo y áreas privadas afectas a uso público.

Las Áreas Privadas Afectas al Uso Público cumplen la función de áreas de aglomeración de personas para evitar conflictos, conflictos en horas pico de ingreso y salida de usuarios, por tal razón se ubicarán en los puntos de entrada de peatones de cada uno de los dotacionales, como áreas de transición entre el espacio privado y público. Estas son áreas de libre acceso, destinadas al tránsito y permanencia de peatones (Numeral 1 del artículo 76 del Decreto 088/2019):

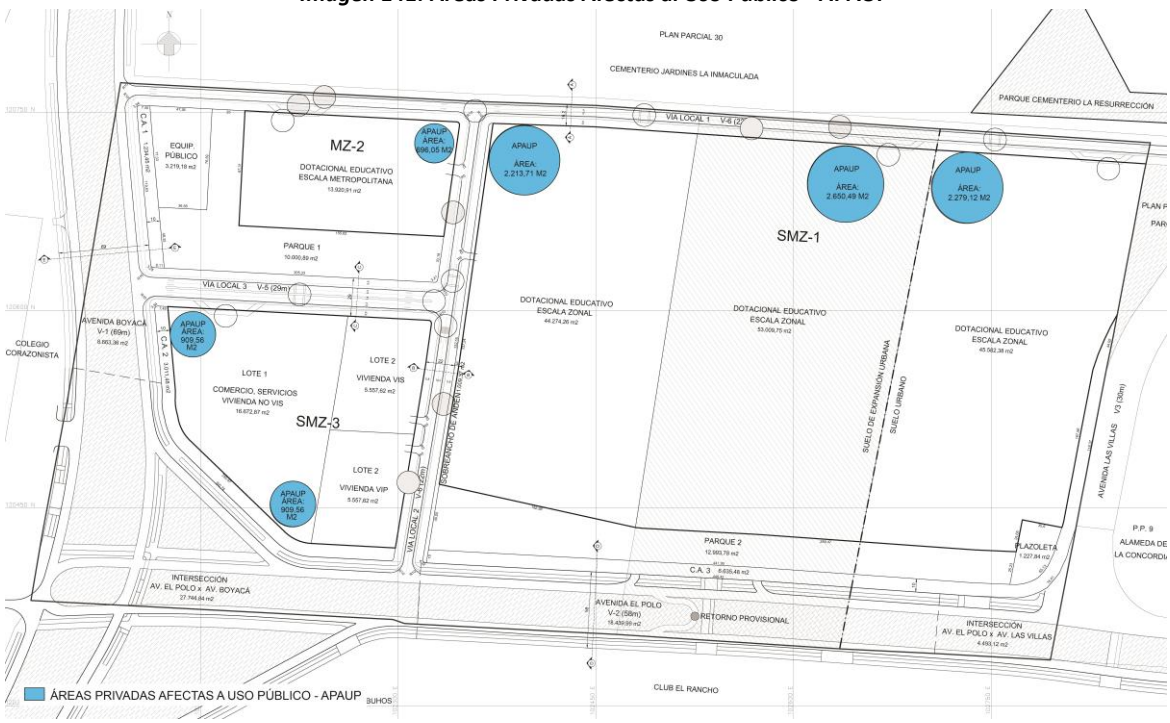
Tabla 58. Áreas Privadas Afectas al Uso Público - APAUP

ÍTEM	TOTAL PLAN PARCIAL		U.G.1 / GIMNASIO DEL NORTE			U.G.2 / COLEGIO LA ENSEÑANZA	U.A.U / U.G 3 COLEGIO LOS NOGALES		
			TOTAL	USOS MÚLTIPLES	DOTACIONAL	DOTACIONAL	TOTAL	ÁREA CON CONDICIÓN ESPECIAL (Art. 74 y 75 Dec.088/17)	TRATAMIENTO DE DESARROLLO
	ÁREA (m²)	%	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m2)	ÁREA (m2)
ÁREAS PRIVADAS AFECTAS A USO PÚBLICO	**9.658,47**	**100%**	**2.515,17**	**1.819,12**	**696,05**	**2.279,12**	**4.864,18**	**2.650,47**	**2.213,71**
APAUP Educativo Escala Zonal	7.143,30	73,96%	0,00	0,00	0,00	2.279,12	4.864,18	2.650,47	2.213,71
APAUP Educativo Escala Metropolitana	696,05	7,21%	0,00	0,00	696,05	0,00	0,00	0,00	0,00
APAUP Comercio y Servicios	1.819,12	18,83%	1.819,12	1.819,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

Todas estas áreas se modelarán y exigirán al momento de tramitarse las licencias urbanísticas.

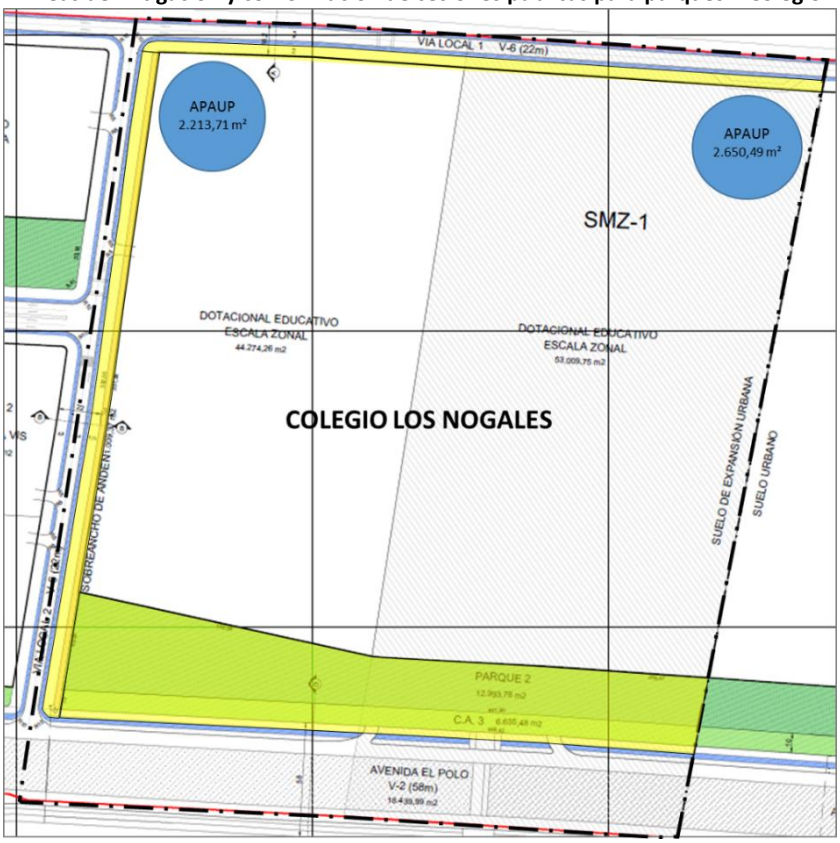
Imagen 141. **Áreas Privadas Afectas al Uso Público - APAUP**



Fuente: Elaboración propia

La presente Plan Parcial incluye las medidas de mitigación de impactos generados por el uso dotacional, entre las cuales se encuentra la generación de áreas de transición para la aglomeración de personas, las cesiones públicas del 8% para los predios a los que aplica el Tratamiento de Desarrollo, y la reconfiguración (sustitución) de los metros cuadrados de espacio público que ocupa el Colegio Los Nogales en el área previamente licenciada.

Imagen 142. **Áreas de mitigación y conformación de cesiones públicas para parques – Colegio Los Nogales**



Fuente: Elaboración propia

En el planteamiento urbanístico se configura una cesión pública para parque ubicada en el costado sur del Colegio Los Nogales que conforma una franja verde con una profundidad entre 25 y 49 metros, que colinda del extremo oriental al extremo occidental, por el sur, con el control ambiental de 10 metros que se encuentra entre la Avenida El Polo y el parque descrito.

Adicionalmente, por el costado occidental del colegio, producto de la sustitución del suelo destinado a la media vía pública que dividiría el colegio, se genera un sobre ancho de andén de 3 metros de ancho que, sumado al andén de la vía local 2, tipo V-6, que cuenta con un andén de 5,8 metros, genera una franja de 8,8 metros públicos de circulación por el costado occidental.

Por el costado norte, se tiene que en la parte del Colegio Los Nogales que fue objeto de licenciamiento en 1989, existe ya una franja pública de 12 metros de ancho, destinada también a

media vía local, la cual se amplia para cumplir con la normativa de Ciudad Lagos de Torca, cediendo 4.2 metros adicionales y conformando el andén de 5,8 metros exigido por la norma. Dado que en este costado se tiene previsto el acceso al Colegio, será en esta zona donde se localicen las áreas de transición para aglomeración de personas, cuya área propuesta es de 2.650,49 m², para el área con condición especial de manejo por su licencia urbanística previa, y de 2.213,71 m², para el área en tratamiento de desarrollo.

5.10.1. ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS URBANÍSTICOS DE LOS USOS DOTACIONALES

En el marco de la segregación planteada y la permanencia de los Colegios La Enseñanza y Los Nogales, se definieron las acciones de mitigación de impactos urbanísticos negativos que generan los usos dotacionales previstos. Estas acciones de mitigación están orientadas a establecer las condiciones necesarias para evitar alteraciones negativas que se generan en el entorno urbano causadas por la afluencia y llegada de personas y vehículos.

Tabla 59. Acciones de Mitigación Urbanísticas

	APLICACIÓN EN EL ÁREA DEL PLAN PARCIAL NO 8		
ACCIÓN DE MITIGACIÓN	**(Existente) Educativo Escala zonal**	**(Nuevo)Educativo Escala Metropolitana**	**CUMPLIMIENTO EN EL PLAN PARCIAL**
ESPACIO PÚBLICO			
1. Áreas de transición para aglomeración de personas: Generación de áreas privadas afectas al uso público, para evitar la aglomeración de personas en horas pico de ingreso o salida de usuarios, que actúen como áreas de transición entre el espacio privado y público, y que conformen espacios destinados al tránsito y permanencia de peatones.	SI	SI	Se proponen 3 Áreas Privadas Afectas al Uso Público. APAUP Colegio La Enseñanza: 2.279,12 m² APAUP Colegio Los Nogales: 4.864,18 m² APAUP Dotacional de Educación Superior (Universidad): 696,05 m²
2. Intervención de espacio público circundante: Adecuación, intervención y dotación del espacio público existente, para contribuir a la consolidación del espacio público circundante, incorporando las especificaciones para diseño y construcción establecidas por la Cartilla de Andenes (Decreto Distrital 602 de 2007, actualizado mediante Decreto Distrital 561 de 2015) y la Cartilla del Mobiliario Urbano (Decreto Distrital 603 de 2007) o las normas que las modifiquen.	SI	SI	Se adecuarán las áreas de cesión pública que actualmente están en cabeza del DADEP y que permanecen.
3. Reubicación o liberación de espacio público: El número de metros cuadrados de	SI	SI	Las áreas de espacio público parcialmente ocupadas por parqueaderos se liberarán para su

espacio público que ocupe el uso dotacional privado deberá ser liberado o reubicado en igual cantidad de metros cuadrados, dentro del ámbito de Ciudad Lagos de Torca.			adecuación e integración a las demás zonas de cesión pública para parques propuestas.
4. Reubicación de edificaciones ubicadas sobre controles ambientales: Proteger la integralidad del espacio público y su destinación al uso común se deberán liberar las franjas de control ambiental, que constituyen las cesiones gratuitas que aíslan el entorno del impacto generado por las vías arterias, cuando estas áreas han sido ocupadas por construcciones existentes.	SI	SI	No existen edificaciones ubicadas sobre las franjas para controles ambientales.
MOVILIDAD			
5. Perfil vial según uso: De acuerdo con el estudio de tránsito del Plan Parcial o del plan de implantación en caso de predios no sujetos a plan parcial, el equipamiento de escala metropolitana o urbana debe limitar con una vía de tipo V-4, V-5 o V-6 por donde se dará su accesibilidad y garantizará la conectividad y adecuada operación y funcionamiento del uso dotacional	N/a	SI	El equipamiento de escala metropolitana limita con una vía tipo V-6, por la que se accede vehicularmente y, adicionalmente, tiene frente a una vía V-5, con la cesión para parque, de por medio.
6. Carril adicional para acceso: Generación de un carril adicional sobre la vía de acceso para la acumulación de vehículos para el acceso al equipamiento de mínimo 20 metros de longitud, el cual deberá ubicarse dentro del área útil y posterior al andén del perfil vial. El estudio de tránsito podrá requerir mayor longitud del carril y definirá su ancho.	SI	SI	En los tres dotacionales (2 de escala zonal y 1 de escala metropolitana), se plantea una vía privada de acceso ubicada después del andén del perfil vial y con una longitud de 20 metros.
7. Zona de cargue y descargue: Generación de una zona de cargue y descargue de pasajeros y/o mercancías al interior del predio donde se localiza el equipamiento, con el fin de disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia, y garantizar la adecuada operación y funcionamiento del uso dotacional.	SI	SI	Al interior de cada uno de los predios con uso dotacional propuesto se exigirá una zona de cargue y descargue con el fin de disminuir el impacto sobre la movilidad circundante, de acuerdo con el número de vehículos de cargue y descargue, identificados en el Estudio de Tránsito.
8. Semaforización: Generación de pasos semaforizados, para garantizar la seguridad vial en el acceso al predio y reducir los conflictos de tráfico de acuerdo con el estudio de tránsito de los instrumentos de planeamiento correspondientes.	n/a	SI	Se prevé la localización de un semáforo para el paso de peatones sobre la Avenida El Polo y en la intersección de esta por la Avenida Boyacá. Ver Estudio de Tránsito.
9. Señalización Vial:	SI	SI	En la totalidad del área del plan

Garantizar la seguridad vial en el área de influencia mediante la provisión de Señalización Vertical y Demarcación Horizontal requerida para la adecuada circulación peatonal, de ciclousuarios y vehicular, validada por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad.			parcial se planteó la señalización vertical y demarcación horizontal requeridas para la adecuada y segura circulación de peatones y bici-usuarios, especialmente. Ver Estudio de Tránsito.
10. Pasos pompeyanos: Generación de pasos mediante el realce de calzada al nivel del andén (pompeyanos), garantizando la seguridad de peatonal en el área de influencia de acuerdo con el estudio de tráfico de los instrumentos de planeamiento correspondientes.	n/a	SI	Con el objeto de dar continuidad a las conexiones entre las zonas de cesión pública para parques y debido a la presencia de un importante número de estudiantes en la zona, se plantea la localización de seis (6) pompeyanos para garantizar la seguridad y prioridad de paso para los peatones.
11. Zona de Taxis: Generación de zonas para el estacionamiento de taxis, para garantizar la adecuada operación y funcionamiento del uso dotacional y disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia.	SI	SI	Al interior de cada uno de los predios con uso dotacional propuesto se exigirá una zona de taxis con el fin de disminuir el impacto sobre la movilidad circundante. El número de vehículos que podrán entrar, lo determina el Estudio de Tránsito.
12. Sistema de Cámaras: Suministro e instalación de las cámaras para detección electrónica e imposición de infracciones, para garantizar la adecuada operación y funcionamiento del uso dotacional, reducir los conflictos de tráfico, y adoptar las medidas de restricción del tránsito generado por el desarrollo del uso.	SI	SI	En el Acta de Compromisos que se firme entre los propietarios de los predios y la Secretaría de Movilidad, se establecerá el número de cámaras requerido para la detección electrónica e imposición de infracciones.

Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 088 de 2017

5.10.2. ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS URBANÍSTICOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE USOS COMERCIALES DE ESCALA METROPOLITANA Y URBANA LOCALIZADOS EN EL ÁMBITO DE PLANES PARCIALES

A continuación, se definen las acciones de mitigación de impactos urbanísticos negativos que se generarán en torno al nuevo uso comerciales de escala metropolitana localizados en la Manzana 3 del plan parcial, en cumplimiento de lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 180 del Decreto Nacional 019 de 2012.

Las acciones de mitigación que se deberán tener en cuenta son:

Tabla 60. Acciones de Mitigación

	Acción	Alcance
1	**Perfil vial según uso**	El predio destinado al uso Comerciales de escala Metropolitana y Urbana limita con las Avenidas El Polo y Boyacá y también con una vía tipo V-5 por donde se dará su acceso y se garantizará la conectividad y adecuada operación y funcionamiento del uso.
2	**Carril adicional para acceso**	Para disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia, se genera un carril adicional a la vía de acceso con una longitud de 20 metros, ubicado al interior del área útil y posterior al andén del perfil vial. De acuerdo con el estudio de tránsito no se requiere mayor longitud del carril.
3	**Zona de cargue y descargue**	Al interior del predio donde se localiza el Comercio, se ubicará una zona de cargue y descargue de pasajeros y/o mercancías, con el fin de disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia, y garantizar la adecuada operación y funcionamiento.
4	**Semaforización**	De acuerdo con el análisis del Estudio de Tránsito se propone un paso semaforizado frente al Colegio Los Nogales y en la intersección de la Avenida El Polo por la Boyacá, para garantizar la seguridad vial en el acceso al predio y reducir los conflictos de tráfico.
5	**Señalización vial**	Se garantiza la seguridad vial en el área de influencia mediante la provisión de Señalización Vertical y Demarcación Horizontal que permite la adecuada circulación peatonal, de ciclo-usuarios y vehicular. Ver plano señalización – acciones de mitigación del Estudio de Tránsito.
6	**Pasos pompeyanos**	Se establece el paso mediante el realce de calzada al nivel del andén (pompeyanos), garantizando la seguridad de peatonal entre las zonas de cesión pública y la manzana con el uso del comercio de escala metropolitana, de acuerdo con el estudio de tráfico.
7	**Zona de taxis**	Generación de zonas para el estacionamiento de taxis, para garantizar la adecuada operación y funcionamiento del uso y disminuir el impacto sobre la movilidad circundante y su zona de influencia.
8	**Áreas de transición para aglomeración de personas.**	Se genera al interior del predio áreas privadas afectas al uso público, para evitar la aglomeración de personas en horas pico de ingreso o salida de usuarios, que actúen como áreas de transición entre el espacio privado y público, y que conformen espacios destinados al tránsito y permanencia de peatones. El área estimada es de 1.236 m² calculados sobre el 5% del área construida estimada para este uso.
9	**Sistema de Cámaras**	En el Acta de Compromisos que se firme entre los propietarios de los predios y la Secretaría de Movilidad, se establecerá el número de cámaras requerido para la detección electrónica e imposición de infracciones.

Fuente: Elaboración propia

6. PROPUESTA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

Suelo y predios del Plan Parcial

Retomando lo presentado al inicio de este documento, en la Tabla siguiente se relacionan de nuevo los predios que conforman el área bruta del Plan Parcial. Incluye el suelo de carga general canjeable o no por Unidades Representativas de Aportes - URAS y el área neta urbanizable del plan parcial.

Tabla 61. Predios Plan Parcial

	PREDIO	CHIP	FOLIO	ÁREA (m²)
1	Predio 08 Los Nogales	AAA0190WYXR	50N 20428673	88.447,53
2	Predio 63 Los Nogales	AAA0141CRXS	50N 20094503	13.002,93
3	Predio 64 Los Nogales	AAA0141CRYN	50N 20094504	27.442,06
4	Predio 33 Los Nogales	AAA0167YZCN	50N 20382364	4.571,08
5	Predio 65 Felipe Correales	AAA0141CPYN	50N 675624	1.331,88
6	Predio 66 Felipe Correales	AAA0141CPZE	50N 675626	1.384,19
TOTAL				**136.179,67**
1	Predio 1	AAA0144FMSK	50N 5911867	63.644,73
TOTAL				**63.606,36**
1	Predio 67	AAA0141CODM	50N 990052	54.564,36
2	Predio 68	AAA0141COCX	50N 1001252	55.018,42
TOTAL				**109.582,78**
TOTAL				**309.407,18**

Fuente: Elaboración propia

6.1. UNIDADES DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN

Dadas las características, en términos de titularidad y preexistencias, propias del Plan Parcial, las Unidades de Gestión han sido determinadas de conformidad con la estructura predial y de propiedad del suelo. De esta manera, los predios de la Corporación Colegio Los Nogales y el lote de la Familia Correales, conforman la Unidad de Actuación / Unidad de Gestión 3; los predios del Colegio Gimnasio del Norte, la Unidad de Gestión 1; y el predio del colegio La Enseñanza conforma la Unidad de Gestión 2.

Los propietarios del área del plan parcial han acordado los términos de gestión y desarrollo que a continuación se describen. En principio, se utilizarán recursos propios y, en caso de ser pertinente, se autorizará el asocio de terceros promotores, quienes podrán realizar aportes en dinero y en obras para el desarrollo de las cargas locales; realizar el aporte voluntario de los suelos y/o recursos necesarios para obtener URAS del componente de carga general, de conformidad con lo

dispuesto en el Decreto 088 de 2017 y posteriores decretos complementarios. Siempre con el objetivo de desarrollar este Plan Parcial de conformidad con lo previsto en la propuesta urbanística y norma urbana.

6.1.1. APROVECHAMIENTOS PROPUESTOS

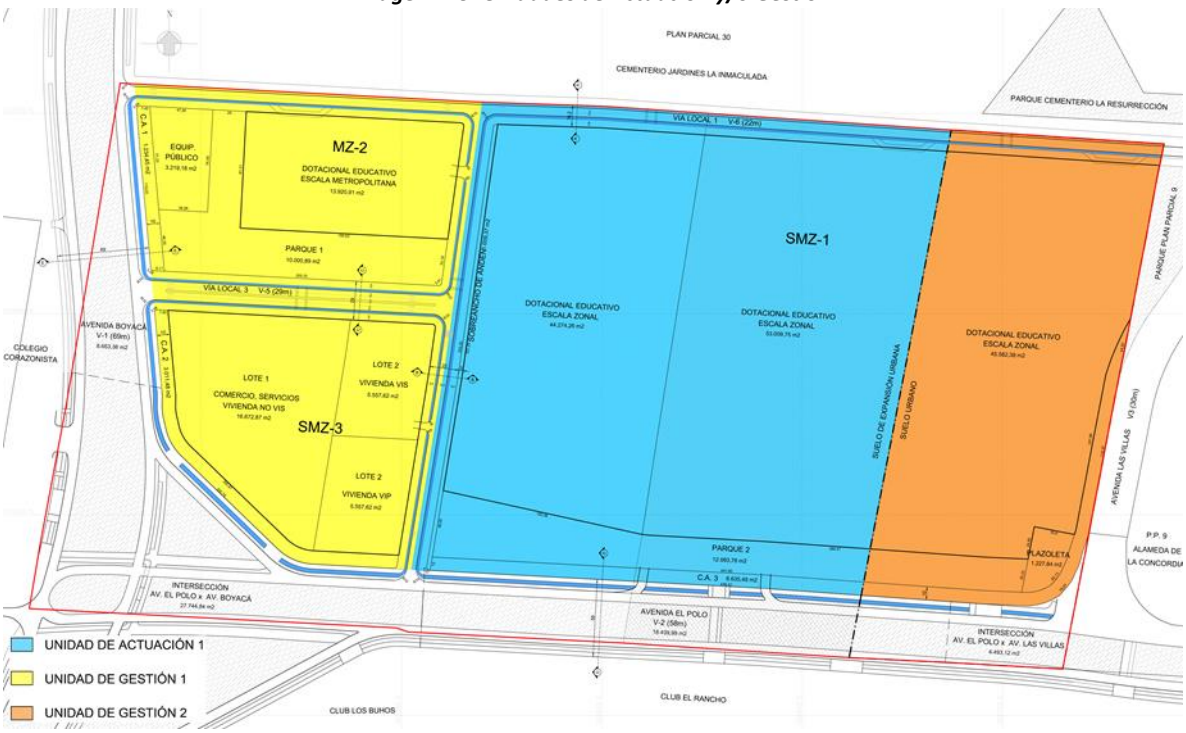
A continuación, se enuncian los productos inmobiliarios de cada Unidad de Actuación y/o Gestión, en principio, asociados a la actividad de cada uno de sus propietarios, salvo la Unidad de Gestión 1, U.G. 1, que, aunque conserva parcialmente el uso educativo, destina parte del suelo para usos mixtos (comercio, servicios y vivienda) y, por consiguiente, prevé el componente obligatorio de la vivienda de interés social y prioritario, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 088 de 2.017.

Tabla 62. Unidades de Actuación y/o Gestión - Usos

UNIDAD DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN	MANZANA O SUPER MANZANA
U.G. 1	**Manzana 2**
	Educación
	Escala Metropolitana
	Super Manzana 3 Lote 1 usos Mixtos
	Vivienda No VIS
	Comercio escala Metropolitana Lote 1 Servicios escala Urbana y Zonal Lote 1
	Super Manzana 3 Lote 2 VIS y VIP
	Vivienda VIS Comercio vecinal VIS
	Vivienda VIP Comercio vecinal VIP
U.G. 2	**SMZ 1 Manzana 1**
	Educación Escala Zonal
U.A.U. / U.G. 3	**SMZ 1 Manzana 1**
	Educación Escala Zonal

Fuente: Elaboración propia

Imagen 143. Unidades de Actuación y/o Gestión



Fuente: Elaboración propia

6.1.1.1. UNIDAD DE GESTIÓN N° 1

6.1.1.1.1. COMPONENTE DE COMERCIO Y SERVICIOS - MANZANA 3 MIXTA

En la Manzana 3 de la UG 1 se plantea usos de comercio, servicios y vivienda. Para la estimación de áreas de construcción relativas al índice de construcción del uso comercial y de servicios se plantea que su desarrollo se realizará en una misma edificación, para los usos destinados a vivienda se plantea su desarrollo en edificaciones independientes, unos y otros dentro de la misma Manzana 3.

El uso comercial planteado supera los 6.000 m² de área de vendible; en consecuencia, constituye un comercio de escala metropolitana, así, que de conformidad con el "Listado de tramos de ejes viales para la localización de comercio metropolitano", Cuadro Anexo N° 3 del Decreto 190 de 2004, este uso se localiza en la esquina de la intersección de la Avenida El Polo con la Avenida Boyacá.

Los usos de servicios empresariales y personales, que corresponden a los clasificados en las escalas zonal y urbana y la vivienda no VIS, estarán reglados por lo previsto en el Decreto 088/17 y demás decretos complementarios de Ciudad Lagos de Torca.

Tabla 63. Índice de construcción Mz 3 – U.G. 1

UG 1	Cantidad
Área útil - Manzana 3	16.672,87 M2
Pisos (plataforma y torre)	3 – 17
Área para cómputo del índice de construcción para la totalidad de la Manzana	25.950,76 M2
Índice máx. de construcción para componente servicios comercio	**2,75**
Índice máximo de construcción componente de vivienda	**2,2**

Fuente: Elaboración propia

Comercio y Servicios:

Se ha planteado que el uso de comercio y servicios ocupe un 50,98% del área útil de la manzana 3, 8.500 M2, usos que se desarrollan en una sola edificación hasta alcanzar un índice de 2,75 veces el Área Neta Urbanizable asignada a este Lote destinado a este uso.

De esta manera, el área de servicios máximo alcanzaría un área de 25.798,43 M2 vendibles y el comercio un área de 10.563,97 M2. De acuerdo con registros de ventas en zona cercana, los valores de venta están alrededor de 7,6 millones por metro cuadrado y 9,4 millones por metro cuadrado para servicios y comercio, respectivamente[8].

Tabla 64. Aprovechamientos Económicos Mz.3 – U.G.1

USOS MIXTOS UG 1	COMERCIO	SERVICIOS PRIVADOS	VIVIENDA	TOTAL
Área parcial de la Súper Manzana	8.500,00 M2		8.172,87 m²	16.672,87 m²
Área de unidad inmobiliaria	NA		72,06[9]	
Precio M²	9.400,00 $ / m²	7.600,00 $ / m²	5.450,00 $ / m²	
Pisos	3,00	14,00	17,00	
Área vendible	10.583,97 m²	25.798,43 m²	27.985,75 m²	64.368,16 m²
Viviendas aproximadas			388	388
Índice de construcción	**De 1,95 a 2,75**	**Hasta 1,95**	**2,20**	

Fuente: Elaboración propia

[8] Ver Anexo 2, archivo en Excel toma las ventas en zona de influencia en el Norte de Bogotá, de acuerdo con los registros del 2014 a 2017 de G.I. Este Archivo contiene información de mercado en zona de influencia que permite establecer parámetros económicos para definir una cuantificación monetaria adecuada de los aprovechamientos.
[9] Ver anexo 2, archivo en Excel resumen de mercado en zona de influencia.

6.1.1.1.2. COMPONENTE DE VIVIENDA, UNIDAD DE GESTIÓN N° 1

Para efectos del análisis en desarrollo, la vivienda se ha clasificado en vivienda subsidiable (VIS y VIP) y vivienda no subsidiable (Prevista en el Lote de usos mixtos)

Vivienda subsidiable

La vivienda con un precio de venta de hasta 150 salarios mínimos legales mensuales vigentes, smlv, para vivienda tipo VIS; y de 90 smml para vivienda de interés prioritario, VIP.

Se estima que estas edificaciones de VIP y VIS se desarrollen en estructura industrializada, con altura de 6 y 12 pisos respectivamente, con parqueos en superficie y plataforma, a efectos de alcanzar los rangos de edificabilidad señalados en el Decreto 088/17 y las exigencias de parqueo establecidas en la normatividad vigente.

La vivienda de interés prioritario - VIP, se desarrollaría con áreas de 42 metros cuadrados, de acuerdo con las condiciones de habitabilidad establecidas en el artículo 121 del Decreto 088/17.

Tabla 65. Índice de Construcción Mz 3 U.G. 1

UG 1 – VIS y VIP	**Cantidad**
Área útil - Manzana 4	11.115,25 m²
Pisos	12 – 6
Área para cómputo del índice	19.531,62 m²
Índice. de construcción	**2,20 y 1,30**

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera, para el comercio vecinal, que acompaña estas viviendas, se estima un desarrollo en primer piso y en la misma edificación, de conformidad con las consideraciones previstas en el Decreto 088/17 y cumpliendo lo previsto en el artículo 14, literal C del Decreto 417 de 2.019.

Tabla 66. Aprovechamientos económicos Mz. 4 U.G.3

VIS Y VIP UG 1	Manzana 4 - Lote A VIS	Manzana 4 -Lote B VIP
	VIS	VIP
Área de la Manzana m²	5.557,62	5.557,62
Área de la unidad inmobiliaria m²	48,00	42,00
Precio de la vivienda	2.743,13 $ / m²	1.881,01 $ / m²
Precio del comercio local[10]	3.400,00 $ / m²	2.400,00 $ / m²
Pisos	12	6
Viviendas aproximadas	390	263
Índice de construcción	**2,20**	**1,30**
Área Total construida	18.752,68	11.078,60
Unidades de vivienda	390	263
Viviendas por piso en entero	32,00	43,00

Fuente: Elaboración propia

Vivienda no subsidiada

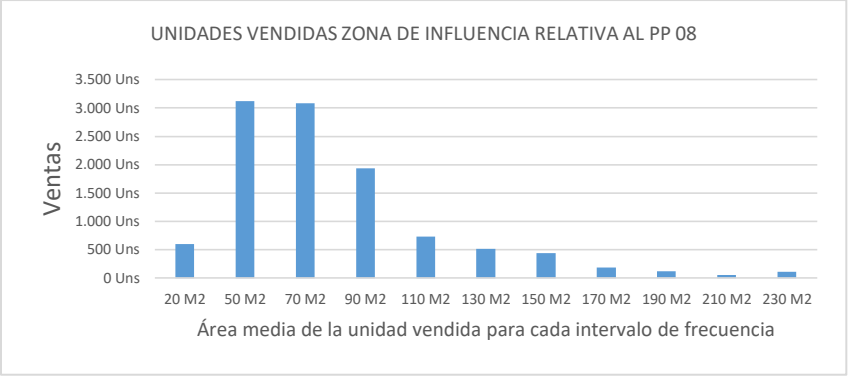
Para establecer un análisis ajustado a las posibilidades del mercado actual en la zona de influencia cercana al Plan Parcial, se tomó información de ventas efectivas[11]. En la siguiente imagen se ilustra el histograma de apartamentos vendidos en la zona de influencia filtrados por la posible influencia relativa en la zona cercana respecto del área del PP 08; los intervalos de frecuencia están establecidos por el área vendible de las unidades; información registrada por Galería Inmobiliaria, GI, entre los años 2.013 a 2.018.

Como se puede observar, la mayor frecuencia de ventas se presenta en viviendas con áreas entre 50 y 70 metros cuadrados[12]. Para efectos de los análisis, relativos al reparto de cargas beneficios, se define un área media para este tipo de vivienda de 72,06 m²[13], con un precio, por metro cuadrado, de cinco millones cuatrocientos cincuenta mil pesos, $ 5.450.000[14].

[10] El valor del comercio zonal asociado a la vivienda subsidiable se ha estimado de conformidad con apreciaciones del sector inmobiliario, las cuales establecen que los usos complementarios como comercio tienen una apreciación comercial del 25% por encima del uso predominante.
[11] Anexo 2, Archivo en Excel, pestaña análisis de vivienda, el cual contiene un resumen de ventas efectivas en zona de influencia de Ciudad Lagos de Torca, clasificado de manera relativa a efectos de valorar la influencia de cada zona analizada respecto del área del PP.
[12] Estas áreas son indicativas y para los efectos de este análisis son referentes, como quiera que representan las condiciones propias del mercado para los años de análisis respecto de la capacidad de compra de los compradores de vivienda y la capacidad de oferta en precios por m² de los oferentes. Por tanto, no son indicativas de tendencias generales de mercado; sin embargo, constituyen un razonable referente dada las condiciones propias del Plan Zonal respecto de la ciudad.
[13] Ver Anexo 2, archivo en EXCEL. No obstante que el área media de los cinco primeros intervalos de frecuencia relativa es de 67,42 m², no se usa está área comoquiera que la densidad máxima estará limitada por la viabilidad del Acueducto para este PP, la que asciende a 1.228 vivienda, en consecuencia, la vivienda no subsidiable, no puede superar las 418 unidades, lo que se traduce en un área media de 72,06 m² por vivienda.
[14] Los análisis toman en cuenta este valor de venta por metro cuadrado.

Se estima que estas viviendas se construirán, para efectos de alcanzar los índices establecidos en el Decreto 088/17, con alturas de 15 a 17 pisos, con soluciones de parqueo en sótanos, superficie y plataformas, dependiendo del tipo de estructura que se utilice en la edificación.

Imagen 144. Histograma de apartamentos vendidos en la zona de influencia según área de venta



Fuente: Elaboración propia a partir de Galería Inmobiliaria

Tabla 67. Aprovechamiento en No VIS

NO VIS	MZ 3 VIVIENDA NO VIS (m²)
Área Manzana 3 UG 1 de Uso Mixto, comercio servicios y vivienda no VIS	16.672,87 m²
Área útil relativa a la vivienda No VIS	8.172,87 m²
Área media de la unidad inmobiliaria	72,06 m²
Precio por m² de la vivienda	5.450,00 $ / m²
Área construida vendible para efectos de índice	27.985,75 m²
N° de Viviendas estimado	388
Índice máximo de construcción	**2,20**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.2. COMPONENTE DE USO DOTACIONAL, UNIDAD DE GESTIÓN N° 1

En la manzana 2 ubicada en la Unidad de Gestión 1, UG 1, de conformidad con las consideraciones del numeral 1, del Artículo 97 del Decreto 088/17, Áreas de Actividad Dotacional, Zona de Equipamientos Colectivos, se ha definido un uso de educación superior de escala metropolitana. Así mismo.

Para el uso dotacional de educación de escala metropolitana se define un índice de 3,5 veces el área útil, de conformidad con el artículo 79 del mencionado Decreto. La Tabla siguiente ilustra las características generales que se estiman para el aprovechamiento propuesto.

Tabla 68. Índice de construcción – U.G. 1

UG 1 – Lote dotacional	Cantidad
Área útil – Manzana 2	13.920,91 m²
Pisos	8 – 10
Área para cómputo del índice	48.723,19 m²
Índice de construcción	**3,50**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.2. UNIDAD DE GESTIÓN N° 2

Al igual que la UAU 1, la Unidad de Gestión 2 – U.G. 2, conserva su vocación de plantel educativo, con un uso dotacional educativo de escala zonal que, en los términos del Decreto 088/17, Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión, se clasifica como Área de actividad dotacional, Zona de equipamientos colectivos.

De conformidad con el Artículo 79 del Decreto 088/17, el índice de construcción para un uso dotacional educativo corresponde a 0,83 veces el área útil y las características de las edificaciones que allí se desarrollen, se estima sean las enunciadas en la Tabla que a continuación se ilustra:

Tabla 69. Índice de construcción – U.G. 2

UG 2	Cantidad
Área de Super Manzanas	45.582,38 m²
Pisos	3 – 6
Área para cómputo del índice	45.582,38 m²
Índice de construcción	**0,83**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.3. UNIDAD DE ACTUACIÓN / UNIDAD DE GESTIÓN N° 3

La Unidad de Actuación / Unidad de Gestión N° 3, conserva su vocación de plantel educativo, por lo que su uso será dotacional educativo de escala zonal que, de conformidad con el Decreto 088 de 2017 y las Áreas de Actividad y Zonas del Suelo Urbano y de Expansión, se clasifica como Área de actividad dotacional - Zona de equipamientos colectivos.

De conformidad con el Artículo 79 del Decreto 088/17, el índice de construcción para un uso dotacional educativo corresponde a 0,83 veces el área útil y las características de las edificaciones que allí se desarrollen, se estima sean las enunciadas en la Tabla que a continuación se ilustra:

Tabla 70. Índice de construcción – U.A.U. / U.G.3

UA 1	Cantidad
Área útil en la SM-1	97.284,01 m²
Pisos	3 – 6
Área para cómputo del índice	97.284,01 m²
Índice de construcción	**0,83**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.4. VALORACIÓN DE EDIFICABILIDAD, ÍNDICES Y LINEAMIENTOS DE APLICACIÓN

Tabla 71. **Edificabilidades por uso y manzana propuestos**

Unidad de Gestión	MANZANA	Producto inmobiliario	Total, Área construida	Lineamiento para la aplicación de índices	I.C. Propuesto Por uso
U.G. 1	**Manzana 2 UNIVERSIDAD**	Dotacional Educación Superior	48.723,19 m²	Se desarrolla 1 uso al interior del Área útil en edificaciones diferentes	3,50
	Manzana 3 USOS MIXTOS	Servicios	25.798,43 m²	Se desarrollan comercio y servicios, dos usos en una misma edificación. Y se desarrollan 2 usos en edificaciones diferentes, esto es: vivienda respecto de comercio y servicios.	2,75
		Comercio	10.583,97 m²		
		Vivienda No VIS Uso múltiple	27.985,75 m²		2,20
	Manzana 4 - Lote A VIS	Vivienda VIS	18.752,68 m²	Se desarrollan 2 o más usos en una misma edificación.	2.20
		Comercio Vecinal Vis	277,88 m²		
	Manzana 4 Lote B VIP	Vivienda VIP	11.078,60 m²	Se desarrollan 2 o más usos en una misma edificación.	1.30
		Comercio Vecinal Vip	166,73 m²		
	TOTAL UG 1				**143.367,23 m²**
U.G. 2	**Manzana 1 LA ENSEÑANZA**	Dotacional Educación	**37.833,38** m²	Se desarrolla 1 uso al interior del Área útil en edificaciones diferentes	0,83
	TOTAL UG 2				**38.833,86 m²**
U.A.U. / U.G. 3	**Manzana 1 LOS NOGALES**	Dotacional Educación	**80.745,73** m²	Se desarrolla 1 uso al interior del Área útil, en edificaciones diferentes	0,83
	TOTAL, U.A.U. / U.G. 3				**80.745,73 m²**
TOTAL, PLAN PARCIAL					**261.946,33 m²**

Fuente: Elaboración propia

Los índices de los usos dotacionales corresponden a los previstos en el artículo 79 del Decreto 088/17. Los usos mixtos y de vivienda se han establecido según los máximos para cada uso definidos en el artículo 127 del mismo decreto. Estos índices parten del cumplimiento de lo previsto en los artículos 121, 122, 123, 124, 125 del Decreto 088/17 y en el artículo 12 y 13 del

Decreto 049/19, así como las características propias de la propuesta urbana para las Manzanas 2, y súper Manzana 3 de la Unidad de Gestión 1.

6.2. VALORACIÓN ECONÓMICA PARA APROVECHAMIENTOS, REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

Para los usos de vivienda, comercio y servicios, la valoración económica de los aprovechamientos se realiza con referencias de mercado[15], salvo los usos dotacionales, cuya referencia ha sido tomada del Ejercicios del DTS de conformación del Decreto 088/17.

Las ventas de vivienda y usos mixtos ascienden a $ 0,522 billones de pesos; para los usos dotacionales, el valor total de las edificaciones asciende a $ 0,837 billones de pesos; con esto, el valor total estimado de los aprovechamientos económicos es de $ 1,358 billones de pesos. Estos valores servirán de referencia a efectos de establecer el reparto equitativo de cargas y beneficios entre las Unidades de Actuación y de Gestión.

[15] El precio para la vivienda VIS y VIP se ha determinado por la normatividad nacional respecto del valor de la vivienda subsidiada y dentro de esta clasificación su clasificación de VIP o VIS.
Para el comercio vecinal relativo a la vivienda VIS y VIP se ha establecido, como ya se mencionó, de conformidad con el uso del multiplicador 125% del valor de la vivienda VIS o VIP.
El valor por metro cuadrado para cada uno de los usos aplicados en el presente análisis está valorado en el ANEXO 2, análisis de mercado, que contiene las valoraciones de mercado.
En resumen, los análisis de mercado se desarrollaron así:

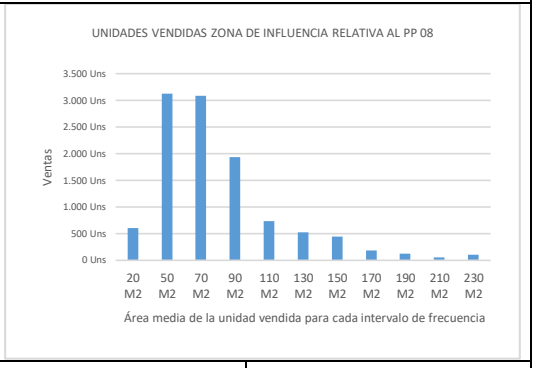
USO	PROCEDIMIENTO (ANEXO 2)	RESULTADOS	
Vivienda subsidiable	Se aplicaron los valores de vivienda establecidos por el gobierno Nacional para un área de 48 m2 para VIS y de 42 m2 para VIP.		
Vivienda no subsidiable	Se estableció las zonas de influencia al PP 08, Sabana y Bogotá Norte. Para estas zonas se estableció las ventas efectivas por precio y por área de vivienda de acuerdo con la Base de Datos de Galería Inmobiliaria. Para cada una de las zonas analizadas se estableció un factor de influencia sobre la zona del PP. Este factor de influencia resulta en un espectro de demanda teórico que permite determinar el área media, a partir de un histograma de frecuencia por rangos de área, así como el precio probable.		
Servicios y Comercio	Se calcularon los promedios de venta por metro cuadrado en zona de influencia, con la base de GI disponible. Los valores obtenidos se actualizaron, ver Anexo 2, servicios y comercio.	9,4 millones / M2 para Comercio.	7,6 millones/M2 para Servicios.
Dotacional	Se toma el valor usado en el DTS del Decreto 088, pestaña del Excel *Modelo de Cargas y Beneficios 819.* Este valor se actualiza como se ilustra en el Anexo 2, Dotacionales.	5,0 millones/M2 para Dotacional.	

Tabla 72. **Áreas vendibles y estimación de aprovechamientos en pesos**

	Área vendible	Valor por M²	Ventas Totales
	m²	Miles de pesos	Miles de pesos
Vivienda VIP	**11.078,60**		**$ 20.838.921**
Manzana 4 Lote B VIP	11.078,60	$ 1.881,01	$ 20.838.921
Vivienda VIS	**18.752,68**		**$ 51.441.115**
Manzana 4 -Lote A VIS	18.752,68	$ 2.743,13	$ 51.441.115
Vivienda No VIS	**27.985,75**		**$ 152.522.339**
Manzana 3 USOS MIXTOS A	27.985,75	$ 5.450,00	$ 152.522.339
Comercio	**11.028,58**		**$ 100.834.292**
Comercio vecinal			
Manzana 4 -Lote A VIS	277,88	$ 3.400,00	$ 944.796
Manzana 4 Lote B VIP	166,73	$ 2.400,00	$ 400.149
Comercio zonal			
Comercio Metropolitano			
Manzana 3 USOS MIXTOS A	10.583,97	$ 9.400,00	$ 99.489.347
Servicios	**25.798,43**		**$ 196.068.102**
Servicios			
Manzana 3 USOS MIXTOS A	25.798,43	$ 7.600,00	$ 196.068.102
Dotacional	**167.302,29**		**$ 836.511.437**
Dotacional de educación			
Manzana 2 - Educativo de Escala Metropolitana	48.723,19	$ 5.000,00	$ 243.615.925
Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal C	37.833,38	$ 5.000,00	$ 189.166.877
Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal A	43.998,09	$ 5.000,00	$ 219.990.463
Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal B	36.747,63	$ 5.000,00	$ 183.738.172
Total Plan Parcial	**261.946,33**		**$ 1.358.216.206**

Fuente: Elaboración propia

6.3. ESTIMACIÓN APORTES DE SUELO DE CARGA GENERAL

En esta sección se identifica, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 168 del Decreto 088, la estimación de URAs provistas por el aporte de suelo de carga general dentro del ámbito del plan parcial de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 178 del Decreto 088. La Tabla siguiente ilustra el suelo generador de URAs de conformidad con el Artículo 168 del mencionado Decreto.

Tabla 73. Cargas generales en el ámbito del Plan Parcial. Artículo 168 Decreto 088.

CARGA GENERAL	ÁREA m²
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	**59.341,31**
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	**59.341,31**
Intersección Av. El Polo x Av. Las Villas	4.493,12
Avenida El Polo	18.439,99
Avenida Boyacá	8.663,36
Intersección Avenida El Polo con Boyacá	27.744,84
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	**59.341,31**

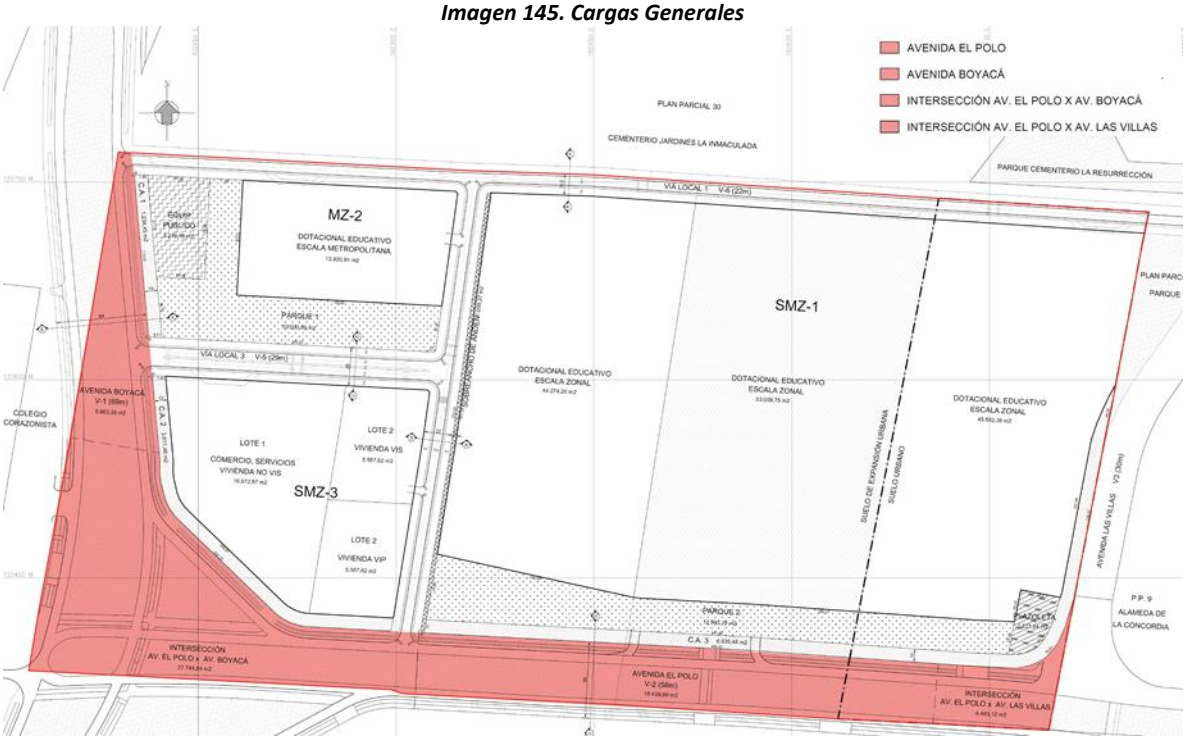
Fuente: Elaboración propia

Tabla 74. Cargas generales en el ámbito del Plan Parcial. Artículo 168 Decreto 088.

Concepto de Carga General Canjeable por URA	Matrícula Inmobiliaria	CHIP	Área (M2)				Garantía de aporte	
			UG 1	UG 2	U.A.U / U.G 3	Total Plan Parcial	Aporte de suelo	Recursos
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia			**35.829,22**	**7.719,54**	**15.792,55**	**59.341,31**		
Intersección Av. El Polo x Av. Las Villas			**0,00**	**4.493,12**	**0,00**	**4.493,12**		
Predio 1	50N 5911867	AAA0144FMSK		4.493,12		4.493,12	Aporte	
Avenida El Polo			**0,00**	**3.226,42**	**15.213,57**	**18.439,99**		
Predio 08	50N 20428673	AAA0190WYXR			11.329,22	11.329,22	Aporte	
Predio 63	50N 20094503	AAA0141CRXS				0,00		
Predio 64	50N 20094504	AAA0141CRYN			1.761,80	1.761,80		
Predio 33	50N 20382364	AAA0167YZCN			2.122,55	2.122,55		
Predio 1	50N 5911867	AAA0144FMSK		3.226,42		3.226,42	Aporte	
Avenida Boyacá			**8.663,36**	**0,00**	**0,00**	**8.663,36**		
Predio 67	50N 990052	AAA0141CODM	8.663,36			8.663,36	Aporte	
Predio 68	50N 1001252	AAA0141COCX				0,00	Aporte	
Interseccion Avenida El Polo con Boyacá			**27.165,86**	**0,00**	**578,98**	**27.744,84**		
Predio 64	50N 20094504	AAA0141CRYN			578,98	578,98	Aporte	
Predio 68	50N 1001252	AAA0141COCX	27.165,86			27.165,86	Aporte	
Total Plan Parcial			35.829,22	7.719,54	15.792,55	59.341,31		

Fuente: Elaboración propia

Imagen 145. Cargas Generales



Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla establece los términos de intercambio de suelo de Carga General, identificado en la Tabla anterior, por Unidades Representativas de Aporte, como consecuencia de su aporte voluntario por parte de los propietarios del Plan Parcial y con arreglo, como ya se mencionó, al artículo 178 del Decreto 088/17.

Los propietarios del Plan Parcial harán las gestiones conducentes a aportar el suelo de Carga General mediante la Transferencia del derecho de dominio en favor del Fideicomiso Lagos de Torca, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 088, y las disposiciones que se acuerden en el contrato de constitución de este Fideicomiso.

Tabla 75. Carga general equivalencia en URAS

CARGA GENERAL	ÁREA M²	Art 178 y 179	URAS
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	**59.341,31**		**59.341,31**
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia	**59.341,31**		**59.341,31**
Intersección Av. El Polo x Av. Las Villas	4.493,12	1	4.493,12
Avenida El Polo	18.439,99	1	18.439,99
Avenida Boyacá	8.663,36	1	8.663,36
Intersección Avenida El Polo con Boyacá	27.744,84	1	27.744,84
SUELO CARGAS GENERALES CANJEABLES POR URA	59.341,31	1	59.341,31

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76. Carga general equivalencia en URAS

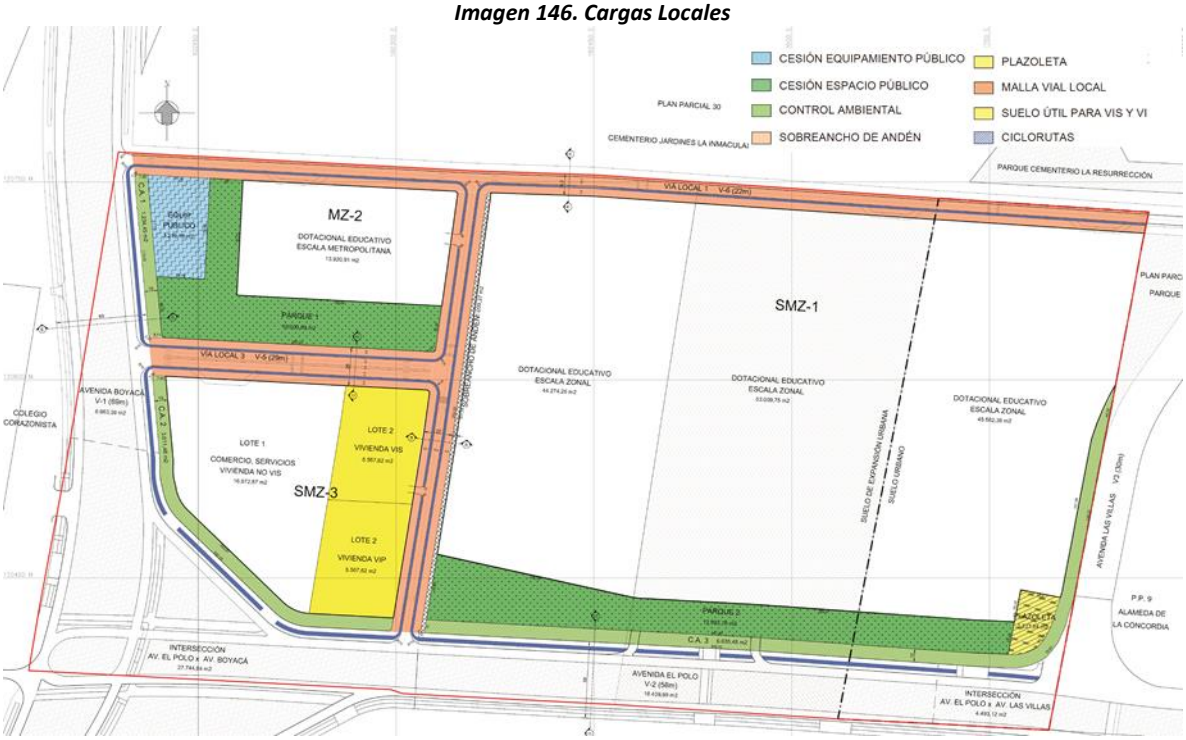
Carga General Canjeable por URA	Matrícula Inmobiliaria	CHIP	Área (M2)				Equivalencia de URA por M2 de Carga General Aportado	Total Unidades Representativas de Aporte* (COP Miles)			
			UG 1	UG 2	UAU 1	Total Plan Parcial		UG 1	UG 2	U.A.U / U.G 3	Total Plan Parcial
Suelo de Malla Vial Arterial e Intermedia			**35.829,22**	**7.719,54**	**15.792,55**	**59.341,31**	**Art 178 y 179**	**35.829,22**	**7.719,54**	**15.792,55**	**59.341,31**
Intersección Av. El Polo x Av. Las Villas			**0,00**	**4.493,12**	**0,00**	**4.493,12**	**1**	**0,00**	**4.493,12**	**0,00**	**4.493,12**
Predio 1	50N 5911867	AAA0144FMSK	0	4493,12	0	4493,12					
Avenida El Polo			**0,00**	**3.226,42**	**15.213,57**	**18.439,99**	**1**	**0,00**	**3.226,42**	**15.213,57**	**18.439,99**
Predio 08	50N 20428673	AAA0190WYXR	0,00	0,00	11.329,22	11.329,22					
Predio 63	50N 20094503	AAA0141CRXS	0,00	0,00	0,00	0,00					
Predio 64	50N 20094504	AAA0141CRYN	0,00	0,00	1.761,80	1.761,80					
Predio 33	50N 20382364	AAA0167YZCN	0,00	0,00	2.122,55	2.122,55					
Predio 1	50N 5911867	AAA0144FMSK	0,00	3.226,42	0,00	3.226,42					
Avenida Boyacá			**8.663,36**	**0,00**	**0,00**	**8.663,36**	**1**	**8.663,36**	**0,00**	**0,00**	**8.663,36**
Predio 67	50N 990052	AAA0141CODM	8.663,36	0,00	0,00	8.663,36					
Predio 68	50N 1001252	AAA0141COCX	0,00	0,00	0,00	0,00					
Interseccion Avenida El Polo con Boyacá			**27.165,86**	**0,00**	**578,98**	**27.744,84**	**1**	**27.165,86**	**0,00**	**578,98**	**27.744,84**
Predio 64	50N 20094504	AAA0141CRYN	0,00	0,00	578,98	578,98					
Predio 68	50N 1001252	AAA0141COCX	27.165,86	0,00	0,00	27.165,86					
Total Plan Parcial			**35.829,22**	**7.719,54**	**15.792,55**	**59.341,31**		**35.829,22**	**7.719,54**	**15.792,55**	**59.341,31**

Fuente: Elaboración propia

6.4. CARGAS LOCALES DEL PLAN PARCIAL

Las cargas locales del Plan Parcial corresponden a las definidas en el artículo 35 del Decreto Distrital 190/04 y, de conformidad con éste, deben ser asumidas por los propietarios o desarrolladores del suelo. La siguiente Tabla ilustra las áreas y obras que componen las cargas locales dentro del ámbito del Plan Parcial y aquellas que no estando en éste se requieren para la complementación de la conectividad del Plan.

Imagen 146. Cargas Locales



Fuente: Elaboración propia

Tabla 77. Cargas Locales

CARGA LOCAL	ÁREA m²
Cargas Físicas Locales	
Control Ambiental	**10.881,41**
Control ambiental UG 1	4.245,93
Control ambiental UG 2	3.402,35
Control ambiental U.A.U. / U.G. 3	3.233,13
Malla Vial Local Incluye redes de acueducto y alcantarillado	**19.646,90**
Vía Local 1 (V-6E)	9.722,17
Vía Local 2 (V-6)	3.709,10
Vía Local 3 (V-5)	6.215,63
Otros relativos a la movilidad	
Pompeyanos	6,00
Intersección semaforizada	0,00
Cesión Obligatoria Parques	**24.222,52**
Parque 1 B	10.000,89
Parque 2	12.993,78
Parque 3 A	1.227,84
Cesión Obligatoria Equipamiento	
Cesión Equipamiento Público	**3.219,18**

Fuente: Elaboración propia

Las cargas locales han sido valoradas con información de contratistas de obras de urbanismo de este tipo, así como con las bases de precios del IDU; los resultados obtenidos se ilustran en la Tabla siguiente. Se incluye en este cálculo tanto las obras como los ítems complementarios, con los cuales se estima el valor total de las cargas locales; el análisis de cantidades e indicadores generales de costos de urbanismo están contenidos en el Archivo de EXCEL ANEXO 1.

Tabla 78. Estimación de cargas locales

CARGA LOCAL	ÁREA m²	COSTO UNITARIO	VR PARCIAL ACTIVIDAD
Cargas Físicas Locales			
Control Ambiental	**10.881,41**		**544.070,50**
Control ambiental U.G. 1	4.245,93	50,00	212.296,50
Control ambiental U.G. 2	3.402,35	50,00	170.117,50
Control ambiental U.A.U. / U.G. 3	3.233,13	50,00	161.656,50
Malla Vial Local Incluye redes de acueducto y alcantarillado	**19.646,90**		**11.186.642,25**
Vía Local 1 (V-6E)	9.722,17	595,00	5.784.691,15
Vía Local 2 (V-6)	3.709,10	585,00	2.169.823,50
Vía Local 3 (V-5)	6.215,63	520,00	3.232.127,60
Otros relativos a la movilidad			**55.410,00**
Pompeyanos	6,00	9.235,00	55.410,00
Intersección semaforizada	0,00	165.000,00	0,00
Cesión Obligatoria Parques	**24.222,52**		**4.238.940,28**
Parque 1 B	10.000,89	175,00	1.750.156,50
Parque 2	12.993,78	175,00	2.273.911,78
Parque 3 A	1.227,84	175,00	214.872,00
Cesión Obligatoria Equipamiento			**160.959,16**
Cesión Equipamiento Público	**3.219,18**	50,00	160.959,16
Costos indirectos cargas físicas locales			**4.855.806,66**
Costos indirectos asociados a la construcción 25%			4.046.505,55
Otros Costos Indirectos PMT y Gestión Social			242.790,33
Diseños e interventoría de diseños			566.510,78
Costos asociados a la formulación y gestión del plan parcial			**1.200.000,00**
TOTAL, DE CARGAS LOCALES			**22.241.828,85**

Fuente: Elaboración propia

6.5. VALOR RESIDUAL DEL SUELO, RESULTANTE DEL ANÁLISIS DE APROVECHAMIENTOS PARA EL REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

En esta sección se presenta el cálculo del valor del suelo residual y del Suelo Objeto de Reparto, necesarios para realizar el ejercicio de cargas y beneficios y las compensaciones entre las Unidades de Gestión. Para este efecto se toman los valores de Alfa (α)[16], propuestos en el documento Técnico de Soporte del Decreto 088/17, y contenidos en el formato de Excel para el cálculo de cargas y beneficios elaborado por la Secretaria Distrital de Planeación.

[16] Alfa (α), relación entre el valor del suelo útil, urbanizado, y cargado **sobre** el valor de las ventas del uso o usos desarrollados en el suelo.

No obstante, el precio máximo para la vivienda de interés social y la vivienda de interés prioritario fueron modificados por parte del Gobierno Nacional, así: para la primera, el valor máximo se ajustó a 150 smml y para la segunda a 90 smml. Esta variación en los precios de vivienda repercute en los valores Alfa, frente a los consignados en el DTS del Decreto 088/17. Para efectos del ejercicio de reparto se ha realizado un análisis simplificado para estimar el nuevo valor de Alfa (α)[17].

Tabla 79. **Valores de α**

Tipo de Aprovechamiento	α
Valor del suelo VIP (1)	*16,83%*
Valor del suelo VIS (1)	*16,75%*
Valor del suelo Vivienda NO VIS	*20,50%*
Valor del suelo Comercio	*30,40%*
Valor del suelo Servicios	*30,40%*
Valor del suelo Dotacional	*16,70%*

(1) Ajustado por modificación del valor tope de vivienda subsidiable
Fuente: Elaboración propia

Valor del suelo

La aplicación del factor α junto con los análisis anteriores permite establecer el valor del suelo como proporción de las ventas, la Tabla siguiente resume los resultados para el Plan Parcial.

Tabla 80. Valor residual del suelo Plan Parcial

	Ventas		Vr suelo
	Miles de pesos	% Ventas	Miles de pesos
Ventas Totales	**$ 521.704.768,82**		
Vivienda VIP	$ 20.838.920,69	16,8%	$ 3.507.472,57
Vivienda VIS	$ 51.441.114,75	16,7%	$ 8.614.219,56
Vivienda No VIS	$ 152.522.339,11	20,5%	$ 31.267.079,52
Comercio	$ 100.834.292,06	30,4%	$ 30.653.624,78
Servicios empresariales	$ 196.068.102,21	30,4%	$ 59.604.703,07
Dotacional	**$ 836.511.436,86**		
Dotacional de educación	$ 836.511.436,86	16,7%	$ 139.697.409,96
VALOR RESIDUAL DEL SUELO			**$ 273.344.509,47**

Fuente: Elaboración propia

[17] Para la estimación del valor de α, para las viviendas VIP y VIS dado el aumento en salarios mínimos de esta vivienda, se efectuó un análisis simplificado de valor residual del suelo a partir de los datos usados en el DTS del Decreto 088/17, Excel de reparto, ajustando los valores de vivienda de acuerdo con los señalados por el Gobierno Nacional para VIS; para el caso de VIP, el valor de ventas se ajustó en un 11% que corresponde al ajuste realizado en smml de la vivienda VIS. Este análisis se encuentra detallado en el ANEXO 2 análisis de Mercado PP 08 valor de α.

6.6. CARGAS GENERALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 38 del Decreto Distrital 190/04, y la definición del artículo 174 del Decreto 088/17, se establece que, por el aporte voluntario de suelo y dinero para la ejecución de las cargas generales en Ciudad Lagos de Torca, se asignarán aprovechamientos urbanísticos adicionales.

En el mismo Título se establece los términos de intercambio que resultan de los aprovechamientos urbanísticos adicionales; Para ello, se definen las Unidades Representativas de Aporte - URA (Artículo 177), las cuales, como unidad de cambio, tienen equivalencia en metros cuadrados de edificabilidad adicional para los usos de vivienda, comercio y servicios (Artículo 186); y para los dotacionales (Artículo 187).

El Decreto 088/17 establece, en su artículo 127, los aprovechamientos urbanísticos máximos, para los usos de vivienda, VIP, VIS y NO VIS; comercio y servicios y para usos dotacionales (Artículo 79).

En consecuencia, estimada la edificabilidad en cada una de las Unidades de Gestión, para efectos de reparto con el Distrito, a continuación, se calcula el valor de las cargas generales, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 178 del Decreto 088/17, para cada una de las Unidades de Gestión.

No obstante, el valor de las Cargas Generales cuantificadas en esta sección, las Cargas Generales definitivas serán iguales a las que finalmente promotores y propietarios del Plan Parcial determinen al momento del licenciamiento urbanístico sin sobrepasar los máximos establecidos, en la siguiente tabla; para ello y de conformidad con el Artículo 191 en su numeral 1, procederán a presentar, previo a la expedición de la licencia de urbanismo, las certificaciones de las Unidades representativas de Aporte, como contraprestación de las edificabilidades finalmente establecidas.

La tabla que se presenta a continuación, contiene los cálculos de Unidades Representativas de Aporte, valoradas de conformidad con el Artículo 186 y 187 del Decreto 088/17.

Tabla 81. Carga general Plan Parcial, URAS

	ÁREA DE APLICACIÓN m²	IC BÁSICO	IC PROPUESTO	ÁREA PROPUESTA m²	URAS
U.G. 1 Manzana 2 - Educativo de Escala Metropolitana	13.920,91	0,18	3,50	48.723,19	23.108,71
U.G. 1 Súper Manzana 3 USOS MIXTOS					
Súper Manzana 3 USOS MIXTOS LOTE 1 Servicio y comercio	13.229,97	0,20	2,75	36.382,41	27.910,10
Súper Manzana 3 USOS MIXTOS LOTE 1 Vivienda No VIS Uso múltiple	12.720,80	0,20	2,20	27.985,75	25.436,65
U.G. 1 Súper Manzana 3 - Lote 1 VIS					
Súper Manzana 3 -Lote 1 VIS Vivienda VIS	8.650,25	0,20	2,17	18.752,68	

Súper Manzana 3 -Lote1 VIS Comercio Vecinal Vis		0,00	0,03	277,88	414,75
U.G. 1 Súper Manzana 3 Lote 2 VIP					
Súper Manzana 3 Lote 2 VIP Vivienda VIP	8.650,25	0,20	1,28	11.078,60	
Súper Manzana 3 Lote 2 VIP Comercio Vecinal Vip		0,00	0,02	166,73	248,85
U.G. 1 T O T A L				**143.367,23**	**77.119,06**
U.G. 2 Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal C	**45.582,38**	**0,20**	**0,83**	**37.833,38**	**14.358,45**
U.A.U. / U.G. 3 Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal A	**97.284,01**	**0,20**	**0,83**	**80.745,73**	**30.644,46**
Total, Plan Parcial					**122.121,97**

Fuente: Elaboración propia

El balance de cargas generales, dado el compromiso de aporte de los propietarios del Plan Parcial, respeto de los requerimientos en cuanto a la edificabilidad propuesta, se ilustra en la siguiente Tabla.

Tabla 82. Saldo neto de requerimientos en URAS

CONCEPTO	URAS SALDO NETO
URAS GENERADAS EN EL PLAN PARCIAL	
URAS Adquiridas aporte voluntario de suelo de carga general	59.341,31
URAS DEMANDADAS POR EDIFICABILIDAD PROPUESTA	
URAS estimadas	122.121,97
SALDO NETO	**62.780,66**

Fuente: Elaboración propia

Las URAS cuantificadas deberán ser adquiridas por los propietarios o desarrolladores del Plan Parcial, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 088/17 y sus posteriores modificaciones: Decreto 049/18 y Decreto 425/18.

6.6.1. CONDICIÓN ESPECIAL DE LA UG N° 2 y U.A.U. / U.G. 3

La Unidad de Gestión 2, Colegio la Enseñanza, cuenta con 19.237 m² ya construidos y licenciados mediante Licencias de Construcción en las modalidades de reconocimiento y reforzamiento. Para esta condición es de esperar que el ejercicio de reparto se aplique únicamente para el incremento de edificabilidad a partir del área licenciada hasta el índice máximo dispuesto para esta UG.

Asimismo, la U.A.U. / U.G. 3, Colegio Los Nogales, cuenta con un licenciamiento[18] de un área construida por encima del nivel de superficie de 21.218,35 M2. Para esta condición, al igual que en el caso anterior, el ejercicio de reparto considera que este licenciamiento se aplique únicamente para el incremento de edificabilidad a partir del área licenciada hasta el índice máximo dispuesto para esta UG.

En consecuencia, la Tabla siguiente que contiene la demanda esperada de URAS tomando en cuenta los licenciamientos realizados por estas dos instituciones educativas.

Tabla 83. URAS para edificabilidad parcial de la UG No 2

ÁREA DE APLICACIÓN				ÁREA PROPUESTA	ÁREA LICENCIADA	Total área construida generadora de URAs	URAS
	m²	IC BÁSICO	IC PROPUESTO	m²	m²	m²	
U.G. 1 T O T A L				**143.367,23**		**113.535,95**	**77.119,06**
U.G. 2 Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal C	**45.582,38**	**0,20**	**0,83**	**37.833,38**	**19.237,10**	**18.596,28**	**9.298,14**
U.A.U. / U.G. 3 Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal A	**97.284,01**	**0,20**	**0,83**	**80.745,73**	**21.218,35**	**59.527,38**	**29.763,69**
Total Plan Parcial							**116.180,88**
URAS GENERADAS EN EL PLAN PARCIAL							**59.341,31**
SALDO NETO POR ADQURIR							**56.839,57**

[18] Licencias gestionadas por El Colegio Los Nogales.

	EDIFICIOS	LICENCIAS CURADURIA	NÚMERO DE PISOS	ÁREA SEMISOTANO	ÁREA PRIMER PISO	ÁREA SEGUNDO PISO	ÁREA TERCER PISO	TOTAL LICENCIADA
LICENCIAS ANTIGUAS	PRIMARIA	Lic. 0009184 09 9-Jul-1990	3	0,00 M2	927,47 M2	779,93 M2	734,37 M2	2.441,77 M2
	GIMNASIO	Lic. 0010569 15-Feb-91	3	305,10 M2	1.430,70 M2	212,90 M2	0,00 M2	1.948,70 M2
	BACHILLERATO	Lic. 1450 04-Jun-93	3	0,00 M2	1.048,00 M2	625,75 M2	609,19 M2	2.282,94 M2
	BACHILLERATO	Lic. 09-5-0281 27-Mar 2009	3	0,00 M2	204,38 M2	163,82 M2	163,82 M2	532,02 M2
	BIBLIOTECA	Lic. 99-2-0178 2 Sep 9-1999	2	0,00 M2	794,25 M2	460,15 M2	0,00 M2	1.254,40 M2
	PREESCOLAR	Lic 99 2 0178 dic 30-1999	1	0,00 M2	1.154,62 M2	94,02 M2	0,00 M2	1.248,64 M2
	CAFETERIA	Lic 99-2-0178 Sep 9-1999	1	0,00 M2	1.800,64 M2	0,00 M2	0,00 M2	1.800,64 M2
	CAPILLA	Lic. 99-2-0178 Jul 17-2001	2	0,00 M2	282,64 M2	23,60 M2	0,00 M2	306,24 M2
	ADMINISTRACIÓN	Lic. 06-5-0463 15-05-06	3	0,00 M2	359,35 M2	498,52 M2	498,52 M2	1.356,39 M2
ULTIMA GESTION	CAFETERIA NUEVA	Lic.0851357 27-Mar-09	2	0,00 M2	1.340,23 M2	400,26 M2	0,00 M2	1.740,49 M2
	ESCUELA MEDIA	Lic.0851357 27-Mar-09	3	0,00 M2	782,16 M2	719,49 M2	664,16 M2	2.165,81 M2
	CENTRO DE ARTES	Lic.0851357 27-Mar-09	2	0,00 M2	1.449,18 M2	1.098,16 M2	0,00 M2	2.547,34 M2
	MULTIFUNCIONAL - NO SE CONSTRUYO	Lic.0851357 27-Mar-09	3	0,00 M2	689,37 M2	612,39 M2	596,31 M2	1.898,07 M2
		ÁREA LICENCIADA		305,10 M2	12.262,99 M2	5.688,99 M2	3.266,37 M2	**21.523,45 M2**
		ÁREA LICENCIADA POR ENCIMA DEL NIVEL 00			12.262,99 M2	5.688,99 M2	3.266,37 M2	**21.218,35 M2**

El balance final de cargas generales, dado el compromiso de aporte de los propietarios del Plan Parcial y los procesos de licenciamiento llevados a cabo por el colegio La Enseñanza y el colegio Los Nogales, respeto de la edificabilidad propuesta, se ilustra en la siguiente Tabla.

Tabla 84. Saldo neto de requerimientos en URAS

CONCEPTO	URAS SALDO NETO
URAS GENERADAS EN EL PLAN PARCIAL	
URAS Adquiridas aporte voluntario de suelo de carga general.	59.341,31
URAS DEMANDADAS POR EDIFICABILIDAD PROPUESTA TOMANDO EN CUENTA EL LICENCIAMIENTO	
URAS estimadas	116.180,88
SALDO NETO	**56.839,57**

Fuente: Elaboración propia

6.7. REPARTO ENTRE UNIDADES DE ACTUACIÓN Y/O GESTIÓN

El desarrollo de la formulación del Plan Parcial contempla el reparto entre las Unidades de Gestión UG 1 y UG 2 y la UAU / UG 3. Este reparto se realiza de conformidad con lo dispuesto en la Guía de Reparto de la Secretaría Distrital de Planeación Distrital.

Para ello, se evalúan las cargas locales a ejecutar por cada unidad de actuación UAU y gestión UG, y se establece su participación respecto de todo el Plan Parcial; a su vez, esta participación se compara con aquella obtenida en el total de los aprovechamientos económicos de cada UAU y UG respecto del total del Plan Parcial. Con la participación en las cargas y beneficios de las Unidades de Actuación y Gestión se ajusta la inversión requerida para garantizar una participación equitativa entre aportes y beneficios económicos.

La UG 1, UG 2 Y la UAU / UG 3, Corporación Colegio Los Nogales, Gimnasio del Norte y La Enseñanza, respectivamente, desarrollarán las obras de carga local que sean necesarias para garantizar la continuidad de las vías locales en la propuesta urbanística del Plan Parcial.

En la Unidad de Gestión 2, Colegio la Enseñanza, como se mencionó en la sección anterior, cuenta con 19.237 m² ya construidos y licenciados. Para el ejercicio de reparto entre UAU y UGs, se ha considerado únicamente el incremento de edificabilidad, a partir de esta área licenciada; en consecuencia, para esta condición los aprovechamientos esperados de esta Unidad de Gestión 2 serán, en principio, menores a las evaluadas según el análisis de Reparto general.

La siguiente tabla contiene el reparto con los aprovechamientos totales, sin tomar en cuenta las áreas licenciadas en la UG 2. La *Tabla Ajustes de los valores de venta*, presenta el ajuste de aprovechamientos tomando en cuenta las áreas con licenciamiento, calculando el

aprovechamiento económico a partir del área adicional a aquella ya licenciada. Así las cosas, el área sujeta a reparto es 18.912 m². Para esta área se calcula el aprovechamiento económico[19].

Tabla 85. Reparto entre Unidades de Gestión

Concepto	U.G. 1	U.G. 2	U.A.U. / U.G. 3	Total Plan Parcial
	COP Miles	COP Miles	COP Miles	COP Miles
Ventas Estimadas	$ 65.320.694	$ 189.166.877	$ 403.728.635	$ 1.358.216.206
Porcentaje de participación de las ventas	56,35%	13,93%	29,72%	100,00%
Costo cargas locales	$ 3.579.215	$ 3.443.170	$ 5.219.444	$ 22.241.829
Porcentaje de participación	61,05%	15,48%	23,47%	100,00%
Porcentaje para equilibrio	-4,71%	-1,55%	6,26%	0,00%
Cargas por ajustar	$ (1.046.503)	$ (345.418)	$ 1.391.921	$ -
Cargas en equilibrio	**$ 12.532.712**	**$ 3.097.752**	**$ 6.611.365**	**$ 2.241.829**

Fuente: Elaboración propia

Para esta condición, la UAU / UG 3 deberá compensar a la UG 1 y a la UG 2, como resultado de la mayor proporción que asumen éstas en la construcción de la carga local en comparación con la proporción de los aprovechamientos estimados para la UG 1 y la UG 2.[20]

En la siguiente Tabla, se hace un ajuste de los valores de venta de los productos inmobiliarios de la UG1 y del valor de las edificaciones del equipamiento en el Plan Parcial, tomando en cuenta, para estos efectos, sólo el área remanente para alcanzar el índice máximo, es decir la reducción de éste el área de construcción de las Licencias de Construcción obtenidas por los colegios La Enseñanza y Los Nogales.

Tabla 86. Ajustes de los valores de venta

	La Enseñanza	*Los Nogales*
	U.G. 2	**U.A.U. / U.G. 3**
Total de edificabilidad	37.833,38 M2	80.745,73 M2
Edificabilidad licenciada	19.237,10 M2	21.218,35 M2
Saldo por edificar	**18.596,28 m²**	**59.527,38 m²**
Vr por M2 aprovechamiento en miles de pesos colombianos	$ 5.000	$ 5.000
Aprovechamiento por ejecutar en el Plan Parcial	**$ 92.981.377**	**$ 297.636.880**

Fuente: Elaboración propia

[19] Aprovechamiento medido como el valor de las ventas definidas por el área objeto de reparto.
[20] Medido éste de conformidad con lo dispuesto por la secretaria de Planeación distrital.

Tabla 87. Reparto entre Unidades de Gestión

Concepto	UG 1	UG 2	U.A.U. / U.G. 3	Total Plan Parcial
	COP Miles	COP Miles	COP Miles	COP Miles
Ventas Estimadas	$ 765.320.694	$ 92.981.377	$ 297.636.880	$ 1.155.938.951
Porcentaje de participación de las ventas	66,21%	8,04%	25,75%	100,00%
Costo cargas locales	$ 13.579.215	$ 3.443.170	$ 5.219.444	$ 22.241.829
Porcentaje de participación	61,05%	15,48%	23,47%	100,00%
Porcentaje para equilibrio	5,16%	-7,44%	2,28%	0,00%
Cargas por ajustar	$ 1.146.591	$ (1.654.083)	$ 507.492	$ -
Cargas en equilibrio	**$ 14.725.805**	**$ 1.789.087**	**$ 5.726.936**	**$ 22.241.829**

Fuente: Elaboración propia

En esta condición, la U.G 1 y la U.A.U. / U.G. 3 deberán compensar a las Unidades de Gestión 2, comoquiera que el desbalance entre beneficios y aportes desfavorece a la UG 2.

6.8. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN

Unidad de Actuación / Unidad de Gestión 3 y Unidad de Gestión 2

El desarrollo de las Unidad de Actuación / Unidad de Gestión 3 y Unidad Gestión 2 se hará dentro de los lineamientos que señale el Plan Maestro de cada uno de los colegios, en el que se señalarán las necesidades de mediano y largo plazo, así como sus requerimientos específicos y el programa de desarrollo.

Para ello, los Colegios establecerán las fuentes de financiamiento que permitan el desarrollo de la propuesta urbanística general y de las subetapas previstas en el presente documento.

Unidad de Gestión 1

Para el desarrollo de la Unidad de Gestión 1, los propietarios han previsto la participación de un promotor inmobiliario que compre el suelo o se asocie con ellos, para llevar a cabo el desarrollo inmobiliario previsto en las manzanas 2, 3 y 4 de esta Unidad.

Para ello, los propietarios podrán incorporar los activos base para el desarrollo inmobiliario, esto es: el suelo de área neta urbanizable aferente a cada manzana, los derechos y permisos derivados de la expedición del presente Plan Parcial, las licencias, estudios y diseños, que se avancen dentro del proceso urbanístico, así como las URAS que puedan asignarse a esta Unidad de Gestión.

Nota final

Los propietarios de las Unidades de Gestión del Plan Parcial deberán cumplir con la entrega de los aportes de suelo de carga general, a efectos de garantizar, junto con el desarrollo de cada uno de los aprovechamientos previstos en el presente documento, las condiciones del valor del suelo dentro de valores cercanos a las expuestos en este documento.

Finalmente, una vez se adopte el Plan Parcial se deberá tramitar ante la Curaduría Urbana una licencia de reurbanización para el Área de Manejo Diferenciado, con el objeto de integrar los dos globos de terreno de la Corporación Colegio Los Nogales y replantear algunas de las áreas de cesión pública que hoy en día son propiedad del DADEP.

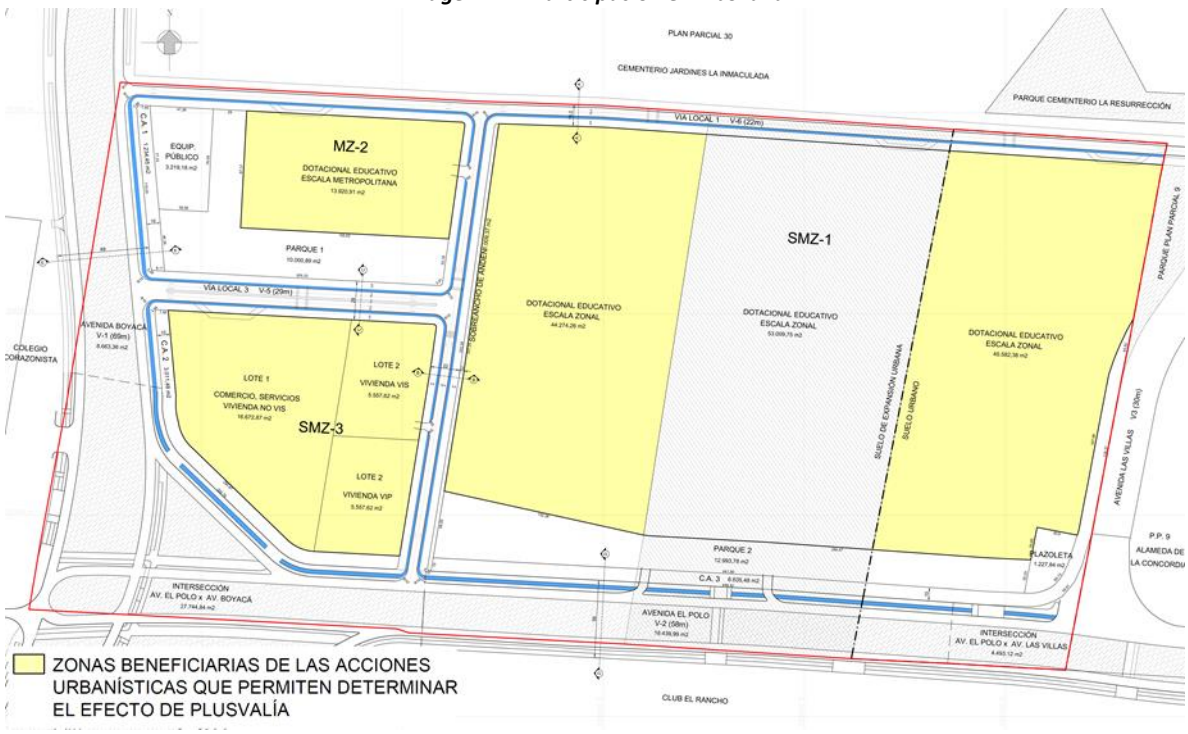
8. PARTICIPACIÓN EN PLUSVALÍA

En la adopción del Plan Parcial 8 “Colegios”, la configuración de hechos generadores de plusvalía será el resultado del estudio técnico y análisis comparativo de norma elaborado por la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación, de acuerdo con las competencias y el procedimiento establecido para este fin, y atendiendo lo dispuesto en el artículo 219 del Decreto Distrital 088 de 2017.

De esta forma, cuando en la acción urbanística que se concreta con la adopción del Plan Parcial se determinen hechos generadores de plusvalía, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, adelantará el procedimiento previsto por el Decreto Distrital 020 de 2011, modificado por el Decreto Distrital 803 de 2018, o la norma que lo modifique o sustituya, respecto a la liquidación de la participación del efecto plusvalía."

Para el caso del Colegio Los Nogales, no se incrementará la edificabilidad dada en la Resolución 484 de 1989.

Imagen 147. Participación en Plusvalía

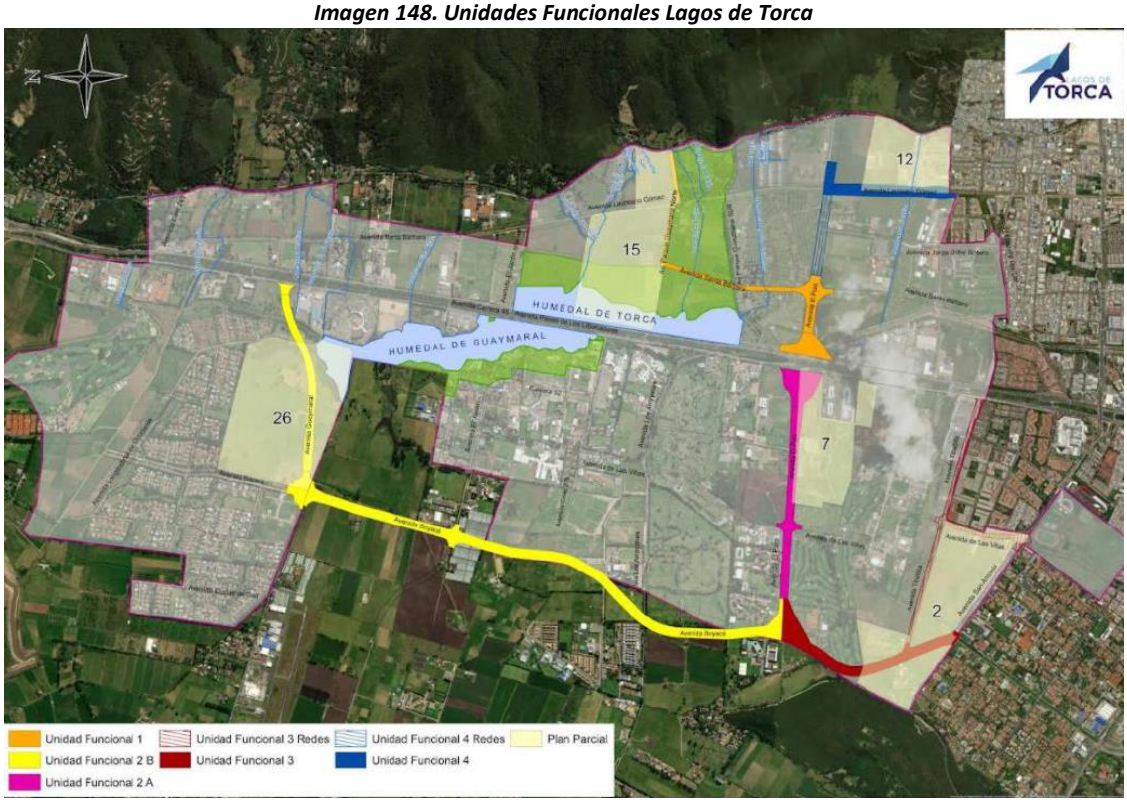


Fuente: Elaboración propia

9. ETAPAS DE DESARROLLO

Con el fin de conocer el desarrollo del plan parcial a través del tiempo, se presentan las etapas del proyecto alineándolas con las diferentes operaciones previstas en Ciudad Lagos de Torca, las cuales se encuentran definidas en el Decreto 088 de 2017 y sus posteriores modificaciones.

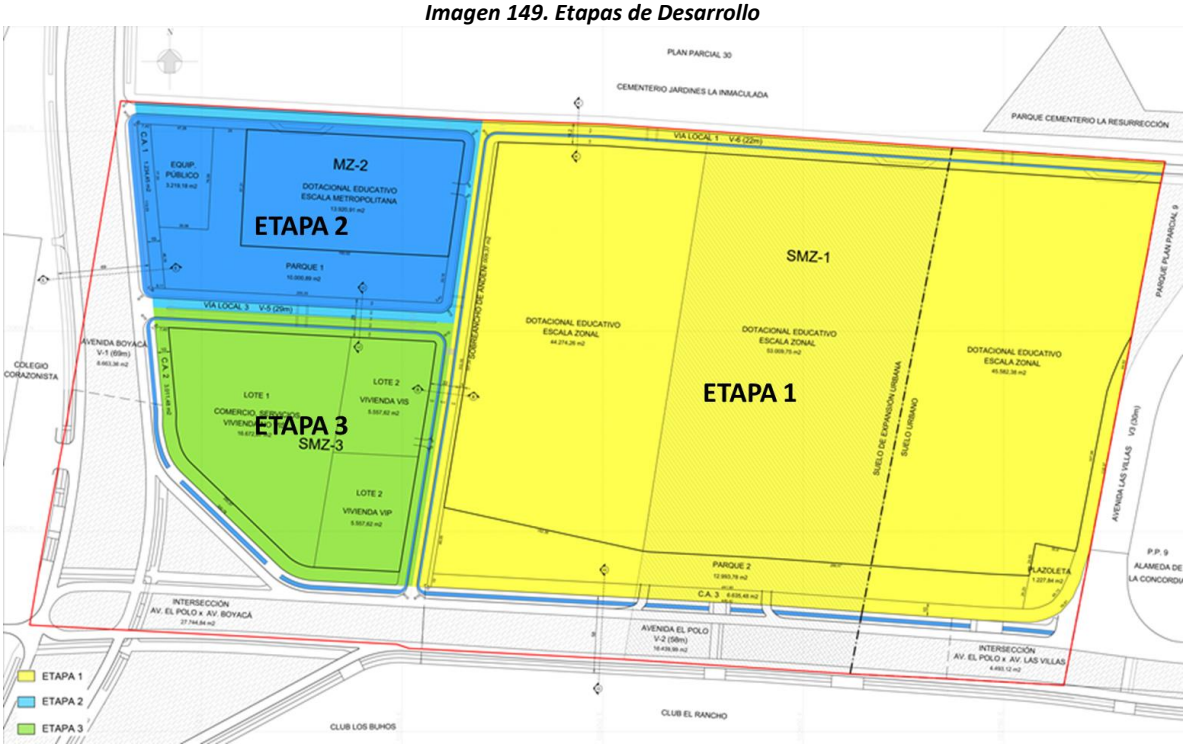
Imagen 148. Unidades Funcionales Lagos de Torca



Fuente: Lagos de Torca

De acuerdo con esto, el plan parcial se divide en 3 grandes etapas: la etapa 1 que corresponde al área que permanece con el uso dotacional (colegios) y que se vincula a las obras de la Unidad Funcional 2A. La evaluación en términos del Estudio de Tránsito corresponde a los primeros 5 años; la etapa 2 corresponde a los siguientes 5 años, es decir, a la evaluación a 10 años; y la etapa 3, prevista para los siguientes 5 años, corresponde a la evaluación a 20 años, como se muestra en la siguiente figura:

Imagen 149. Etapas de Desarrollo

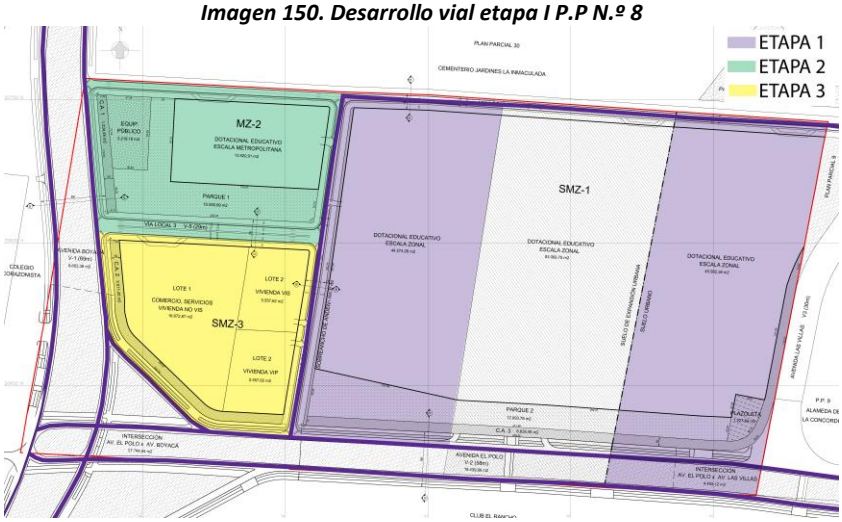


Fuente: Elaboración propia

Para las evaluaciones de los escenarios futuros se tiene en cuenta la infraestructura generada en cada operación de Ciudad Lagos de Torca y la información entregada por la Secretaria Distrital de Movilidad a los años 2026, 2030 y 2040, así como los volúmenes vehiculares del área de influencia.

De acuerdo con lo previsto en el Fideicomiso de Lagos de Torca, en los primeros 5 años proyectados, el Distrito tiene prevista la entrada en operación de dos carriles de la Avenida El Polo por sentido (W-E, E-W) y dos carriles externos de la Avenida Boyacá por sentido (N-S, S-N). De acuerdo con esto, al interior del plan parcial se prevé la construcción de la Vía Local 2 y de la Vía Local 2 (calzada y andén del costado sur)

Imagen 150. Desarrollo vial etapa I P.P N.º 8

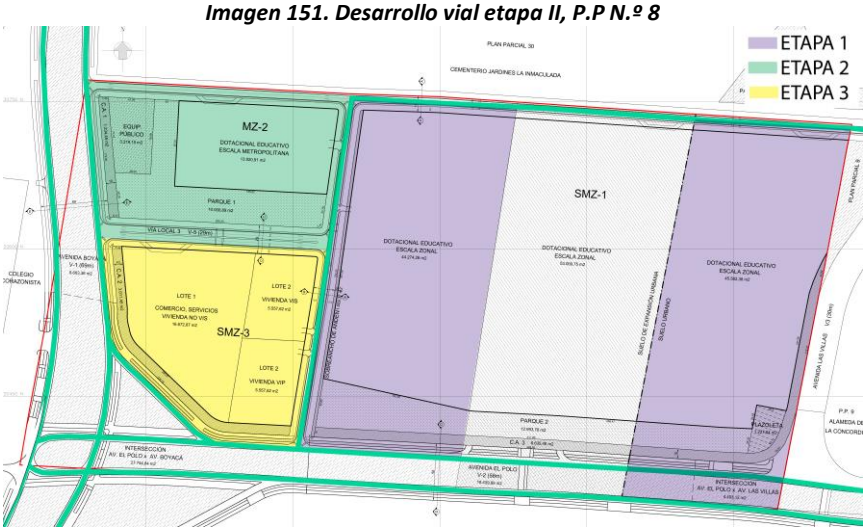


Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en esta etapa se adelantará la cesión del suelo y la ejecución de las obras correspondientes al Parque 2, la Plazoleta y el Control Ambiental 3, ubicados al interior del ámbito de esta primera etapa.

A 10 años (Etapa II) se plantea dar continuidad a la Vía Local 1, con la intención de conectar esta vía desde la Avenida Boyacá hasta la Avenida Las Villas la cual será servirá para el acceso y salida de todos los dotacionales educativos. También en esta etapa se prevé la construcción de la mitad de la Vía Local 3, con un carril de circulación para cada sentido. Cabe resaltar que, dentro de lo establecido por el Fidecomiso Lagos de Torca, la Avenida Las Villas entrará en operación con dos carriles de circulación por sentido para la etapa a 10 años.

Imagen 151. Desarrollo vial etapa II, P.P N.º 8

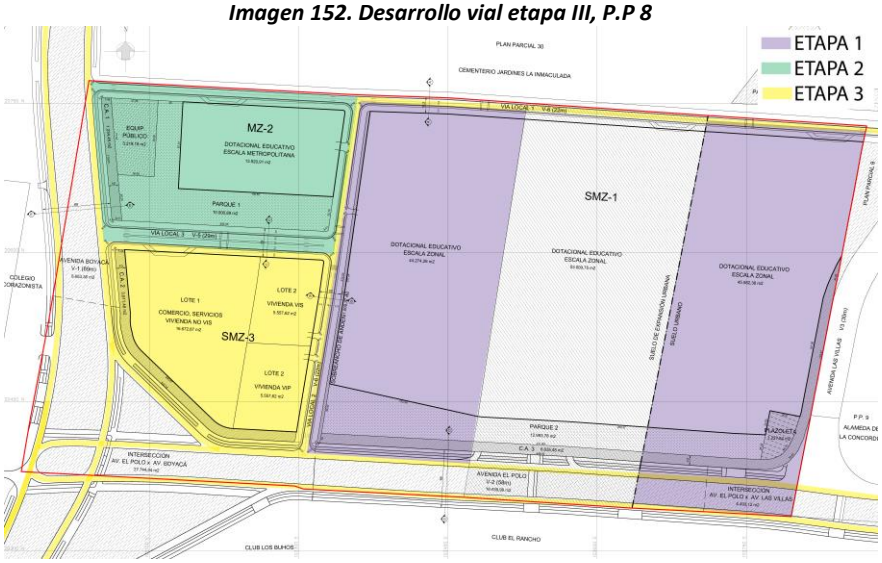


Fuente: Elaboración propia

En esta etapa se adelantará la cesión del suelo y la ejecución de las obras correspondientes al Parque 1 y el Control Ambiental 1, ubicados al interior del ámbito de esta etapa, y la entrega del área destinada a equipamiento público.

Para la etapa 3 (20 años) se prevé la ampliación de los carriles en las Avenidas Polo y Boyacá, pasando a 4 y 3 carriles respectivamente y la entrada en operación del sistema de transporte masivo Transmilenio sobre estas mismas dos Avenidas. Al interior del área del plan parcial, se prevé la cesión y ejecución de la mitad del costado sur de la Vía Local 3, con dos carriles por sentido.

Imagen 152. Desarrollo vial etapa III, P.P 8

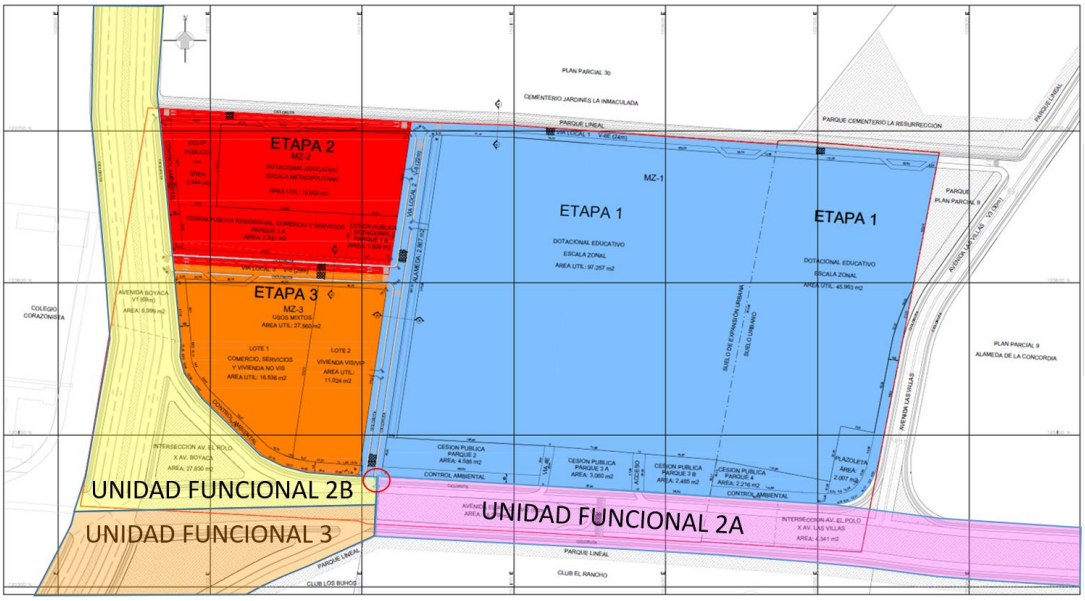


Fuente: Elaboración propia

Cada una de las Unidades de Gestión previstas en el Plan Parcial deberá cumplir con el licenciamiento de sus predios según las etapas de desarrollo previstas, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los colegios preexistentes y su conexión con los demás desarrollos tanto de infraestructura como de cesiones, previstos en Ciudad Lagos de Torca.

El desarrollo de las zonas de cesión pública para parques y equipamientos, así como de las vías, se hará en de cada una de las etapas previstas en el Plan Parcial, de tal forma que al final se conectan los circuitos de circulación peatonal y la red de ciclorrutas interna, con la red prevista por las Avenidas El Polo, Boyacá y Las Villas.

Imagen 153. Articulación Unidades Funcionales Lagos de Torca y Etapas del Plan Parcial



Fuente: Lagos de Torca

La imagen anterior evidencia la articulación de las Unidades Funcionales y las Etapas de desarrollo del Plan Parcial. En caso de no llegar a un acuerdo con el Fideicomiso para prolongar la obra de la Avenida El Polo hasta el acceso a la nueva vía planteada en la Etapa I del Plan Parcial, se incluirá esta obra temporal para acceder a los colegios por la Vía Local 2.

Tabla 88. Etapas de Desarrollo

	CUADRO DE ÁREAS POR ETAPAS PP 8 COLEGIOS	TOTAL		ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
		ÁREA (m²)	%	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)
1	**ÁREA NETA URBANIZABLE**	**250.015,10**	**80,82%**	**176.724,34**	**30.039,49**	**43.251,27**
1.1	Área Neta Urbanizable Educativo Escala Zonal	176.724,34	57,13%	176.724,34	0,00	0,00
1.2	Área Neta Urbanizable Educativo Escala Metropolitana	30.039,49	9,71%	0,00	30.039,49	0,00
1.3	Área Neta Urbanizable Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	43.251,27	13,98%	0,00	0,00	43.251,27
2	**ÁREA CONTROL AMBIENTAL - C.A.**	**10.881,41**	**3,52%**	**6.635,48**	**1.234,45**	**3.011,48**
2.1	Control Ambiental 1	1.234,45	0,40%	0,00	1.234,45	0,00
2.2	Control Ambiental 2	3.011,48	0,97%	0,00	0,00	3.011,48
2.3	Control Ambiental 3	6.635,48	2,14%	6.635,48	0,00	0,00
3	**ÁREA BASE CÁLCULO CESIONES**	**239.133,69**	**77,30%**	**170.088,86**	**28.805,04**	**40.239,79**
3.1	ABCC Educativo Escala Zonal	170.088,86	54,98%	170.088,86	0,00	0,00
3.2	ABCC Educativo Escala Metropolitana	28.805,04	9,31%	0,00	28.805,04	0,00
3.3	ABCC Usos Múltiples (Comercio, Servicios, Vivienda)	40.239,79	13,01%	0,00	0,00	40.239,79
4	**CESIÓN PÚBLICA PARA PARQUE**	**24.222,52**	**7,83%**	**14.221,62**	**10.000,89**	**0,00**
4.1	Parque 1	10.000,89	3,23%	0,00	10.000,89	0,00
4.2	Parque 2	12.993,78	4,20%	12.993,78	0,00	0,00
4.3	Plazoleta	1.227,84	0,40%	1.227,84	0,00	0,00
5	**CESIÓN PÚBLICA PARA EQUIPAMIENTOS**	**3.219,18**	**1,04%**	**0,00**	**3.219,18**	**0,00**
5.1	Equipamiento Público	3.219,18	1,04%	0,00	3.219,18	0,00
6	**CESIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA Y LOCAL**	**27.116,58**	**8,77%**	**16.889,00**	**7.143,61**	**3.083,97**
6.1	Via Local 1 (V-6)	12.468,06	4,03%	8.456,11	4.011,95	0,00
6.2	Via Local 2 (V-6)	8.432,89	2,73%	8.432,89	0,00	0,00
6.3	Via Local 3 (V-5)	6.215,63	2,01%	0,00	3.131,66	3.083,97
7	**ÁREA ÚTIL TOTAL**	**184.575,41**	**59,66%**	**142.866,39**	**13.920,91**	**27.788,11**
7.1	**ÁREA ÚTIL DOTACIONAL**	**156.787,30**	**50,68%**	**142.866,39**	**13.920,91**	**0,00**
7.1.1	Supermanzana 1 - Educativo de Escala Zonal	142.866,39	46,18%	142.866,39	0,00	0,00
7.1.2	Manzana 2 - Educativo de Escala Metropolitana	13.920,91	4,50%	0,00	13.920,91	0,00
7.2	**ÁREA ÚTIL MÚLTIPLE (Comercio, Servicios, NO VIS)**	**16.672,87**	**5,39%**	**0,00**	**0,00**	**16.672,87**
7.2.1	Supermanzana 3 Lote 1	16.672,87	5,39%	0,00	0,00	16.672,87
7.3	**ÁREA ÚTIL VIS**	**5.557,62**	**1,80%**	**0,00**	**0,00**	**5.557,62**
7.3.1	Supermanzana 3 - Lote 2	5.557,62	1,80%	0,00	0,00	5.557,62
7.4	**ÁREA ÚTIL VIP**	**5.557,62**	**1,80%**	**0,00**	**0,00**	**5.557,62**
7.4.1	Supermanzana 3 - Lote 3	5.557,62	1,80%	0,00	0,00	5.557,62

Fuente: Elaboración propia

10. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA															
ETAPA	1 A 5 AÑOS					6 A 10 AÑOS					11 A 20 AÑOS					
ETAPA 1																
ETAPA 2																
ETAPA 3																

ANEXOS

01 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
02 CARTOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO
- Localización General
- Ortofoto 2014
- Ortofoto 1998
- Clasificación del Suelo
- Estructuras Ecológica Principal
- Sistema Vial
- Espacio Público
- Sistema de Equipamientos
- Sistema de Acueducto
- Sistema de Alcantarillado
- Sistema Energía Eléctrica
- Sistema de Gas Natural
- Sistema de Telecomunicaciones
- Áreas de Actividad
- Tratamiento Urbanísticos
- Cargas Generales

03 Conceptos Previos Entidades:
- Aeronáutica Civil
- IDIGER

04 Estudios Técnicos
4.1. Estudio de Suelos
4.2 Estudio Hidrológico
4.3 Estudio Ambiental
4.4 Estudio de Arqueología
4.5 Estudio de Transito
4.6 Diseño conceptual Redes hidráulicas
4.7 Diseño conceptual Redes Eléctricas
4.8 Archivo de soporte Reparto de Cargas y Beneficias

05 Disponibilidades de servicios públicos
06 CARTOGRAFÍA DE FORMULACIÓN
- Propuesta Urbana
- Sistema Vial y perfiles viales
- Espacio Público y Equipamientos
- Usos del suelo
- Cargas Urbanísticas
- Etapas

- Unidades de Actuación o Gestión
- Plusvalía
- Acciones de mitigación
- Reconfiguración de espacio público
- Redes eléctricas
- Redes de Acueducto
- Redes de Alcantarillado Sanitario
- Redes de Alcantarillado Pluvial